

driemaandelijks bericht

A large, stylized white 'D' logo that incorporates a blue triangle and horizontal lines, resembling a musical staff. The 'D' is composed of multiple overlapping shapes, including a large white outline and a solid blue triangle within it. Horizontal white lines cross the blue triangle, creating a striped effect.

Delta
werken

augustus 1959 9

Inhoud

	blz.
A. De werken van het Deltaplan	
Situatie van de werken tot afsluiting van het Haringvliet	4
De afsluitdam in de Zandkreek	9
De randwerken van het Drie-eilandenplan	13
Het gebruik van asfaltmastiek onder water	18
Het mechanisch storten van steen	25
De verzorging in de arbeiderskampen	30
Dijkverbeteringswerken langs de zuidzijde van het eiland IJsselmonde	36
Vordering van de bij de Deltadienst in uitvoering zijnde werken in het tijdvak 1 april—1 juli 1959	
<i>De afsluiting van het Haringvliet</i>	41
<i>De Volkerakwerken</i>	44
<i>De afsluiting van de Grevelingen</i>	44
<i>De afsluiting van het Veersche Gat</i>	45
<i>De schutsluis in de Zandkreek</i>	47
<i>De bouw van eenheidscaissons</i>	47
<i>De inrichting van de werkhaven nabij Veere</i>	47
B. De werken langs de Westerschelde, de kust van Zeeuwsch-Vlaanderen en Walcheren	
Verbetering van de zeedijk van het Waterschap „De Breede Watering bewesten Yerseke” op Zuid-Beveland	48
De waterkering rond de veerhaven te Breskens	51
C. De werken ten noorden van Hoek van Holland	
De verhoging van de zeewering te Harlingen	54
De omringdijk van het dorp Vlieland	56
Opgave van gegunde bestekken en overeenkomsten	59

Zomerzegels



Het is in ons land een traditie geworden, welke teruggaat tot de dertiger jaren, om telkenjare in de zomermaanden een serie postzegels uit te geven, waarvan de boven de frankeerwaarde geheven toeslag wordt bestemd voor sociale en culturele doeleinden.

De onderwerpen, die dit jaar zijn gekozen bij het ontwerpen van de zomerpostzegels, zijn door de Deltawerken geïnspireerd.

De door de kunstenaar Lex Horn ontworpen zegels, die in de frankeerwaarden van 4, 6, 8, 12 en 30 cent zijn verschenen, vertonen achtereenvolgens afbeeldingen van sleepboten met caissons, een baggermolen, rijswerkers, grijperkranen en een zandzuiger. Alle zegels tonen het Delta-embleem. Van de zijde der P.T.T. werd het bijzondere karakter van deze serie met een aardige geste onderstreept, doordat de eerste zegels op 11 mei 1959 in de bouwput in het Haringvliet werden verkocht aan enkele daar werkzame arbeiders. Op de foto is dit moment weergegeven.

Situatie van de werken tot afsluiting van het Haringvliet

In het Driemaandelijks Bericht nr. 2 werden de motieven besproken die hebben geleid tot de keuze van de plaats van de afsluitingswerken. In het bijzonder werd de ligging van de uitwateringssluizen in beschouwing genomen, waarna in Bericht nr. 7 nader werd ingegaan op de situering van de schutsluis ten opzichte van de plaats van de uitwateringssluizen.

Met het vaststellen van de ligging der grote kunstwerken lag het aansluitingspunt van de afsluitdam aan de duinkust van Voorne vrijwel vast, omdat het uit een oogpunt van afsluittechniek noodzakelijk is dat de dam de brede stroomgeul Rak van Scheelhoek loodrecht kruist.

Deze dam sluit dan aan op de kust van Voorne op een punt ten zuiden van het Kwakjeswater, waardoor het mogelijk is om met de op de dam aansluitende weg op voldoende afstand te blijven van dit uit een oogpunt van natuurbescherming belangrijke duinmeer.

Aan de Goerece zijde liet de aansluiting van de dam aan de bestaande waterkering meer mogelijkheden.

Teneinde de lengte van de toekomstige hoofdwaterkering ter plaatse zo gering mogelijk te houden is een tracé gekozen dat loopt van de schutsluis langs de zuidzijde van de ontworpen buitenhaven en vandaar in west-noordwestelijke richting; even westelijk van het havenhoofd Goedereede wordt de bestaande duinregel bereikt.

Hierdoor worden de haven van Stellendam en van Goedereede van de zee afgesloten.

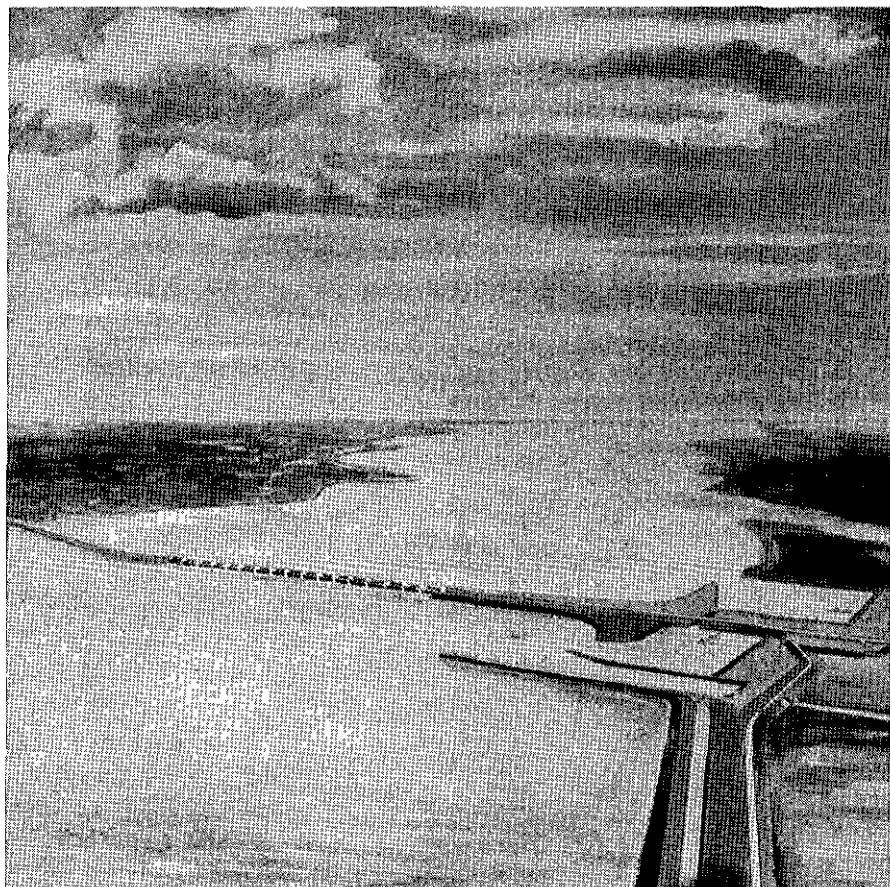
Er is niet gestreefd naar een open houden van laatstgenoemde haven omdat verwacht moet worden dat de monding van het Zuiderdiep na verloop van tijd zal verzanden door het wegvallen van de getijstromen ter plaatse. Het behouden van een bevaarbare verbinding met de zee voor deze vissershaven zou dan toch onmogelijk zijn.

De vissersvloten van Stellendam en Goedereede zullen evenwel een goede ligplaats kunnen vinden in de voorhavens van de schutsluis en van daar uit de visserij kunnen voortzetten.

Ten behoeve van bezoekers aan de afsluitingswerken zullen aan weerskanten van de uitwateringssluizen aan de rivierzijde van de dam parkeerterreinen worden gemaakt, vanwaar het mogelijk is om te voet de landhoofden van de uitwateringssluizen te bereiken zowel aan de zeezijde als aan de rivierzijde. Van deze landhoofden af is het mogelijk het kunstwerk en speciaal de schuiven van nabij te bekijken.

Afwatering en waterinlaat van Goeree.

Het geschetste tracé biedt de mogelijkheid om het Zuiderdiep in te richten als boezem, waarop het uitslagwater van de polders van Goedereede en Stellen-

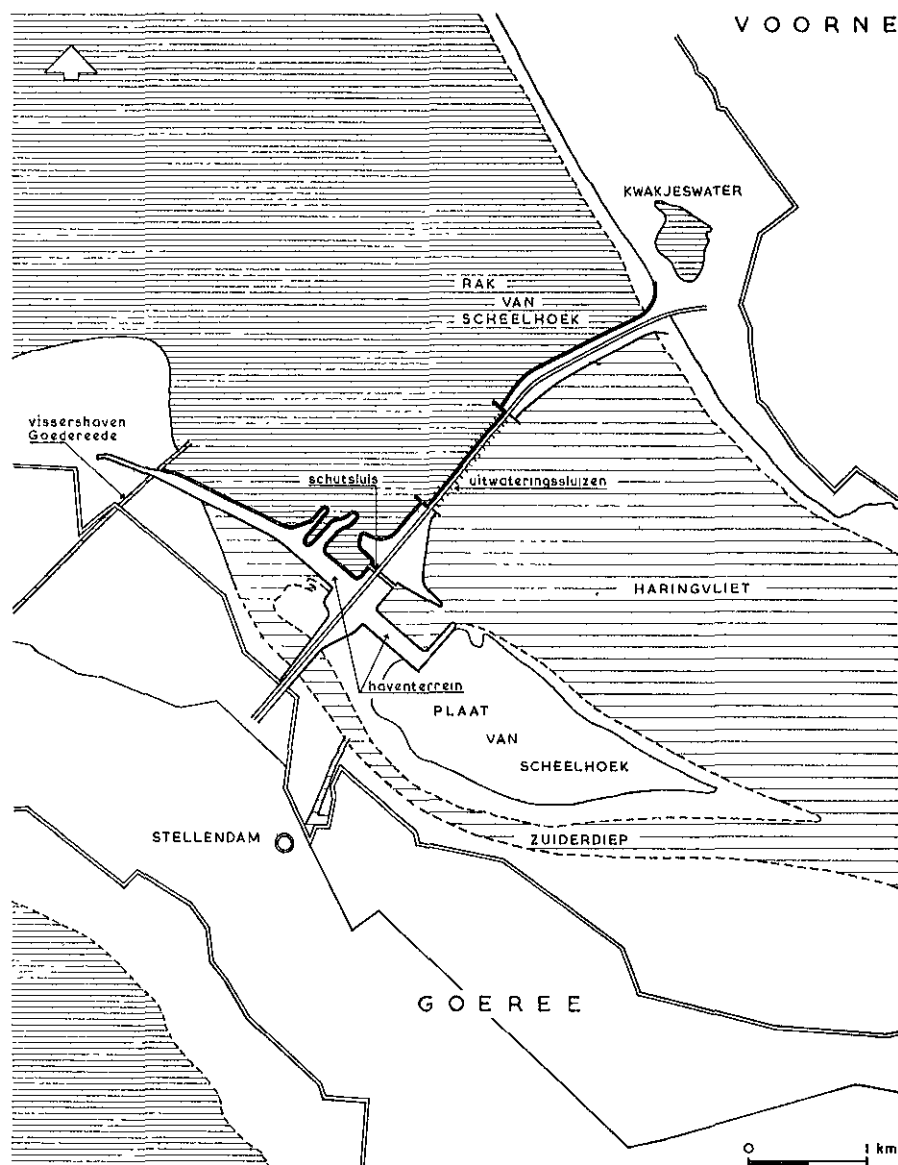


Vogelvlucht perspectiefschets van de werken gezien van uit het Westen

dam kan worden geloosd, door middel van de bestaande bemalingsinstallaties. Op deze boezem zal dan een peil kunnen worden onderhouden, dat ligt tussen dat op het afgesloten Haringvliet en de gemiddelde laagwaterstand in zee, respectievelijk N.A.P. + 0.5 m en N.A.P. — 1.0 m.

Deze boezem kan lozen door een uitwateringskunstwerk ten westen van de ontworpen buitenhaven.

Tevens kan de boezem dienen voor het inlaten van zoet water naar de kop en de hals van Goerec, waartoe aan de bovenstroomse zijde een inlaatsluis is geprojecteerd. Hierdoor zal verdroging en verzilting in dit gebied op doeltreffende wijze kunnen worden bestreden.



Situatie van de werken

Desgewenst kan ook de haven van Dirksland op de toekomstige Zuiderdiep-boezem afwateren, waarmede het totale op deze boezem lozende polderoppervlak 6500 ha zou bedragen. Over de lozing van deze haven is nog overleg met de betrokkenen gaande.

Het vormen van een boezem in het Zuiderdiep maakt het aanbrengen van een waterscheiding over de Plaat van Scheelhoek noodzakelijk, zodat ook bij hogere waterstanden op het afgesloten Haringvliet het peil op het Zuiderdiep niet wordt beïnvloed.

Het wegverkeer

Over de afsluitdam en de zich daarin bevindende kunstwerken wordt een weg geleid die een onderdeel vormt van de toekomstige verbinding tussen Rotterdam en Vlissingen via de koppen van de eilanden.

Ten zuiden van de schutsluis wijkt het wegtracé af van dat van de afsluitdam. De dam buigt hier af naar het westen, terwijl de weg de richting van de as van de uitwateringssluizen behoudt en in zuid-westelijke richting de hals van Goeree doorsnijdt zodat zo weinig mogelijk poldergronden aan wegaanleg worden opgeofferd. De weg kan dan later buiten de zuidelijke dijk van Goeree langs worden gevoerd naar de dam door het Brouwershavensche Gat.

Aan de kant van Voorne zal de weg van de kruin van de afsluitdam naar beneden worden geleid om daarna de duinregel aan de binnenzijde van de toekomstige hoofdwaterring te doorbreken op een betrekkelijk laag peil, waardoor het natuurreservaat in de omgeving van het Kwakjeswater zo weinig mogelijk zal worden verstoord.

De voorhavens van de sluis en de haventerreinen

De terreinen langs de voorhavens van de schutsluis zullen van de grote weg af bereikbaar zijn. Zij worden tevens onderling verbonden door middel van een ophaalbrug over het binnenhoofd van de schutsluis en door middel van viaducten onder de grote weg door. De haventerreinen hebben een directe verbinding met het vissersdorp Goedereede door een weg langs de dam, en met Stellendam door een langs de hoofdweg lopende parallelweg.

Langs deze wegen is de afstand tussen deze dorpen en de schutsluis niet groter dan 2 à 2½ km.

De terreinen langs de zuidzijde van de havens zullen in hoofdzaak worden bestemd voor particulier gebruik. Hier kunnen aanlegplaatsen worden gemaakt voor de vissersvaartuigen, waarbij de buitenhaven zal worden bestemd voor de garnalenvloot die dagelijks uitvaart en de binnenhaven voor de vloot van de kleine zeevisserij die wekelijks uitvaart. Tijdens storm, wanneer het in de buitenhaven te onrustig is, zal ook de garnalenvloot in de binnenhaven ligplaats kunnen nemen.

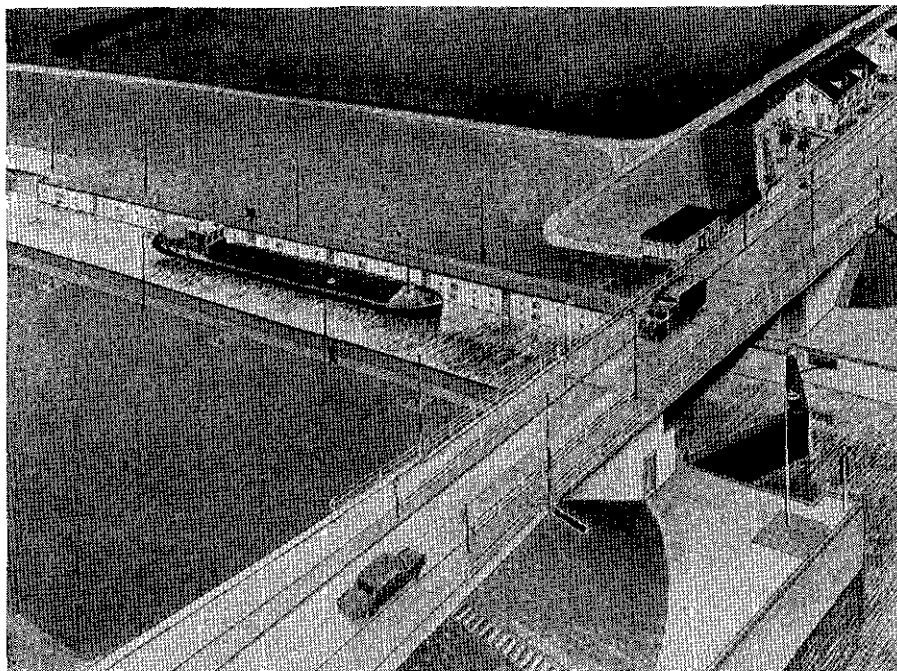
Wat de beschikbare ruimte betreft is er rekening mede gehouden dat ook de vloot van Ouddorp in deze havens eventueel kan worden ondergebracht, wanneer deze plaats na de afsluiting van het Brouwershavensche Gat niet meer als basis voor de vissersvloot kan worden gebruikt.

In de binnenhaven zal voorts een loswal worden gemaakt voor de opslag en het vervoer van landbouwproducten, bouwmaterialen e.d., terwijl voor industrievestiging ook enige ruimte aan en nabij de haven beschikbaar zal komen.

De terreinen aan de noordzijde van de schutsluis zullen in hoofdzaak worden bestemd ten behoeve van het onderhoud van de werken; hier zullen derhalve materialen worden opgeslagen en zullen aanlegplaatsen worden gemaakt voor dienstvaartuigen en enig aannemersmaterieel.

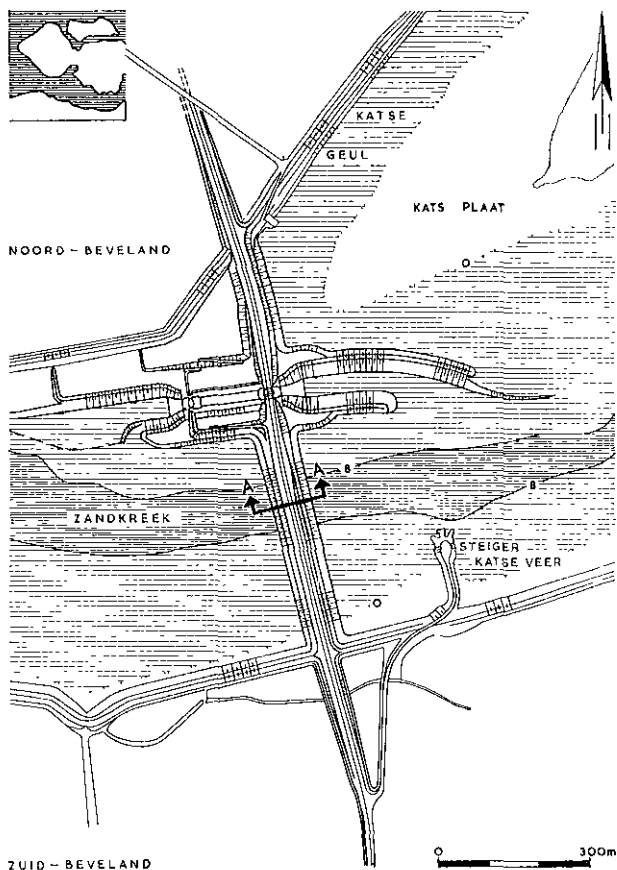
De buitenhaven wordt tegen deining en golfwerking beschermd door een haven-dam, die in het grootste deel van de haven vrijwel steeds een rustige ligging waarborgt, zoals uit modelproeven is gebleken. Slechts bij storm zullen de vaartuigen in de buitenhaven niet rustig kunnen liggen en dan de binnenhaven moeten opzoeken.

Perspectiefschets van de schutsluis in de secundaire dam in de Zandkreek



De afsluitdam in de Zandkreek

Tot de werken van het op bladzijde 54 van het Driemaandelijks Bericht Delta-
werken nr. 3 beschreven Drie-eilandenplan behoort een afsluitdam in de Zand-
kreek tussen de beide Bevelanden. Deze dam zal, tezamen met die in het Veersche
Gat, het gebied tussen de drie eilanden tegen stormvloeden beschermen geduren-
de de periode dat het Veersche Gat wél, doch de Oosterschelde nog niet zal zijn
afgesloten. De dam wordt aangelegd in het wantijgebied van de Zandkreek op
ongeveer 250 m ten westen van de aan de Zuid-Bevelandse kust gelegen aanleg-



steiger van de provinciale bootdienst naar Zierikzee (Katseveer). Een wantij is de plaats waar de van twee kanten een getijgeul binnenkomende vloedstromen elkaar ontmoeten en de ebstromen naar beide zijden afvloeien. De aanleg van een dam op een dergelijke plaats verandert dus weinig aan de stromingstoestanden in het betreffende gebied. De afsluiting van de Zandkreek moet vooraf gaan aan die van het Veersche Gat om een drastische verandering in het stromingsbeeld in de Zandkreek te voorkomen.

In de afsluitdam wordt een schutsluis opgenomen. Deze sluis moet in hoofdzaak het scheepvaartverkeer dienen, doch is tevens ingericht als spuisluis voor de Zandkreekboezem. Het ontwerp van deze sluis is beschreven op blz. 27 e.v. van het Driemaandelijks Bericht Deltawerken nr. 5.

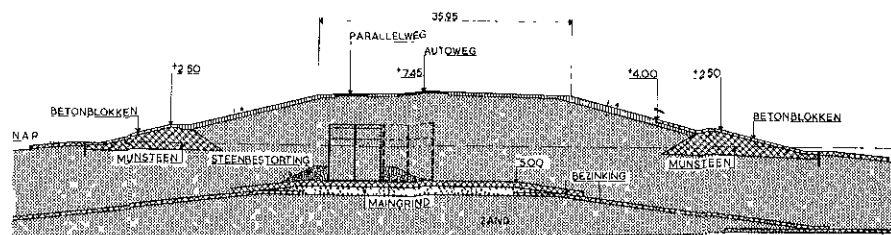
De totale lengte van de afsluitdam tussen de beide zeedijken ter weerszijden van de Zandkreek zal ca. 830 m bedragen. In de jaren 1957 en 1958 zijn een bouwput voor de schutsluis en een verbindingsdam tussen bouwput en Noordbevelandse wal gemaakt; hierdoor is reeds 300 m geblokkeerd.

De vaargeul voor de scheepvaart mag niet worden afgesloten voor de schutsluis gereed is. Met de bouw van deze sluis is in juli 1958 een begin gemaakt en er wordt naar gestreefd deze in het voorjaar van 1960 in bedrijf te stellen. Kort daarop kan dus de Zandkreek worden afgesloten. Met het oog hierop zal in de loop van 1959 een begin worden gemaakt met de aanleg van het resterende gedeelte van de Zandkreekdam.

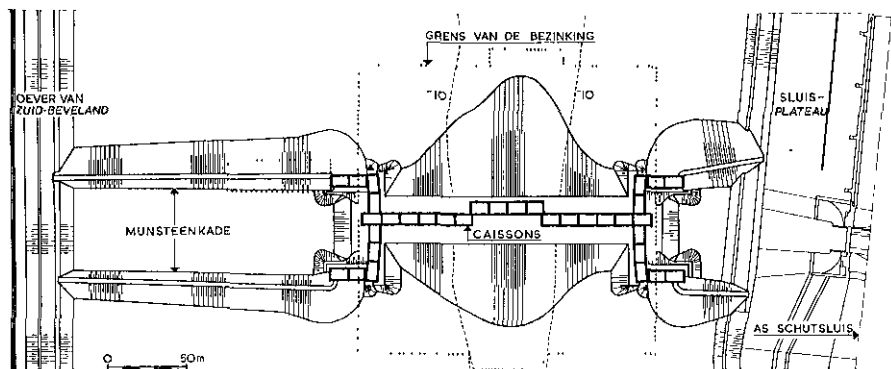
Het damlichaam wordt samengesteld uit zand, dat op de belopen en de kruin wordt afgedekt met een kleibekleding.

De belopen aan weerszijden verkrijgen een helling van 1 : 4 waarin, op een hoogte van N.A.P. + 2.5 m, een 3 m brede berm wordt opgenomen. Aan beide zijden van de dam wordt een taludverdediging van betonblokken aangebracht; aan de Oosterschelde-zijde zal deze reiken tot N.A.P. + 4 m en aan de boezemzijde tot N.A.P. + 2.5 m.

De kruin van de afsluitdam zal op ongeveer gelijke hoogte liggen als die van de belendende zeedijken; ter plaatse van de sluis komt de weg op N.A.P. + 8.25 m, bij de zeedijk van de Wilhelminapolder op N.A.P. + 6 m.



DOORSNEDE A-A, zie situatie op blz. 9.



Situatie van het sluitgat

De dam zal de gelegenheid bieden een wegverbinding tussen de beide Bevelanden tot stand te brengen. Daar deze weg over de bestaande zeedijkten moet worden gevoerd en derhalve op gelijke hoogte komt te liggen met de kruin van de afsluitdam, is deze kruin zó breed ontworpen dat daarop een autosnelweg met gescheiden rijbanen, met een daarnaast gelegen weg voor langzaam verkeer kan worden aangelegd.

De dam zal worden gesloten in het gedeelte waar het tracé de stroomgeul kruist. Het sluitgat, dat een lengte verkrijgt van ca. 160 m, is geprojecteerd met de as ongeveer in het hart van deze stroomgeul. De dichting van het sluitgat vindt plaats nadat de ter weerszijden daarvan gelegen damvakken zijn uitgebouwd en voldoende hoog reiken. Bij de uitbouw van deze damvakken wordt gebruik gemaakt van mijnsteen, waarvan kaden worden opgeworpen. Tussen deze kaden kan het zandlichaam worden opgespoten. De mijnsteenkaden worden in de teen van het uiteindelijke damprofiel opgenomen.

Voor de dichting van het sluitgat zal gebruik worden gemaakt van eenheids-caissons van het type als beschreven op blz. 17 e.v. van het Driemaandelijks Bericht nr. 8. Het sluitgat zal worden begrensd door twee landhoofden, eveneens samengesteld uit eenheidscaissons van het bovengenoemde type.

In verband met het gebruik van deze eenheidscaissons als sluitelcmenten is het nodig, dat de bodem van het sluitgat niet dieper komt te liggen dan N.A.P. — 5 m. Aangezien de diepte van de stroomgeul echter verloopt van ongeveer N.A.P. — 6 m bij de landhoofden tot ongeveer N.A.P. — 14 m in het midden van het sluitgat, moet de geulbodem worden verhoogd en moet ter plaatse in de stroomgeul een drempel worden opgebouwd waarvan de bovenkant op N.A.P. — 5 m is gelegen.

Daar tijdens het verkleinen van het doorstromingsprofiel van de Zandkreek de stroomsnelheden zullen toenemen, is het opbouwen en verdedigen van deze drempel het eerste werk dat bij de aanleg van de Zandkreekdam moet worden uitgevoerd. De drempel wordt opgestort met zand en vervolgens verdedigd met

zinkstukken. De kruin wordt afgedekt met een ca. 1.30 m dikke laag Maingrind, die wordt afgebaggerd om een zo vlak mogelijke grondslag voor de caissons te verkrijgen. Daar in het laatste stadium voor de sluiting grotere stroomsnelheden kunnen worden verwacht dan waartegen dit grind bestand is, wordt deze laag na het vlakbaggeren weer afgedekt met een zinkstuk. Na het gereedkomen van de drempel en de verdediging daarvan zullen achtereenvolgens de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

het stellen van de landhoofden,

het uitbouwen van de mijnsteenkadens ter weerszijden van het sluitgat,

het opspuiten van een zandlichaam tussen deze kadens,

het blokkeren van het sluitgat,

het aanspuiten van het damlichaam ter plaatse van dit sluitgat en

het verder afwerken van de dam, waaronder mede moet worden verstaan het op de kruin aanleggen van een 7 m brede hoofdrijbaan en van een 4,5 m brede parallelweg voor langzaam verkeer.

Het voor de opbouw van de dam benodigde zand zal worden ontleend aan de noordelijke onderzeese oever van de Zandkreek. De hooggelegen „Katsplaat” die, gezien uit een oogpunt van natuurbescherming waardevol is, blijft hierbij gespaard. Overeenkomstig een van deze zijde ontvangen verzoek zal zand gewonnen worden rondom deze plaat, zodat deze van de vaste wal zal worden gescheiden.

Er wordt naar gestreefd de blokkering van het sluitgat, kort na het gereedkomen van de schutsluis, in het voorjaar 1960 te doen plaats vinden en het gehele werk omstreeks einde 1960 te voltooien.

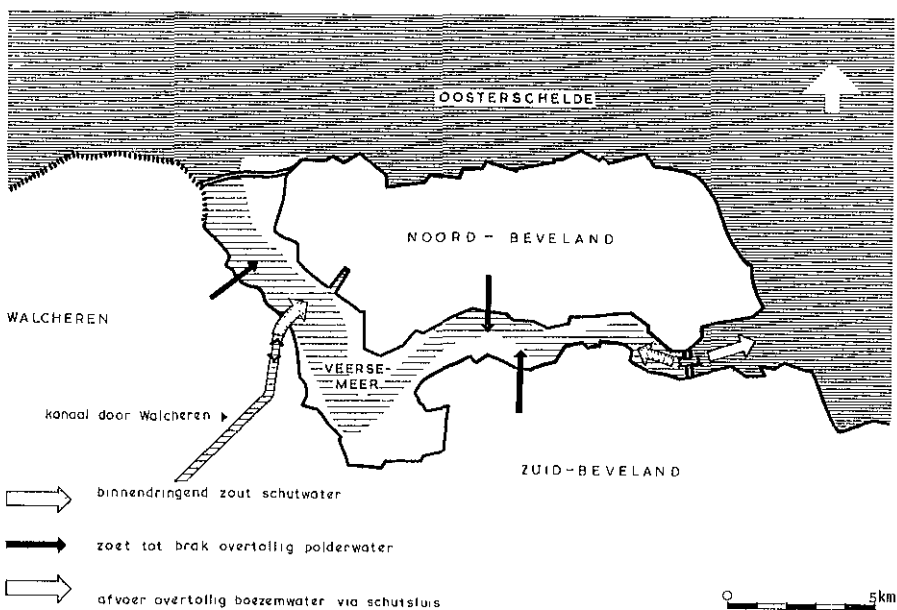
De randwerken van het Drie-eilandenplan

Het boezempeil van het Veerse Meer

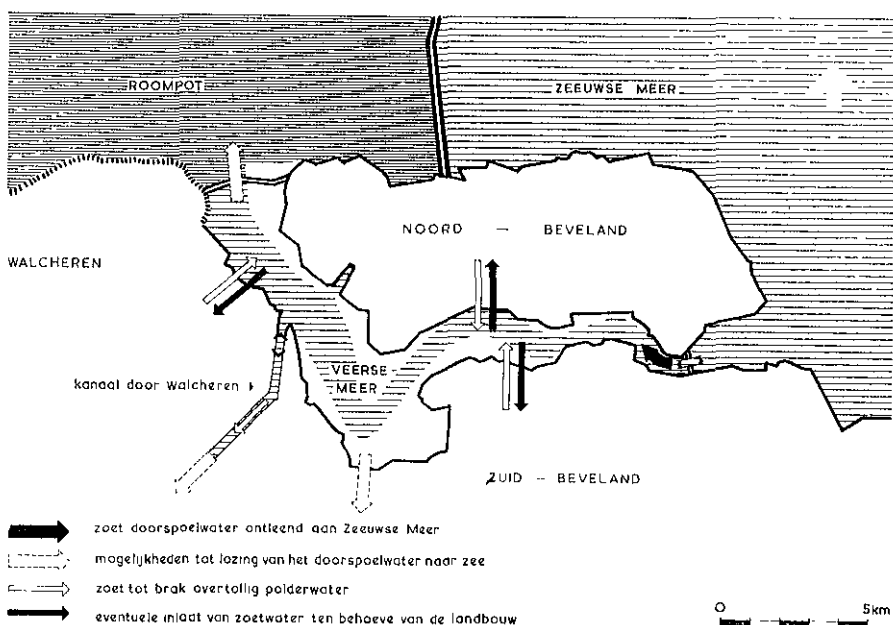
In de algemene beschouwing, die aan het Drie-eilandenplan werd gewijd in de 3e aflevering van het Driemaandelijks Bericht Deltawerken, werd reeds kort melding gemaakt van de zomer- en winterpeilen, respectievelijk N.A.P. en N.A.P. — 0,70 m, zoals deze voorlopig werden vastgesteld voor het boezemmeer, dat door de afsluiting van het Veersche Gat en de Zandkreek zal ontstaan en dat na overleg met het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap het Veerse Meer wordt genoemd. Nadien ondernomen studies hebben geen aanleiding gegeven deze peilen te wijzigen. In het onderstaande zal thans nader worden ingegaan op de vraag welke argumenten tot vorengenoemde keuze hebben geleid. Ten aanzien van de waterhuishouding in het Drie-eilandengebied moeten twee stadia worden onderscheiden:

- a. Vóór de afsluiting van de Oosterschelde wordt het Veerse Meer aan alle zijden omringd door zout water. Het zal in deze periode nauwelijks verzoeten omdat het uitslagwater van de omliggende polders veelal tamelijk brak zal zijn en omdat bij het schutten door de sluizen bij Veere en in de Zandkreekdam weer zout water kan binnendringen. In dit verband zij opgemerkt, dat in het Kanaal door Walcheren door inlaten van zeewater een zeer hoog peil van N.A.P. + 0,90 m. wordt onderhouden.
- b. Ná de afsluiting van de Oosterschelde zal het zoutgehalte van het dan gevormde Zeeuwse Meer tot een aanvaardbaar peil moeten worden teruggedrongen en daarop gehouden. Hiertoe zullen grote hoeveelheden zoet water van het Hollandsch Diep door het Zeeuwse Meer en gedeeltelijk door het Veerse Meer naar zee moeten worden afgevoerd. Eerst in dit tweede stadium zal dus een belangrijke verzoeting van het Veerse Meer kunnen worden verwacht.

Het tweede stadium zal omstreeks 1980 worden bereikt. Het valt te begrijpen, dat de verzoeting van het Veerse Meer door het doorvoeren van water in dat stadium andere eisen zal kunnen stellen aan het te handhaven boezempeil op het Veerse Meer. Het feit echter, dat zulks eerst over ongeveer 20 jaren het geval zal zijn en dat de bestudering van de toekomstige situatie nog lange tijd zal vergen brengt met zich mee, dat in het eerste stadium niet al te zeer op de toekomst mag worden vooruitgelopen en dat zoveel mogelijk vrijheid zal moeten worden voorbehouden ten aanzien van het toekomstige peil. Een drietal factoren



De waterhuishouding in de eerste fase



De waterhuishouding in de tweede fase

kan worden aangewezen waarmede gedurende het eerste stadium in het bijzonder rekening moet worden gehouden, nl.:

- a. de landwinst in het buitendijkse gebied;
- b. de waterhuishouding in het nieuw te winnen land;
- c. de waterhuishouding op Noord-Beveland, Zuid-Beveland en Walcheren.

In eerste instantie werd de Landbouwwetenschappelijke Afdeling van de directie van de Wieringermeer te Kampen, welke dienst de nodige ervaring bezit in het in cultuur brengen van zilte gronden, verzocht advies uit te brengen over de onder *a* en *b* vermelde aspecten. In 1953 werden daartoe door deze dienst ca. 2200 boringen tot een diepte van 1 m onder het maaiveld verricht aan de hand waarvan een gedetailleerde bodemkaart kon worden vervaardigd van het gedeelte van het nieuwe gebied, dat boven het niveau van laagwater (ca. 1,50 m beneden N.A.P.) is gelegen. Een aan de hand daarvan ingesteld onderzoek bracht aan het licht, dat de grotere landwinst, die wordt verkregen naarmate het boezempeil lager wordt gekozen, ook een grotere opbrengst aan agrarische producten levert, zodat bij een boezempeil van N.A.P. — 1,50 m een grotere totale productie kan worden verwacht dan bij een hoger boezempeil.

Bij dergelijke lage peilen vallen echter grote oppervlakken zeer zandige gronden droog waarop voor landbouwdoeleinden nauwelijks prijs wordt gesteld, terwijl in de overige gronden grote complexen verdrogende percelen ontstaan waardoor een efficiënte indeling in bedrijven zeer wordt bemoeilijkt. In dit verband moet worden bedacht, dat verdroging niet betekent, dat elk jaar een bepaalde opbrengstderving moet worden verwacht, maar dat van jaar tot jaar zeer uiteenlopende oogstervingen kunnen optreden, hetgeen voor de landbouwer zeer onattractief is, aangezien de aan het land te besteden kosten wel elk jaar ongeveer gelijk zijn.

Een en ander voerde tot de conclusie, dat een zomerboezempeil tussen N.A.P. en N.A.P. — 0,50 m het meest wenselijk zou zijn. Voorts werd geadviseerd het winterpeil zo ver mogelijk, doch minstens 0,50 m beneden het zomerpeil te houden teneinde te bereiken, dat de winterregens het zout tot zo groot mogelijke diepte uit de grond spoelen. Wanneer dan in de zomer het boezempeil wordt opgezet zal de bovenbegrenzing van het zoute grondwater zich eveneens naar hogere grondlagen verplaatsen en aldus de op dit zoute grondwater drijvende, door de winterregens gevormde zoetwaterlaag aan de plantengroei ten goede kunnen laten komen.

Vervolgens werd de Cultuurtechnische Dienst verzocht te adviseren welk boezempeil het meest gunstig moet worden geacht voor de rondom het Veerse Meer gelegen polders. Wanneer de dagelijkse getijbeweging wordt vervangen door een constant boezempeil zal daardoor de waterhuishouding van het oude land deels in gunstige, deels in ongunstige zin worden beïnvloed, welk boezempeil ook wordt gekozen.

Waar zich geen schorren voor de kust bevinden wordt in de huidige situatie de kwel vanuit de zeearm naar de polder beheerst door het niveau van de gemiddelde zcestand (= N.A.P.); waar echter uitgestrekte schorren aanwezig zijn wordt deze kwel in belangrijke mate beheerst door de gemiddelde grondwaterstand in

de schorren, die in het algemeen ligt tussen N.A.P. $\pm$ 1,0 en N.A.P. $\pm$ 1,50 m. Wordt na de afsluiting een hoog boezempeil gekozen dan zal in de achter de schorren liggende gronden weinig veranderen. De direct aan de zeearm grenzende polders zullen echter meer zout kwelwater ontvangen. Voor de hooggelegen droogtegevoelige gronden, die in het gebied van het Veerse Meer voor het merendeel achter de schorren zijn gelegen, blijft dan de huidige, voor deze complexen vrij gunstige, grondwaterstand gehandhaafd. Enige laaggelegen gebieden zullen dan echter te nat worden of blijven. Bovendien zullen de langs het meer gelegen polders sterker verziltten.

Wordt een boezempeil gekozen ongeveer gelijk aan de huidige gemiddelde waterstand op de zeearm, dus N.A.P., dan zal geen wijziging optreden in de waterhuishouding van de rechtstreeks aan de zeearm grenzende polders. De juist achter de uitgestrekte schorren gelegen droogtegevoelige gronden zullen dan echter door de geringere zoute kwel iets meer van verdroging te lijden hebben; daartegenover staat dan echter weer, dat de aldaar aanwezige te natte gebieden een verbetering zullen ondergaan.

De voorgenoemde consequenties van de keuze van verschillende boezempeilen werden door de Cultuurtechnische Dienst nauwgezet onderzocht aan de hand van uitgebreide gegevens, die van de bouwvoor en de diepere ondergrond werden verzameld door de Stichting voor Bodemkartering en de Geologische Dienst. Een en ander voerde tot de conclusie dat, wanneer alleen wordt gelet op de agrarische belangen van het oude land, het boezempeil bij voorkeur iets boven N.A.P. moet worden gekozen. Zoals echter in het voorgaande reeds werd vermeld moet, wanneer alleen wordt gelet op het nieuwe land, juist aan een iets beneden N.A.P. gelegen boezempeil de voorkeur worden gegeven.

Voorlopig is het zomerboezempeil derhalve op N.A.P. vastgesteld. Na de realisatie daarvan zal altijd nog een geringe wijziging naar boven of naar beneden kunnen worden overwogen. In de winterperiode, die begint in september en eindigt in maart, zal worden gestreefd naar een peil van N.A.P. — 0,70 m, welk peil nog met eenvoudige middelen veelal zal kunnen worden gehandhaafd.

In het tweede stadium, aanvangende na de afsluiting van de Oosterschelde, zal de boezem van het Veerse Meer gescheiden worden gehouden van die van het Zeeuwse Meer. Wanneer in dat stadium alleen wordt gelet op het nieuwe land zal o.a. tengevolge van de inmiddels opgetreden bodemklink alsmede de verzouting van de boezem het zomerpeil enige decimeters lager moeten worden gesteld, terwijl het winterpeil enige decimeters hoger zou kunnen worden. Afgewacht moet echter worden of zulks ook voor de droogtegevoelige gronden in de achterliggende polders aanvaardbaar zal zijn.

De voor het eerste stadium voorlopig vastgestelde zomer- en winterpeilen, respectievelijk N.A.P. en N.A.P. — 0,70 m, alsmede de in het tweede stadium, althans voor het nieuwe land, gewenste peilen (resp. N.A.P. — 0,20 m en N.A.P. — 0,50 m) waarop de nu te maken voorzieningen zullen worden afgestemd, dienen goed aan te sluiten bij de peilen die op het Zeeuwse Meer zullen worden ingesteld. In verband met de zoutbestrijding zullen nl. in het tweede stadium uit het Veerse Meer vrij grote hoeveelheden met kwelzout belast water dienen te worden afgevoerd naar open zee. Deze hoeveelheden (gemiddeld enkele tientallen m³/sec per ctmaal) zullen uit het Zeeuwse Meer moeten worden aangevuld via een in de

Zandkreekdan te bouwen inlaatsluis, die kleiner zal kunnen zijn naarmate het beschikbare verval groter is. Hoewel voor het vaststellen van de peilregeling van het toekomstige Zeeuwse Meer vele voor een deel nog onvoldoende bekende en veel studie vereisende factoren een rol spelen, mag worden verwacht dat de in het Veerse Meer gewenste peilen geen moeilijkheden zullen geven voor de toekomstige inlaat en doorspoeling van water. Men moet echter rekening houden met de verwachting, dat in droge zomers het peil van het Zeeuwse Meer zal dalen door de wateronttrekking ten behoeve van de landbouw en de onvoldoende aanvoer van rivierwater, maar dan zijn ook geringere hoeveelheden water voor het doorspoelen van het Veerse Meer beschikbaar zodat met een kleiner verval zal kunnen worden volstaan.

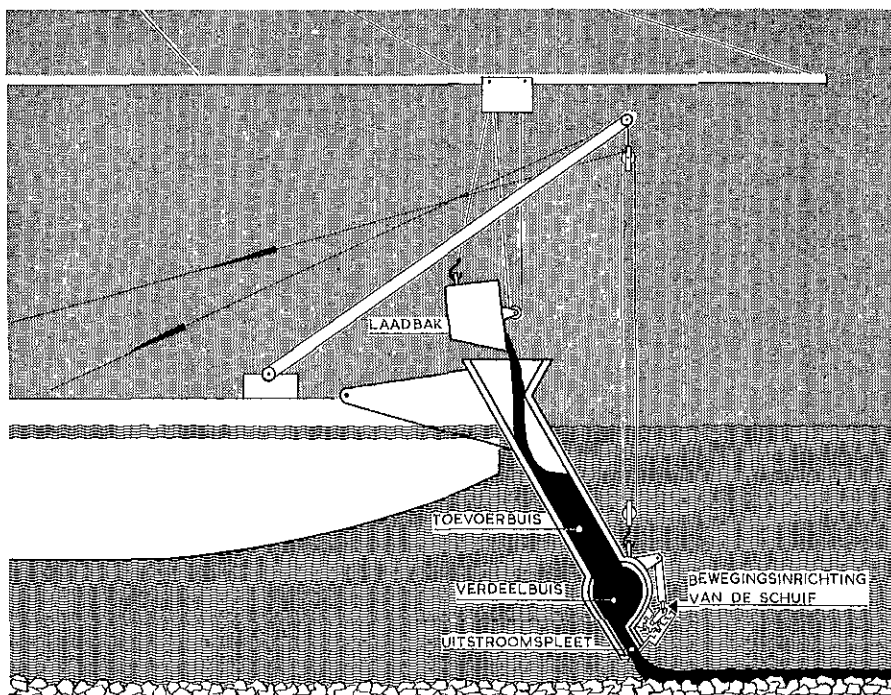
Zoals reeds vermeld moeten grote hoeveelheden water naar open zee worden afgevoerd, bij voorkeur door een natuurlijke wijze van lozen. Nabij open zee zal dan, teneinde zo lang en zo regelmatig mogelijk te kunnen lozen, een zo hoog mogelijk boezempeil vooral in de winter gewenst zijn, bij voorkeur niet lager dan N.A.P. — 0,50 m. Ook uit dien hoofde moeten veel lagere peilen, dan nu voor het eerste stadium voorlopig zijn vastgesteld, worden verworpen, ondanks de mogelijkheid daarmee een grotere landwinst en geringere bemalingskosten te verkrijgen.

Tenslotte zij nog opgemerkt, dat in het voorgaande de kosten van aanpassing van enkele aan het Veerse Meer gelegen haventjes aan het nieuwe peil niet in de beschouwing zijn betrokken. Zulks vloeit voort uit het feit, dat de kosten van deze aanpassing slechts met geringe bedragen toe- of afnemen naar gelang het peil lager of hoger wordt gekozen. Voorts zijn hierbij niet zoals bij de landbouw jaarlijks terugkerende opbrengstdervingen in het geding.

Het gebruik van asfaltmastiek onder water

In de waterbouw wordt reeds geruime tijd gebruik gemaakt van asfaltmastiek voor het vastleggen van stenen, die zonder deze bescherming gevaar zouden lopen door de golfslag of de stroom te worden verplaatst. Vooral voor strand- en havenhoofden wordt deze werkwijze zeer veel toegepast, met het gevolg dat de kosten voor onderhoud belangrijk zijn gedaald. De mastiek wordt tijdens laag water als een hete brij van ongeveer 170°C over de stenen uitgegoten. De penetratiediepte wordt bepaald door de viscositeit van het mengsel en de ruimte tussen de stenen. Door afkoeling stijgt de viscositeit en wordt de vloeï afgeremd. Wordt de mastiek uitgegoten op een steenlaag onder water dan verloopt de afkoeling sneller en wordt de penetratiediepte minder dan onder dezelfde omstandigheden boven water.

Schema van het asfaltstortapparaat



De ruimte tussen de stenen wordt door de mastiek geheel gevuld, zodat een steen niet meer uit het oppervlak gelicht kan worden ondanks het feit dat er van hechting van de mastiek aan de steen geen of nauwelijks sprake is.

De beperking van de werkwijze tot het gedeelte boven en dicht onder het laag-waterniveau is voor vele constructies echter ongewenst. Men heeft dan ook gezocht naar methoden die een betrouwbare en economische toepassing op grotere diepte onder water mogelijk maken. Uit diverse proeven is gebleken dat het mogelijk is een goede penetratie te verkrijgen van steenmassa's onder water door de mastiek in een vat onder water neer te laten en dicht boven de bodem uit te gieten. Deze werkwijze leent zich echter niet goed voor het aanbrengen van een gelijkmatige penetratielaag. In Nederland is het water veelal te troebel om op enige diepte het gemaakte werk te zien en de plaats waar de volgende lading moet worden uitgestort te bepalen.

De gedachten zijn daarom uitgegaan naar een continue verwerking met behulp van een buis, die tot dicht boven de bodem reikt. Door de onderkant van de buis regelmatig te verplaatsen is een goede verdeling over de bodem mogelijk. Bij het storten door een buis moet echter voorkomen worden dat in de buis stoom gevormd wordt, omdat de mastiek hierdoor te snel afkoelt en de buis dus verstopt. Een krachtige stimulan's voor de verdere ontwikkeling in de waterbouw is de recente toepassing van bitumineuze mengsels bij de constructie van mijnschachten. Het bitumineuze mengsel vormt hier een waterdichte vervormbare laag tussen de stalen of betonnen schacht en de wand van het geboorde gat. Bij verschuivingen in de grond blijft de isolerende laag waterdicht en blijft de schacht recht. Voor het aanbrengen van het bitumineuze mengsel moest dit van onder af geleidelijk de dikspoeling, die voor de aanleg was gebruikt, verdringen. Dit was mogelijk door een 500 m lange niet geïsoleerde buis in de dikspoeling tussen de wand van de schacht en van het geboorde gat te laten zakken en door deze buis continu het warme mengsel te laten stromen. De eerste hoeveelheden die door de buis vloeiden vormden tegen de buiswand een dunne warmteïsolerende laag, die de volgende massa tegen afkoeling beschermde. Het continue aanbrengen van deze schachtbekleding heeft enige weken in beslag genomen; verstoppingen hebben zich niet voorgedaan.

Voor de samenstelling van de mastiek is een zo zachte bitumensoort gebruikt, dat het mengsel voldoende dun vloeibaar was bij een temperatuur van ca. 120° C. Bij deze temperatuur was onder de druk waarbij hier gewerkt werd geen stoomvorming te vrezen.

Ook in de waterbouw blijkt een dergelijke werkwijze bruikbaar te zijn. De toepassing van zachte bitumen is geoorloofd op die plaatsen waar de mastiek permanent onder water is en dus nooit meer warmer wordt dan 20° C. Dezelfde mastiek zou boven water zo warm kunnen worden dat zij verder gaat vloeien. Het blijft niettemin van groot belang, het binnendringen van water in de buis te voorkomen. Ondanks het feit, dat het S.G. van de mastiek ongeveer het dubbele van dat van water bedraagt, kan dit worden bereikt door de uitstroomopening nauwer te maken dan de toevoerbuis. Het is theoretisch mogelijk een evenwichtsstand te verkrijgen waarbij geen mastiek meer uit de open buis vloeit; de afstand van de uitstroomopening tot de waterspiegel is dan twee keer zo groot als tot de spiegel van de vloeibare asfaltmastiek in de buis. Wordt vervolgens opnieuw

mastiek in de buis gestort, dan zal de doorstroming worden hervat met een snelheid, die afhankelijk is van de hoogte van het mastiekoppervlak boven de evenwichtsstand. Uiteraard moet tijdens de stilstand gewaakt worden tegen sterke afkoeling en dus verstopping van de buis.

In 1957 zijn reeds op kleine schaal een aantal proeven gedaan, waarbij de bruikbaarheid van de werkwijze werd onderzocht. Hierbij bleek een mastiekmengsel van 70 % duinzand, 20 % bitumen pen. 280—320 en 10 % vulstof bij 100° C goed verwerkbaar in de menginstallatie; het storten door een dubbelwandige rechte buis met een vernauwde mond op enige meters onder water verliep vlot. De diepte waarover de mastiek in de steen doordringt onder deze omstandigheden werd bepaald door enige kisten, gevuld met stortsteen of Maingrind in verschillende gradaties, onder water met mastiek te overgieten. Door de kisten enige maanden onder water te laten kon men constateren dat na afkoeling geen verdere vloeï meer optrad. De penetratiediepte bedroeg, afhankelijk van de steengradatie, 5 tot 50 cm.

Toen de proeven bevredigende resultaten opleverden kon men verder gaan met de ontwikkeling van een groter apparaat, dat het mogelijk moest maken de mastiek in brede stroken over de bodem uit te gieten. De vorm van dit apparaat doet denken aan een stofzuigermond: de toevoerbuis mondt uit in een brede verdeelbuis, met een spleetvormige uitstroomopening. Door de afmetingen van de toevoerbuis en de verdeelbuis groot te kiezen ten opzichte van de uitstroomspleet wordt de weerstand die de mastiek bij de doorstroming ondervindt, grotendeels geconcentreerd in de spleet. De druk in de mastiek is langs de binnenzijde van de spleet over de gehele lengte gelijk zodat uit het midden van de spleet dichtbij de toevoerbuis niet meer mastiek vloeit dan aan de kanten, die ver van de toevoerbuis liggen.

Met een apparaat dat volgens deze principes is geconstrueerd door Verschure en Co's te Amsterdam, zijn in het voorjaar van 1959 proeven genomen in een drijvend dok van dezelfde maatschappij. Na afloop van iedere proef werd het dok opgehaald om de resultaten te bestuderen. De buis was opgehangen aan de „Dorus Heijmans”, een verbouwd landingsvaartuig dat een asfaltmenginstallatie aan boord heeft. Op de dokvloer was een proefveld ingericht, zodanig dat een indruk kon worden verkregen van de gelijkmatige uitstroming over de breedte van de spleet en van de penetratiediepte van steen onder verschillende omstandigheden. Door het schip tijdens de proeven met een eenparige snelheid door het dok te verhalen kon men controleren hoe gelijkmatig de uitstroomsnelheid was.

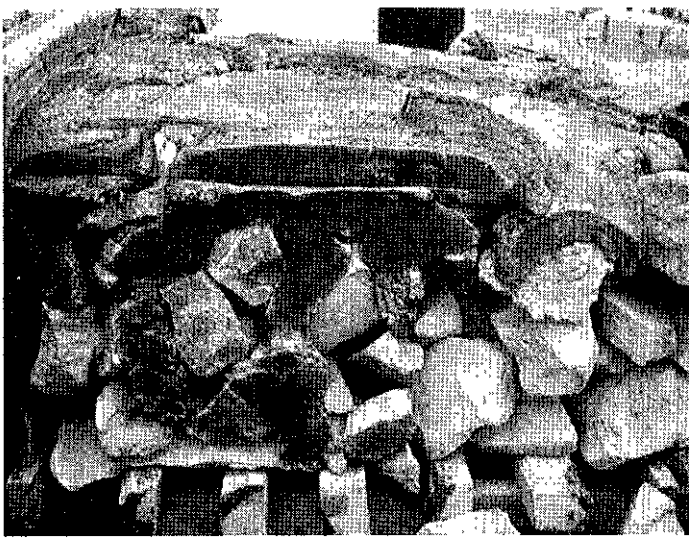
Het proefapparaat is ingericht om 4,5 m onder water stroken te penetreren van 5 m breedte. De uitstroomspleet is met een schuif afsluitbaar. Bij het begin van een proef wordt de buis met gesloten schuif boven water zo ver mogelijk gevuld, vervolgens neergelaten tot dicht boven de bodem en verder bijgevuld tot ruim boven de evenwichtsstand. Na afloop van de proef wordt de buis met geopende schuif opgehaald, zodat alle mastiek eruit kan stromen. De buis is nabij de spleet voorzien van een elektrische verwarming die bij stagnatie van de aanvoer en dus van de doorstroming kan worden ingeschakeld om verstopping van de spleet door afkoeling van de mastiek te voorkomen.

*Geheel gepenetreerd grof
Maingrind*



*Gedeeltelijk gepene-
treerd fijner Maingrind*

*Kist met gepenetreerde
stortsteen na het wegbreken
van een zijwand*



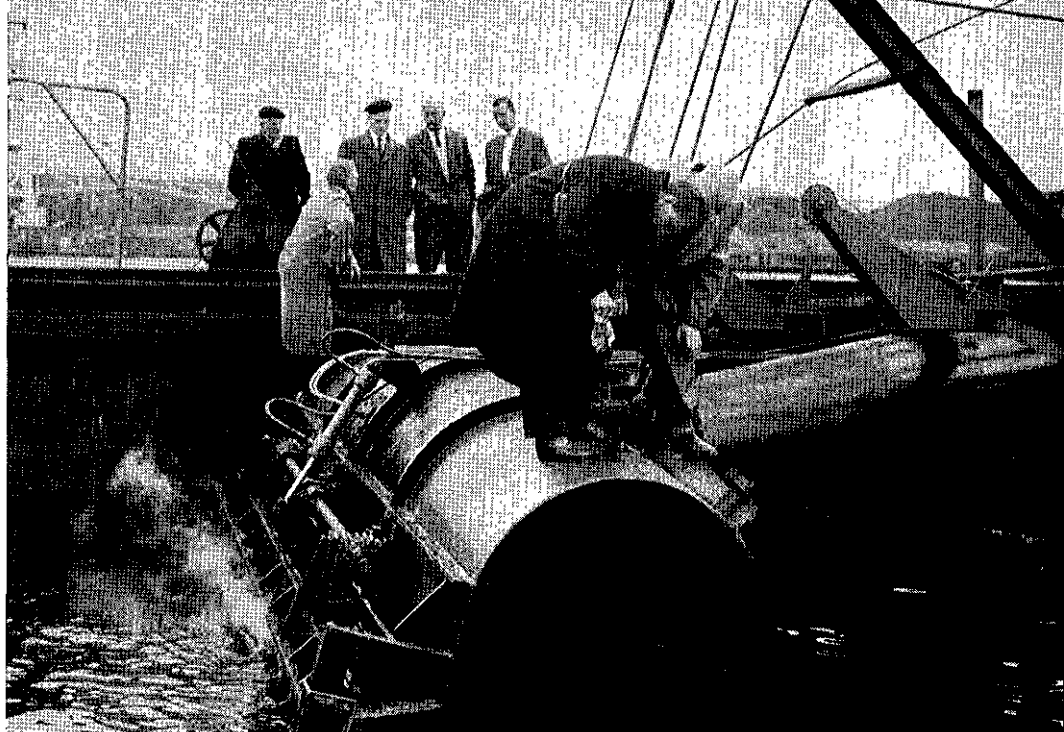


De „Dorus Heijmans” met het stortsteenapparaat in het dok

Bij de eerste proef was de gehele spleetbreedte van 5 m in gebruik. Ter vermeerdering van de uitstroomweerstand was om de 7 cm een dwarsschot in de spleet geplaatst. Deze proef verliep niet bevredigend omdat wegens de geringe uitstroomsnelheid de mastiek te veel afkoelde om nog te kunnen penetreren. Bovendien geraakte een deel van de spleet verstopt, waardoor de uitstroming door het overige gedeelte versneld werd.

Voor volgende proeven was een deel van de spleet geblokkeerd, zodat de beschikbare mastiek in vier stralen met een onderlinge afstand van 1 m uit het apparaat stroomde. Door bovendien de schuif slechts gedeeltelijk te openen kon men de uitstroomsnelheid zo ver opvoeren dat de mastiek warm genoeg bleef om goed te penetreren in de steen. Waar gewerkt werd op een vlakke bodem vloeiden de vier stralen tot een laag van gelijke dikte ineen.

Het niveau van de mastiek in de toevoerbuis werd bepaald door de druk op een punt in de verdeelbuis te meten. Tijdens de proeven werd om de drie minuten een charge van 1000 kg in de buis gegoten; na een charge daalde het niveau in de buis van 200 cm tot 35 cm boven de evenwichtsstand. Na het vullen met de laatste charge bleek het 7 minuten te duren voor de evenwichtsstand werd bereikt. Door een enigszins scheve stand van de verdeelbuis was er een verschil in de hoogteligging van de vier uitstroomopeningen, zodat geen evenwicht kon worden bereikt en door de hoogstgelegen opening tenslotte water binnendrong.



De verdeelmond met de bewegingsinrichting van de schuif

Het proefvak in het dok na het storten met vier stralen



Bij verdere toepassingen zal het dus nodig zijn, indien de toevoer hapert, de schuif van de buis te sluiten. Dit is ook beter met het oog op de mogelijke golfbeweging van het water of bewegingen van het schip.

De kans op storingen in de aanvoer kan belangrijk worden verkleind door het tussenschakelen van een bunker. Dit maakt het ook mogelijk het niveau in de buis en dus de doorstroomsnelheid vrijwel constant te houden.

De proeven zijn voorbereid door de Deltadienst in samenwerking met Shell Nederland N.V. en het Koninklijk/Shell Laboratorium te Amsterdam en uitgevoerd door de N.V. J. Heijmans te Rosmalen met medewerking van Verschure en Co's te Amsterdam.

Detail van het laatste proefvak



Het mechanisch storten van steen

In de plannen voor de afsluiting van zeegaten komen veel constructievormen voor die geheel of ten dele bestaan uit lagen stortsteen. Men denke hierbij in de eerste plaats aan de nabestorting van een zinkstuk. Tot nu toe werden dergelijke lagen met de hand gestort. Gezien de grootte van de in de toekomst te verwerken hoeveelheden verdient het aanbeveling te onderzoeken of de mogelijkheid bestaat deze werkwijze te mechaniseren.

Mechanisatie wordt reeds toegepast wanneer het gaat om het aanbrengen van grote hoeveelheden op een beperkt bodemoppervlak. Veelal wordt dan gebruik gemaakt van onderlossers. Grote steensoorten worden ook wel met behulp van kantelbakken gestort of over boord gewerkt door het kippen van bakken, die aan dek zijn geplaatst. Geen van deze werkwijzen komt echter in aanmerking wanneer het gaat om het aanbrengen van stortsteen in lagen van beperkte dikte over een groot oppervlak.

Om dit nu wel te bereiken is een vorm van mechanisatie in onderzoek die berust op het volgende principe. Het lossen van de steen gebeurt door een ronddraaiende as die voorzien is van pennen. Deze rol is in het boord van de bak opgesteld. De steenaanvoer kan plaatsvinden over een hellende plaat of door middel van een schudgoot. De rol doseert de hoeveelheden steen die gestort worden. De bak wordt, evenals bij de traditionele methode, tijdens het lossen in dwarsrichting verhaald. Wanneer wordt bereikt dat het lossen van de steen regelmatig plaats vindt, kan bij een constante verhaalsnelheid ook een gelijkmatige bestortingsdikte worden verkregen.

De kwaliteit van een bestorting wordt niet alleen bepaald door het gemiddeld gewicht per m^2 maar tevens door de mate waarin op delen van het oppervlak de bestorting beneden dit gemiddeld gewicht blijft. Wanneer dus de gelijkmatigheid kan worden verbeterd, wordt tevens een hogere kwaliteit verkregen. Ten opzichte van de traditionele methode kan dus mechanisatie betekenen dat, door deze grotere gelijkmatigheid, voor bestortingen met een lager gemiddeld gewicht per m^2 kan worden volstaan.

Teneinde de mogelijkheden te onderzoeken van de hierboven beschreven methode is een model op verkleinde schaal gemaakt. De pennen van de as draaien in dit model tussen de tanden van een vaste kamplaat door. Op de kamplaat ligt de steen voor deze over boord wordt gedraaid. De steen glijdt op de kam vanuit een kippbare bak. Deze vorm van steenaanvoer is ook reeds voor het model verkozen omdat andere methoden, zoals schudden en trillen, bij de toepassing op ware grootte op voorlopig niet opgeloste technische bezwaren stuiten.

Voor de juiste reproduceerbaarheid van het gedrag van de stortsteen in de bak is het noodzakelijk dat zowel de hoek, waarbij de steenmassa in de ijzeren bak begint te glijden, als de hoek van inwendige wrijving (natuurlijk talud) in model en op ware grootte gelijk is. Tevens is de haakweerstand van belang.

De hoek, waarbij de steenmassa over een ijzeren plaat gaat glijden, is bij de steen op ware grootte in een kipauto opgemeten en deze komt goed overeen met de overeenkomstige hoek in het model.

De hoek van inwendige wrijving van de betrekkelijk geringe hoeveelheden steen die per kipbak worden verwerkt kan noch in de werkelijkheid noch in het model nauwkeurig worden bepaald wegens de grote variaties in de vorm en afmetingen van de stenen.

Hierdoor is het mogelijk dat de absolute grootte van de uitkomsten van de schaalproeven niet geheel juist is; de onderlinge verhouding van de resultaten verandert echter niet.

De sterk variërende haakweerstand maakte het noodzakelijk de proeven steeds een aantal malen te herhalen om een duidelijk beeld te krijgen.

In het model heeft de bak een breedte van 50 cm en is de bak geschikt voor een lading van 36 kg. Voor de keuze van deze afmetingen is uitgegaan van een lengteschaal van 1 : 10, waaruit voor de massa de schaal 1 : 1000 volgt.

De bedoeling van het model is een zo groot mogelijk aantal variabelen te onderzoeken en van elk de invloed op het resultaat na te gaan.

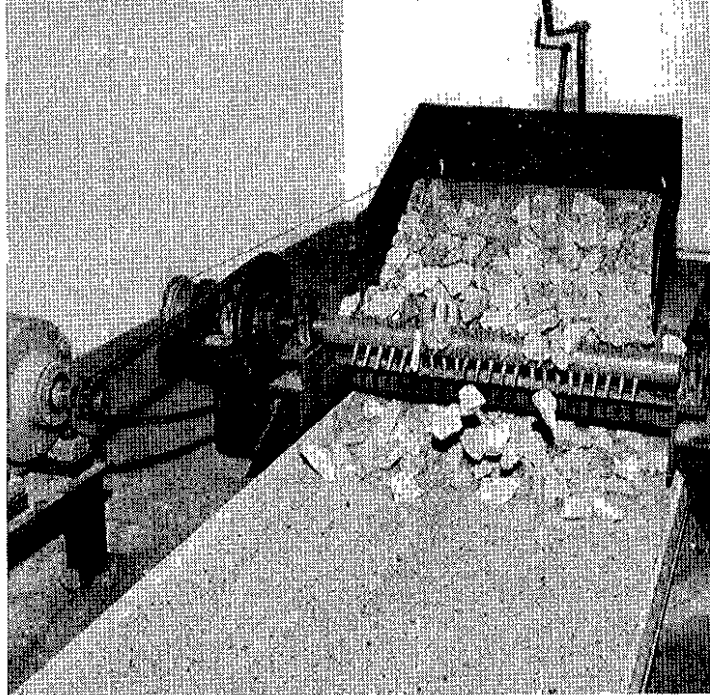
In de onderstaande lijst zijn de variabelen genoemd, waarbij tevens is aangegeven welke in het model zijn onderzocht.

asdiаметer	3—5—7 cm.
penlengte	3—4—5 cm.
breedte horizontale kamstuk	0,5—2 cm.
helling van de kam	0° en 15°
draaisnelheid van de rol	verschillende
wijze van heffen van de bak	verschillende
hefsnelheid van de bak	verschillende
penplaatsing op de rol	verschillende

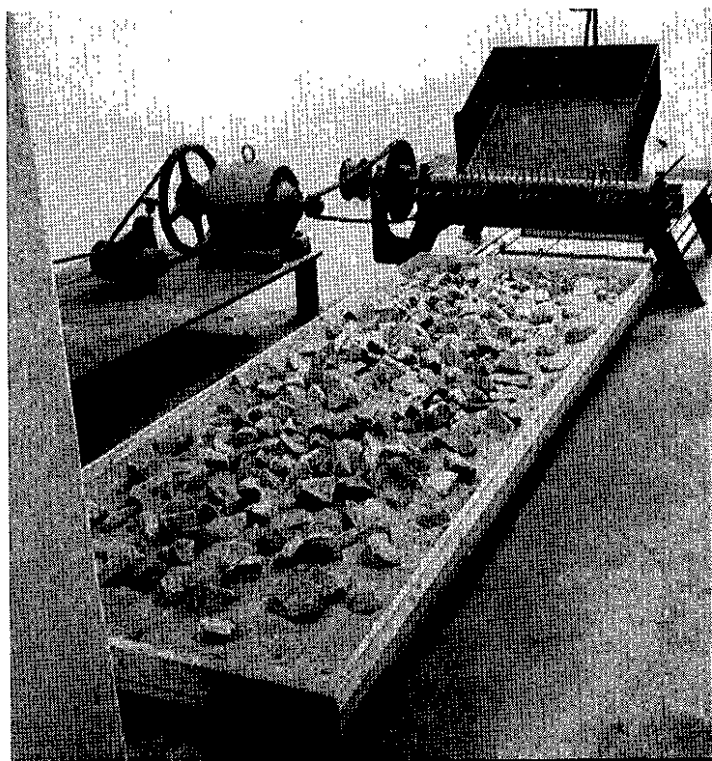
Om een objectief beeld te krijgen en de resultaten van de proeven onderling te kunnen vergelijken wordt tijdens het draaien een zandbak onder de as door getrokken. De verhaalsnelheid van de bak is evenredig met de draaisnelheid van de rol. De verdeling van de steenstukken in de bak wordt van iedere proef opgenomen.

Uit het verloop van de proeven blijkt o.a. dat de hoek tussen kamplaat en bodemplaat van de stortbak zo klein mogelijk moet zijn. De beste resultaten worden verkregen met de kam die één geheel vormt met de bodem van de stortbak en het model is dienovereenkomstig verbouwd. Eveneens is onderzocht een bodem van de bak die naar achteren geleidelijk oploopt; dit heeft geen merkbare invloed op de uitkomsten. De proefresultaten gaven over het algemeen een gunstig beeld van de bruikbaarheid van het onderzochte systeem.

Aan de hand van de ervaringen met het schaalmodel is vervolgens een model op ware grootte gebouwd. De stortbak heeft een bodemoppervlak van $2,5 \times 4,5$ m en een laadvermogen van ruim 20 ton. De diameter van de as is 50 cm en de lengte van de pennen is eveneens 50 cm. De snelheid van de as is ongeveer $1\frac{1}{2}$ omwenteling per minuut. De aandrijving vindt plaats met een kleine dieselmotor.



De proef met het model schaal 1 : 10



Een van de beperkingen van het schaalmodel was, dat het voor de beweging benodigde vermogen niet was om te rekenen met schaalwetten, aangezien niet bekend was of de hoek van inwendige wrijving en de haakweerstand in het model en in de natuur gelijk zijn. Steenschilfers die in het schaalmodel klem raakten tussen pen en kam veroorzaakten niet het volledig vastlopen maar verbuigen en breuk van kamplaat en pennen.

Aangezien van het schaalmodel vaststond dat met een overmaat aan vermogen werd gewerkt, is in het model op ware grootte de tand van de kam scharnierend aan de stortbak bevestigd. Bij een druk van onderen kan de tand nu naar boven meegeven en wanneer de vastgeklemd steen is weggevallen, valt de tand weer in zijn oorspronkelijke stand terug.

Bij de eerste proeven op ware grootte bleek deze constructie evenwel niet te voldoen.

Het model is daarom gewijzigd. De kam komt te vervallen en in plaats daarvan wordt aan de stortbak een schort gemaakt, bestaande uit een doorgaande plaat in de vorm van een kwartcirkel.



*De proef met het model
op ware grootte*

De rol met pennen is gekozen in de veronderstelling dat hiermee het beste stenen uit de aangevoerde massa kunnen worden gebroken. Het beschikbare vermogen bleek echter grotendeels benodigd te zijn om steenschilfers die tussen bewegende en vaste constructiedelen geraakten te verbrijzelen. De rol met pennen is daarom met succes vervangen door een rol met doorgaande schoepen, die op een geringe afstand langs het schort van de bak draaien.

Over het algemeen vertoont het gedrag van de steen in het model op ware grootte veel overeenkomst met dat in het schaalmodel. De absolute grootte van de optredende krachten werd eerst bekend in het model op ware grootte en dit heeft geleid tot een belangrijke wijziging in de vormgeving.

De regelmatigheid van de bestorting, die met dit lossysteem is te bereiken, werd speciaal onderzocht in het schaalmodel. Het mag worden verwacht dat de daar getrokken conclusies niet behoeven te worden herzien ten gevolge van de nadien gewijzigde constructie.

Als eindresultaat is bereikt dat in het model op ware grootte Maasstortsteen 80—200 kg en basaltstortsteen 10—60 kg regelmatig kunnen worden gelost. De verwachting is dat ook fijnere materialen zoals grof grind en mijnsteen kunnen worden verwerkt.

De ontwikkeling van het apparaat heeft plaats gevonden in nauwe samenwerking met de technische dienst van de Kon. Mij. voor het uitvoeren van openbare werken Adr. Volker N.V., terwijl in de laatste fase eveneens het Bureau voor Scheepsbouw te Bloemendaal heeft medegewerkt. De modellen zijn vervaardigd en mede ontwikkeld door de Scheepsbouwwerf v/h C. M. van Rees te Sliedrecht.

De verzorging in de arbeiderskampen

Wanneer men in aanmerking neemt, dat de omvangrijkste Deltawerken worden uitgevoerd in het gebied van de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden met hun moeilijke onderlinge verbindingen, is het duidelijk, dat het daarvoor aantrekken van de nodige arbeidskrachten speciale problemen schept.

Hoewel in het betreffende gebied een betrekkelijk grote arbeidsreserve aanwezig is, is het toch niet steeds mogelijk gebleken in de omgeving van de verschillende in uitvoering zijnde objecten de grote aantallen arbeiders te vinden, die voor de uitvoering nodig zijn. Een vrij groot aantal dient dan ook van elders te worden aangetrokken. Door de slechte verbindingen en mede als gevolg van de speciale eisen, die het werk in het getijgebied stelt, zijn deze arbeiders niet in de gelegenheid dagelijks tussen hun woonplaatsen en de plaats van hun tewerkstelling heen en weer te reizen. Voor hun huisvesting nabij het werk dienen dan ook speciale verblijven, barakken of arbeiderskampen te worden opgericht door de aannemers of van Rijkswege.

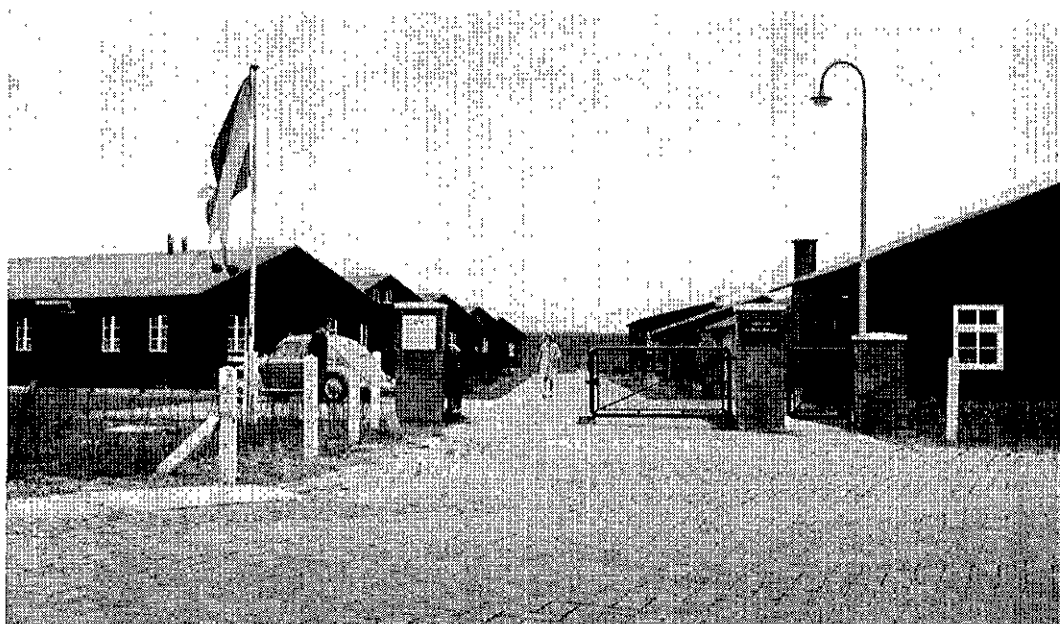
In het Deltagebied zijn tot nu toe twee rijkskampen in gebruik en wel een te Hellevoetsluis (het Groot Weergors) en een te Bruinisse (het kamp Stoofpolder). De exploitatie van en de verzorging in deze kampen is toevertrouwd aan het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, dat immers te dien aanzien reeds over grote ervaring beschikt.

Uiteraard brengt deze huisvesting in kampen of woonoorden bijzondere zorgen en dikwijls vragen met zich en het is zonder meer duidelijk, dat bepaalde normen ten aanzien van de huisvesting ghandteerd moeten worden. Nu is het zó, dat op dit terrein de normen dikwijls nogal uiteen liggen, ook al doordat de ontwikkeling van de wettelijke voorschriften, die hiervoor gelden, geenszins gelijke tred heeft gehouden met de ontwikkeling in de sociale aandacht voor dit probleem.

Het is dan ook verheugend te kunnen constateren dat daar, waar de overheid de huisvesting verzorgt, zij zich niet beperkt tot slechts de meest elementaire zaken voor wat betreft de huisvesting, hygiëne en verzorging, maar ook haar volle aandacht schenkt aan andere problemen van de gehuisvesten.

Of het nu een steenzetter, een vlechter, een betontimmerman of een dragline-machinist betreft, elke gehuisveste is door de plaatsing in een kamp tijdelijk losgemaakt van zijn gezin. Ook de normale contacten met de dorps-, buurt- of wijk-gemeenschappen vallen weg, terwijl in vele gevallen het gemis wordt gevoeld van de contacten met gezelligheidsverenigingen, enz.

Voor vele Deltawerkers is het wonen buitenshuis geen uitzondering; daarnaast zijn er echter, die in andere omstandigheden veelal wel dagelijks hun haardstede weer kunnen opzoeken en voor hen zijn de omstandigheden in de kampen uiteraard minder normaal. Voeg hierbij nog het verschil plattelands- of stadsmilieu, dan voelt men de verscheidenheid van problemen die het wonen in een kamp en het van huis zijn met zich mede kunnen brengen.



Het arbeiderskamp te Hellevoetsluis

Verder heeft de ervaring bij het huisvesten van velerlei soorten personen geleerd, dat latent aanwezige individuele spanningen, die niet in de vertrouwde omgeving ontlading vonden, juist in de nieuwe omgeving tot uitbarsting kwamen en daardoor soms een merkbare invloed hadden op de gemoedsstemmingen van de gehuisvesten.

Al deze overwegingen maken het in de eerste plaats noodzakelijk in de kampen te trachten een nieuwe gemeenschap op te bouwen. Bij bouw, inrichting en exploitatie der kampen moet hiermee rekening worden gehouden. Desbetreffende besluiten spreken van het creëren van een woon- en slaapruijnte, waardoor de mogelijkheden van het opbouwen van een kleine gemeenschap geschapen zijn. Maximaal mogen 20 personen in één vertrek worden ondergebracht.

Tijdens een internationale conferentie over dit vraagstuk kwam men echter tot de conclusie, dat eenheden van 6 of 8 personen de voorkeur verdienen. Bij een dergelijke groep zouden de voorwaarden tot het opbouwen van een goede kamer-gemeenschap doorgaans het gunstigst zijn.

In Nederland en speciaal bij de Deltawerken wordt in verband hiermede zoveel mogelijk gestreefd naar eenheden van 8 personen en worden de barakken hiernaar ingericht. Dat hierbij dikwijls rekening gehouden moet worden met de bestaande toestand van ter beschikking staande barakken en met de financiële mogelijkheden spreekt vanzelf.



Doet de mogelijkheid zich voor, dan wordt een barak verdeeld in een 4-tal secties. Elke sectie omvat dan een woon- en een slaapruiimte voor 8 personen, terwijl elke sectie bovendien de beschikking heeft over een portaal, een toilet en een wasgelegenheid. Elke kamerbewoner heeft verder de beschikking over een afsluitbare kast, terwijl de werkkleding in een gemeenschappelijke kast kan worden geborgen.

De maaltijden worden als eenheid op de kamers genuttigd. Daartoe wordt de warme maaltijd in gamellen en etendragers uit de centrale kampkeuken gehaald, terwijl het gebruikelijk is, dat elke kamer zijn eigen afwas verzorgt.

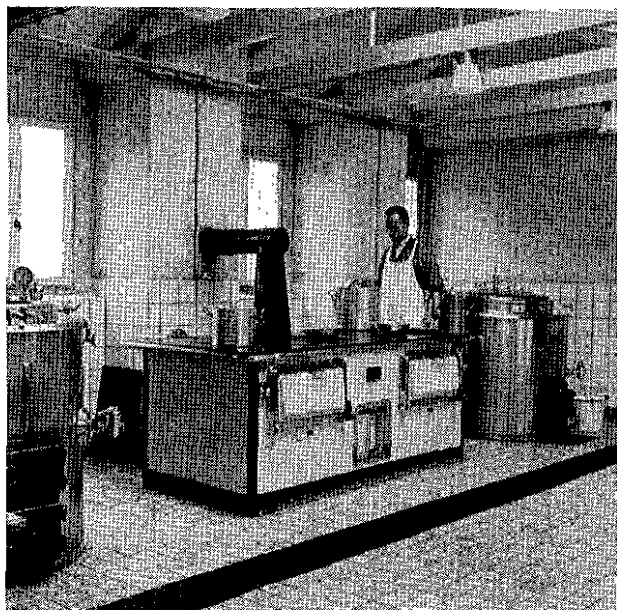
Een ander probleem van het kampleven vormt het drogen van de natte kleding. In Nederland zijn daartoe bij de meeste kampen naast grote kasten bij de woonkamers droogkamers ingericht, een verbetering, die door de bewoners buitengewoon wordt gewaardeerd.

Van de douche-gelegenheden, die in alle kampen voorkomen, wordt zeer veel gebruik gemaakt.

Een belangrijk aspect van het kampleven betreft de voeding. De voeding, die in de kampen van de Deltawerken evenals in de andere kampen, die door het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid worden verzorgd, wordt verstrekt, is gebaseerd op het advies van de Voedingsraad.

Geen menu wordt samengesteld of gewijzigd alvorens advies van dit college is ingewonnen, waardoor een waarborg voor de juiste samenstelling van de menu's wordt bereikt en waardoor tevens een inzicht wordt verkregen in de voedingswaarde van het voorgestelde menu.

*De keuken van het
kamp te Hellevoetsluis*



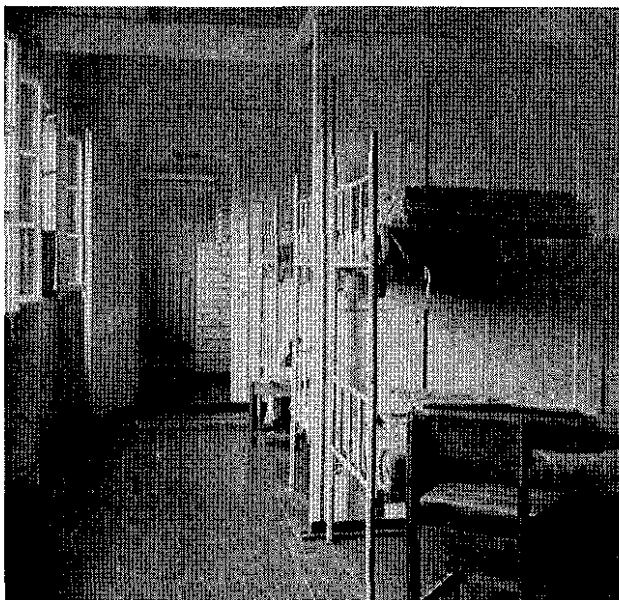
Met het voldoen aan de eisen omtrent calorische waarde, vitaminen, enz. is echter een juiste voeding nog niet verzekerd. Zo speelt nl. de smakelijkheid ook een belangrijke rol, evenals de noodzakelijke afwisseling in de menu's. Elke week wordt daarom een nieuw menu samengesteld, terwijl de bereiding is opgedragen aan vakmensen.

In het voorafgaande werd getracht een inzicht te geven in de materiële verzorging der arbeiders. Rest ons nog enkele aspecten van de geestelijke en sociaal-culturele verzorging te belichten.

Uit hetgeen over bouw en inrichting der kampen is geschreven zal zijn gebleken, dat aan de bezwaren, die het kampleven voor velen met zich medebrengt, zoveel mogelijk aandacht wordt besteed.

In het bijzonder ligt hier ook een taak voor de geestelijke en sociaal-culturele verzorging.

In verband hiermede is ieder kamp toevertrouwd aan een R.K. geestelijke, een dominee en eventueel een vertegenwoordiger van het Humanistisch Verbond. Deze functionarissen bezoeken regelmatig het kamp, teneinde contact op te nemen met geloofsgenoten of gelijkgestemden en aan dezen zo nodig steun te bieden, waarvoor desgewenst in een aparte kamer een gesprek onder vier ogen kan plaatsvinden. In de aan deze activiteiten verbonden kosten wordt door het Rijk bijgedragen. De culturele verzorging in de Rijkskampen vindt reeds gedurende vele jaren plaats namens het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, onder verantwoordelijkheid van de Centrale Commissie voor Cultureel werk in Arbeiderskampen en een aantal Regionale commissies.



Slaapvertrek

De Deltawerken ressorteren voornamelijk onder de directe verzorging door de Regionale Commissie Zuid-West-Nederland. De taak van deze commissie is laatstelijk geregeld bij besluit van 5 december 1957 en omvat volgens art. 5 de behartiging en het organiseren van ontspanningsavonden, lezingen, ontwikkelings-, voorlichtings- en handenarbeidcursussen, tentoonstellingen, excursies, het bevorderen van sport- en spelbeoefening, het verzorgen van leatuurvoorziening en andere mogelijkheden van een goede vrije-tijdsbesteding, waarbij zoveel mogelijk de zelfwerkzaamheid der arbeiders gestimuleerd wordt. De taak van de Commissie kan zich, na van de Minister verkregen opdracht, ook uitstrekken tot andere groepen van personen dan in één der artikelen genoemde arbeiders, die in groepsverband gehuisvest zijn. Uit dien hoofde worden o.a. in Hellevoetsluis ook voor de ambtenaren van de Deltadienst culturele avonden verzorgd.

Volledigheidshalve zij vermeld, dat zowel de Centrale als de Regionale Commissies niet uitsluitend gevormd worden door vertegenwoordigers van de overheid. De benoeming van diverse leden geschiedt nl. in overleg met de organen, respectievelijk organisaties, die representatief zijn voor de geestelijke inzichten van het Nederlandse volk en voor de inzichten van werkgevers en werknemers. Ook de Deltadienst zal binnenkort in deze Commissie zijn vertegenwoordigd.

De activiteiten der Commissies vinden voornamelijk plaats in de kantines van de kampen. Daar vinden de kampbewoners elkaar na gedane arbeid. Ze kunnen verstrooiing zoeken bij het biljartspel, bij de sjoelbak, bij kaartspelen of bij de televisie. Bovendien kunnen ze er voor een geringe prijs diverse artikelen kopen. Verder vinden zij er kranten en tijdschriften en zelfs hun streekblad. Ook

beschikt ieder kamp over een met zorg samengestelde bibliotheek, die regelmatig wordt verwisseld. Er worden regelmatig avonden verzorgd van toneel, operette, film, cabaret, enz.

Tenslotte tracht de commissie de contacten met „thuis” en tussen de kampen onderling te versterken door de uitgave van een maandelijks verschijnend tijdschrift. Hierin worden, naast de wederwaardigheden uit ieder kamp afzonderlijk, artikelen over de diverse werkzaamheden opgenomen. Hierdoor wordt niet alleen de saamhorigheid bevorderd, doch tevens wordt langs deze weg de arbeiders een inzicht gegeven in hun werk. Een extra voordeel is, dat ook de gezinsleden vertrouwd raken met de omgeving, waar vader of zoon verblijft, zodat zij kunnen meepraten over zijn werk.

Door al deze voorzieningen wordt er bij het kampbeheer voortdurend naar gestreefd de bezwaren, die aan het wonen buiten gezinsverband nu eenmaal zij verbonden, voor de arbeiders zo gering mogelijk te houden.

Dijkverbeteringswerken langs de zuidzijde van het eiland IJsselmonde

Tijdens de storm van 1 februari 1953 kwam ruim 4000 ha polderland onder water en werd veel schade aan de waterkeringen veroorzaakt; met name aan de zuidzijde van het eiland. Bij de storm van 23 en 24 december 1954 werd opnieuw veel schade aangericht.

Nadat de waterkering in haar oorspronkelijke staat was hersteld begon de Provinciale Waterstaat op verzoek van het nieuwgevormde waterschap „De Dijkkring IJsselmonde” met het maken van plannen voor het op „Deltahoogte” brengen van de dijken langs dit eiland.

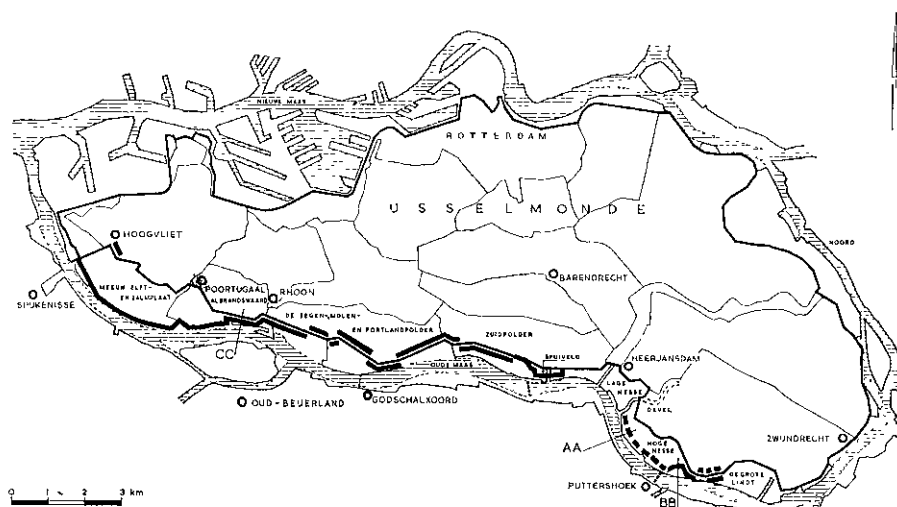
Allereerst werd de verbetering van de dijken langs de zuidzijde aangevat. Deze dijken zijn — in tegenstelling tot die langs de oost- en noordzijde van het eiland — over grote lengten vrijwel onbebouwd. Bij het ontwerpen van de nieuwe dijken is getracht zoveel mogelijk de lijn van de bestaande hoofdwaterkering te volgen, doch op een aantal plaatsen, waar de aanwezige bebouwing grote moeilijkheden zou opleveren, koos men een nieuw tracé langs de bedijking van voorliggende polders. In het kader van de dijkverbeteringen worden de haventjes van Hoogvliet, Poortugaal, Barendrecht en Heerjansdam en de Develhaven afgesloten, waarbij men voor de afwatering van de achterliggende polders voorzieningen moet treffen.

De totale lengte van de nieuwe hoofdwaterkering langs de zuidzijde van het eiland tussen de Hoogvlietse haven en de industriehaven van Zwijndrecht bedraagt 24 090 m. Hiervan is reeds 18 300 m volledig en 940 m voorlopig verbeterd. Voor een lengte van 10 900 m werd een nieuw tracé vastgesteld. Waar dit mogelijk blijkt worden de nieuwe dijken voorzien van een 3 m brede kruin. Het buitenbeloop krijgt een helling van 1 : 3 en het binnenbeloop van 1 : 2½ en 1 : 3. De kruinhoogte is vastgesteld, uitgaande van de door de Deltacommissie in haar vijfde interimadvies aangegeven waterhoogten. Bij een groene dijk, die weinig aan golfaanval is blootgesteld, reikt de kruin 1 m boven deze waterstand. Op de binnenberm van de nieuwe dijken zijn ten behoeve van de dijkbeveiliging grindwegen gemaakt ter breedte van 3 m met bermen van 1 m breedte. Langs de buitenteenlijn zijn bermen, variërend van 3—10 m breedte, aangelegd. Hierna volgt een nadere beschrijving van de reeds uitgevoerde werken.

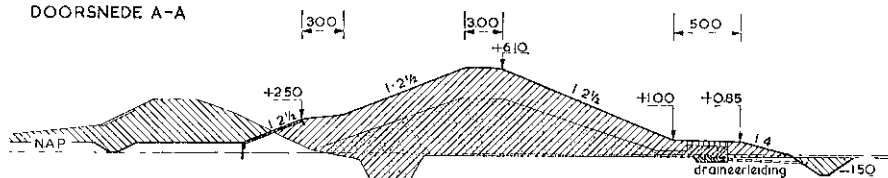
De dijk van de Meeuw, Elft, en Zalmplaat

In het voorjaar van 1958 werd onder directie van de Dienst Gemeentewerken van Rotterdam een begin gemaakt met de uitvoering van de dijk aan de buitenzijde van de Meeuw, Elft, en Zalmplaat en door het Poortugaalsegat.

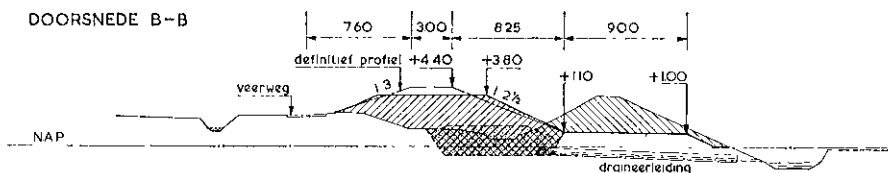
De lengte van dit dijkvak, waarvan het tracé geheel afwijkt van de bestaande hoofdwaterkering, is 3 650 m. Het werk wordt uitgevoerd door ter plaatse van de nieuwe dijk uit het maaiveld kleiperskaden op te zetten, hiertussen zand te



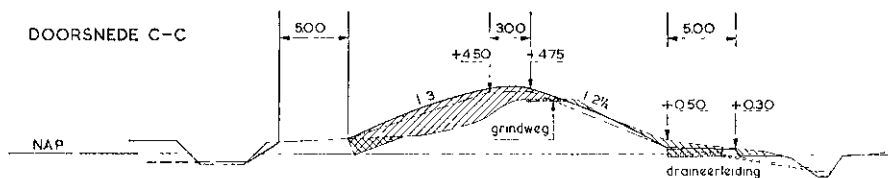
DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B



DOORSNEDE C-C



spuiten en vervolgens de zandkern af te dekken met deze klei, aan de buitenzijde en op de kruin 1,25 m dik, aan de binnenzijde 0,80 m—0,60 m. Het zandlichaam is naar de binnenzijde gedraineerd. In de dijk wordt 400 000 m³ zand verwerkt, afkomstig uit het Hollandsch Diep nabij Dintelsas en uit het Vuile Gat nabij Tien Gemeten.

De Albrandswaardse dijk c.a.

In aansluiting op bovengenoemde dijk is een nieuwe dijk aangelegd met een lengte van 1760 m over het opgespoten terrein van het Deltaziekenhuis te Poortugaal langs de Oude Maas.

Bij de Albrandswaardse dijk sluit de nieuwe dijk aan bij de bestaande hoofdwaterkering. Hij is over een lengte van 1200 m aan de buitenzijde verzwaard met klei, die aan de grienden van de voorliggende Johannapolder is ontleend, nadat deze waren omkaad.

De openbare grindweg is van de kruin van de dijk naar de binnenberm verlegd. In totaal is ongeveer 55 000 m³ klei verwerkt.

De dijk van de Zegen-, Molen- en Portlandpolder

Op 6 januari 1955 werd — nog in opdracht van het voormalige Waterschap „De Oude en Nieuwe Maasdijken voor het land van Rhoon” — onder directie van de Provinciale Waterstaat de verbetering van het gedeelte van de Zuidpolderse dijk waarvan het binnentalud tengevolge van de stormvloed van december 1954 was afgeschoven, ter hand genomen.

De lengte van het verbeterde dijkgedeelte is 760 m.

Het werk bestond uit het ontgraven van de klei uit het binnentalud, het aanvullen en verzwaren van de dijk met zand en het afdekken van het zandlichaam met bovengenoemde klei, aangevuld met klei, die van de Welplaat moest worden aangevoerd. De dikte van de kleibekleding van de kruin bedraagt ruim 1 m, die van het binnentalud 0,60 m.

Aangezien bij het uitvoeren van het werk de bovenbeschreven normen voor het profiel van de nieuwe dijken nog niet waren vastgesteld, is dit dijkgedeelte opgeleverd met een kruinhoogte van N.A.P. + 4,40 m en een binnentalud van 1 : 2. Voor de uitvoering is in totaal 26 800 m³ zand en 6300 m³ klei aangevoerd.

Ten westen van dit gedeelte is later in 1955 een 1000 m lang dijkvak aan de buitenzijde versterkt met klei, die uit de voorliggende griend werd overgeslagen. De griend was hiertoe vooraf omkaad en geschoond.

Aan de oostzijde is een gedeelte van 200 m eveneens aan de buitenzijde verzwaard met klei, die in dit geval van de Welplaat is aangevoerd.

De dijk van de Portlandpolder is verbeterd over een lengte van 3375 m. Voor een groot gedeelte is dit werk uitgevoerd door de klei van het binnentalud te vergraven tot perskade, tussen de kaden zand te persen en het zandlichaam vervolgens met de klei te bekleden. Hiervoor is 148 550 m³ zand gebaggerd uit de Oude Maas nabij Spijkenisse en uit het Hollandsch Diep nabij de Moerdijkbrug. De dijk ten oosten van de veerweg naar Godschalxoord ligt achter een opgespoten terrein. Hier is de dijkverzwaring op de opspuiting gemaakt met klei die bij het onder profiel brengen van het binnentalud vrij kwam.

De Zuidpolderse Zeedijk

In de jaren 1956—1958 is de oude dijk verbeterd over een lengte van 3840 m door een verzwaring, deels aan de buitenzijde, deels aan de binnenzijde. Ten oosten van de Barendrechtse brug is de buitenpolder Spuiveld binnen de hoofdwaterkering getrokken. De openbare grindweg is van de kruin van de oude dijk naar de berm van de nieuwe dijk verlegd. In de verzwaringen is 60 000 m³ klei verwerkt.

Ter plaatse van de rijksweg nabij de brug is een tijdelijke coupure aangebracht, breed 15 m met twee uitneembare tussensteunpunten, waarin dubbele houten schotten kunnen worden geplaatst.

Dijk Hoge Nesse

In 1958 werd begonnen met de verbetering van het gedeelte bedijking om de polder Hoge Nesse als onderdeel van de nieuwe dijk om de buitenpolders de Hoge Nesse en de Lage Nesse, die de bestaande hoofdwaterkering tussen de Veerweg naar Puttershoek en de haven van Heerjansdam zal gaan vervangen.

De lengte van het in uitvoering zijnde gedeelte is 2350 m.

Het werk bestaat uit het vergraven van de bestaande dijk in het meer rechtgetrokken tracé van de nieuwe dijk.

Op vier plaatsen, waar de nieuwe dijk verder van de bestaande af komt te liggen, is een zandkern gemaakt van gespoten zand, die, evenals de vergraven dijk, wordt afgedekt met uit de buitenpolder „de Grote Lindt” ontgraven klei. Het zand is afkomstig uit het Hollandsch Diep nabij de Moerdijkbrug. In totaal zal ongeveer 120 000 m³ klei en 120 000 m³ zand worden verwerkt. Het werk is nog in uitvoering en zal deze zomer voltooid worden. In 1955 was reeds het gedeelte langs de Veerweg naar Puttershoek gemaakt. Dit 300 m lange dijkgedeelte was na de watersnood tijdelijk met zandzakken hersteld. Het werk bestond voornamelijk uit het ontgraven van de bestaande dijk en het maaiveld tussen de bestaande dijk en de Veerweg. In deze laatste ontgraving is 8473 m³ zand in profiel aangebracht, dat met de uit de ontgravingen vrijgekomen klei is afgedekt.

De dijk is voorlopig op een hoogte van N.A.P. + 3,80 m aangelegd, daar deze dijk bij een eventuele instroming van de buitenpolder geen opstuwing van water mag veroorzaken waardoor de bestaande hoofdwaterkering extra zou worden belast.

Lindtse dijk (de Geer)

De verbetering van de Lindtse dijk gelegen tussen de Veerweg naar Puttershoek en de buitenpolder „de Grote Lindt” wordt in enige fasen uitgevoerd. De eerste, uitgevoerd in 1957, bestond uit het aanbrengen van een kleiaanstorting ongeveer in het profiel van de toekomstige dijk over 400 m tegen het meest oostelijke gedeelte van bovengenoemd dijkvak, alsmede het aanbrengen van een kleikade op het voorliggende opgespoten terrein ten oosten van de Veerweg naar Puttershoek, eveneens ter lengte van 400 m.

De kleiaanstormingen zijn aangebracht opdat de dijk de zettingen zal hebben verkregen voordat de definitieve verbetering zal plaats hebben.

De benodigde 50 000 m³ klei werd betrokken uit de zogenaamde „twaalf roeden” strook gelegen langs de Lindtse dijk in de buitenpolder „de Grote Lindt”, een strook waarop het Waterschap een claim van aardhaling heeft.

De tweede fase bestond uit de aanleg van een onderweg met dijksloot langs het gedeelte Lindtse dijk tussen de oostzijde van het voorliggende opgespoten terrein en de westzijde van de buitenpolder „de Grote Lindt”.

De onderweg moet tijdens de uitvoering van de derde fase de tertiaire weg vervangen, die thans op de kruin van de hoofdwaterkering is gelegen.

De nog te maken werken langs de zuidzijde van het eiland ter lengte van 4845 m zijn:

- a. De dijk langs de buitenpolder de Lage Nesse.
- b. De voltooiing van de werken aan de Lindtse dijk.
- c. De afdamming van de havens van Hoogvliet, Barendrecht, Heerjansdam en van de Develhaven.
- d. De voltooiing van de verbetering van de Zuidpolderse Zeedijk, tussen het Spuiveld en de dijk om de buitenpolder de Lage Nesse.
- e. De verdere verbetering van de Lindtse dijk langs de buitenpolder „de Grote Lindt” gelegen. Deze verbetering zal worden uitgevoerd wanneer het industrie-terrein in deze polder door de gemeente Zwijndrecht zal zijn opgespoten.

Vordering van de bij de Deltadienst in uitvoering zijnde werken in het tijdvak 1 april—1 juli 1959

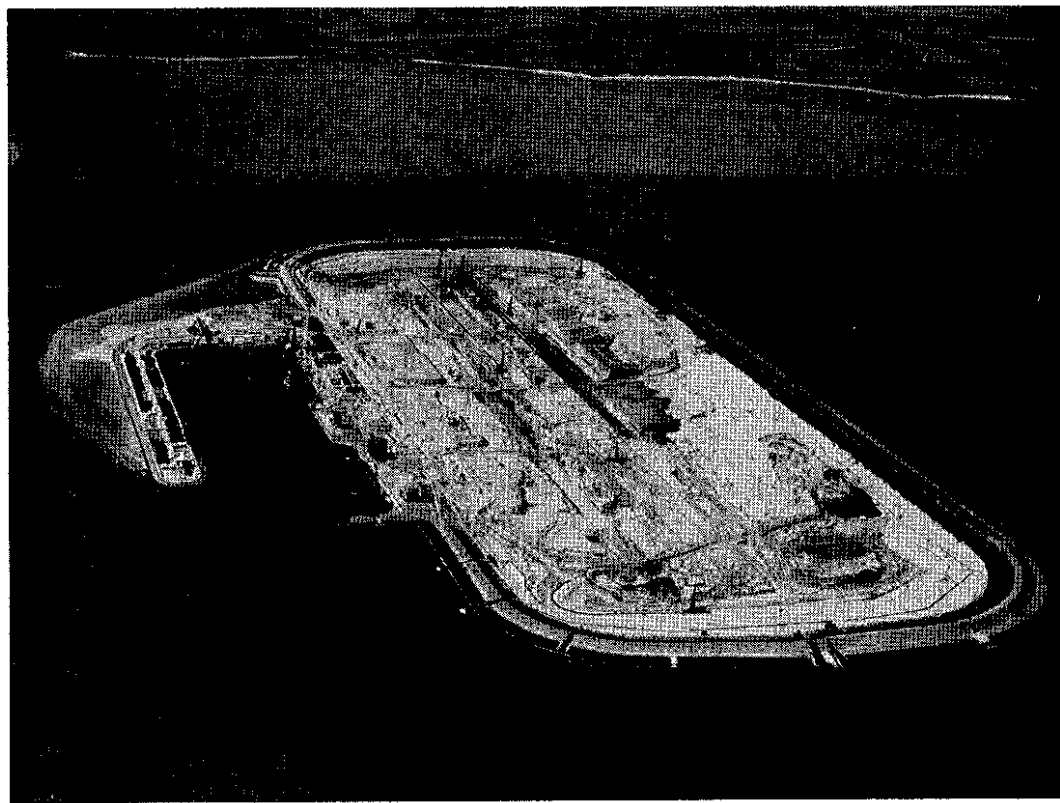
I. De bouw van de uitwateringssluizen in het Haringvliet

Bemaling

De bronbemaling heeft het grondwaterpeil aan de noord- en zuidzijde van de bouwput tot N.A.P. — 18 m verlaagd, zodat ter plaatse van de landhoofden de ontgravingen tot N.A.P. — 17 m zijn voortgezet.

*De werken in het Haringvliet op 13 mei 1959. Op de achtergrond de bouwput van de
schutsluis in wording*

K.L.M. Aerocarto



Van de 35 spanningsbronnen voor de tweede fase op N.A.P. — 10 m zijn 29 stuks gereed en in bedrijf. Het blijkt, dat met de bronnen van de eerste en tweede fase een ruim voldoende verlaging van het grondwaterpeil kan worden bereikt, zodat ter besparing aan energiekosten een gedeelte van de bronnen van de eerste fase is stopgezet; totaal zijn thans 60 spanningsbronnen in bedrijf.

In verband met een verandering aan de vormgeving van de vloerdrempel aan de zeezijde, waardoor tot grotere diepte ontgraven moet worden en ter bevordering van een goede verticale ontwatering van het bovengrondpakket tussen de kofferdamwanden, zullen de vacuumbronnen aan de lange zijden van de bouwput worden vervangen door een zevental, dicht bij de vloer geplaatste, spanningsbronnen.

Op de hoofdafvoerleidingen van de bemaling zijn thans meetflenzen aangebracht, teneinde van iedere onderwaterpomp de opbrengst te kunnen meten. De opbrengst van de onderwaterpompen kan nl. sterk teruglopen door afzetting van ijzerzouten enz. bij de inlaat en/of afvoerzijde van de pomp, waardoor deze verstopt raakt.

Voorts blijkt, dat in verschillende bronnen de 4" geasfalteerde stalen afvoerleidingen, met een wanddikte van 4 mm, binnen één jaar plaatselijk zijn verteerd door agressieve zouten in het water. De corrosieverschijnselen zijn het grootst bij de spanningsbronnen, waar gas uit het water vrijkomt.

Bij een chemisch onderzoek van het bronwater is gebleken, dat het water sterk ijzer- en mangaanhoudend is en een hoog gehalte aan chloride, ammoniak, sulfaten, bicarbonaten en organische stoffen bevat.

Grondwerk

Het op de hoogte en onder profiel brengen van het horizontale gedeelte onder de sluisvloer op N.A.P. — 6,40 m is voltooid. Met het ontgraven van de hellende gedeelten onder de sluisvloer aan de rivierzijde van 6,40 m naar 8,96 m beneden N.A.P. en aan de zeezijde van 6,40 naar 13,40 m beneden N.A.P. is men tot op $\pm 2/3$ van de totale lengte gevorderd.

Nabij het noordelijke en zuidelijke landhoofd zijn de ontgravingen gevorderd tot op N.A.P. — 17 m. In totaal werd 587 000 m³ grond ontgraven en in depôt gebracht, waarvan tussen 1 april en 30 juni 1959 ± 239 000 m³. Hiervoor werden gebruikt: 6 draglines, 4 bulldozers en 20 vrachtauto's.

Een aanvang werd gemaakt met het ontgraven van de kofferdam aan de rivierzijde tot op N.A.P. — 18 m.

Heiwerk stalen damwanden

Voor het heien van de stalen damwanden wordt gebruik gemaakt van 5 heistellingen en een stoomkraan. De te verwerken damwand, type Belval, profielen BZIIIN, BZIIIN, BZIR en BZIVR, varieert in lengte van 3 tot 21,25 m. Totaal moet er ± 24 000 ton worden verwerkt, tot nu toe is ± 8000 ton aangebracht. Ten behoeve van de bronbemaling zijn aan de noord- en zuidzijde van de bouwput twee tijdelijke damwanden geslagen, die reiken van N.A.P. tot N.A.P. — 12 m en van 10 m tot 22 m beneden N.A.P.

Met het heien van de kofferdammen ter weerszijden van de sluisvloer is men begonnen vanaf het zuidelijke landhoofd; gaande in noordelijke richting is men gevorderd tot op $\pm 1/3$ van de totale lengte. Het heien van de schermwanden langs vloeren en pijlers is aangevangen in januari 1959 en gevorderd tot op ruim de helft van het totaal.

Onder de zuidoostelijke vleugel is men nu ook begonnen met het heien van de kofferdammen.

Heiwerk paalfunderingen

$\pm 22\ 000$ betonpalen, variërend in lengte van 8,30 m tot 24 m, zullen moeten worden ingeheid. Het grootste gedeelte heeft een doorsnede van $0,40 \times 0,40$ m, terwijl een klein aantal palen $0,45 \times 0,45$ m wordt. In februari 1959 werd een aanvang gemaakt met het heien van 49 proefpalen in pijler 9.

Voor en na het heien werden verschillende diepsonderingen gedaan, teneinde de verdichting van de grond te bepalen bij het heien van een bundel palen. Op dit onderzoek zal in één der volgende nummers nog nader worden ingegaan.

In maart 1959 werd definitief begonnen met heien vanaf het zuidelijke landhoofd in noordelijke richting.

Er wordt gewerkt met zeven heistellingen, waarvan er nu twee werken ter plaatse van het landhoofd, terwijl vijf andere het heiwerk verrichten onder vloeren en pijlers. De laatstgenoemde vijf stellingen vormen één geheel in het heischema. Deze zijn nl. zó opgesteld dat zij, elkaar overlappend, de gehele breedte van de vloer bestrijken.

Het heiwerk van vloer 17 is voltooid; nu wordt geheid in de vloeren 16, 15 en 14 en in de pijlers 16, 15 en 14.

Tot nu toe zijn 2205 palen geslagen, dit is $30\ 971,90\ m^3$.

II. De bouwput van de schutsluis

Het werk, dat is beschreven in nr. 7 blz. 34 e.v. van het Driemaandelijks Bericht Deltawerken, is op 31 maart 1959 openbaar aanbesteed en op 20 april 1959 gegund aan de laagste inschrijfter, het Hollandsch Aannemingsbedrijf Zanen Verstoep N.V. te Den Haag, voor de som van f 2 403 000,—. De onderaannemers zijn de N.V. Aannemers- en wegenbouwmij. v/h Fa. J. Heijmans en de N.V. T. & P. de Klerk, respectievelijk voor het asfalt- en zinkwerk.

Met de bouw van de ringdijk is op twee punten, te weten bij de koppen van de reeds op de Plaat van Scheelhoek aanwezige kribben, begonnen.

Van de oostelijke krib uit wordt langs het Noord Pampus het noordoostelijke deel van de ringdijk uitgebouwd en vanuit de kop van de westelijke krib het noordwestelijke gedeelte. Tegelijkertijd is begonnen met het baggeren van de bouwhaven.

In eerste instantie is voor de zandwinning op korte afstand van het werk de winzuiger „Ammerstol” in bedrijf gesteld. Met twee perszuigers en een aantal bakken werd het zand in het dijklichaam gebracht. Verder is voor de zandwinning op 26 mei een tweede zuiger, de „Gaasterland”, te werk gesteld.

Het werk vindt goede voortgang en eind juni was de mijnsteenkade van het noordwestelijke gedeelte gereed en was het zandlichaam opgespoten tot een hoogte van N.A.P. + 3 m in het noorden, aflopend tot N.A.P. + 1,20 m in het zuiden. Het noordelijke deel van het haventerrein is op hoogte. De kraagstukken op de onderwaterbelopen zijn alle aangebracht; de bodembezinking voor de oostelijke havenkop is gereed.

Het baggerwerk voor de bouwhaven is zo goed als voltooid en een begin is gemaakt met de oostelijke kade van stormmateriaal.

De Volkerakwerken

De dam over de Hellegatplaten

De dam over de Hellegatplaten nadert snel zijn voltooiing. Na de sluiting van het Ventjagersgaatje werd de afwerking van het zandlichaam en het aanbrengen van de bekledingen voortgezet. Bij het verschijnen van dit nummer is het asfaltwerk geheel en de kleibekleding nagenoeg voltooid.

De verwerking van betonblokken ondervond enige stagnatie, omdat de overslagcapaciteit van de twee steigers onvoldoende is voor de grote te verwerken hoeveelheden.

Zodra het asfaltwerk gereed is, komt de steiger vrij, die thans geheel in beslag wordt genomen door het asfaltbedrijf, zodat betonblokken en klinkers dan in grotere hoeveelheden kunnen worden aangevoerd. Verwacht wordt, dat de werkzaamheden aan de betonglooing en de 5 m brede klinkerweg dan zo snel zullen vorderen, dat het werk toch volgens plan in oktober kan worden opgeleverd.

De afsluiting van de Grevelingen

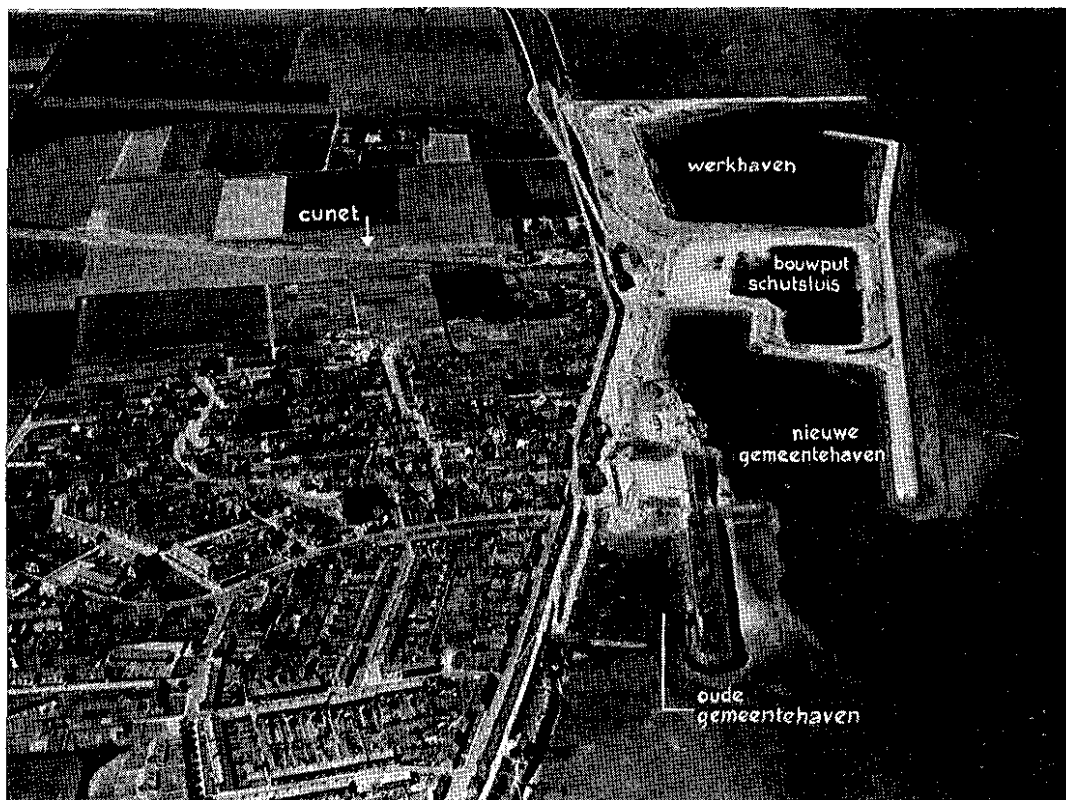
Nadat in maart de bouwput werd geopend om een kleine zuiger naar binnen te brengen om de put zo goed mogelijk op te schonen, werd op 20 april de ringdijk opnieuw doorbroken om de zuiger weer naar buiten te brengen.

Met behulp van een cutterzuiger werd een gedeelte van de oude gemeentehaven volgespoten met zand. Dit zand werd verkregen uit het in het oostelijke toegangskanaal van de sluis gevormde zanddepot. De kistdam, die na de stormramp van februari 1953 als waterkering om de oude gemeentehaven heeft dienst gedaan, werd afgebroken. Tevens werd de uit basaltzuilen opgemetselde kademuur, die in de oude haven de loswal vormde, goeddeels verwijderd.

Ten behoeve van de oprit, die het verkeer vanuit de polder Bruinisse naar de nieuwe gemeentehaven zal moeten verwerken, werden een zestal woonhuizen afgebroken waarvan enkele als directiekeet werden gebruikt. Tevens werd een grote houten schuur afgebroken, die gedurende enkele eeuwen als meekrapstoof heeft dienst gedaan.

Een nieuw kantoorgebouw, groot $\pm 26 \times 9$ m, werd ten behoeve van de Delta-dienst in korte tijd opgebouwd. Dit gebouw werd uitgevoerd als geprefabriceerde houtbouw.

Voor de aan te leggen toegangswegen naar de havens en de wegen op de haventerreinen zelf (in totaal meer dan 2 km) werd een funderinglaag van hoogovenslakken aangebracht en ingewalst.



De bouwput en de nieuwe havens te Bruinisse. De oude haven is gedeeltelijk volgespoten
K.L.M. Aerocarto

Voor de oprit in de Bruinisselpolder naar de Grevelingendam werd ten behoeve van het deze zomer hiervoor op te spuiten zandlichaam over een lengte van ± 700 m een cunet gegraven en werden ter weerszijden hiervan perskaden opgeworpen.

Op 30 juni werd aanbesteed het maken van steigers en meergelegenheid in de nieuwe gemeentehaven. De laagste inschrijving voor dit werk werd ingediend door de fa. Bot en Van Severter te Sliedrecht voor een bedrag van f 49 600,—.

De afsluiting van het Veersche Gat

De afwerking van de dam op de Plaat van Onrust door het aanbrengen van betonblokken op de damkruin en het afstrooien van de asfaltbekleding met grind is nagenoeg voltooid.

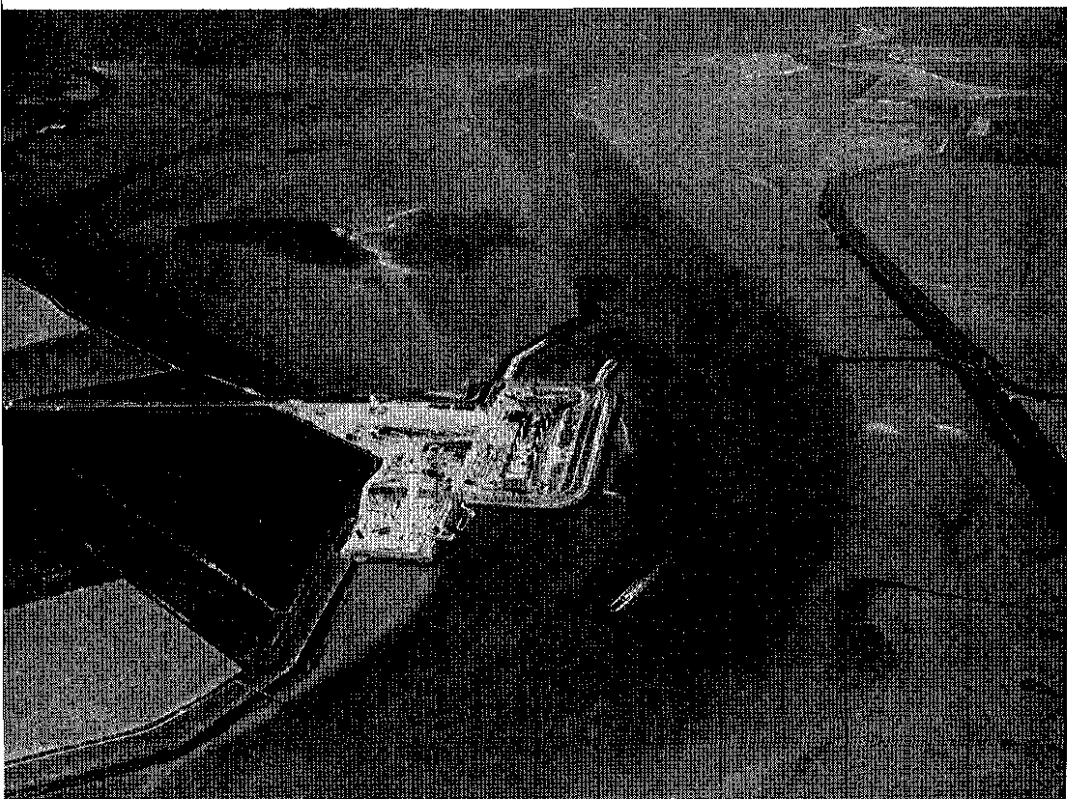
Voor het landhoofd ten westen van het sluitgat is een mijnsteendrempel gestort, waarop eenheidscaissons zijn geplaatst. Tussen het landhoofd en de Walcherse oever is een perskade gemaakt, gedeeltelijk bestaande uit caissons en voor het

overige uit mijnsteen. Aan de zeezijde van deze perskade is het spuiten van zand begonnen. Tevens is een begin gemaakt met de verzwaring van de Walcherse duinen nabij het aansluitpunt.

De profilering van de drempel in het sluitgat maakt goede vordering. Hiertoe moet de drempel tot een diepte van 14 m beneden N.A.P. worden vlakgebaggerd en moet aan weerszijden een verdieping worden gezogen en nagebaggerd. Het lag oorspronkelijk in de bedoeling direct na het vlakbaggeren van de drempel de bodembescherming van nylon aan te brengen en in een later stadium de verdiepingen aan weerszijden te maken en te beschermen met rijshouten zinkstukken. Op het nylon zouden de filterlagen van grind en steen worden gestort. Tijdens de uitvoering bleek het zandtransport over de afgevlakte drempel echter zo sterk te zijn dat de werkwijze moest worden gewijzigd. Nu wordt eerst een dunne laag grind gestort op de kruin van de drempel en worden de verdiepingen gebaggerd en beschermd. Over de dunne grindlaag kan daarna de nylon worden uitgelegd en kunnen de overige filterlagen worden gestort.

De sluisbouw in de Zandkreek

K.L.M. Aerocarto



De schutsluis in de Zandkreek

Het storten van de wanden van de schutkolkmoten is in juni gereedgekomen. Voorts werden gestort een gedeelte van de opgaande wanden van de basculekelder en van het oostelijke sluishoofd. Tevens werd een begin gemaakt met het storten van de looppaden op de wanden van de schutkolkmoten. Het betonwerk is thans voor ca. 85 % gereedgekomen.

De storiebedden bij de sluishoofden kwamen gereed, terwijl een begin werd gemaakt met het maken van de taludverdedigingen ten oosten van de sluis en het verlagen van de oostelijke ringdijk van de bouwput.

De bouw van eenheidscaissons

Het hoge tempo voor de bouw van de caissons en opzetstukken ten behoeve van de afsluitdammen in het Veersche Gat en de Zandkreek kon, mede dank zij de gunstige weeromstandigheden, gehandhaafd blijven, zodat een weekgemiddelde van drie caissons met vier opzetstukken kon worden bereikt.

Op 22 en 23 april werden de eerste twee caissons afgevoerd naar de werken in het Veersche Gat; hierop volgden 28 caissons in de periode van 20 mei tot 20 juni en 20 opzetstukken in de periode van 9 tot 17 juni.

De elementen werden met behulp van een drijvende bok van de wal gelicht, waarna de caissons in het water werden gezet en de opzetstukken op een bak geplaatst.

De inrichting van de werkhaven nabij Veere

Het heien en verder afwerken van de houten ducdalven en de stalen meerstoelen is voltooid. De drijvende aanlegsteiger met aanbrug kwam gereed en vrijwel alle bolders rondom het havenbassin werden geplaatst.

De uit stalen damplanken bestaande front- en vleugelwanden van de loswal werden geheid, waarna een begin werd gemaakt met het ontgraven van het terrein achter deze wanden ten behoeve van het aanbrengen van de verankering. Een gedeelte van de ankerwand is reeds geheid.

Het verhardingsmateriaal voor de te maken toegangswegen is grotendeels aangebracht.

B. De werken langs de Westerschelde, de kust van Zeeuwsch-Vlaanderen en Walcheren

Verbetering van de zeedijk van het waterschap „De Breede Watering bewesten Yerseke” op Zuid-Beveland

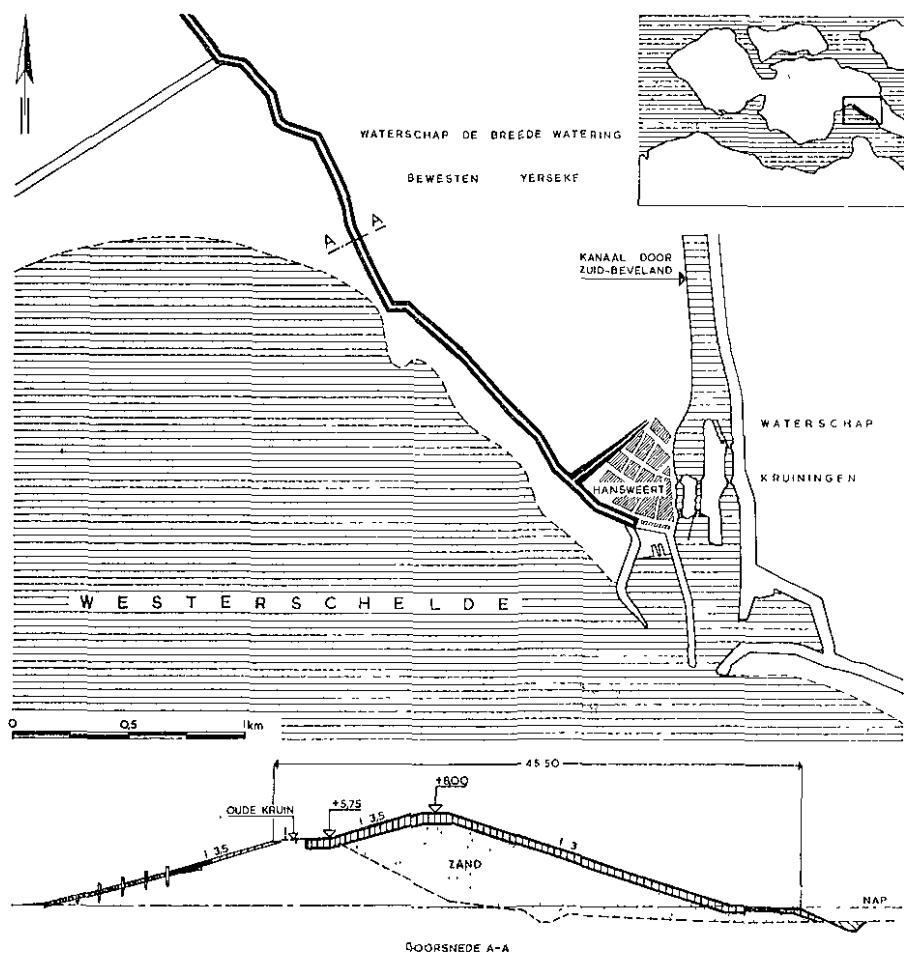
De langs de Westerschelde gelegen zeedijk van het voormalige Waterschap „De Breede Watering bewesten Yerseke”, dat sedert 1 januari j.l. is opgenomen in het geconcentreerde Waterschap „de Breede Watering van Zuid-Beveland”, is tijdens de stormvloed van 1 februari 1953 ernstig beschadigd; op een aantal plaatsen werd het binnenbeloop tot en met de kruin van de dijk volledig weggeslagen.

Na het herstel bevonden zich in het 2500 m lange dijkvak nog zwakke gedeelten, zodat overwogen is de dijk te versterken in het kader van de door het Rijk gesubsidieerde verbetering van zwakke plekken.

Een dergelijke verbetering omvat het versterken van de dijk in die zin, dat hij bestand is tegen de hoogste stormvloed die vóór 1 februari 1953 is opgetreden en dat hij eenzelfde mate van veiligheid biedt als de aangrenzende dijkvakken. Aangezien echter de dijk langs de Westerschelde is gelegen en derhalve blijvend aan stormvloeden zal zijn blootgesteld, komt hij tevens in aanmerking om in het kader van de Deltawet te worden verhoogd en verzwared, hetgeen uiteraard een veel omvangrijker werk betekent.

In het eerste geval zal de dijk namelijk moeten worden berekend op een veel lagere stormvloed dan N.A.P. + 6,15 m, die is afgeleid uit de door de Delta-commissie aangegeven ontwerphoogte van N.A.P. + 5,65 m te Vlissingen.

Teneinde een oneconomische uitvoering in twee etappen binnen een tijdsverloop van rond twintig jaar te vermijden, is de dijkverzwaring over de volle lengte van 2,5 km direct uitgevoerd tot de z.g. Deltahoogte. De verzwaring is over de gehele lengte aangebracht aan de binnenzijde van de bestaande zeedijk. Voor de nieuwe zeedijk werd een kruinhoogte van N.A.P. + 8,00 m verantwoord geacht, aangezien door de ligging op het zuidwesten de golfoploop bij de tijdens noordwestelijke en noordelijke winden optredende hoge waterstanden beperkt blijft. De verzwaring bestaat uit een zandlichaam, afgedekt met een bekleding van klei, die deels aan de bestaande zeedijk is ontleend. Deze kleibekleding is op het buitenbeloop 0,80 m en op het binnenbeloop 0,60 m dik. Het buitenbeloop heeft een helling van 1 : 3½ met een buitenberm op stormvloedhoogte breed 5,00 m; het binnenbeloop heeft een helling van 1 : 3. De steenglooing is opgetrokken tot N.A.P. + 4 m. Op de binnenberm is een 3 m brede onderhouds- en inspectieweg aangelegd.



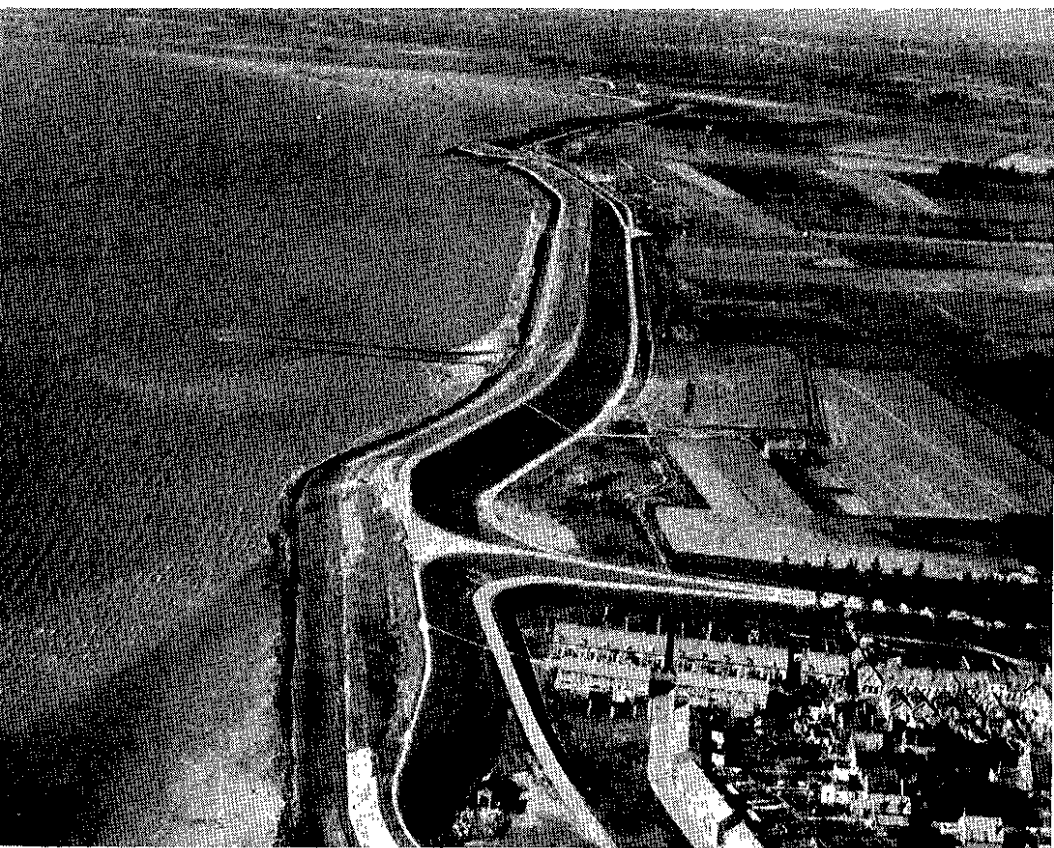
Gelijktijdig met de verzwaring van de zeedijk van het Waterschap „De Breede Watering bewesten Yerseke” is ook een zwakke plaats in de zeedijk van het Waterschap „Kruiningen” westelijk van de buitenhaven van Hansweert verbeterd. Het werk is voorbereid en uitgevoerd door de Technische Diensten van de Waterschappen „De Breede Watering bewesten Yerseke” en „Kruiningen” in nauw overleg met de Rijkswaterstaat, Directie Zeeland en de Provinciale Waterstaat in Zeeland. Het werd op 13 september 1956 aanbesteed en op 30 september 1958 voor de eerste maal opgeleverd. De aannemer was de N.V. D. Blankevoort te Bloemendaal voor een bedrag van f 2 995 000,—. In dit bedrag is onder meer begrepen het leveren en verwerken van rond 700 000 m³ zand en van 40 000 m³

klei, het verwerken van 85 000 m³ klei uit de bestaande zeedijk en het verlengen van een uitwateringssluis.

Bij de uitvoering is de perskade aan de landzijde tijdens het opspuiten van het zandlichaam over een deel van de lengte weggedrukt en hebben zich tengevolge van de aanwezigheid van enkele zeer slappe kleilagen in de ondergrond op-persingen voorgedaan in de aangrenzende percelen. Het werk is voltooid met uitzondering van de aanaarding van de verlengde uitwateringssluis, welk werk met het oog op de gunstige belasting van de paalfundering in etappen zal worden uitgevoerd.

De verbeterde dijk ten westen van Hansweert

Aerocamera Nederland



De waterkering rond de veerhaven te Breskens

Ten behoeve van de aanleg van de veerhaven te Breskens moest de aanwezige waterkering, bestaande uit een lage duinregel, gedeeltelijk voorzien van een duinvoetverdediging, worden afgegraven en in verband met de afmetingen van haven en veerplein ver landwaarts worden gelegd. Voor de hoogte van de nieuwe waterkering is rekening gehouden met het door de Deltacommissie gegeven ontwerppeil, dat in dit gebied N.A.P. + 5,60 m bedraagt.

Ter plaatse van de veerhaven hebben de winden uit westelijke en noordelijke richting de grootste strijklengte en zij veroorzaken de hoogste golven. Om een voor de veerboten hinderlijke golfbeweging in de haven zoveel mogelijk te beperken is de westelijke havendam langer gemaakt dan de oostelijke en is de bovenkant gelegd op een hoogte van N.A.P. + 7 m.

De toe- en afvoerwegen naar en van het veerplein zijn over de waterkering rond de veerhaven geleid en liggen op het veerplein onder een helling van 1 : 100 aflopend naar de aanleginrichting van de veerboot. Het veerplein is in hetzelfde vlak als de toe- en afvoerwegen uitgevoerd en verkreeg hierdoor ten opzichte van de omringende waterkering een vrij hoge ligging.

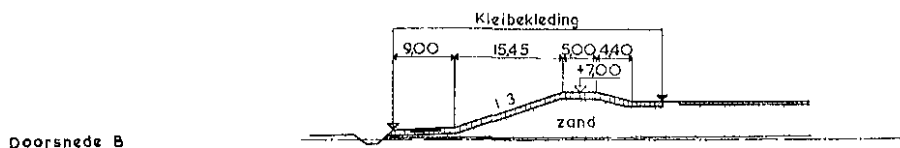
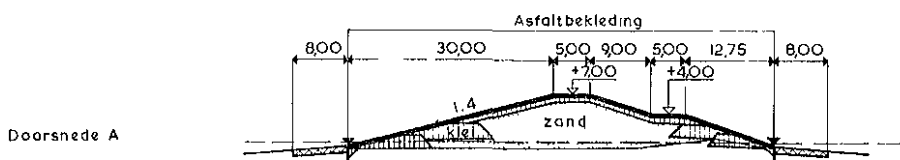
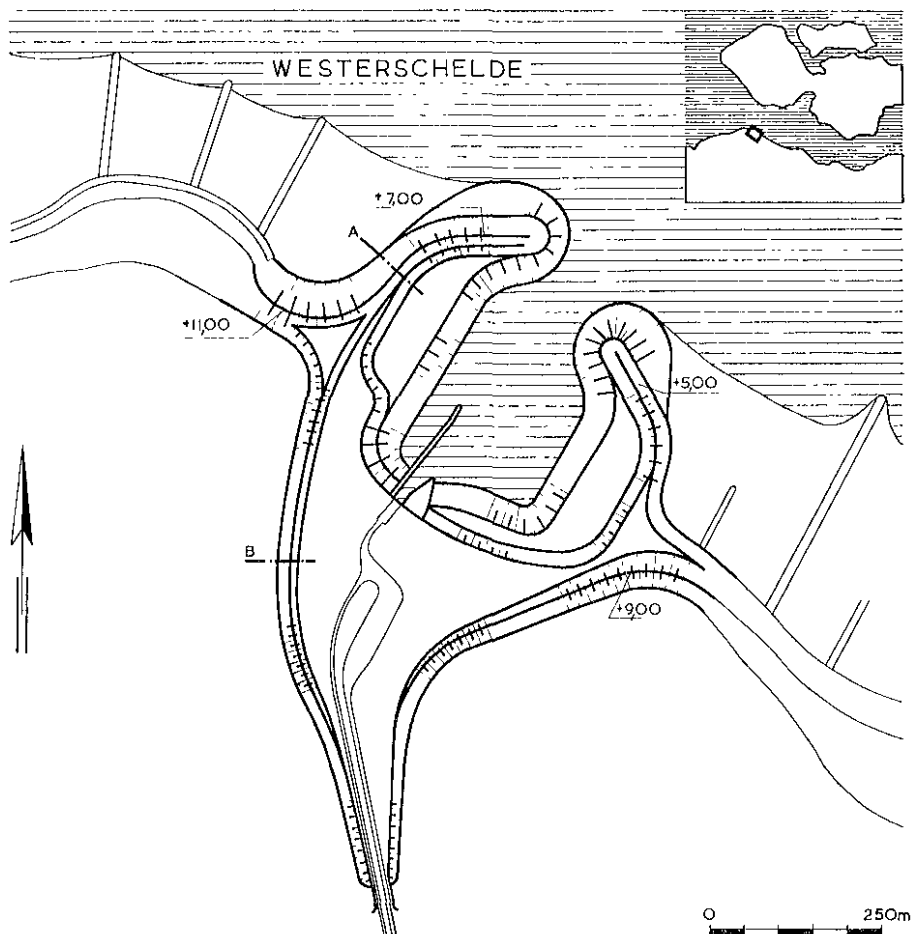
In verband met de dempende invloed van de westelijke havendam en van het veerplein op de golfhoogte is de waterkering rond de veerhaven op een hoogte van N.A.P. + 7 m bepaald.

Ook de duinen ten westen van het veerplein dienden te worden verhoogd. Aan gezien op dit punt als gevolg van de sterk blootgestelde ligging ten opzichte van de stormstreek hoge golfoplopen zijn te verwachten, zijn het worteleinde van de westelijke havendam en het aansluitende duin over de daarvoor in aanmerking komende lengte verhoogd tot N.A.P. + 11,— m. De waterkering rond de veerhaven sluit aan de landzijde van het verhoogde worteleinde van de westelijke havendam met de normale hoogte van N.A.P. + 7,— m aan.

De oostelijke havendam verkreeg een hoogte van N.A.P. -|- 5,— m, omdat bij stormachtige winden uit oostelijke richtingen geen hoge waterstanden zijn te verwachten.

Waar de waterkering rond de veerhaven aan de oostzijde aan de bestaande duinregel aansluit is bij zeer hoge waterstanden ook aldaar een vrij hoge golfoploop te verwachten, omdat dit punt vrij ver van de westelijke havendam is verwijderd en geen golfdempend hooggelegen breed veerplein ter plaatse aanwezig is. De waterkering is hier dan ook oplopend verhoogd tot N.A.P. + 9,— m.

De havendammen bestaan uit een kern van zand, afgedekt met een 0,50 m dikke kleilaag waarop een bekleding van 0,15 m asfaltzand en 0,08 m asfaltbeton op het buitenbeloop en de kruin en 0,10 m asfaltzand en 0,05 m asfaltbeton op het binnenbeloop is aangebracht. In de teen is de asfaltbekleding opgesloten door een houten damwand met aan de waterzijde een rijsbeslag, dat op en nabij de



koppen van de havendammen is ingegoten met gietasfalt. Deze volledige bescherming is nodig, omdat volgens de verwachting reeds bij matige stormvloed de golven over de havendammen lopen.

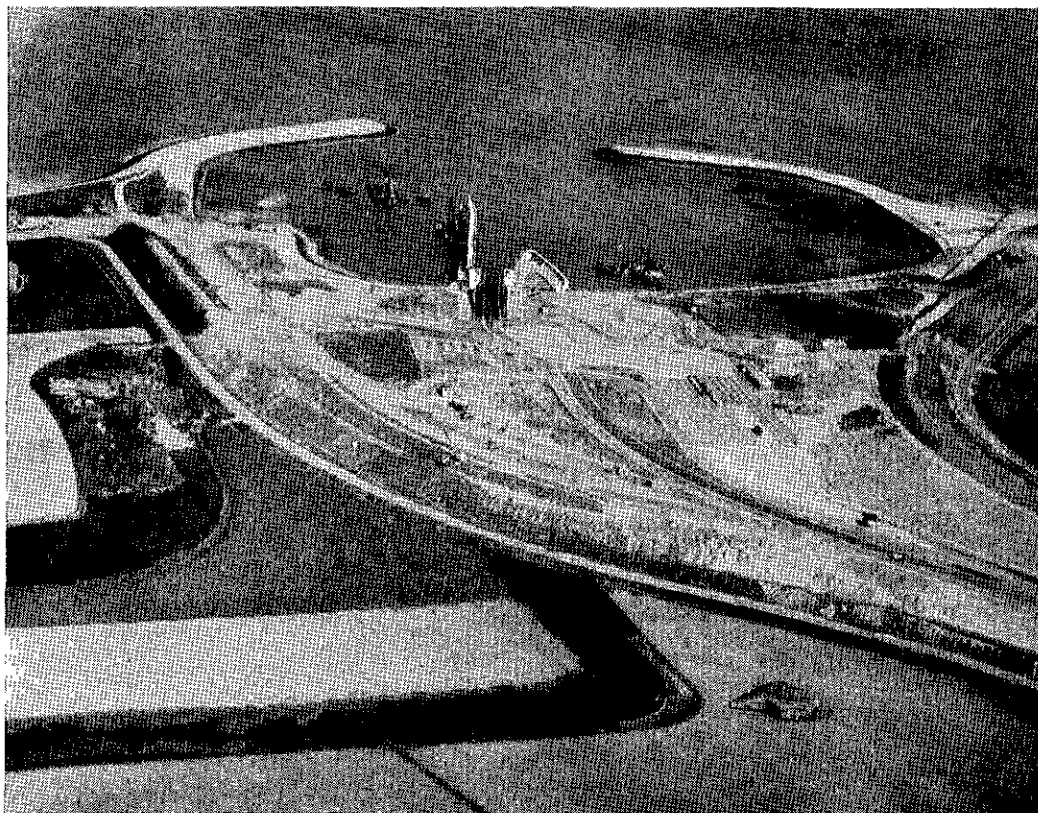
De waterkering rond de veerhaven verkreeg een kleibekleding ter dikte van 0,75 m op de kruin en het buitentalud en van 0,50 m op het binnentalud.

Voor zover geen verhardingen aanwezig zijn, is het veerplein bekleed met een 0,30 m dikke kleilaag, die over een 60 m brede strook boven het talud langs de haven is verwaard tot 0,50 m.

Alle taluds zijn gemaakt onder een helling van 1 : 3, behalve het talud aan de zeezijde van de westelijke havendam, dat een helling heeft van 1 : 4, overgaande naar een helling van 1 : 5 bij de aansluiting aan het waterkerende duin.

De nieuwe veerhaven te Breskens tijdens het afwerken van de waterkering

Aerocamera Nederland



C. De werken ten noorden van Hoek van Holland

De verhoging van de zeewering te Harlingen

a. De keersluis

Bij de bemaling van de bouwkuip bleek veel water binnen te dringen, ofschoon de damwand reikt tot in een 10 meter beneden de wadbodem gelegen kleilaag. Dit water, dat grotendeels door de sloten van de damplanken kwelt, wordt door een bronbemaling verwijderd.

In het voorjaar van 1959 werd in de kuip een werkvloer gemaakt, terwijl in juni de vloer van de keersluis werd gestort.

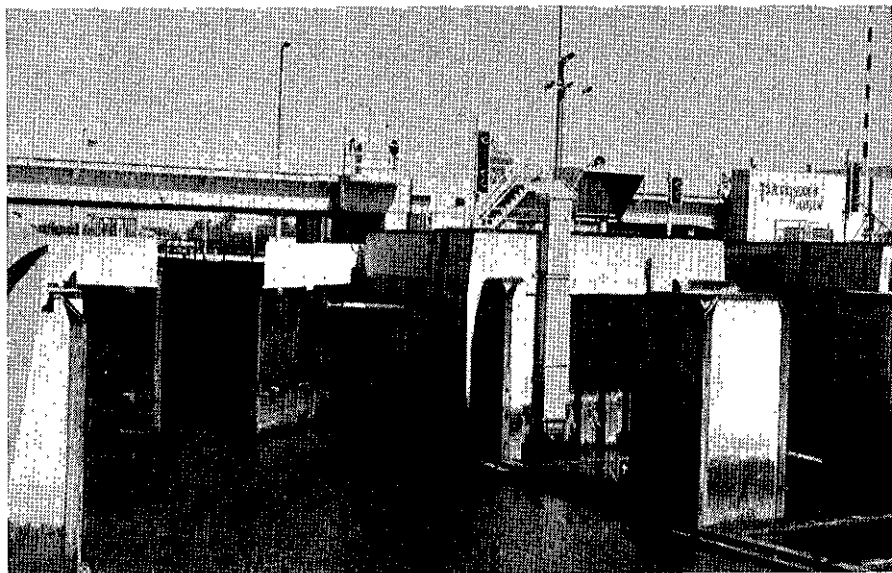
De houten sluisdeuren zijn vrijwel gereed.

b. De verhoging van de Tsjerk Hiddessluizen

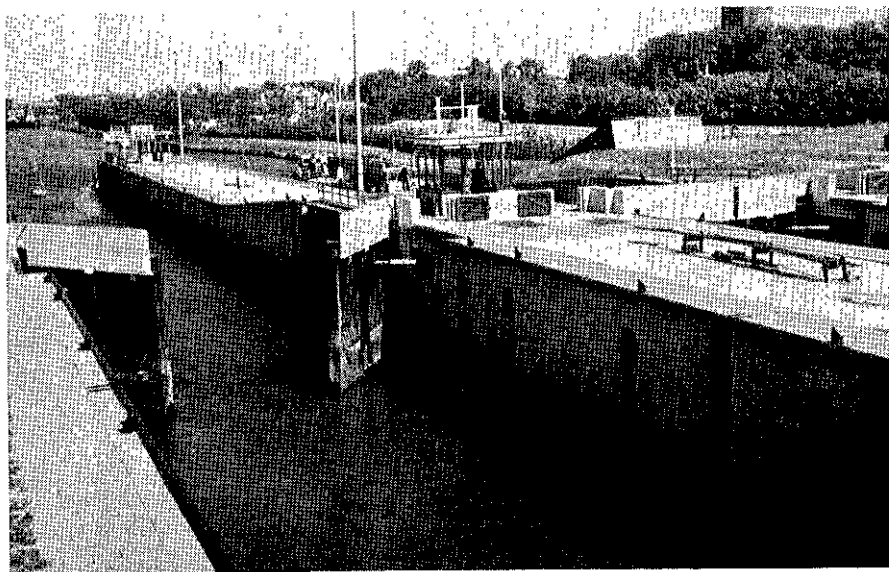
In het kader van de verhoging van de zeeweringen te Harlingen moesten ook de in 1949 gereedgekomen Tsjerk Hiddessluizen worden verhoogd. De hoofden hadden een hoogte van N.A.P. + 4,60 m, terwijl de bovenzijde van de sluisdeuren was gelegen N.A.P. + 4,15 m.

Het ontwerppeil voor Harlingen is door de Deltacommissie berekend op N.A.P. + 5,35 m. Om de sluiswerken op de vereiste hoogte te brengen zijn de vloeddeuren van het buiten- en het middenhoofd voorzien van waterkerende leuning tot N.A.P. + 5,75, terwijl het buitenste gedeelte van het bovenhoofd werd voorzien van verhogingen tot N.A.P. + 6,00 m. In deze verhogingen konden ruimten worden gespaard voor het watervrij opstellen van het elektrische gedeelte van het bewegingswerk van de vloeddeuren. De tweede kering, die over het middenhoofd ligt, werd verhoogd door het aanbrengen van een eenvoudig keermuurtje met aansluitende grondlichamen.

De werken werden op 30 mei 1958 aanbesteed, waarbij de firma H. Broersma te Harlingen als laagste inschreef voor het betonwerk voor een bedrag van f 58 555,—, terwijl de firma Gebroeders Lockhorn te Hoogezand met een bedrag van f 31 025,— de laagste inschrijfter was voor het wijzigen van de bewegingswerken. De werken zijn inmiddels gereed gekomen.



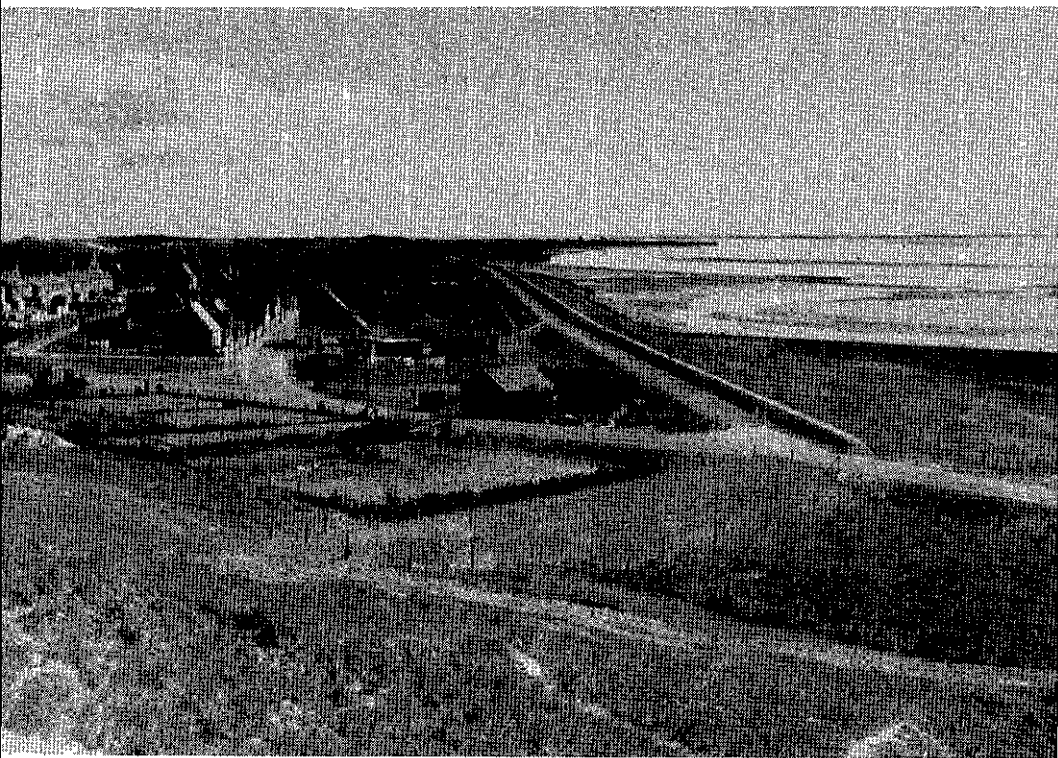
De verhoogde hoofden en deuren van de Tsjerk Hiddessluizen



De omringdijk van het dorp Vlieland

De uitvoering van dit eerste werk, dat krachtens de Deltawet in het noorden van het land tot stand kwam, heeft geen bijzondere moeilijkheden opgeleverd. Hoewel de verhoging van ongeveer 1,60 m het dorp vanuit zee wel iets van zijn openheid heeft doen verliezen, is het algemene karakter van het dorp zo goed mogelijk bewaard gebleven.

De verhoogde dijk bij het dorp Vlieland



A. Deltaplan Opgave van de tussen 1 april 1959 en 1 juli 1959 door het Rijk gesloten onderhandse overeenkomsten

Nummer van de overeenkomst	Datum	Omschrijving	Aannemingsom	Aannemer
257 DED	6-4-1959	Herstel van de stormschade aan de bouwput van de uitwateringssluizen in het Haringvliet	f 9 070,—	S. L. Kranenburg te Oudenhorn.
258 DED	9-4-1959	Overeenkomst tot aanvulling van regie-overeenkomst nr. 156 DED en gewijzigd bij overeenkomst nr. 222 DED, voor het uitvoeren van praktijkonderzoek inzake bodembescherming en dambouw	Eenheidsprijzen	N.V. Baggermaatschappij Bos en Kalis te Shiedrecht
259 DED		Het maken van het tweede gedeelte van de afsluitdam in de mond van het Veersche Gat met bijkomende werken, onder de gemeenten Vrouwenpolder, Veere en Wissenkerke	23 250 030,—	N.V. Aannemingsmaatschappij „Dijkbouw” in oprichting te 's-Gravenhage
260 DED	14-4-1959	Aankoop van een dekschuit ten behoeve van de Waterloopkundige Afdeling	9 750,—	L. Boere te Haastrecht
261 DED	4-5-1959	Ter zake van een aan de gemeente Krimpen aan de IJssel te verlenen vergoeding voor schade aan wegen als gevolg van maken stormvloedkering Krimpen aan de IJssel	15 000,—	J. Aalbers, Burgemeester te Krimpen aan de IJssel
262 DED	27-4-1959	idem aan de woningstichting „Gemeentebelang” te Krimpen aan de IJssel voor schade aan eigendommen	18 445,—	Woningstichting „Gemeentebelang” te Krimpen aan de IJssel
263 DED	27-4-1959	idem aan de „Patrimoniums Woningstichting” te Krimpen aan de IJssel voor schade aan eigendommen	2 100,—	„Patrimoniums Woningstichting”, Krimpen aan de IJssel
264 DED	21-4-1959	Huren van een bok t.b.v. grondboringen en sonderingen in het Delta-gebied	Eenheidsprijzen	W. A. van der Tak's Bergingsbedrijf N.V. te Rotterdam
265 DED	23-4-1959	Overeenkomst tot wijziging van bestek nr. 167, dienst 1958-1960, voor het maken van een dijk van de dam in het Hellegat naar Overflakkee met bijkomende werken	gewijzigde aann som 5 709 989,50 tevooren 5 788 000,—	Hollandsch Aannemingsbedrijf Zanen Verstoep N.V. te 's-Gravenhage
266 DED	28-4-1959	Aankoop van een dekschuit t.b.v. de boordienst	9 750,—	L. Boere te Haastrecht
267 DED	6-5-1959	Aankoop van een directieket met inventaris te Willemstad	29 158,25	D. Blankevoort en Zn. N.V. te Bloemendaal
268 DED	16-5-1959	Levering van afdekzeilen behorende tot de uitrusting van de rolponton „Ursula”	8 229,—	Nico ter Kuile en Zn. N.V. te Enschede
269 DED	19-5-1959	Huur en verhuur van een dekschuit t.b.v. zandtransportmetingen	Eenheidsprijzen	N.V. Sleepdienst en Dekschuiten-verhuurderij „Het 's-Gravenheke” te Amsterdam

Nummer van de overeenkomst	Datum	Omschrijving	Aannemingsom	Aannemer
270 DED	26-5-1959	Het ombouwen van een ontvangebouw met toiletten, keuken en garderobe aan de bestaande directieket te Willemstad	26 278,—	A. J. Herwig en fa. G. Sjerp en Zn. te Willemstad
271 DED	1-6-1959	Onderhouden van beplantingen en het grasgewas en het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan wegen, sloten, steigers en meergelegenheden op en langs terreinen behorende tot de directie Deltawerken Noord, Afsluiting Haringvliet, in de gemeente Hellevoetsluis en Nieuw Helvoet	6 990,—	A. van der Straten te Mijnsheerenland.
272 DED	1-6-1959	Lossen, opslaan, laden en gedeeltelijk overslaan van zink- en stortsteen op de opslagterreinen van de werkhaven te Hellevoetsluis	55 890,—	N.V. T. en P. de Klerk te Werken-dam
273 DED	3-6-1959	Overeenkomst tot wijziging van overeenkomst nr 256 DED, d.d. 25 maart 1959, voor het lossen en op de wal overslaan van zink- en stortsteen langs het Kanaal door Walcheren	Eenheidsprijzen	fa. L. Potter en Zoon te Middelburg
274 DED	4-6-1959	Maken van een verwarmingsinstallatie in het nieuw te bouwen gedeelte van het directiekantoor te Willemstad	2 533,—	PAM-Districtskantoor Noord Brabant te Oosterhout
275 DED	5-6-1959	Maken, leveren en plaatsen van een directiekantoor met bijkomende werken in de gemeente Bruinisse	36 853,—	Verlaet's Houtbouw te Hardinx-veld-Giessendam
276 DED	8-6-1959	Maken van een propaan-verwarmingsinstallatie in het op te richten directiekantoor in de gemeente Bruinisse	6 480,—	W. A. Lievense Az. te Nieuwerkerk
277 DED	11-6-1959	Leveren van zink- en stortsteen te Hellevoetsluis	299 100,—	Fa. W. Savelkous en Zonen te Rotterdam
2206 BR	23-3-1959	Het vervaardigen, leveren en bedrijfsvaardig opstellen van 8 deurbe-wegingsinrichtingen en 2 x 8 deurschuifbewegingsinrichtingen voor de schutsluis in de Zandkreekdam	205 000,—	Koninklijke Firma Penn en Bau-duin te Dordrecht
2220 BR	15-4-1959	Het vervaardigen en leveren van verankeringsmateriaal, dekzerkprofielen, ladders, luiken c.a. ten behoeve van de schutsluis in de Zandkreekdam	19 735,—	Constructiewerkplaats H. T. Landman en Zoon N.V. te Rotterdam

Opgave van de tussen 1 april 1959 en 1 juli 1959 door het Rijk voor de uitvoering van de Deltawerken openbaar bestede en gegunde bestekken

Nummer van het bestek	Dienstjaar	Omschrijving van het werk	Aannemingssom	Aannemer
82	1959-1960	Het maken en leveren van gewapend betonnen caissons en dito opzetstukken	f 1 374 000,—	J. A. Leys te Kapelle (Zeel.)
104	1959-1960	Het maken van een bouwput met haven ten behoeve van het maken van een schutsluis in het Haringvliet, met bijkomende werken	2 403 000,—	Hollandsch Aannemingsbedrijf Zaanen Verstoep N.V. te 's-Gravenhage
145	1959	Het uitvoeren van onderhoudsbaggerwerk in de werkhaven te Willemstad	41 300,—	Th. Smeulders Baggermij N.V. te Utrecht
180	1959	Het maken en afwerken van steigers en meergelegenheden in de gemeentehaven te Bruinisse	49 600,—	Firma Bot en van Seventer te Sliebrecht

8 B. De werken langs de Westerschelde en de kust van Zeeuwsch-Vlaanderen en Walcheren

Opgave van de tot 1 juli 1959 gegunde, openbaar bestede bestekken (voor zover niet reeds opgenomen in het nummer van februari 1958)

Nummer van het bestek	Dienstjaar	Onschrijving der werken	Aannemingssom	Aannemer
191, Dir. Z.	1957/1958	Het verhogen van het buitenhoofd c a. van de middensluis te Hansweert als onderdeel van diverse voorzieningen aan deze sluis	f 75 000,—	N.V. Aannemersbedrijf v/h Van Dongen en Van Hoven te Dordrecht
115, Dir. Z.	1958/1959	Het verzwaren van 450 m zeewering en het opstorten van een onderzeese oever voor de Boulevard de Ruyter te Vlissingen	1 966 000,—	N.V. Aannemings- en Handelsbedrijf Van Oord te Werkendam
136, Dir. Z.	1959/1960	Het verzwaren van 450 m zeewering voor het oostelijke gedeelte van de Boulevard de Ruyter en het uitvoeren van bijkomende werken ten behoeve van de Rijkszeewering te Vlissingen	1 623 000,—	Aannemingsmij. Jac. G. van Oord N.V. Utrecht
170, Po.Wal.	1958	Het verbeteren van de zeewering van de Polder Walcheren te Zoutelande tussen de strandpalen NzS 8 en NzS 14	324 000,—	N.V. T. en P. de Klerk te Werkendam
1 Vr.v.Sl.	1958	Het verbeteren van de zeedijk van het Waterschap „Het Vrije van Sluis" rond het Zwin	516 000,—	Fa A. Sniepvangers te Apeldoorn
1 Wa.B.W.B.Y.	1958/1959	Het verhogen en verzwaren van het gedeelte van de zeedijk langs de Westerschelde boven de uitwateringssluis	69 460,—	Aannemingsbedrijf D. Blankevoort en Zn. N.V. te Bloemendaal
9 Wa.B.W.B.Y.	1958	Het egaliseren en opruimen van opgeperste grond op terreinen langs de zeedijk langs de Westerschelde	105 835,—	idem