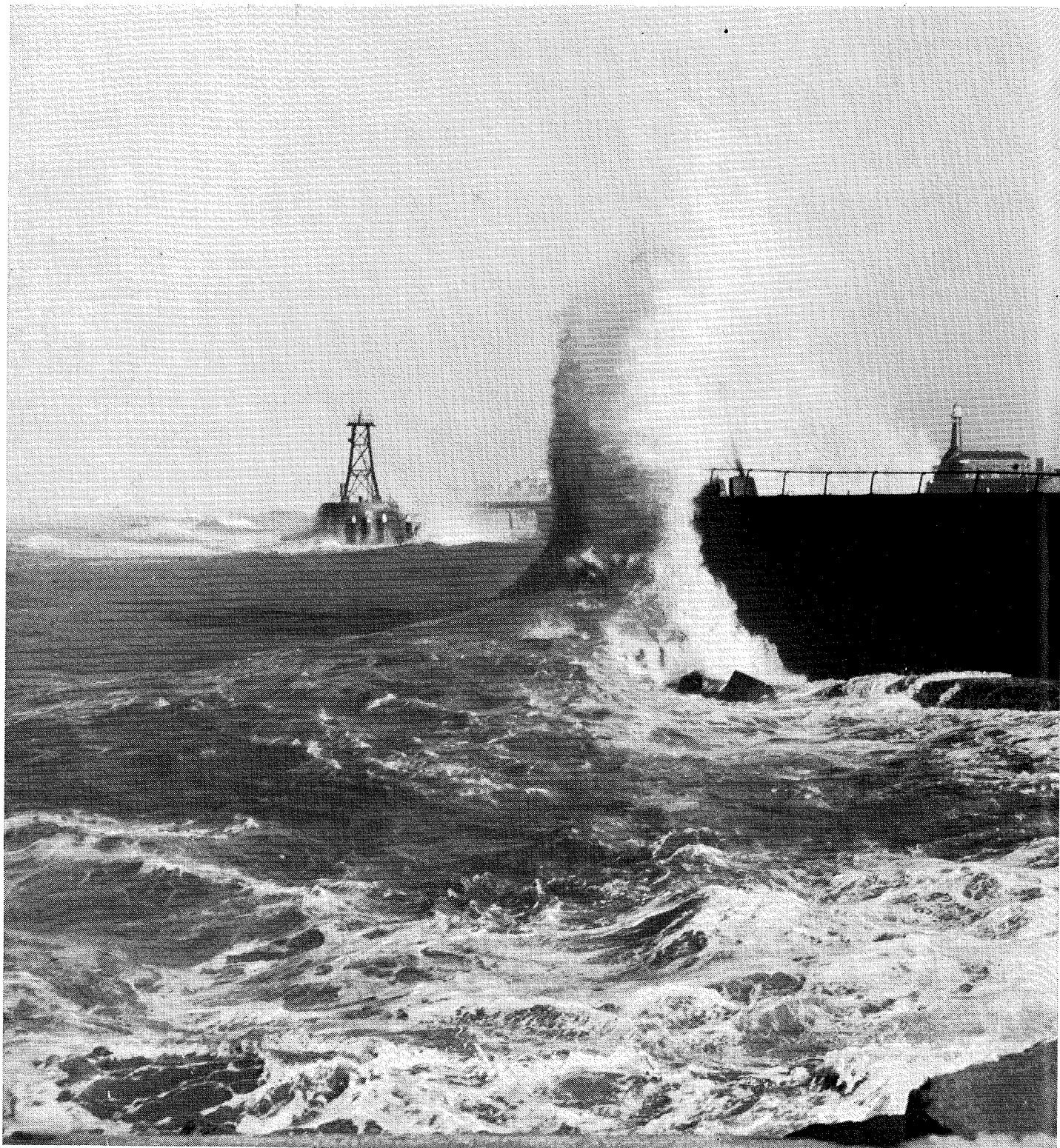


SCHEVENINGEN UIT DE BRANDING

door A. Roos
Hoofd Bouwbureau Havenmond Scheveningen
Technisch Hoofdambtenaar voor buitengewone diensten Directie Benedenrivieren
Rijkswaterstaat



Aan het seinraam van de semaphore bij de haven van Scheveningen moet het gele kniplicht herhaaldelijk dienst doen. Door dit licht worden de schepen gewaarschuwd dat het invaren kan worden bemoeilijkt door GROTE uitvarende schepen.

Een kleinigheid, het omdraaien van een schakelaar, maar in feite betekent dit een grote omkeer in de havenactiviteiten.

Kotters en trawlers varen nog steeds in en uit, maar worden nu ook dagelijks geconfronteerd met schepen voor de kleine vrachtaart, coasters en roll-on roll-off schepen voor de ferry-dienst op Engeland, sleepzegers, supply-schepen, enz.

Dit alles is mogelijk gemaakt, doordat in enkele jaren tijds de buitenhaven van Scheveningen van een — vooral bij slecht weer — moeilijk aan te lopen, ondiepe en onveilige haven werd omgebouwd tot een moderne — onder vrijwel alle weersomstandigheden — goed aan te lopen haven voor schepen tot 2 à 3000 ton, met een lengte van 100 à 120 m en een diepgang van 4,50 à 5 m.

De snelle ontwikkeling van de (kleine) vrachtaart werd mede gestimuleerd door de gunstige ligging van Scheveningen ten opzichte van de randstad Holland en door de goede verbindingen met het achterland. Bovendien kunnen de faciliteiten voor dit soort schepen in een kleinere haven vaak gunstiger zijn dan in een grote haven.

Met het oog op de ontwikkeling bestaan er plannen bij de Gemeente 's-Gravenhage om op korte termijn te komen tot de aanleg van roll-on roll-off steigers met een terminal voor het opstellen van trailers en containers.

Hiernaast wordt ook niet uit het oog verloren, dat Scheveningen naast haven ook nog badplaats is. Met het oog op het toerisme zal dan ook in de toekomst een deel van de binnenhavenbekkens worden omgebouwd tot jachthaven.

Voor een nog verdere toekomst wordt zelfs gedacht aan landingsplaatsen voor luchtkussenvaartuigen.

De ministeriële beslissing van minister drs. J. A. Bakker op 21 dec. 1967, om met de bouw van de nieuwe buitenhaven te beginnen, heeft tot direct gevolg gehad, dat nieuwe, economisch belangrijke activiteiten hebben plaatsgevonden — en zeker nog zullen plaatsvinden — in en rond de haven van Scheveningen.

Evenals zijn voorganger in 1899 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat echter ook nu een restrictie gesteld bij de verbetering van de buitenhaven.

In 1899 werd de Gemeente 's-Gravenhage voor de keus gesteld van het bouwen van een fort bij de te maken (oude) buitenhaven, dan wel als alternatief een ondiepe haven (2,16 m — N.A.P.) te accepteren, om vijandelijke oorlogsschepen de kans te ontnemen zomaar binnen te varen (!). Nu is voor de nieuwe verlengde buitenhaven de voorwaarde gesteld, dat de Gemeente 's-Gravenhage het buitenhavencomplex overneemt van het Rijk voor de somma van één gulden. Daarbij is tevens bedongen, dat het geheel in de toekomst door de Gemeente zal worden onderhouden.

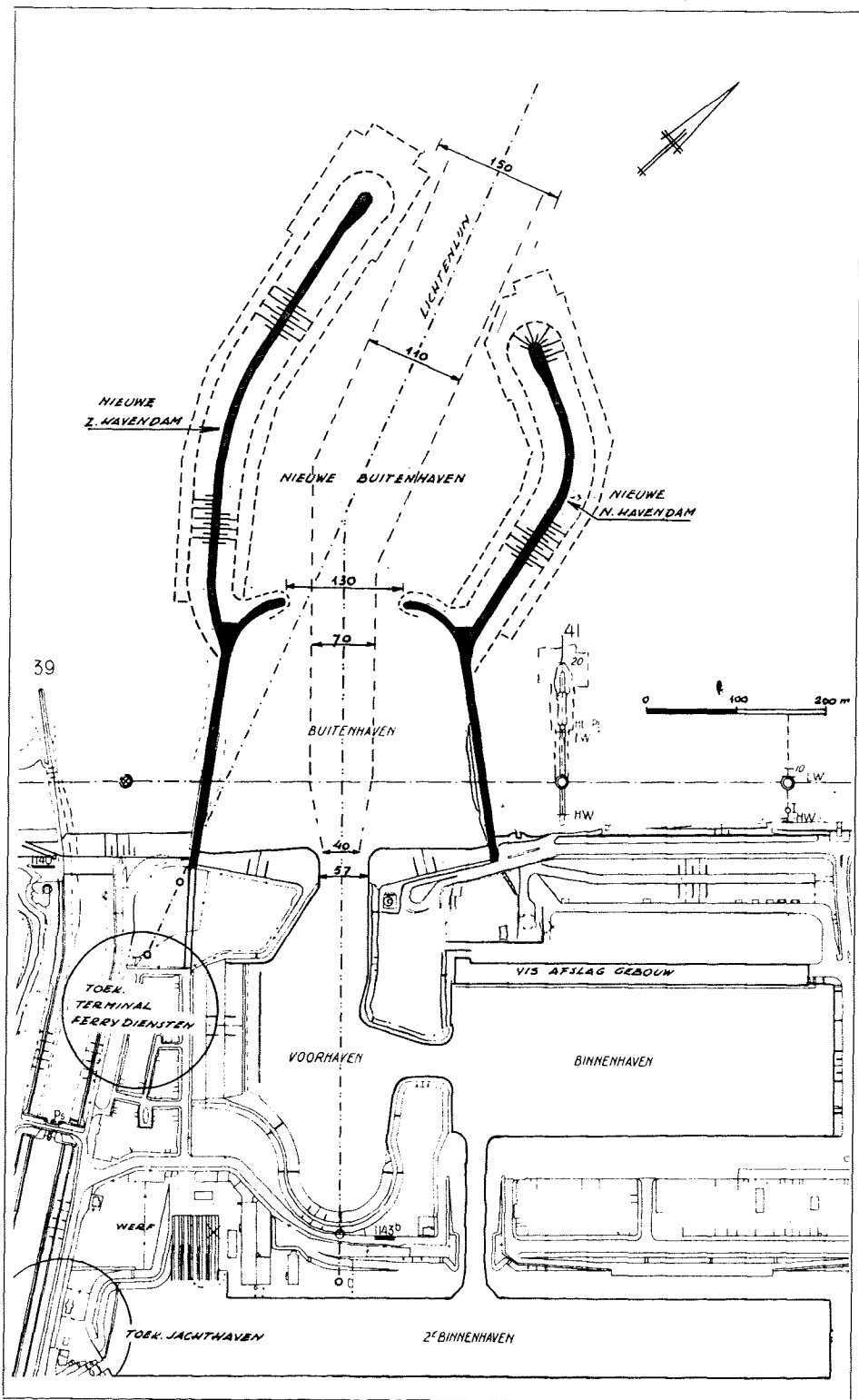
De overdracht zal naar verwachting rond 1 januari '72 plaatsvinden.

De werkzaamheden zijn wel in een héél korte tijd uitgevoerd. Nu waren in de waterloopkundige laboratoria te Delft en in de Noord-oostpolder de onderzoeken naar de vorm van de nieuwe haven en het dwarsprofiel van de havendammen al in 1962 begonnen. Die onderzoeken konden in 1968 worden afgerond.

Daardoor was het mogelijk om al in 1968 voorbereidend werk te verrichten, zoals het verbreden van de rijbaan over de bestaande havenhoofden en het maken van een gedeelte van de bodembezinking voor de nieuwe dammen, terwijl intussen aan de hand van

Foto links: Scheveningen nog in de branding. Spuiters tegen een verticale muur komen nu niet meer voor.

Veel van de golfenergie wordt geabsorbeerd in de ruimte tussen de blokken, die zijn toegepast bij de constructie van de nieuwe dammen.



het ontwerp de eigenlijke dammenbouw besteksklaar kon worden gemaakt.

De aanbesteding van deze dammenbouw vond plaats op 7 januari 1969, waarna het werk op 27 januari 1969 werd gegund aan de Combinatie Havenmond Scheveningen, bestaande uit zes aannemers:

- Aannemers Combinatie Zinkwerken N.V.
- Baggermaatschappij Bos & Kalis N.V.
- N.V. Aannemingsmaatschappij „de Branding”.
- N.V. Nederlandse Beton Maatschappij BATO.

- Hollandsche Aanneming Maatschappij N.V.
- Hollandsche Beton Maatschappij N.V.

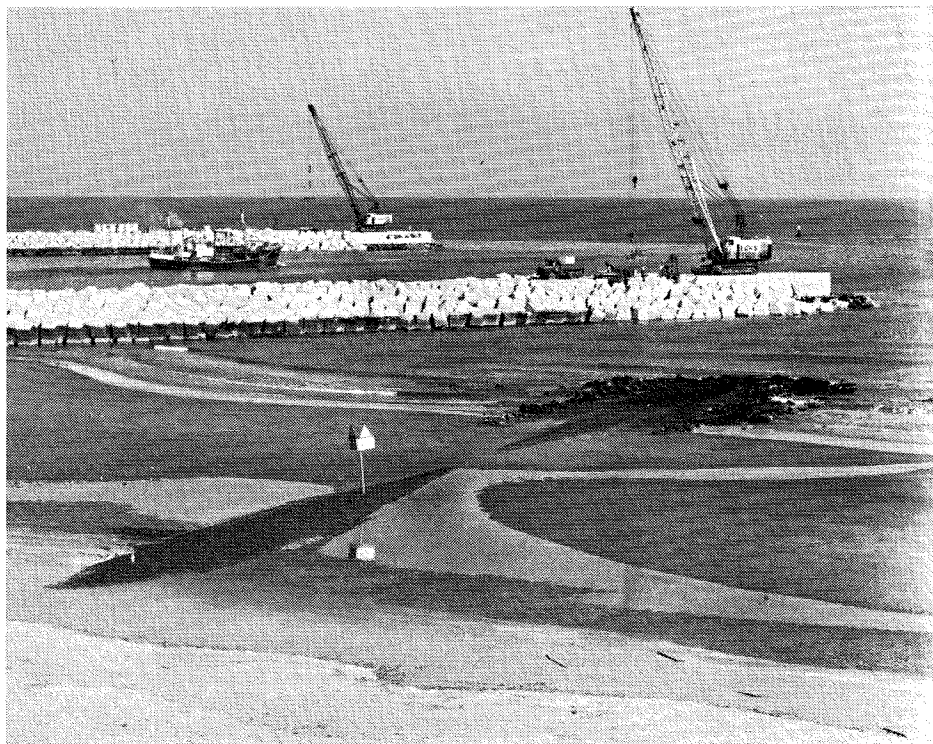
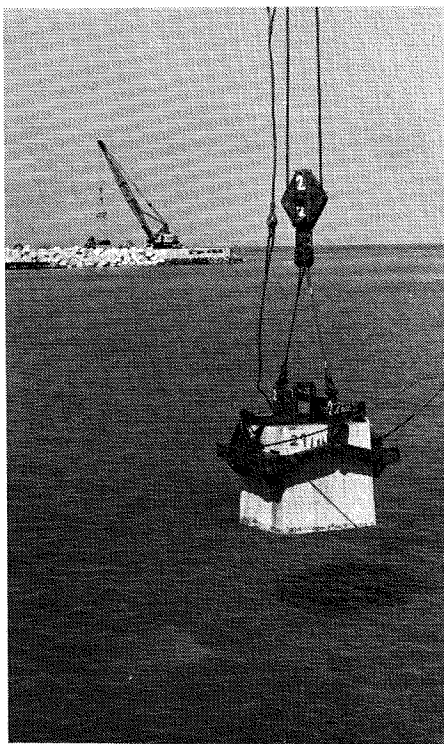
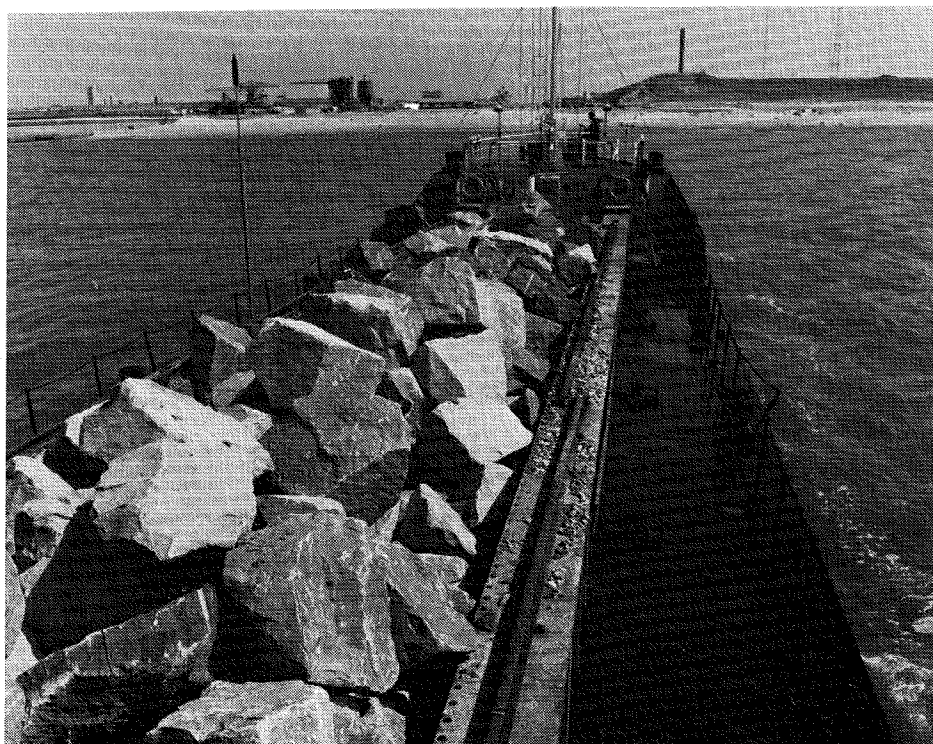
Hoewel het werk leek te worden gehinderd door een zeer beperkte oppervlakte aan verspreid liggende werkterreinen rond de binnehavens heeft dit, mede door een efficiënte opzet en werkwijze door de aannemerscombinatie, geen stagnatie gegeven bij de dammenbouw.

Het werk kon zelfs een half jaar vroeger worden opgeleverd dan was gepland. Het bouwen van de havendammen is gedeel-

telijk vanaf het water en overigens met zware mobiele kranen vanaf het land uitgevoerd.

Om in de toekomst uitschuring naast de dammen te voorkomen zijn op de zeebodem traditionele zinkstukken aangebracht, bestaande uit twee lagen rijshout en een tussenlaag van riet. Het afzinken en bestorten vond plaats op de moderne manier, met een afzinkponton en stortvaartuigen. De plaatsbepaling geschiedde met behulp van een speciaal hiervoor opgerichte Decca hi-fix chain.

De kern van de dammen, bestaande uit steen in stukgewichten van 300/1000 kg kon, met



behulp van de aan de aannemer beschikbaar gestelde Rijks-oplossers „Het Harde” en „Den Droge”, worden opgestort tot ongeveer 3 m onder N.A.P.

Door merendeels de kentering op hoog water af te wachten en een zeer nauwkeurige positiebepaling in acht te nemen, werd vrijwel altijd op de juiste plaats binnen de contouren van de damkern gestort, hetgeen het voordeel opleverde, dat later weinig profilerwerk aan de kern behoefde te worden uitgevoerd.

Met behulp van de zware mobiele kranen — Lima 2400, met een gewicht van 240 ton en

Linksboven: De onderbouw van de havendammen is gestort met Rijksoplossers. De steen werd gehaald uit Hoek van Holland, waar ze werd aangevoerd per trein uit België en per zeeschip uit Zweden.

Linksonder: Op beide dammen werd gewerkt. Achter dit 25 tons blok, dat precies op de juiste plaats wordt gezet met behulp van een plotsysteem is zichtbaar dat het eind van de zuiderhavendam is bereikt. Alleen de blokkenbekleding moet nog worden aangebracht.

Middenboven: De bovenbouw is uitgevoerd met zware rupskranen, Lima 2400. Daarom werd het rijdek 7 m breed gemaakt.

Middenonder: Uitbouw, simultaan, van twee havendammen met twee zware Lima kranen. Direct achter het noorderhoofd wordt het strand snel breder door aanzanding.

Foto op rechterpagina: Een gedeelte van de zuiderhavendam is bekleed met „Stolk”-blokken; 25 tons blokken met absorberend vermogen.



een capaciteit van ca. 600 tonmeter — werd de steenkern verder opgebouwd tot 1 m + N.A.P., waarna deze steen aan de bovenzijde werd vastgelegd met een grove grind-asfalt mortel.

Hierdoor werd voorkómen, dat de steen bij middelzware golfaanval (tot 7 à 8 Beaufort) werd weggeslagen, terwijl tevens een gesloten steenoppervlak werd verkregen, dat voorkwam dat naderhand hierop gestorte beton verder in de steen penetreerde en verloren zou gaan.

De steen is afkomstig uit België en uit Zweden en werd respectievelijk per trein en per zeeschip aangevoerd. Ze werd opgeslagen in depots op de opslagterreinen in Europoort. Van daaruit is de steen naar Scheveningen vervoerd met de Rijks-oplossers (directe storting in de dammen) en met enkele zee-waardige voor dit doel geschikte binnenvaartschepen. Vanuit deze laatste schepen werd de steen gelost en op de wal opgeslagen, waarna het transport naar de kop van de dam werd uitgevoerd met zware Mack dieselauto's.

De kraan heeft steeds zelf z'n rijbaan gemaakt in zee door het plaatsen van 30 ton zware I-vormige gewapend betonnen kruinelementen met een breedte van 7 m. De ruimten tussen de elementen werden ter plaatse gevuld met beton. Per keer werden meestal zes elementen geplaatst, of wel een werkende lengte van 15 m.

Doordat deze kruin werd aangelegd op een hoogte van 4 m + N.A.P., werd een grote werkbaarheid verkregen en behoefde de kraan slechts te worden teruggetrokken tijdens storm.

De bekleding van de dammen bestaat uit een dubbele laag betonblokken met een volumegewicht van 2,65 ton per m³. Dit hoge gewicht kon worden verkregen door als toeslagmateriaal voor het beton basalt te gebruiken in 4 gradaties van 3,5 tot 150 mm. Per m³ beton is 225 kg hoogovencement A gebruikt. De blokken zijn in Scheveningen vervaardigd, waarvoor door de aannemer een betonfabriek werd gebruikt met een capaciteit van 2 x 60 m³ per uur. Het beton werd vervoerd met speciale kubels en met behulp van stortkranen in stalen bekistingen gestort, waarna het beton werd verdicht met 6 tot 9 zware trilnaalden. Per dag konden 50 à 60 blokken worden gemaakt.

Langs de dammen zijn verschillende soorten blokken verwerkt, n.l. vanaf de landzijde, over een lengte van 200 m, blokken met een gewicht van 12 ton per stuk en aansluitend daaraan blokken van 25 ton per stuk, terwijl op het zwaarst aangevallen deel van de koppen nog blokken van 28 ton zijn verwerkt.

Over een gedeelte van de Zuiderhavendam, ter lengte van 250 m, werd een nieuw bloktype toegepast, „absorberende“-blokken of „Stolk“-blokken *) genoemd.

Door de holle ruimte tussen de normale kubusvormige blokken wordt een deel van de golfenergie opgenomen (geabsorbeerd).

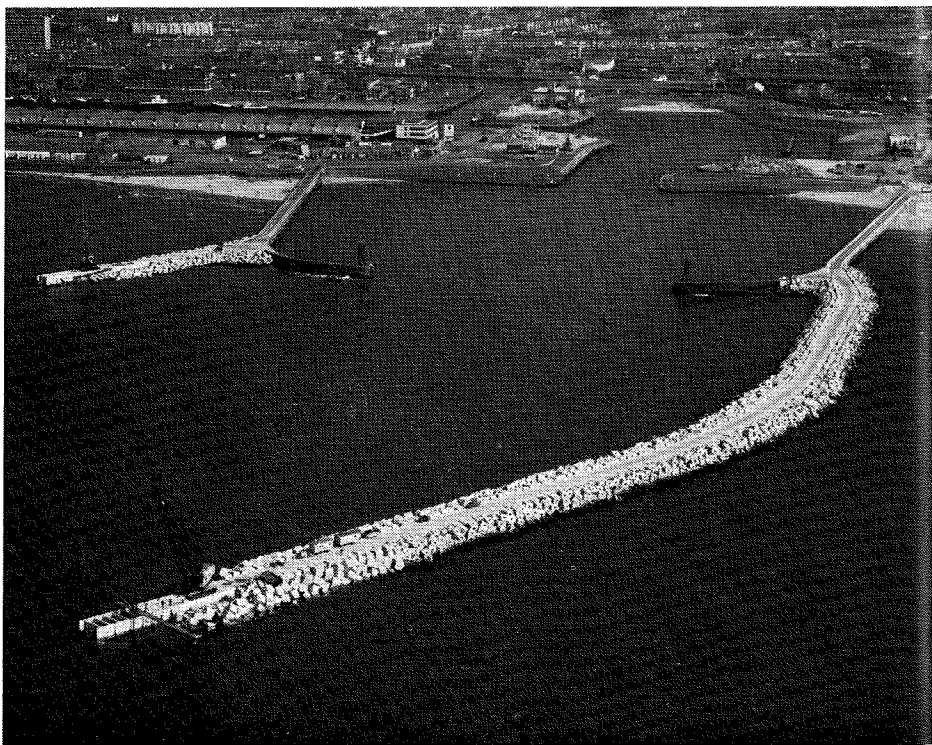
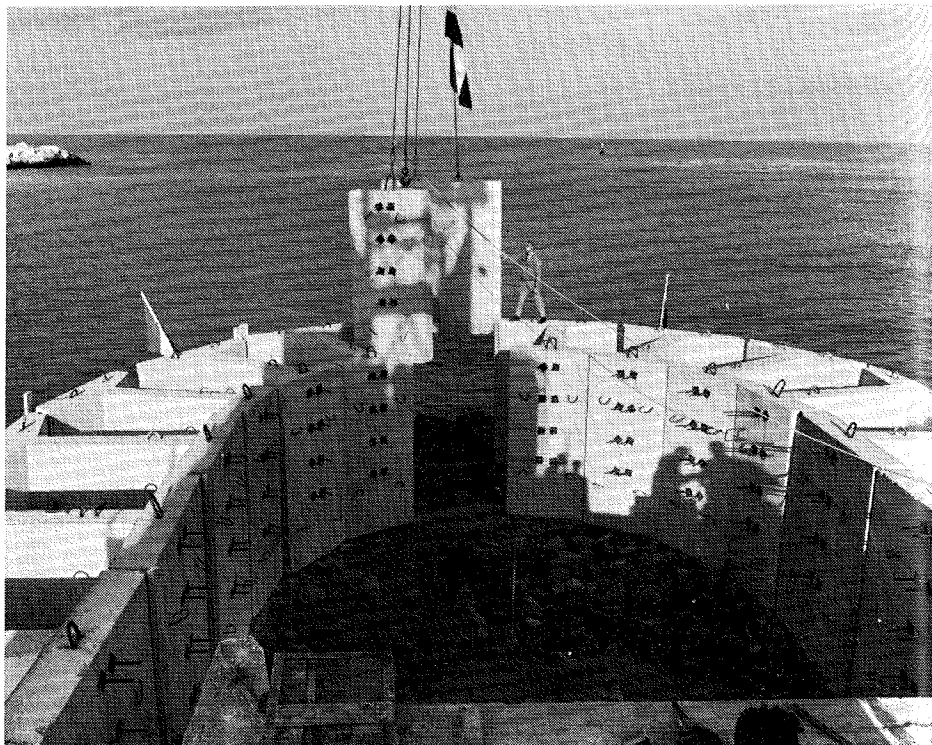
Door in de blokken zelf naar alle kanten spa-

ringen aan te brengen, waardoor het oppervlak van een zijvlak van een blok wordt verkleind en er een bepaald percentage holle ruimte aan het geheel wordt toegevoegd, zal nog meer van de golfenergie worden geabsorbeerd in de bekleding van de dammen.

De blokken zijn met de Lima-kranen met behulp van speciale klemmen en een op de kraan gemonteerd plotsysteem in een bepaald patroon verwerkt. Voor ons, nette Nederlanders, kostte het moeite om de blokken niet netjes naast elkaar, maar willekeurig schots en scheef neer te zetten. Dit om aan de functie van het geheel — een open con-

structie met voldoende holle ruimte, enz. — te voldoen.

Rond de koppen van de dammen, bij een waterdiepte van 8,50 à 9 m — N.A.P. moesten de blokken op een afstand van bijna 30 m uit het hart van de dam worden geplaatst. Met een kraan van 600 t.m. en een blokgewicht van 25 ton zou dit normaliter niet gaan. Maar omdat een blok onder water in gewicht vermindert (de Griekse heer Archimedes leerde ons dat al) behoefde voor deze blokken toch niet een zwaardere kraan te worden ingezet. De blokken liet men eenvoudig eerst onder water zakken. Pas daarna liet men de kraan



*) patent aangevraagd en in verschillende landen verkregen door N.V. de Branding v/h J. Stolk te IJmuiden.

verder „uittoppen”, waarbij de blokken ook in de teen van de dam konden worden geplaatst.

Tenslotte nog een afwerking, zowel onder als boven water.

Onder water in de vorm van een steunberm, opgetrokken tot 3,50 m — N.A.P. met steen van 1-6 ton per stuk als bescherming van de blokkenteen. Deze steen werd met een zijlosser aangebracht, nadat de dammen in ruwbouw gereedgekomen waren (zuid: juni 1970, en noord: oktober 1970). Boven water werden als afwerking van de kruin van de dam, de zijkanten van de elementen verhoogd met gewapend betonnen randbalken. Tussen deze randbalken is nog een rijdek van beton aangebracht, waarin kabelkokers zijn verwerkt.

Behalve de dammenbouw moesten nog andere, minder spectaculaire werkzaamheden worden verricht voor de verbetering van de haven.

In 1968 bedroeg de vaardiepte in de buitenhaven ca. 3,60 m — N.A.P., terwijl voor de nieuwe situatie gerekend werd op 7 m — N.A.P. in de nieuwe buitenhaven en 6 m — N.A.P. in de bestaande buitenhaven. Met de tot 1968 gebruikte kleine steekzuiger voor het onderhoud van de buitenhaven kon dit werk niet worden uitgevoerd.

Hoewel de ruimte tussen hoofden en dammen zeer beperkt is en direct achter de buitenhavens een nauwe doorgang aanwezig is naar de voorhaven werd toch getracht de verdiepings- en onderhoudswerkzaamheden ter verandering uit te voeren met een sleepzuiger van ca. 1000 m³. („Tradeway” en „W. D. Hoyle” van Bos & Kalis). Dit is zeer goed gelukt, alhoewel doorgaans alleen bij hoogwater kon worden gezogen, terwijl nimmer met een volle beun in- of uitgevaren kon worden wegens de beperkte diepte en de moeilijke draaimanoeuvre in de voorhaven. Tijdens dit werk werd ook nog een drempel aangetroffen in de oude mond, bestaande uit een tweetal caisson-bodems op 4 m — N.A.P. uit de bouwperiode tussen 1900 en 1904 (ja, ook toen al caissons!). Deze zijn opgeruimd met één van de grote Magnus-bokken van de firma Ulrich Harms.

Een haven zonder nautische uitrusting is als een huis zonder elektrische voorzieningen.

Tijdens de bouw van de nieuwe buitenhaven werden de onderwaterdammen, c.q. werd de vaargeul gemarkeerd door twee boeien.

Na het gereedkomen van de dammen is de nautische uitrusting aangepast aan de nieuwe situatie.

Dit betekende een wijziging in de aanvaartroute wegens de asymmetrische vorm van de haven. De hoofdlichtenlijn kon nu niet meer recht worden uitgevoerd, maar moest een geknikte vorm krijgen, waarbij het knikpunt is gekozen op een kleine 100 m buiten de koppen van de oude havendammen.

De uiteinden van de nieuwe dammen zijn gemarkeerd door betonnen lichtopstanden met stalen lichthuizen, terwijl verder de koppen van de oude hoofden en de doorgang naar de voorhaven werden voorzien van een secundaire verlichting. Vanuit de semaphore kan de hele nautische uitrusting worden geregeld.

Reeds tijdens de bouw werd een verbetering geconstateerd voor de in- en uitvaart van de

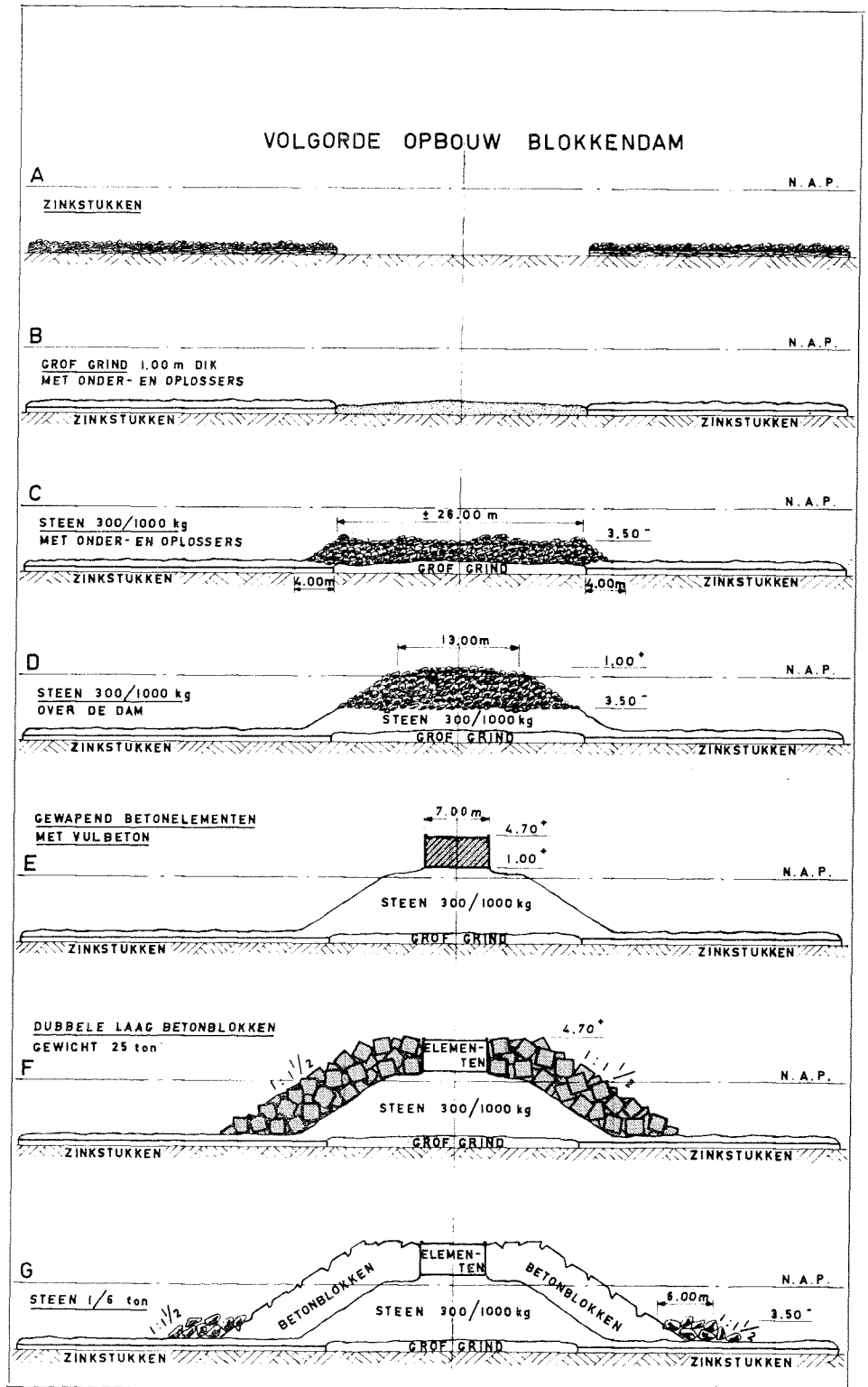
Linksboven: Het sluitstuk van de noorderhavendam wordt op z'n plaats gezet. Oktober 1970, ongeveer 1/2 jaar voor de geplande datum. De kop is breder omdat in de sparing de fundatie moet worden gestort voor een lichtopstand.

Linksonder: Overzicht tijdens de bouw in mei 1970.

Het proefvak met „Stolk”-blokken op de zuiderhavendam is goed zichtbaar. Er is juist een sectie kruinelementen

geplaatst en men is bezig met taludpeilingen m.b.v. een brug.

De einden van de oude dammen blijven bestaan om de binnenkomende golven af te remmen.



schepen. De mond is iets breder en ligt niet meer in de branding; de diepte is sterk vergroot zodat stoten op de bodem niet meer voor kan komen; de uitlooptengte is veel groter zodat met meer snelheid de haven kan worden aangelopen; de meer noordelijk gerichte invaart ligt gunstiger ten opzichte van de eb- en vloedstroom.

Na het gereedkomen van de dammen bleek de verbetering — vooral wat de rust in de binnenhavens betreft — groter te zijn dan werd verwacht.

De golfdoordringing door de nieuwe mond wordt door de vorm van de haven, de absorptie van de blokkentaluds en door de instandgehouden uiteinden van de oude hoofden zodanig verzakt, dat de schepen zelfs bij zware stormen in de eerste binnenhaven een rustige ligplaats hebben. Dit in tegenstelling tot vroeger, toen ze vaak bij slecht weer moesten verhalen naar de 2e binnenhaven.

De invloed van de uitbreiding van de haven op het strand aan weerszijden daarvan is nog niet exact te bepalen. Vlak naast de dam-

men is een sterke aanzanding waargenomen. Iets verderop is een gedeelte nog vrij stabiel. Op een afstand van circa 1 km lijkt een tendens naar verarming op te treden. Door peilingen en metingen wordt de situatie echter nog regelmatig bestudeerd en in het oog gehouden.

De kosten van het totale project, inclusief leveringen van steen, baggerwerk, e.d. hebben 60 miljoen gulden bedragen.

De verwachting bestaat, dat het onderhoud aan de havendammen zeer gering zal zijn. Er zal wel jaarlijks periodiek onderhoudswerk moeten worden verricht, dat momenteel wordt geschat op 150.000 m³/jaar.

De vrachtaandere en de beroepsvissers zijn in het bezit gekomen van een veilige haven. De wandelaars en de sportvissers zijn tevreden met de nieuwe extra kilometer „land in water”. Het verschil tussen het nog altijd boeiende Panorama Mesdag en het tegenwoordige uiterlijk van Scheveningen is weer groter geworden.

Scheveningen reikt nu zelfs tot buiten de branding . . .

Verwerkte materialen aan de havendammen te Scheveningen

zinkstukken: 74.000 m²
zink- en stortsteen: 37.000 ton
grind: 20.000 ton
steen 300/1000 kg: 247.500 ton
steen 1000/6000 kg: 28.000 ton
grindasfalt: 15.000 ton
kruinelementen: 5000 m³
randbalk en dek: 3000 m³
vulbeton: 20.000 m³
blokken 12 t.: 6170 st.
blokken 25 t.: 4250 st.
blokken 25 t. abs.: 2300 st.
blokken 28 t.: 50 st.

Gemiddeld 8000 t/wk of 800 t/uur verwerkt aan diverse soorten materialen.

Zand gezogen aan verdiepingswerk in 3 jaar: 475.000 m³

Zand gezogen aan onderhoudswerk in 3 jaar: 320.000 m³

STIGEND WATERVERBRUIK

In 1970 distribueerden de Nederlandse waterleidingsbedrijven ruim 872 miljoen m³ water, hetgeen 42 miljoen m³ of 5,1% meer was dan in het voorgaande jaar.

Deze stijging is voor een groot deel toe te schrijven aan de zeer droge, warme en zonnige maand juni, waarin de produktie 15 miljoen m³ of 20,9% groter was dan in juni 1969.

MUTATIES

Bij het Waterloopkundig Laboratorium te Delft is Ir. K. d'Angremond, Hoofd Afdeling Maritieme Constructies eveneens benoemd tot Hoofd Afdeling Baggertechniek. Ir. J. H. van Oorschot is benoemd tot plaatsvervangend Hoofd Afdeling Maritieme Constructies en belast met de dagelijkse leiding van deze afdeling.

FOTOMAPIE NIJSSEN

Nijssen Bouwmaatschappij N.V. te Rosmalen heeft een fraai fotomapje uitgegeven van een 10-tal bouwobjecten, welke een deel weergeven van het bouwgebied van deze onderneming. De fotobriefkaarten kunnen tevens worden gebruikt voor de verzending van korte mededelingen.

KWALITEITSBEHEERSING VAN BETON

Op initiatief van de Vereniging van Betonmortelfabrikanten in Nederland is het boek van Dr. Ing. H. Blaut „Statistisches Verfahren für die Gütesicherung von Beton” in het Nederlands vertaald onder de titel „Statistiek bij de kwaliteitsbeheersing van beton”. Het boek is in samenwerking met de Betonvereniging en de Bond van Fabrikanten

van Betonwaren in Nederland uitgegeven. Ongetwijfeld zal er voor dit boek een grote belangstelling bestaan, gezien de vorig jaar vastgestelde Internationale Betonrichtlijnen CEB/FIP en vooral de binnen afzienbare tijd te verwachten Nederlandse Voorschriften Beton. Het boek is niet in de boekhandel verkrijgbaar. Men kan het bestellen à f 13,— (excl. B.T.W.) bij het Secretariaat V.B.N., Goudsesingel 12, „Flat Oostplein”, Rotterdam 1 (010-123585); het Secretariaat B.V., postbus 61, Zoetermeer (01790-5944); het Secretariaat B.F.B.N., Vondelstraat 49 (020-129222).

NIEUWE VERTEGENWOORDIGING

Techmation N.V. heeft de vertegenwoordiging verworven van Huphrey Products Michigan VS.

Huphrey geldt als specialist op het gebied van „air-control” en levert o.a. pneumatische vacuüm ventielen met elektrische bediening. Naast de basic-componenten is o.m. ook een groot aantal onderdelen opgenomen zoals hand- en voetschakelaars, drukkoppelen, rol-schakelaars en koppelingen.

NIEUW NUMMER

Het N.V. Ingenieursbureau Beta, postbus 1809 in Den Haag heeft met ingang van februari 1971 het nieuwe telefoonnummer 646939 gekregen.

FUSIE

Ten behoeve van de voorlichting van het personeel van Boele en van Eesteren, Van Splunder en Van Hattum en Blankvoort is een publikatie verschenen over de overeenstemming die is bereikt over het aangaan van een fusie. De drie bedrijven zullen voort-

aan worden overkoepeld door een zogenoemde houdstermaatschappij die het gehele concern gaat besturen en daarvan ook de aandelen houdt. De afzonderlijke bedrijven zullen met een doelmatige zelfstandigheid hun werkzaamheden voortzetten onder dezelfde leiding als tot dusver.

GRESBUIZEN

De N.V. Nederlandse Gresbuis Industrie te Belfeld is met een informatie-bulletin uitgekomen over gepatendeerde kraagloze gresbuis met verbinding.

Met deze nieuwe ontwikkeling hoopt men een positieve bijdrage te leveren in de strijd tegen de oppervlaktewatervervuiling.

CURSUSSEN

Door de Stichting Postakademiale Vorming Verkeerskunde is voor het academisch jaar 1970-1971 een tweetal cursussen georganiseerd.

De cursus „Belijning van de weg” wordt gehouden op 8 en 9 juni 1971 in de T.H., Oostplantsoen 25 te Delft. De cursus wordt besloten met een dagexcursie op 10 juni 1971. De cursus „Statistiek en Waarschijnlijkheidsleer m.b.t. de verkeerskunde” wordt gehouden in de T.H., Mekelweg 2 te Delft, op 3, 12, 19 en 26 maart, 2 en 23 april, 7, 14, 21 en 28 mei en 4 juni 1971. Men kan thans op de cursussen intekenen en alle inlichtingen verkrijgen bij het Secretariaat, Nieuwelaan 76, Delft, tel. 01730-33222, toestel 5468.