

zwaarig, zou dus nog ca 12,5 miljoen m³ nodig zijn (voor de rechteroever van de Westerschelde is bovendien nog ca 7 miljoen m³ nodig). Om een indruk te geven van de aangebrachte dijksverzwaringen is in fig. 149 een dwarsprofiel getekend van een bestaande zeedijk, die tot deltahoogte is verzwaard. Het verschil tussen oud en nieuw is duidelijk.

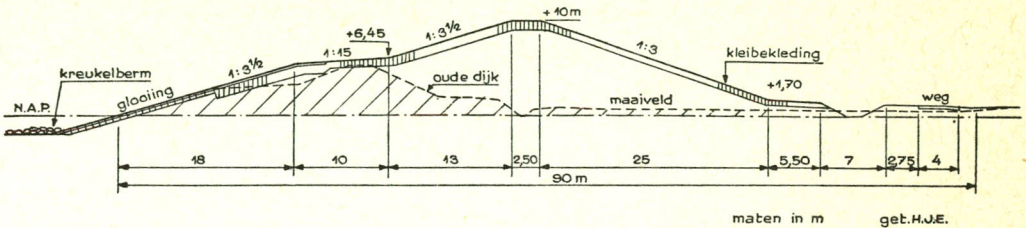


fig. 149. Dwarsprofiel van een zeedijk op deltahoogte. De oude dijk is met een streeplijn aangegeven.

Bij het verzwaren der dijken tot Deltasterkte worden ook de betonmuurtjes — de zgn. Muraltmuren —, die in de jaren 1906-1933 meermalen als dijkverhogingen werden toegepast, verwijderd. Ze werden uitvoerig behandeld in de drie voorafgaande delen van deze serie werken. Onderstaand staatje geeft een overzicht van de toegepaste Muraltmuren in Zeeuwsch Vlaanderen. Alleen de met een * aangeduide muren doen nog dienst als onderdeel van de zeewering; de overige zijn verdwenen of doen als zodanig geen dienst meer omdat ze door inpolderingen deel van een tweede waterkering zijn geworden zoals bv. in het Braakmangebied. Op fig. 150, p. 317, komt een thans nog bestaande betonmuur voor.

Muraltmuren

dijkvak:	lengte muur in m	jaar van aanleg
Groede en Baanst	95 ^{*1)}	—
Groot en Klein Baarzande	300	1930
Stoppeldijk (v.m. Uitw. Wp.)	2310	1912-1916 (in 1932 verhoogd)
Polders van Ossensisse	2000	1932
Kruispolder	3700*	1932
Lovenpolder	1700	1933
Totaal	10105	

¹⁾ zie fig. 150, p. 317.

In de honderden km Zeeuwsvlaamse binnendijken vinden we een grote verscheidenheid van dijkprofielen. De oudste dijken, voor zover niet rechtgetrokken of gemoderniseerd voor allerlei doeleinden, zijn veelal te her-

Binnendijken

kennen aan hun kronkelig en min of meer „verwilderd” tracé of aan een min of meer „verlopen” profiel.

In de 14e eeuw was het veelal de gewoonte om binnendijken als bouwland te gebruiken, daarvan getuigen namen als: „corendyc”, „tarwedyc” enz.²⁹¹) Andere binnendijken zijn in de loop der jaren geëxploiteerd, van bouwwerken voorzien of deels vergraven. Zo vindt men ten noorden van Axel de dijken van de Oud Eglantier- (nr 268), van de Visschers- (nr 269) en van de Kapellepolder (nr 270), alle middeleeuwse dijken, deels afgegraven, deels uitgevlakt, deels bezaaid of beplant met doornheggen of ander struikgewas, bovendien vol kronkelingen, die herinneren aan vele dijkdoorbraken. Overigens vormt het geheel een prachtige aankleding van het landschap. Uit fig. 151, waarin een 10-tal dwarsprofielen van binnendijken is opgenomen, blijkt de grote verscheidenheid.

Namen als Zaaidijk, Platte dijk, Brede dijk, Hoge dijk, Lange dijk, Natte dijk, Droge dijk, Oude dijk en Groene dijk duiden erop dat de dijk behalve voor het vervullen van de oorspronkelijke functie als waterkering, in sommige gevallen tevens werd bebouwd of in andere gevallen een bepaald tracé volgde of een afwijkend profiel bezat.

Bovendien treffen we met name in Zeeuwsch Vlaanderen een aantal dijken aan met een historische naam. Behalve bij de reeds genoemde Baudeloodijk (hfdst. II, par. 14) is dit het geval met o.a. de Oudelandsche dijk en de Ambachtsdijk (in 1971 deels afgegraven) bij Cadzand, de St Bavodijk en de Barendijk (bij Groede), de Amaliadijk (bij Biervliet), de Isabelladijk (bij Oostburg), de Liniedijk (bij IJzendijke), het Noormansdijkje en het Waterschapsdijkje (bij Retranchement).

Graaf
Jansdijk c.a.

Een ter plaatse zeer bekende historische dijk is de Graaf Jansdijk of de Landsdijk, die in de 15e eeuw werd genoemd „de Maldegemse dijk” (west. gedeelte) of „de oude Boechoutse dijk”,²⁹²) (oost. gedeelte). Die dijk werd gelegd na de vloed van 19 november 1404 op bevel van Graaf Jan, vader van hertog Philips van Bourgondië.²⁹³) De Graaf Jansdijk, deels aangegeven in fig. 36 loopt vanaf Terneuzen in zuidoostelijke richting. Ten westen van Axel (westelijke dijk Butpolder) zijn enkele km lengte van deze dijk ten gevolge van doorbraken verdwenen; de Sasdijk, in 1790 aangelegd tussen de Axelse Sassing en Zwartenhoek ter bedijking (afdamming) van de Beosten- en Bewesten Blijpolder, zou beschouwd kunnen worden als herstel van de eerder daar verdwenen Graaf Jansdijk. Vanaf Zwartenhoek loopt de dijk door Westdorpe en (na een onderbreking bij Sas van Gent) via de Belgische plaatsen Boekhoute en Bentille, naar een punt even ten noorden van St Laurent, vanwaar de Rijksgrens wordt gevolgd tot bij de grensplaats Eede.

Van de reeds eerder genoemde St Pietersdijk, in 1611 opgeworpen om de inundatie van de landen ten zuiden van Aardenburg en St Kruis



fig. 131.

Schepen voeren bij de watersnood van maart 1906 in de Wilhelmuspolder over het erf van de hofstede van J. van Arenthals.

Archieffoto: M. W. van Arenthals, Kats



fig. 132.

Genietroepen destijds bezig om één der dijkdoorbraken van 1906 bij de hofstede van Stallaert onder Hontenisse (bij Kruisdorp) te dichten.

Archieffoto: M. W. van Arenthals, Kats



fig. 134.

Dijkbreuk aan de Nieuwe Othene-
polder ten oosten van Terneuzen.
De blootgekomen kabels zijn op-
geluand (? februari 1953)

Foto: Rijkswaterstaat

fig. 135.

Stormramp 1 februari 1953. Dijk-
doorbraak en overstroming van de
Ser Arendspolder bij Ossensisse.

Foto: Rijkswaterstaat



fig. 136.

Beschadiging van de Muraltmuur
aan het voormalig Uitwaterings-
waterschap Stoppeldijk 1 februari
1953.

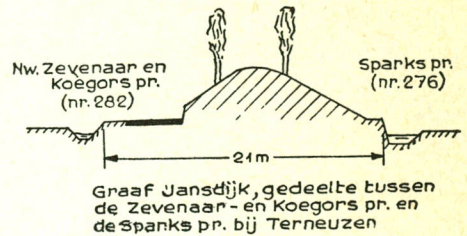
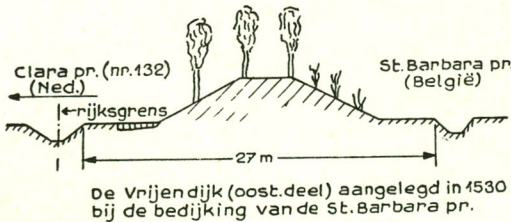
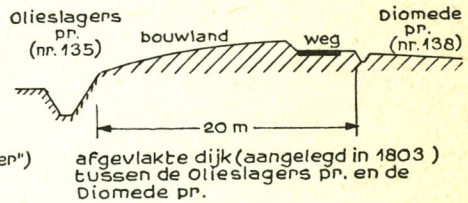
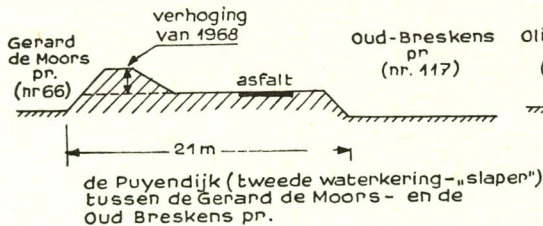
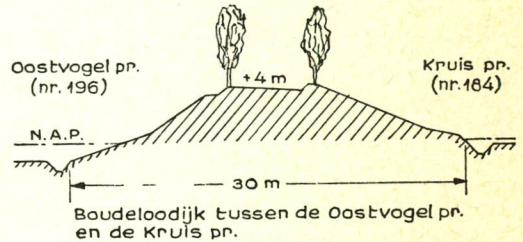
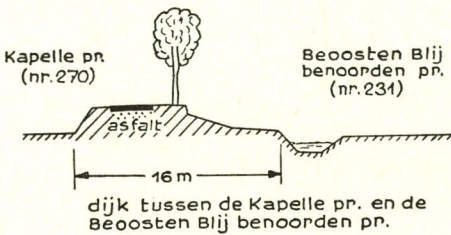
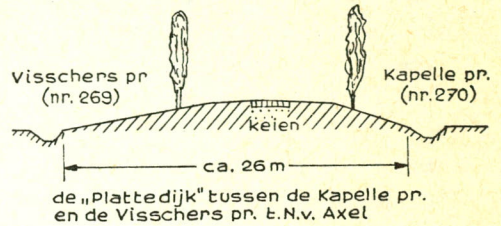
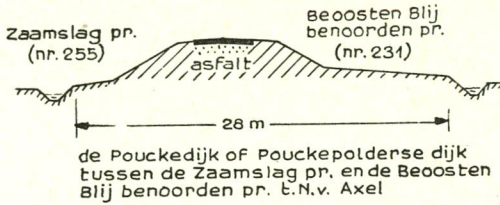
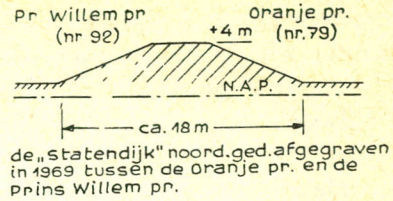
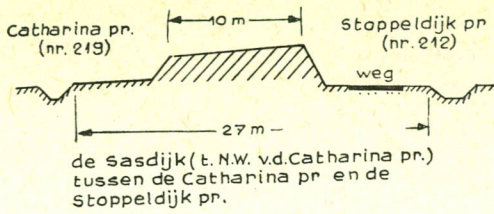
Foto: Rijkswaterstaat

fig. 137.

Stormramp 1 februari 1953. Over-
stroomde boerderij in de calami-
teuze Nieuw Neuzenpolder.

Foto: H. J. Wolfert, Bierliet





Get. H.J.E.

fig. 151. Enkele dwarsprofielen van binnendijken in Zeeuwsch Vlaanderen.

te beperken, is het gedeelte tussen deze beide plaatsen een brede prachtig beplante dijk waarover een provinciale weg is aangelegd. Het gedeelte ten westen van Aardenburg heet thans de Hooge weg, waarvan fig. 152 een dwarsprofiel geeft. Daaruit blijkt dat hier de dijk ongeveer 30 m verder zuidwestwaarts lag en eertijds als weg dienst deed (zie ook par. 1, hfdst. V).

De Statendijk is aangelegd in 1617 voor bedijking van de Oranjepolder onder Schoondijke. In 1969 en in 1973 werd een gedeelte afgegraven ten behoeve van de kleibekleding voor de dijkverzwaring tot deltahoogte ten oosten van Hoofdplaat.

Tenslotte noemen we de ong. 12 km lange „Vrijen dijk”, (zie ook par. 9, hfdst. II) gelegen op Belgisch gebied vlak langs de Rijksgrens tussen de grenspalen GP 319 ten zuiden van Philippine en GP 329 ten zuidoosten van IJzendijke. Volgens De Die²⁹⁴) zou er een overeenkomst geweest zijn, dat de weg, die deels naast en deels op de dijk ligt, „vrij” was, d.w.z. zonder toltarieven voor de Nederlanders.

Het oostelijk gedeelte (GP 319 Posthoorn-GP 326 Mollekot) werd aangelegd omstreeks 1530 met bedijking van de aangrenzende nu Belgische polders. Het westelijk gedeelte (GP 326-GP 329) werd kort na 1663 (vermoedelijk bij de grensvaststelling van 1664) gelegd dwars door de Groote Jonkvrouwspolder en door de Groote Oudemanspolder. Op een door Hattinga gecopiëerde kaart van 1663, zie fig. 153, p. 318, staat vermeld: „Dijk gelegd na de metinge der Kaarte door de Spaanse inge-„setenen om vrij te weesen van inundatiën”. Volgens de aanduiding op genoemde kaart zijn de twee kronkels in de dijk aangebracht teneinde een haakse kruising met de daar in de Jonkvrouwspolder aanwezige kreek (Steenkens Gadt) te verkrijgen. Het westelijk gedeelte is in feite een internationale delingsdijk, die dan ook bij de overstroming van 1672 en bij de inundatie omstreeks 1711 als waterkering dienst heeft gedaan. Het westelijk gedeelte van de „Vrijen dijk” is dus duidelijk om een andere reden aangelegd dan het oostelijk deel.

Namen als Kalverdijk, Tasdijk en Mariadijk (bij Walsoorden), Kiel-dijk (bij Hulst), Beugeltasdijk — de zuidelijke dijk van de Groote Huysenspolder genoemd naar de vroegere Beugeltaskreek in dat gebied —, Kwakkelse dijk, Drie Gezusters dijk (bij Zaamslag) en soortgelijke namen zijn minder historisch.

„Schorer's
graf”

Het doet vreemd aan ergens boven op de kruin van een dijk een grafzerk met omheining te zien. Dit doet zich voor bovenop de dijk in de zuidwesthoek van de St Pieterspolder ten noorden van IJzendijke, waar „Schorer's graf” is gelegen, zie fig. 154, p. 318.

Het opschrift van de grafzerk luidt:

Hier ligt begraven
Mr Willem Schorer
in leven President en Raad
van den Edele Hove van Vlaanderen
Superident der Leenen
overleden 6 december 1800
83 jaar 9 maanden
geboren te Middelburg 4-2-1717
Job 14 en 2 Ps 39 : 5 : 6
Ps 90 : 10

Mr Willem Schorer, een lid van de bekende Zeeuwse familie Schorer, schrijver van een aantal rechtsgeleerde en andere werken, was reeds in 1740 lid van de Raad van Vlaanderen en bleef dat tot de opheffing in 1795.²⁹⁵⁾ Hij was tegen het begraven in de kerken en voerde daar actie tegen. Bij testament bepaalde hij zijn laatste rustplaats op bovengenoemde plaats op eigen grond.

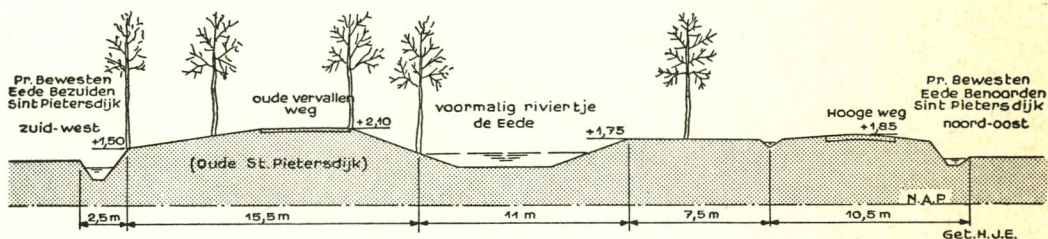


fig. 152. Dwarsprofiel van de oude St Pietersdijk en van de Hooge weg tussen Aardenburg en St Kruis. Het tussen de dijk en weg gelegen riviertje is de in 1701 door Menno van Coehoorn omgelegde Eede, die daarmee vanaf Aardenburg een verbinding gaf via Elderschans, Kruisdijk en het Lapschuursche Gat naar Sluis.

§ 2. OEVER- EN GRONDONDERZOEK

Oever- en doorpeilingen en strandmetingen werden in de overeen- **Peilen** komstige hoofdstukken der voorgaande delen I t/m III reeds vrij uitvoerig behandeld. Aangezien de ontwikkelingen op dit gebied in Zeeuwsch Vlaanderen parallel lopen met die in overig Zeeland, hoeft daar hier niet veel over te worden vermeld.

De kust en de oevers van Zeeuwsch Vlaanderen worden thans jaarlijks gecontroleerd door peilingen in bijna 300 kustlodingraaien tussen Cadzand en Breskens en in ruim 400 oeverlodingraaien tussen Breskens en Baalhoek. De peilingen in eerstgenoemde raaien (waarbij in de meeste raaien ook strandmetingen en kusthoogtemetingen worden verricht) vormen een onderdeel van de uniforme kustlodingen, die in 1965 langs de gehele Nederlandse kust zijn ingesteld. Behalve voor enkele Rijkseeweringen, waar door de Rijkswaterstaat wordt gepeild worden alle oever- en kust-

lodingen langs de Zeeuwsvlaamse oevers en kusten uitgevoerd door de desbetreffende waterschappen in samenwerking met het Waterschap „Het Vrije van Sluis”, dat sinds enige jaren over een moderne peilvlet en over moderne peilapparatuur beschikt. (Ook de oever- en doorlodingen van het waterschap Walcheren en langs de zuidzijde van De brede Watering van Zuid-Beveland worden daarmee verricht.)

Het laatste decennium is de ontwikkeling van de peilmethodiek snel gegaan. De roeipeilboten zijn verdwenen, het dieplood wordt weinig meer gebruikt, peillijnen en afstandslijnen hoeven niet meer gesplitst te worden. Vastmaakpunten (zgn. „proppen”) zijn vervangen door een landantenne en een land-relaisstation. Bij de moderne apparatuur is zelfs de eeuwenoude sextant niet meer nodig. Het vak van „peiler” — de man aan het dieplood — heeft afgedaan: de elektronika veroverde zijn gebied.

Eén der steunpunten van de moderne plaatsbepalingstechniek o.a. voor de Westerscheldemond is opgesteld in Zeeuwsch Vlaanderen. Toen nl. in de jaren vijftig van onze eeuw de Deltawerken op gang kwamen en men ver in zee peilingen moest verrichten, onafhankelijk van zichtbaarheid en toch met een nauwkeurige plaatsbepaling, zocht men naar een daarvoor geschikt plaatsbepalingssysteem. De keuze viel op het „Decca Survey System” (ontwikkeld in de oorlog 1940/45 door de fa. Decca te Londen) en voor het eerst toegepast tijdens de geallieerde landingen op de kust van Normandië.

De door de Deltadienst aangeschafte en in 1958 in gebruik genomen keten bestaat uit een hoofdzender („Master”) opgesteld in Rilland-Bath en twee volg- of nevenzenders („slaves”) waarvan de „rode” nevenzender is opgesteld in de Bewester Eede benoorden St Pietersdijkpolder, ruim 1 km ten z.o. van Sluis. De „paarse” volgzender is bij Schipluiden opgesteld. De hoofdzender en een volgzender vormen een eenheid, die de helft van het Deccapatroon in het Deltagebied vastlegt.

Het systeem berust op radioplaatsbepaling waarbij de positie van een vaartuig bepaald kan worden met behulp van faseverschillen tussen uitgezonden radiogolven. Het Deccastelsel behoort tot de hyperbolische plaatsbepalingssstelsels. Op de zeekaarten zijn daarvoor bepaalde lijnen zgn. „Decca lijnen” aangebracht. Fig. 155 geeft een overzicht van plaatsbepaling met Decca-apparatuur.

Een steunpunt van een soortgelijke keten is in 1971 eveneens in Zeeuwsch Vlaanderen gebouwd, nl. in de Kanisvlietbinnenpolder dicht bij Zuiddorpe. Toen nl. enkele jaren geleden de toegangseul van de Nieuwe Waterweg naar de Noordzee was gebaggerd ontstond de behoefte aan een nauwkeurige plaatsbepaling voor de schepen, die van en naar Europoort varen. Opggericht werd de Decca Verstelle Keten, (thans bekend als „Holland”- of 2E-keten) een radiografisch plaatsbepalings-

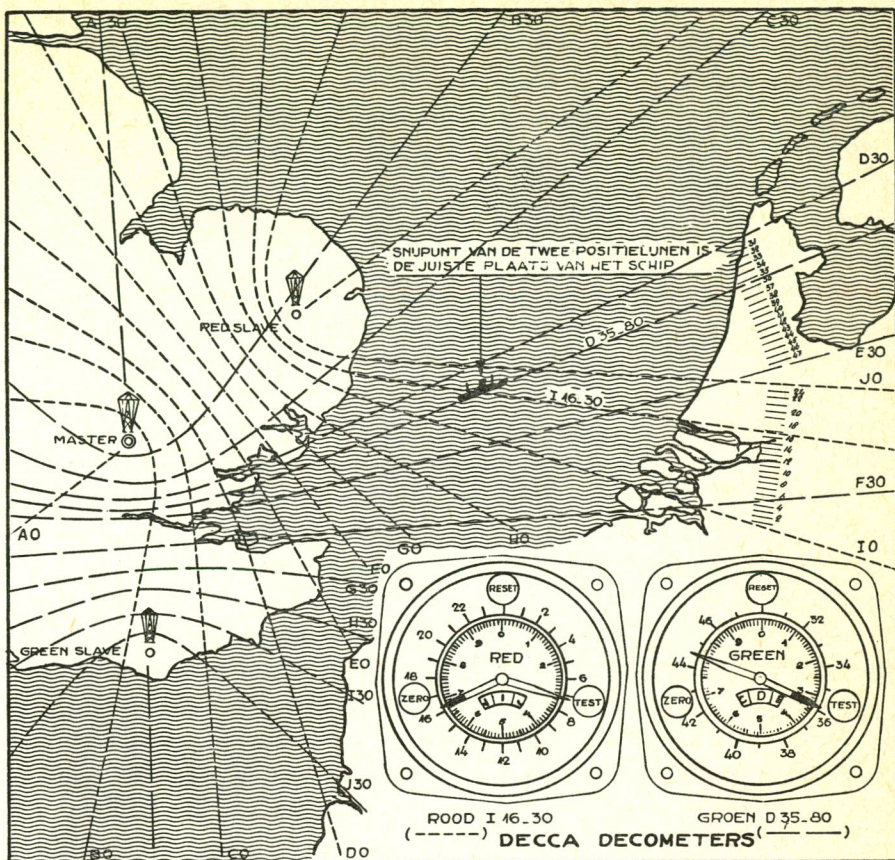


fig. 155. Plaatsbepaling van een schip met „Decca Navigator System”.

systeem waarvan de hoofdzender in Gilze-Rijen en de volgzenders te Heiloo bij Alkmaar en bij het genoemde Zuiddorpe in Oost Zeeuwsch Vlaanderen zijn ingericht. Overigens zijn er ook andere radioplaatsbepalingssystemen zoals Hi-Fix en Toran; toepassing van dergelijke systemen voor de Belgische kust annex Westerscheldemond en voor de Westerschelde lijkt op korte termijn te verwachten.

Met een open oog voor deze ontwikkeling laten we ons toch verleiden om een moment ver buiten het door ons behandeld gebied te treden en te vermelden dat nog geen halve eeuw geleden tijdens een Nederlandse oceanografische expeditie met de 1055 ton metende Hr. Ms. „Willebrord Snellius” naar de Indonesische archipel (ondernomen van 9 maart 1929 tot 15 november 1930), op 16 mei 1930 in de Mindanaotrog, de diepste draadloding werd verricht (tot 10068 m), die tot dan ooit was uitgevoerd.²⁹⁶)

Om in deze uitgave een enkel beeld vast te leggen van de vroegere in de „Zeeuwsche Archipel” gebruikte peilapparatuur geeft fig. 156, p. 335 een afbeelding van de oude peilboot van het waterschap Het Vrije van

Sluis. De boot was toen (1960) wel van een motor voorzien. De nieuwe peilvlet „Wulpen”, in 1969 voorzien van een marifooninstallatie (roepnaam Wulpen PD 31-42) is afgebeeld in fig. 157, p. 335. Wel zij opgemerkt dat ook in de toekomst bij bepaalde operaties afstandslijn en dieplood nog wel eens van pas zullen kunnen komen; dit geldt in nog sterkere mate voor sextant en afstandmeter, beide optische instrumenten, die momenteel bij de rivierlodingen op de Westerschelde nog veelvuldig worden gebruikt.

Strandmetingen

Ongeveer vanaf 1880 zijn langs de Zeeuwsvlaamse stranden strandmetingen verricht d.w.z. werden de laagwater- en de hoogwaterlijn en de duinvoet jaarlijks of tweejaarlijks opgemeten. Uit de uitkomsten blijkt dat zich langs de westzijde van het strand van Cadzand grote schommelingen hebben voorgedaan, vooral na 1900. Duinvorming had plaats in de mond van het Zwin. Aantasting van de duinvoet bij „Cadzand-haven” vraagt vooral bij stormweer grote aandacht. In de inham van de geïnundeerde Zwartepolder en langs de aangrenzende Adornispolder kan na een periode van achteruitgang een flinke zandwinst worden geboekt: de zeedijk van de Adornispolder is grotendeels onder het zand gestoven. Verder oostwaarts deden zich geen spectaculaire veranderingen in de strand- en duinligging voor, behoudens bepaalde wijzigingen op het strand tussen de Veerhaven en de Handelshaven van Breskens.

Volgens de strandmetingen van de laatste jaren kan worden gezegd dat de breedte van het droge strand van Zeeuwsch Vlaanderen varieert van 25 m tot 45 m en gemiddeld een strandhelling van 1 : 20 bezit. De breedte van het natte strand varieert van 80 m tot 200 m en in het Zwin zelfs tot 400 m. De gemiddelde strandhelling van het natte strand is ongeveer 1 : 40. In fig. 158 zijn als algemeen voorbeeld de uitkomsten van de strandmetingen vanaf 1880 van een raai van de Adornispolder in een zgn. strandgrafiek verwerkt; daaruit blijkt het verloop van de duinvoet en van de L.W.- en H.W.-lijnen en van de onwikkeling van het droge en van het natte strand.

Overigens denkt men zowel bij de peilingen als bij de kusthoogte- en strandmetingen aan verdere vereenvoudiging van de nog arbeidsintensieve methoden. Bij peilen denkt men aan automatisering; bij kusthoogte- en strandmetingen is men vorig jaar begonnen om de profielen van de Nederlandse duinkust te meten met behulp van luchtfoto's, die dan bij de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat in kaarten en tabellen worden verwerkt.

Zandhaling

In de periode 1860-1940 deed het strand ten westen van de Westhavendam bij Breskens dienst als zandreservoir; daaruit werd zand ontleend door aannemers van grond-, straat- en bouwwerken en door land-

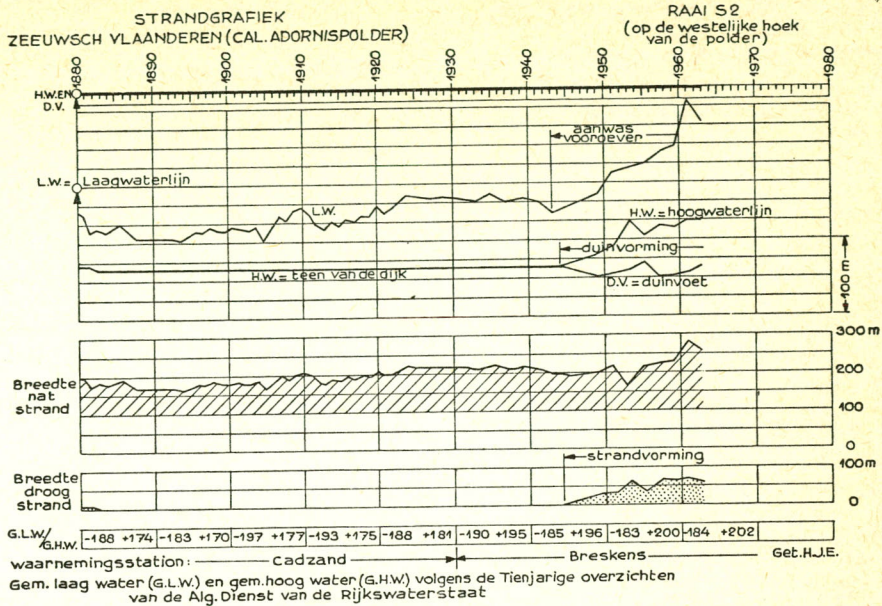


fig. 158. Algemeen voorbeeld van een zgn. strandgrafiek, aangevende het verloop van de duinvoet, van de L.W.- en van de H.W.-lijnen en van de ontwikkeling van het droge en van het natte strand.

bouwers uit een wijde omtrek van Breskens tot zelfs uit Biervliet en IJzendijke. De landbouwers reden meestal naar het strand op dagen dat met hun paarden geen andere werkzaamheden waren te verrichten om dan één of meer vrachten zand te halen. De hoeveelheid, die door deze kleine zandhalers werd ontgraven bedroeg enkele duizenden m³ zand per jaar. De ontgraving geschiedde aanvankelijk op grond van een besluit van Ged. Staten d.d. 19 september 1856, nr 20, waarbij de zandhaling in het strand van Breskens aan een ieder was toegestaan (K.B. 15 juni 1856).

Toen echter in 1913 te Breskens een kalkzandfabriek werd gesticht en men het benodigde zand (dat zou kunnen oplopen tot 12000 m³ per jaar) voor de steenfabrikage volgens dezelfde algemene vergunning aan het strand wou ontleen, werd het vergunningsstelsel gewijzigd. Iedere zandhaler moest voortaan in het bezit zijn van een vergunning. Door de eigenaar (W. Woittiez te Breskens) van de fabriek werd bij aparte vergunning een smalspoor over het strand gelegd voor continu zandvervoer. De steenfabrikage liep echter niet naar wens: eerst sukkelde de fabriek met een geïnstalleerde oude steenpers; toen in 1914 een nieuwe pers was geplaatst was er schaarste aan kalk, hetgeen tot gevolg had dat de steenfabrikage werd stopgezet.²⁹⁷⁾

Het graven van zand in het strand te Breskens is overigens door particulieren tot in de jaren dertig blijven voortgaan. Zo werden in de

jaren 1920/30 daarvoor jaarlijks nog tientallen vergunningen afgegeven. Enkele duizenden m³ zand zijn in 1915/18 op het strand weggehaald om een deel van de Oostspuiboezem te Breskens te dempen.

Uit de jaarlijkse verrichte strandmetingen zijn geen nadelige gevolgen van de zandgraverijen gebleken of het zou moeten zijn dat de duinregel daardoor minder hoog opgestoven is, zodat in 1960 de versterking nodig was, die in de volgende par. van dit hoofdstuk wordt beschreven.

Uit bovenstaande blijkt wel dat destijds op het strand bij Breskens zandtransport van betekenis plaatsvond. Met de aanleg van de nieuwe veerhaven in 1958 ten westen van Breskens werd echter die „zandstroom” in oostelijke richting onderbroken. Het strand tussen de Handelshaven en de veerhaven in Breskens is daardoor schraler geworden.

Duik- onderzoek

Nadat het eerste duikonderzoek aan de Zeeuwse oevers in 1873 was verricht aan het waterschap Schouwen (zie dl II p. 245) en daarna verschillende andere Zeeuwse oevergedeelten door een duiker waren onderzocht, werd aan de Zeeuwsvlaamse oevers in 1884 het eerste onderwateronderzoek uitgevoerd en wel aan het calamiteuze waterschap Walsoorden. Dat onderzoek had o.a. plaats aan de toenmalige kop van het zgn. „Oude Hoofd”, dat is behandeld in par. 3 van dit hoofdstuk. Men vond het n.l. onbegrijpelijk dat dit in de rivier vooruitspringend bolwerk voldoende weerstand kon bieden aan de langs trekkende stromen. Dat zou alleen mogelijk kunnen zijn als het onderwatertalud voldoende verdedigd was, maar gegevens daarover ontbraken. Door het in 1884 uitgevoerde duikonderzoek is aangetoond dat men inderdaad te doen had met oude oeverwerken waarvan het bestaan niet bekend was.

De duiker vond tot een diepte van N.A.P. — 22 m, rijswerk waarop behalve enige stortsteen veel puin werd aangetroffen. Beneden 22 m werden vaste, soms zeer steil staande grondlagen gevonden. Hoewel er bij de jaarlijkse peilingen wisselende aanzandingen en verdiepingen werden gevonden is de verdediging vóór de oorspronkelijke kop van het Oude Hoofd nimmer uitgebreid.

Andere duikonderzoekingen aan de Zeeuwsvlaamse oevers werden uitgevoerd in:

1885	—	Nol van Ossensisse
1886	—	Cal. Eendragtspolder
1886/87 en 1897/98	—	Cal. Hoofdplaatpolder. (Hier werden veel oude zink- en stortwerken teruggevonden. Tevens bleek dat veelvuldig puin als stortmateriaal was gebezigd en dat dit materiaal mits in een genoegzame hoeveelheid gestort in niet te woelig water goed als beschermende laag bruikbaar is).
1889	—	cal. Waterschap Oud en Jong Breskens (bij Nieuwesluis)
1893	—	cal. Kleine Huyssenspolder
1901	—	cal. Waterschap Tienhonderd en Zwarte
1912	—	cal. Waterschap Walsoorden (waaronder opnieuw aan het Oude Hoofd)

Bovengenoemde onderzoekingen hadden alle plaats met behulp van een helmduiker; in de meeste gevallen was de duiker W. Bakelaar uit Ouddorp (Goeree).

Vanaf 1873 tot 1925 werd bijna elk jaar wel ergens aan de Zeeuwse oevers duikonderzoek door een helmduiker verricht. Tussen 1925 en 1956 vonden daarentegen slechts enkele van dit soort onderzoeken plaats.

De ontwikkeling van de techniek bracht ook in die materie verandering teweeg. Nadat in 1953/55 door het toenmalige Nederlands Instituut voor Onderwateronderzoek langs de kusten van Texel en Terschelling de oeverwerken waren onderzocht met zgn. „kikvorsmannen” volgde in 1956, voor het eerst in Zeeland, een dergelijk onderzoek aan de oeverwerken voor de Nol van Ossensisse in Oost Zeeuwsch Vlaanderen. Vrijwel alle oeveronderzoek in Zeeland wordt sindsdien door de Studiedienst van de Rijkswaterstaat te Vlissingen met „kikvorsduikers” uitgevoerd. Daarbij worden wel eens interessante ontdekkingen gedaan. Zo werd bij een onderwateronderzoek in 1958 in de Westerschelde, ca 3 km ten oosten van Terneuzen ter hoogte van de Margarethapolder op enkele honderden meters uit de zeedijk een langgerekte steenrug gevonden. Uit de ligging van het voormalige dijktracé volgde dat die steenrug het naar beneden gezakte restant moest zijn van de vroegere dijkverdediging; de duikers vonden puin en stortsteen. De desbetreffende zeedijk was in 1742 aangelegd voor de bedijking van de Margarethapolder waarvan in 1800 het noordelijk deel is overstroomd (zie ook par. 1, hfdst. III). Gezien het formaat en de vorm van sommige door de duikers gevonden stenen is het niet onmogelijk dat er tevens restanten liggen van defensiewerken (kazematten e.d.) welke tijdens de Franse bezetting na 1800 op de zeedijk hebben gestaan.

De eerste grondboringen in Zeeuwsch Vlaanderen dateren van 1873 toen in Zeeland een algemeen grondonderzoek werd ingesteld met het oog op de veel voorkomende oeverafschuivingen en dijkvallen in die provincie. Ze werden o.a. uitgevoerd in 1873/74 langs de dijken van de Margarethapolder, de Kleine Huysenspolder en aan de Eendragtpolder, in 1874 aan de Nieuw Neuzenpolder en in 1876 aan de Hoofdplaatpolder en aan de Rijkszeewering van Terneuzen. In 1884, 1885 en 1886 volgden nog boringen langs de oevers van Breskens, Ossensisse en nogmaals langs de Nieuw Neuzenpolder, die toen één van de meest door vallen geteisterde polders was. (Van 1881-1886 kwamen alleen aan die polder 15 ontgroningen voor.) De meeste grondmonsters werden onderzocht door dr F. Seelheim, destijds scheikundeleraar aan de R.H.B.S. te Middelburg.²⁹⁸) Men kreeg toen wel een bepaalde indruk omtrent de grondgesteldheid van vallengevoelige oevers, maar het zou nog vele jaren duren eer een meer gedetailleerde kennis van de Zeeuwse bodem was verkregen.

Vooral de laatste decennia zijn door uitgebreid geologisch, grondmechanisch en bodemkundig onderzoek, op ruime schaal gegevens ter beschikking gekomen. Voorts verschenen in 1957 de „Agrohydrologische

**Grond-
onderzoek**

profielen van Zeeland", die bovendien een inzicht geven in de opbouw en samenstelling en doorlatendheid van het diepere bodemprofiel. Zo werd bij een voor dit onderzoek verrichte boring tussen Oostburg en Aardenburg tot een diepte van 20 m zoet water aangetroffen; het betreft hier de bedding en de aanliggende polders van de diep ontwaterde Passageule. Ook de ontwikkeling rond de Braakman schijnt gunstig te zijn voor de vorming van een zoetwaterzak.²⁹⁹⁾

In Oost Zeeuwsch Vlaanderen ligt een groot zandgebied tussen Overslag en St Jansteen. Ondanks dat de ontwikkeling van het zoetwaterpakket daar wordt belemmerd door een dikke kleilaag, gelegen op een diepte van 15 à 20 m onder het maaiveld, noemt men de bodemopbouw in Oost Zeeuwsch Vlaanderen gunstig voor de ontwikkeling van zoetwaterpakketten.³⁰⁰⁾

In 1965 verscheen een nieuwe Geologische kaart van Zeeuwsch Vlaanderen uitgegeven door de Geologische Dienst te Haarlem. Bovendien worden van de Schelde-oever geologische lengteprofielen vervaardigd t.b.v. de dijkverzwaringen tot deltahogte. Het Laboratorium voor Grondmechanica te Delft verrichtte voor hetzelfde doel grondmechanisch onderzoek. Eveneens in 1965 verscheen van de Stichting voor Bodemkartering te Wageningen „De bodem van Zeeland", waarin door middel van gedetailleerd bodemonderzoek voor ruilverkavelingsobjecten e.d. uitgebreide gegevens van de grondgesteldheid (van de bovenste meters) ter beschikking kwamen.

Bijzonder interessant is een hoog gelegen gebied ten oosten van Hulst, waarop het dorp Nieuw Namen oftewel „De Kauter" is gebouwd. Dit gebied is één van de weinige plaatsen waar het oudste pleistoceen aan de oppervlakte treedt tot een hoogte van ong. 5 m + N.A.P. Hier bestaat deze formatie uit roestbruin gekleurde zandlagen, onderbroken door sterk ijzerhoudende zandsteenlaagjes; ze wordt geologisch tot de formatie van Merkssem gerekend. In deze formatie werden enkele jaren geleden nog zandafgravingen verricht o.a. t.b.v. de wegenbouw. Het bijzondere van dit gebied ontving overigens eerst de laatste jaren meer dan gewone belangstelling; een deel is thans bestemd als natuurreservaat.

Een ander boven de zeespiegel gelegen gebied (N.A.P. + 3 m) is een „lage pleistocene zandrug" in West Zeeuwsch Vlaanderen; op die rug (Het Hoogland van St Kruis) is de kerk van St Kruis gebouwd. Ten zuiden van deze rug is het pleistocene zand deels overdekt met een zwarte humeuze laag.³⁰¹⁾

Terloops zij vermeld dat één der ondergrondse merken, die de Rijkswaterstaat gebruikt voor nauwkeurigheidswaterpassingen, in overleg met de Geologische Dienst is vastgesteld in Zeeuwsch Vlaanderen in de bovengenoemde plaats Nieuw Namen (Clinge) in het daar aanwezige

pliocene zand (in een dergelijke oude formatie is de bodembeweging minimaal).

§ 3. STRAND-, DUIN-, OEVER- EN DIJKVERDEDIGING

Strandverdediging langs Zeeuwsch Vlaanderen is uiteraard alleen **Strand-
hoofden** toegepast tussen het Zwin en de handelshaven van Breskens.

Voor al het strand vóór de watering Cadzand ging in de 18e eeuw sterk achteruit. Met aanleg van de inlaagdijken in 1719 en 1724 (zie fig. 45) schijnt echter een limiet voor de achteruitgang te zijn bereikt; wel moesten voortdurend maatregelen worden getroffen om strand en duin te behouden.

Omstreeks 1722 is er sprake van 5 rijshoofden, aan te leggen langs de geul voor Retranchement; die hoofden kwamen evenwel niet tot uitvoering. Men kwam in 1724 en 1729 tot het maken van stakethoofden:

„ingeheid door zware rijshermen met ijzeren bouten en houten nagels wel vast ineen „geklonken en dan met zware Vilvoordsche en Wichelsche steenen opgevuld, tot „behoud van strand en voorland waar het Oostduin had gelegen”.³⁰²⁾
„Het Oostduin” noemde men destijds het duin aan de oostzijde van de Zwinmonding.

Ondanks aanleg van die hoofden bleven „de Cadzandsche zeewerken” in „een gansch slechten, desolaten en kommerlijken” toestand verkeren, zoals ook de opzichter-generaal van 's Lands werken Van Doeveren (1698-1776) uit Philippine was gebleken. Onder Van Doeveren werden toen een aantal maatregelen getroffen, die tot behoud van het „Landje van Cadzand” hebben bijgedragen.

Teunis Woutersz van Doeveren werd in 1698 geboren in de omstreken van Heusden. Hij was de eerste, die met de titel van „opzichter-generaal der 's Lands Zeewerken” in Staats Vlaanderen in functie was. Hij was belast met het toezicht op de zeewerken in het land van Cadzand en in het land van Hulst en had daarbij als standplaats Philippine. Zijn zoon Wouter Wilhelmus (1730-1783) werd professor in de geneeskunde; zijn zoon Jacob († 1784) volgde zijn vader op in bovengenoemde functie en heeft uit dien hoofde veel te maken gehad met de kust- en oeververdediging in Staats Vlaanderen (zie ook fig. 159).

We kunnen gevoeglijk aannemen dat aanleg van rijshoofden (en enige stakethoofden) in Zeeuwsch Vlaanderen in de eerste helft van de 18e eeuw is begonnen en dan voornamelijk langs de watering van Cadzand, beginnende in het Zwin. Op het eind van de 18e eeuw was de gehele kust van Cadzand tot Breskens reeds voorzien van hoofden.³⁰³⁾

In 1815 waren voor de polder Tienhonderd en Zwarte 23 hoofden met enkele en dubbele paalrijen aanwezig. In 1845 waren daar niets dan platte rijshoofden te vinden. Waarschijnlijk heeft men, evenals destijds langs de kust van Walcheren, het systeem Caland gevolgd door de palen in de (staket)hoofden af te zagen.³⁰⁴⁾ In 1845-1866 werden vele hoofden zee-
waarts verlengd.

In 1860 was een begin gemaakt met de vervanging der toen nog uit rijshout bestaande en met weinig steen bezette hoofden door hoofden met aaneengesloten steenbezetting — het werden de bekende stenen hoofden —. Van lieverlede werden toen ook vele koppen der hoofden van een steenbestorting voorzien. Een onvrijwillige bestorting geschiedde in 1922 toen voor strandhoofd nr 12 het klipperschip „Rival” geladen met 166 ton stortsteen verging. (Een ander wrak ligt tussen hoofd 14 en 15; het schip strandde daar in 1871 en zit vermoedelijk dik onder het zand.)

In fig. 159 is de eindfase van de strandverdediging van de eind 18e eeuw nog bestaande Wulpenpolder ten noorden van de dijkage van Groede weergegeven. Ondanks dat de watering door een 38-tal hoofden was verdedigd verdween de polder in 1797 onder water; noch paal- of strandhoofden konden de ondergang tegenhouden. Na deze ondergang werd voor de polders van Groede geleidelijk een nieuwe serie hoofden aangelegd, die nogal eens aan gedaanteverwisseling onderhevig zijn geweest. Uit een bestek van 1805 van het district Groede en Baanst blijkt de samenstelling van die toenmalige zeewerken. Daarvan zijn in fig. 160 van één van die ongeveer 170 m lange stakethoofden drie doorsneden getekend, één op de kop, één ongeveer in het midden en één bijna aan het worteleind bij de duinvoet.

Bij eventuele reconstructie van de Groedse hoofden kan de volgende mededeling misschien nog eens te pas komen. Omstreeks 1950 vertelde een oude dijkwerker dat aan de hoofden van Groede en Baanst, gedurende vele jaren tot ongeveer 1930 „zwarte stenen” zijn gestort. Hij, de „onbekende dijkwerker” zag dat als een soort hobby van de toenmalige dijkgraaf (P. Lombaard). Overigens is door duikonderzoek in 1963 aangetoond dat voor de Groedse hoofden inderdaad steenstortingen zijn verricht en is in 1967 voor hoofd 11 een daar hinderlijke steenrug opgeruimd.

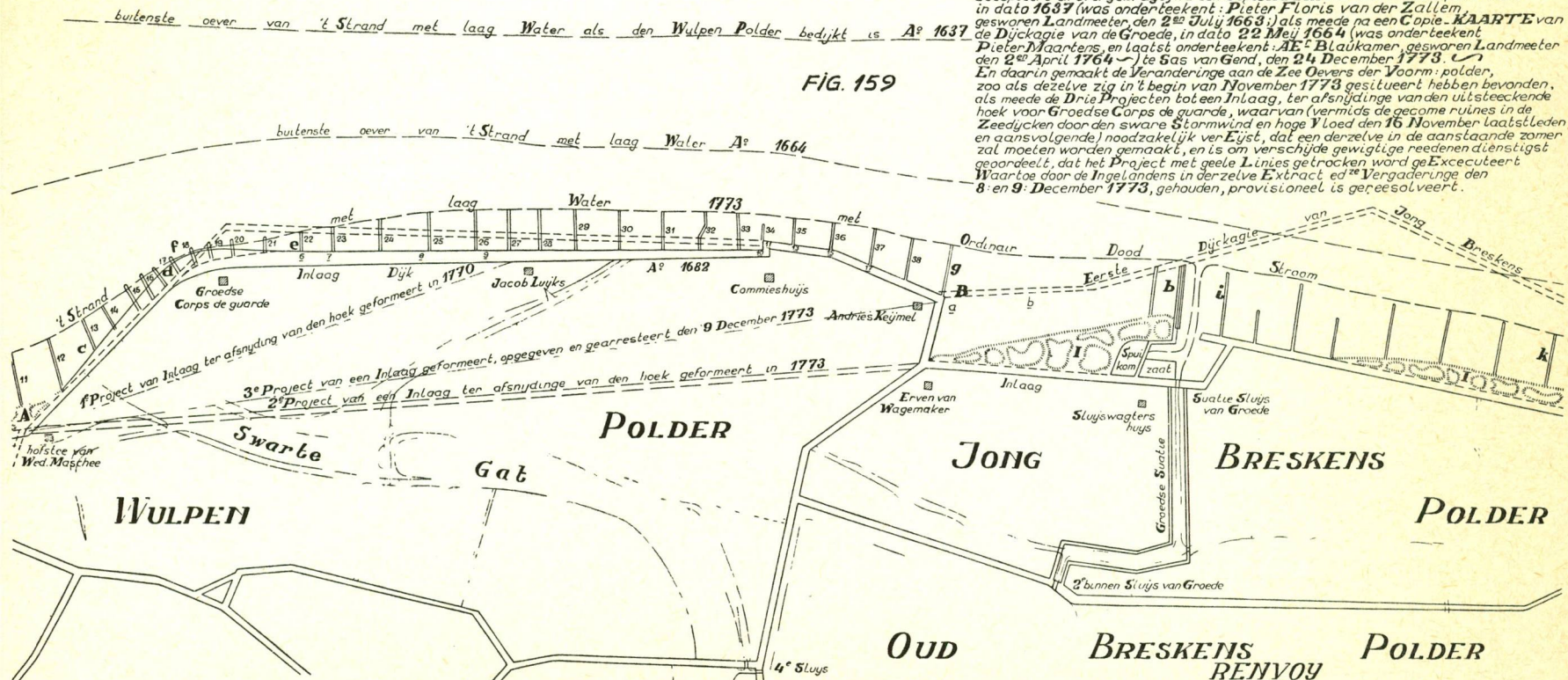
Langs de watering van Breskens lag in 1822 een stelsel paalhoofden; er bestonden destijds plannen deze hoofden te vervangen door een stelsel van platte strandhoofden. Geleidelijk aan is daarna langs dit kustvak het tegenwoordige stelsel van stenen hoofden met in hoofdzaak dubbele paalrijen ontstaan.

Samengevat kan worden gesteld dat van de strandverdediging van het ongeveer 15 km lange strand tussen het Zwin en Breskens, langs het Zwin een 25-tal hoofden onder het zand zijn verdwenen en dat het strand tussen Cadzand en Breskens momenteel is verdedigd door ca 70 strandhoofden, liggende op een onderlinge afstand, variërende van bijna 100 m tot 300 m. Daarbij zijn 27 stuks voorzien van dubbele en 24 stuks van enkele paalrijen en dan in hoofdzaak op het oostelijk strandgedeelte vanaf het Kruishoofd tot de haven van Breskens. In 1965 zijn bij Cadzand in

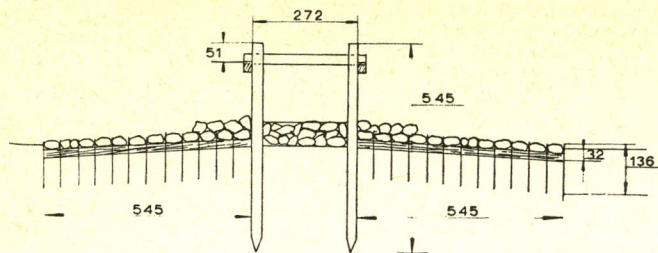
KAARTE VAN DE SITUATIE VAN DEN WULPEN POLDER, IN 'T BEGIN VAN NOVEMBER 1773; DOOR J. VAN DOEVEREN,

Gecopieert en overgebracht, na een Copie-KAARTE van den Wulpen Polder in dato 1687 (was onder teekent: Pieter Floris van der Zallen, gesworen Landmeester den 2^{den} July 1663;) als meede na een Copie-KAARTE van de Dijkagie van de Groede, in dato 22 May 1664 (was onder teekent Pieter Maartens, en laatst onderteekent A^c Blaukamer, gesworen Landmeester den 2^{den} April 1764) te Sas van Gend, den 24 December 1773. En daarin gemaakt de Veranderinge aan de Zee Oevers der Voorm: polder, zoo als dezelve zig in 't begin van November 1773 gesitueert hebben bevonden, als meede de Drie Projecten tot een Inlaag, ter afsnijdinge van den uitsteekende hoek voor Groedse Corps de garde, waarvan (vermits de gecome ruines in de Zeedycken door den sware Stormwind en hoge Vloed den 16 November laastleden en aansvolgende) noodzakelijk ver Eyst, dat een derzelve in de aanstaande zomer zal moeten worden gemaakt, en is om verschiele gewigtige reedenen dienstligst goordeelt, dat het Project met geete Linies getrocken word geExecuteert Waartoe door de Ingelandens in derzelve Extract ad 2^{de} Vergaderinge den 8 en 9: December 1773, gehouden, provisioneel is gepesolveert.

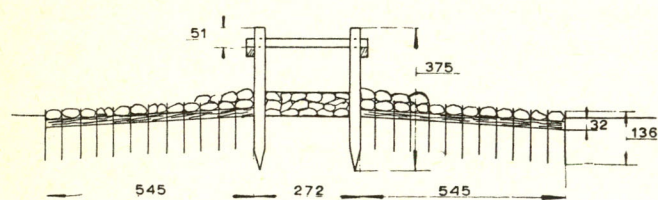
FIG. 159



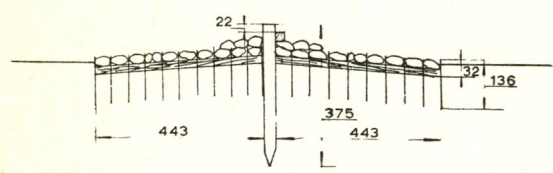
Van a tot b paalhoofden van een enkele reek palen op het Strand voor den Swarten Polder.
 Van N° 1 tot 38, zijn alle dito paalhoofden voor den Wulpen Polder, en de van N° 1 tot 10 zijn 't Jaar 1771 alle nieuw gemaakt,
 Van g. i. tot h, dito paalhoofden voor Jong Bresskens aan b een dubbelté paalhoofd en Staketwerk langs de Groedse Suatte kulle,
 Van c. tot d ene, het grote Staketwerk voor den uitsteekende hoek aan den Groedse Corps de garde
 Aan f, de Steene hoofden en berm van De blauwe Steen, onder op den Oever voor en langs het Vorengemelden Staketwerk teggens Den hoek,
 Aan de letters i zijn nog resteerende Duijnen,
 Van A tot B, is de Strecking van de nieuw te maken Inlaag Dijk, zijnde een lengte van cirka 670 Brugse Roeden bij de Ingelandens van de Groede provisioneel gearresteert den 9: December 1773.
 Aan de letter c, is een geprojecteert Tragoldijkje om ingevalle van Inundatie van 't Compagnie den Wulpen Polder te bevrijden.
 De ondergestreepte cijfers letters van 1 tot 15 langs den zeedijk van den Wulpen Polder, thoonen aan den plaats alwaar door den Storm en hoge Vloed den 16^{de} November 1773 de grootste gaaten gecomen zijn:
 De ondergestreepte letter g de plaats alwaar het Duinkerks scheepje, en b alwaar de Nocker gestrant zijn.



DOORSNEDE A (aan de kop)



DOORSNEDE B (in het midden)



DOORSNEDE C (bij de duinvloet)

fig. 160. Dwarsprofielen van één der vroegere stakethoofden in Zeeuwsch Vlaanderen (district Groede en Baanst). Maten in cm.

het kader van reconstructie strandhoofden Zeeuwsch Vlaanderen enkele hoofden van een nieuwe palenrij voorzien. Bovendien zijn in 1967 vier strandhoofden geheel vernieuwd door N.V. C. H. van Wijnen te Papendrecht voor f 970.000. „Zinkstukken” van azobé materiaal werden daarvoor vervaardigd op een „zate”, aangelegd langs de suatiegeul bij Cadzand, zie fig. 161, p. 335. In de fig. 162 t/m 165, p. 336 zijn enkele hoofden uit de Zeeuwsvlaamse kustverdediging afgebeeld; fig. 165 is het Kruishoofd.

Kruishoofd

Vanwege de bijzondere en massale vorm valt dit hoofd erg op. Het Kruishoofd, ook genoemd Westnol, ligt in het verlengde van de scheidingsdijk tussen de Baanstpolder en de Adornispolder. Gelet op de richting en op de T-vorm en gezien de hoogte (N.A.P. + 3,25 m) en de breedte (ong. 30 m op N.A.P.) van het dwarsprofiel zowel van het langs- als het dwarsgedeelte van het hoofd mag worden aangenomen dat het Kruishoofd

een restant is van een voormalige zeedijk. In het begin van de vorige eeuw werd dit hoofd van een verdediging voorzien, hetgeen blijkt uit wat in 1807/08 werd vermeld:

„maken van een nol op de overblijfselen van een ouden dijk voor de zeewering van „Adornis met aanleggen van een paalhoofd voor 18968 frs” (het land was bezet door de Fransen).

Het Kruishoofd behoorde toen tot de Adornispolder; naderhand werd het door de watering van Groede en Baanst beheerd. Voor de kop van het Kruishoofd zijn omstreeks 1800 nog twee gewone strandhoofdjes aangebracht.

Dat de duinverdediging in nauw verband staat met de strandverdediging is voor iedereen duidelijk. Een breed strand scheidt gunstige voorwaarden voor instandhouden van een duinregel. Met de bekende methoden van helmpoten en plaatsen van rijs- of rietschermen kan men dan de aanstuiving van het duin bevorderen.

Duinverdediging

Versmalling van het strand gaat door het optreden van hoge vloed en gepaard met afname van de duinregel, zij het meestal met enige na-ijling. Om de waterkering in stand te houden kan dan een duinvoetverdediging gewenst zijn. Langs enkele duingebieden in Zeeuwsch Vlaanderen is dan ook een dergelijke verdediging aangebracht, zoals bij Cadzand en langs de duinregel bij Breskens, zie fig. 166, p. 337. In 1950/51 is daar over ruim 600 m lengte een diaboolglooiing aangebracht.³⁰⁵⁾

De meest oostelijk gelegen duinregel van West Zeeuwsch Vlaanderen, die bescherming biedt aan Breskens, was na 1953 als één der zwakke plaatsen in de hoogwaterkering gekenmerkt. Besloten werd de zeewering (ondergestoven zeedijk) tussen de Handelshaven en de inmiddels in 1958 voltooide Veerhaven, te verzwaren door het aanbrengen van een kunstmatige duinregel met een kruinsbreedte van ong. 30 m en een hoogte van N.A.P. + 11 m, zoals in het dwarsprofiel in fig. 167 is aangegeven.

Promenade

Deze vorm van kustversterking, die niet op elk kustvak is toe te passen, werd gekozen mede met het oog op de recreatiebelangen van de badplaats Breskens, waarbij tevens het karakter van de natuurlijke duinregel kon worden behouden. De oorspronkelijke waterkering is eveneens in fig. 167 aangegeven.

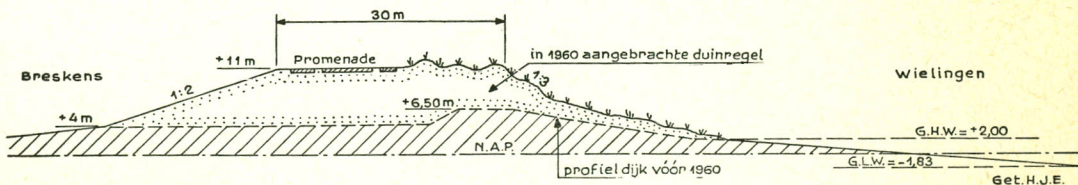


fig. 167. Dwarsprofiel van de waterkering tussen de Handelshaven en de huidige veerhaven van Breskens vóór en na 1960.

Het werk werd voor 1,1 miljoen gulden aangenomen door de fa Gebr. Geldof te Serooskerke (Walch.), die het in 1960 opleverde. Daarna werd op de kruin een rijweg met rijwiel- en voetpad aangelegd. Deze recreatieweg wordt aangeduid met de naam Promenade. Vervolgens werd, omdat de ontwikkeling van het strand ten oosten van de nieuwe veerhaven niet zo gunstig was, bij de uitbreiding van de veerhaven Breskens in 1971/72 het strandvak direct ten oosten van de veerhaven opgespoten met bij dat werk vrijkomend zand.

OEVERVERDEDIGING

Overzicht De oeververdediging van Zeeuwsch Vlaanderen omvat een oppervlakte van bijna 142 ha, verdedigd met zinkstukken en natuursteen, die de laatste jaren zijn aangevuld met fosforslakken, een in Zeeland door de N.V. Hoechst geproduceerd afvalproduct. Ongeveer 1000 zink- en kraagstukken werden gezonken waarop ruim 1,6 miljoen ton steen werd gestort. In de reeds genoemde fig. 101 zijn de verdedigde oevervakken van Zeeuwsch Vlaanderen aangegeven, terwijl een overzicht van de zink- en stortwerken in onderstaande staat is opgenomen.

West Zeeuwsch Vlaanderen

Cadzand-Breskens Tussen Cadzand en Breskens zijn (behalve bij Nieuwesluis) in de loop der jaren plaatselijk enige bestortingen, soms gepaard gaande met het aanbrengen van enkele zinkstukken, aangebracht op de koppen der strandhoofden, om deze voor inkorting te behoeden, zoals hiervoor onder strandverdediging reeds is vermeld. Alleen aan de vooruitstekende hoek bij Nieuwesluis, ten oosten en ten westen van het zgn. Kilhoofd is een meer uitgebreide verdediging aangebracht, waarmee men reeds kort na 1800 is aangevangen.

In een overzicht (in 1835) van de oeververdediging van de polder Breskens³⁰⁶) werd melding gemaakt van:

„het vervangen van paalhoofden door ronde hoofden en van rijns-, zink-, en bermwerken, van het aansluiten van 8 doorgeslagen rijshoofden, van „een zinking, voorgeschreven alleen met doornikse steen, hoewel het de „aannemer vrij stond daartoe bovendien vletgrond (met een vlet aange- „voerde schorklei) te bezigen”.

Voorts werd (bij de bestortingen) gesproken over „Vilvoordsche steen, „te gebruiken in de gangboorden in 5 rijen over de lengte en verder over „zinkstukken, aan de zeeëinden voorzien van ronde koppen”. Het is waterbouwkundige taal van bijna anderhalve eeuw geleden.

Bijzonder voorval Hieronder vermelden we nog een bijzonder voorval bij een zinkwerk, dat bijna een halve eeuw geleden uitgevoerd werd. Volgens plan zouden

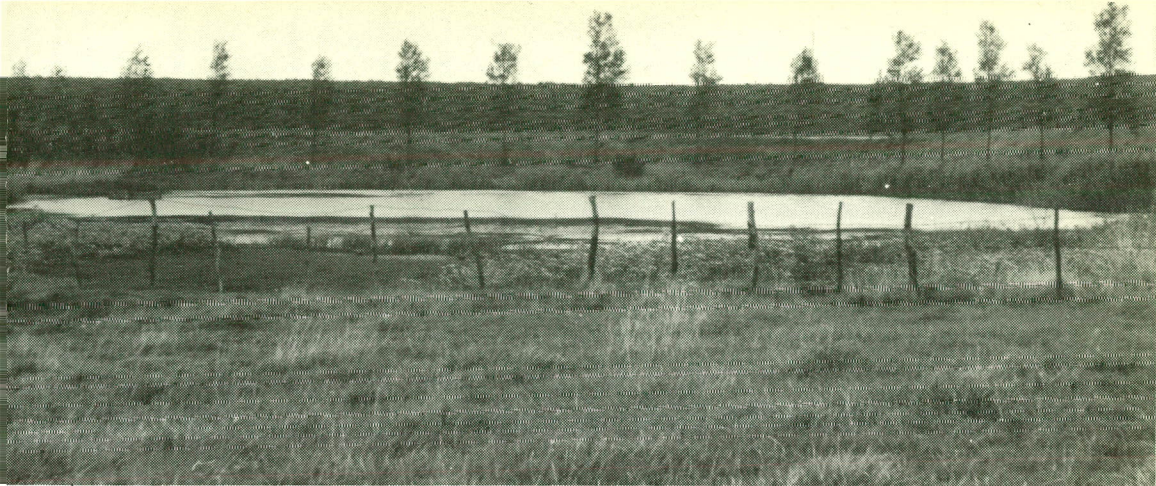


fig. 139.

Prachtig wiel in de Noorddijkpolder bij Walsoorden, opname 1961. Het werd gedempt bij de dijkverzwaring tot deltahoogte in 1971/1972.

fig. 140.

De Lijneput, circa 2,5 km ten zuiden van Oostburg is geen wiel. Het is een restant van de daar in 1788 afgedamde Passageule; de toen gelegde dam (links op de foto) is de Bakkersdam.



fig. 141.

Het Schaperswiel in de Schaperspolder bij Kloosterzande.



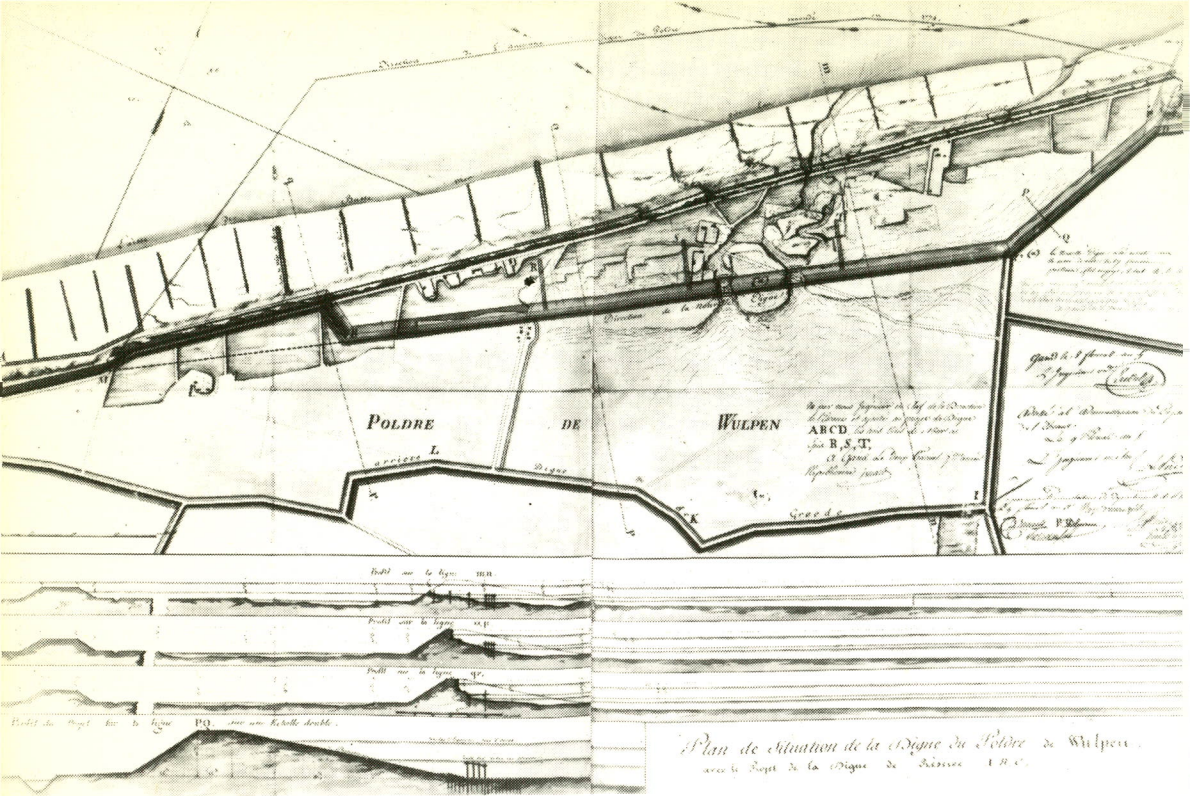
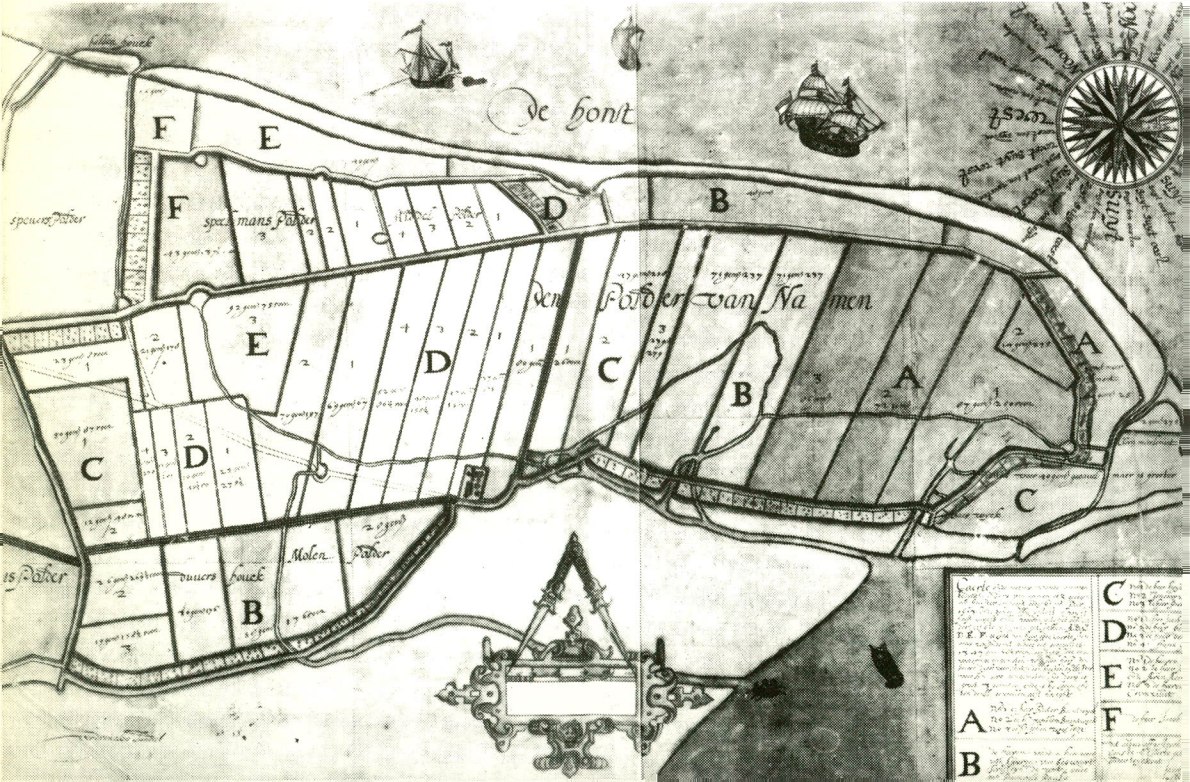


fig. 144.

De desolate toestand van de Wulpenpolder (bedijkt in 1637) ten noordwesten van Breskens, ten tijde van haar ondergang in 1797.

fig. 145.

De polder van Namen en omgeving in het begin van de 17e eeuw; de laatste polders van Saaftinge, die in 1715 ten ondergingen. (Grenzend aan de in 1612 herdijkte Kruispolder in de linker onderhoek). *Alg. Rijksarchief, Den Haag, Hingman 2986*



polder of waterschap	aantal zink- of kraagstukken	aantal tonnen stortsteen	totaal m ² oeverwerk	opmerkingen
WEST ZEEUWSCH VLAANDEREN				
Tienhonderd en Zwarte	17	18000	18000	aan de koppen der hoofden in hoofdzaak bij Nieuwe Sluis w.o. veel zeer oude werken twee vaste punten sinds 1952 binnenpolders
Oud en Jong Breskens	64	58000	80000	
Hoofdplaat	156	196000	150000	
Thomaes	24	45000	45000	
In de Braakman	28	22000	22000	
	289	339000	315000	
OOST ZEEUWSCH VLAANDEREN				
Nieuw Neuzenpolder	220	432000	375000	langs Schelde en Braakman Rijkszeewering (voor de nieuwe havenmonden is een deel weggebaggerd) na 1906 geen oeverwerken meer aangebracht w.o. ong. 51000 ton fosforslakken incl. ca 2300 ton grind jongste oeverwerk dateert van 1966
Terneuzen	114	310000	200000	
Margarethapolder	56	99000	100000	
Kleine Huyssenspolder	46	80000	80000	
Eendragtpolder	68	137000	110000	
Nijspolder (Ossensisse)	25	12000	12000	
Walsoorden	173	224000	224000	
	702	1294000	1101000	
Totaal Zeeuwsch Vlaanderen	991	1633000	1416000	
OVERIG ZEELAND				
Noord Beveland	425	1008000	1036000*	zie dl I van deze serie Schouwen-Duiveland, Tholen en St Philipsland, dl II Walcheren en Zuid-Beveland, dl III
Noord Zeeland	940	1474000	1857000	
Midden-Zeeland	802	2121000	2493000	
Totaal in Zeeland	3158	6236000	6802000	

* Langs de oevers van Noord-Beveland is in 1968/69 bovendien een kwantum van ruim 615000 ton zeegrind, maasgrind en fosforslakken aangebracht als voorzorg tegen mogelijke gevolgen van de Deltawerken. De verdedigde bodemoppervlakte werd daardoor met ruim 50 ha uitgebreid. Overigens zijn de zink- en stortwerken voor de Deltadammen hier buiten beschouwing gelaten.

in 1932 twee zinkstukken aangebracht worden aan de kop van strandhoofd 14 (aangegeven in fig. 108) van de waterkering van het cal. waterschap Oud en Jong Breskens. Het eerste stuk werd gezonken op 1 november 1932 met ongeveer 0,3 ton ballaststeen per m²; de zinking verliep in goede orde.

Maar ongeveer een half uur nadat de zinking afgelopen was, is het rijshouten stuk plotseling snel omlaag gegleden, daarbij de twee ankers, waarmee de kop van het zinkwerk op het strand stevig vast lag, ongeveer 35 m met zich mee slepende.

Het eigenaardige was dat niet vastgesteld kon worden waarheen het zinkstuk verdwenen was. Naarstig zoeken leverde niets op. De oorzaak van het wegglijden werd gezocht in een gladde klei- of sliblaag op de toch al steile helling (1 : 3) van het talud, waarop het stuk bij het „doorkomen van de vloedstroom” in beweging zou zijn gebracht. De talloze „pootjes” onder het stuk van de uit Walcherse staken bestaande betuining gaven dus niet voldoende houvast. Bij een tweede zinking op dezelfde plaats schoof het stuk eveneens weg. Er werd daar toen geen nieuw zinkstuk meer gezonken, slechts werd een bestorting aangebracht (1,5 ton/m²).

Het tweede stuk, dieper en vlakker gelegen, werd wel aangebracht. De grootste diepte was daarbij 28,60 m onder laagwater.

**Hoofdplaat-
polder**

Tussen Breskens en de Braakman is de Hoofdplaatpolder, wat de oeververdediging betreft, in de vorige eeuw een zorgenkind geweest. Veel land is daar toen verloren gegaan (zie fig. 62). Het was een gevolg van de gedragingen van het Vaarwater langs Hoofdplaat dat destijds een onderdeel vormde van de oude vaarroute via de Braakman naar Gent.

Na het bezwijken van de dijken van 1778, 1795 en van 1807 werd in 1808 met de onderzeese verdediging begonnen. Tussen 1816 en 1830 werden vrijwel elk jaar onderzeese werken uitgevoerd, het meest in 1817 en in 1824. Voor die eerste oeververdedigingen langs Hoofdplaat werd veel puin aangevoerd vanuit Antwerpen, van het toen in afbraak zijnde Kasteel van Sluis en van het in 1809 gebombardeerde Vlissingen.³⁰⁷) Daarna volgden tussen 1830 en 1848 vele belangrijke zinkwerken, die bestonden uit smalle (10 m à 15 m) dwarsstrooms gezonken zinkstukken, bestort met vilvoordse en doornikse steen of met bakstenen (puin) en kloetelingen (schorzoden). In de jaren 1832-1834 en 1836 werd alleen puin en schorgrond gebruikt.

Ofschoon de Raad van den Waterstaat in 1860 van mening was dat de te nemen voorzorgsmaatregelen beperkt konden worden tot bestortingen van nollen en dijkshoeken³⁰⁸) is na 1860 aan de westzijde van de polder en voor de havendammen van Hoofdplaat en vooral aan de oostzijde van de polder een belangrijke verdediging aangebracht.

Aan de westzijde werd bij de zgn. Nol van Karel Calon (fig. 62) in 1867/68 een begin gemaakt met aanleg van wat men zou kunnen noemen, een vast punt; uitbreiding daarvan geschiedde in 1880 en in 1924 en 1926. Toen in 1887 de nieuwe uitwateringssluis met suatiegeul bij Nummer Eén in gebruik werd genomen werd direct ten westen daarvan eveneens een vast punt aangelegd. Op de daarbij aangelegde verbindingsdam met de dijk werd een paalscherm geplaatst. Uit fig. 168, p. 337, blijkt de werking van zo'n scherm bij opkomend water. Van beide werken gelegen op een onderlinge afstand van ca 450 m kan worden aangenomen dat ze het verlies van gronden voor de polder hebben beperkt. Maar door verdere verdieping van de voorliggende geul (van N.A.P. — 20 m in 1924 tot N.A.P. — 40 m in 1970) en door opdringing daarvan naar de oever zijn beide werken in een ongelukkige situatie komen te liggen.

Een poging om door middel van een doorlatend scherm, in de vorm van torpedonetten („oorlogssouvenirs”), de aanval op de oever te verminderen mocht niet baten. De aanval ging onverminderd voort; andere maatregelen waren nodig; daarmee werd in 1971 een bescheiden begin gemaakt. Het betrof een „stroomlijnen” of modellering van het vaste punt bij Nol Calon, vooruitlopend op een verdere bescherming van de steile oeverwand tussen beide vaste punten.

Voor behoud der havendammen van Hoofdplaat heeft men na het optreden van 2 oeverafschuivingen in april 1897 vóór de haven ong. 2 ha bestorting, geflankeerd door 3 zinkstukken, aangebracht; ruim 11000 ton steen werd gestort. Tengevolge van de aanzanding der laatste jaren op het oostelijk oevergedeelte van de Hoofdplaatpolder ligt dat oeverwerk alsmede een zestal zinkstukken, in 1905 aangebracht aan de koppen van de meest oostelijk gelegen hoofden, onder het zand. Het oostelijk oevergedeelte van dezelfde polder werd over ruim 1 km lengte in de periode 1863-1895 beschermd met een aaneengesloten verdediging van zinkwerk en bestorting. Behalve de genoemde onderzeese werken liggen bovendien langs de gehele Hoofdplaatse oever enige tientallen met steen beklede rijshoofden.

Over de Thomaespolder waarvan de situatie is aangegeven in fig. 169 kon Hogerwaard in 1889³⁰⁹) nog schrijven: „Aan de oever voor de polders „Thomaes en Paulina bestaan geen werken tot onderzeese verdediging en „evenmin bestaan daar werken tot verdediging van het strand”. Maar dat veranderde spoedig: door het snel opruimen van het schor moest aan het westelijk deel van de zeedijk allereerst een buitenberm worden aangebracht om de te verwachten verhoging van de golfoploop tegen te gaan. In 1887 was overigens reeds achteruitgang geconstateerd; de achteruitgang manifesteerde zich opnieuw eind maart 1888, toen over 700 m à 800 m lengte een belangrijk grondverlies werd geconstateerd. Bij het meest vooruit-

**Thomaes-
polder**

springende deel van de zeevering was het voorland in de jaren 1887/1888 met 50 m versmald. Tussen maart en september 1888 verdween opnieuw 20 m voorland. In oktober van hetzelfde jaar bleek de L.W. lijn nog eens 30 m landwaarts te zijn getrokken.

Groot alarm werd geslagen en terecht; diverse plannen werden gemaakt. In 1889 begon de aanleg van de oeververdediging, terwijl als extra voorzorgsmaatregel bovendien een inlaagkade werd aangelegd. Maar de stroomaanval zette door; val op val ruimde al het voorland op. De val van 9 maart 1891 viel over 115 m lengte tot in de buitenberm van de zeedijk; die van 6 juni 1891 viel over 30 m lengte tot binnen de dijkskruin. De zeedijk was niet meer te houden zodat op 21 juni 1891 de inlaag, die in 1890 vergroot was (zie fig. 169) inundeerde.

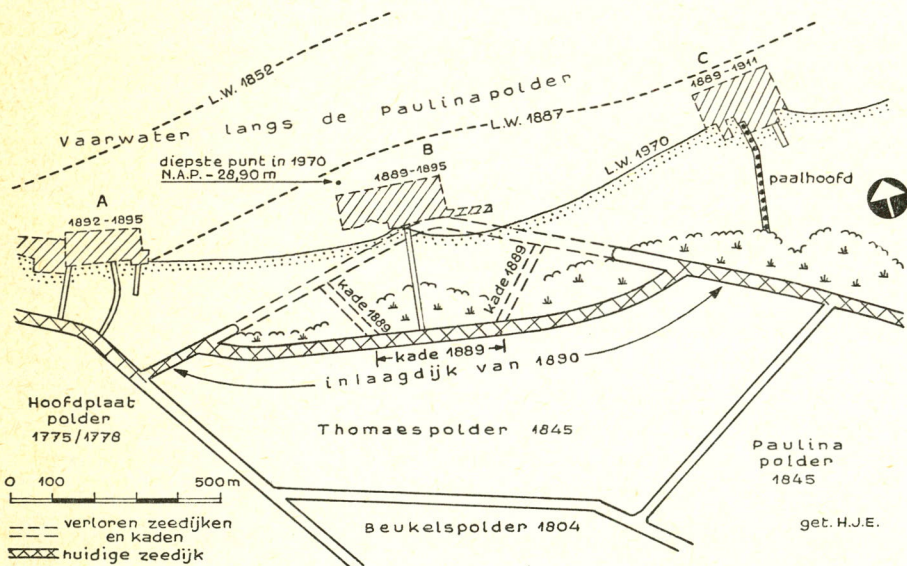


fig. 169. De Thomaespolder met verloren gebied en oeverwerken (enkel gearceerd).

De verdediging werd uitgebouwd tot drie vaste punten A, B en C, resp. aangelegd in 1892 aan de zuidoostflank van de werken aan de Hoofdplaatpolder (oeverwerk A), in 1889/95 midden voor de Thomaespolder (oeverwerk B) en in 1889/97 (oeverwerk C aan de oostzijde van de Thomaespolder). Verdere uitbreidingen aan oeverwerk C hadden plaats in 1901.

Kort na 1900 werd kennelijk aan de oever van de Thomaespolder een zeker evenwicht bereikt; er kwamen althans tussen 1901 en 1959 geen ontgrondingen voor. Op 26 april 1959 ontstond echter plotseling een gat van enkele tienduizenden m³ inhoud tussen de oeverwerken A en B.

Die ontgronding bleek evenwel ongevaarlijk en is inmiddels reeds lang aangezand.

In hoofdstuk III is melding gemaakt van de „vallen” in de Braakman. Een 16-tal trad op aan de noordoosthoek van de Elisabethpolder. De oever werd daar sterk door de stroom aangevallen; de tegenoverliggende zandplaat had zich na bedijking van de polder (1866) snel naar de landzijde verplaatst. De geul werd smaller en dieper. In 1866, 1868 en 1869 werden zinkstukken aangebracht; in 1869 werd tevens een inlaagdijk gelegd. Vallen en afschuivingen bleven optreden; zes afschuivingen in 1869, alleen op die hoek van de polder was een record.

Elisabethpolder c.a.

In 1865 trachtte de opzichter A. Magielse van 's Rijks Waterstaat aan te tonen, dat aanleg van dammen op de tegenoverliggende plaat tot stroomafleiding van aangevallen oevers kon dienen.³¹⁰) Hij meende nl. dat aanleg van dammen zonder meer, de diepte bevorderde en wilde zodoende de zandplaat doen afnemen waardoor de oever ontlast zou worden. Hij vergat echter dat zonder voldoende sterke langsstromen geen zand wordt opgeruimd en ook geen turbulentieputten ontstaan. De stroom trok ter plaatse langs de landzijde en niet langs de plaatszijde van de geul. De meeste deskundigen waren het om begrijpelijke redenen niet met Magielse eens, maar hij drong aan op het nemen van proeven. Het bestuur der Domeinen als mede-ingeland en de overige ingelanden van de Elisabethpolder wilden het systeem beproeven. In juli/oktober 1869 werden 5 dammen op de zandplaat aangelegd, zie fig. 170. De dammen waren opgebouwd uit zand en klei, verdedigd met krammat terwijl aan de kop een grondstuk was aangebracht. Reeds tijdens de aanleg en spoedig daarna ontstond val na val en afschuiving na afschuiving, waarbij zelfs de dijk werd aangetast.³¹¹) Op 29 september 1870 viel de dijkskruin weg; alleen door het bijzonder gunstige weer bleef de overstroming beperkt tot de inlaag. Men begreep toen al spoedig dat het tijdstip gekomen was om de proefneming te staken; in oktober 1870 werden de dammen opgeruimd en de dijk hersteld. De geschiedschrijving vereist dat ook dit mislukte spektakelstuk werd gememoreerd. Er was een merkwaardige overeenkomst met de gevolgen van de aanleg der schermhoofden in 1784/90 op de zandplaat voor de Bruinissepolder in het Zijpe.³¹²)

Zo kon een betrekkelijk ondiepe geul (N.A.P. — 14 m) veel zorgen baren. In 1874 en 1875 werden aan de Elisabethpolder nog tien en in 1885 nog twee zinkstukken aangebracht. Zelfs in 1904, in 1908, in 1910 en in 1912 en in 1913 zijn aan de zuidflank nog enkele kleine kraagstukjes gezonken. Thans, ruim een halve eeuw later, liggen die zink- en stortwerken ver onder de bouwvoor.

Overigens zullen weinigen vermoeden dat ook langs de vroegere zeedijken van de Braakman een aantal oeverwerken onder het bouwland of

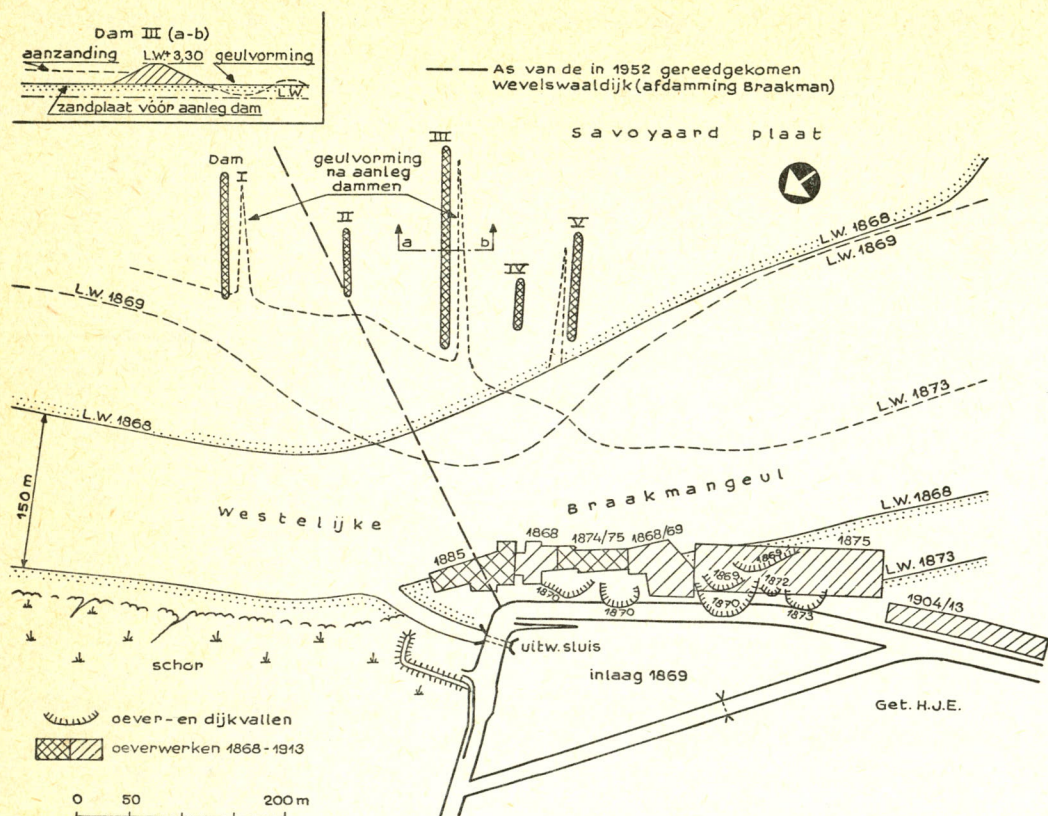


fig. 170. Situatie van de noordwesthoek van de Elisabethpolder in de mond van de Braakman 1868-1873 (oeverwerken 1868-1913).

langs de Braakmangeul liggen. Zo werd in 1841 aan de Magdalenapolder (fig. 97) ten zuiden van Biervliet een viertal zinkstukken aangebracht, waarop 150 ton vilvoordse steen en 640 ton puin of brik is gestort. Aan de Angelinapolder werd nog in 1900, in 1901, in 1905 en in 1910 enig zink- en stortwerk uitgevoerd, nadat dergelijke werken aan dezelfde polder ook reeds in 1887, 1889, 1891 en 1892 waren aangebracht.

Langs de oostzijde van de Braakman aan de Lovenpolder, waarlangs de max. ca 14 m diepe Braakmangeul stroomde werd een tweetal punten in de jaren 1881-1906 met zink- en stortwerk verdedigd. Aan de Koudenpolder werden in 1833 en 1837 een zestal zink- en kraagstukken gezonken, enkel bestort met puin. De plaats van die voormalige verdedigingswerken is in fig. 97 aangegeven.

Oost Zeeuwsch Vlaanderen

**Nieuw
Neuzen-
polder**

Ten tijde (1816) van de bedijking van de Nieuw Neuzenpolder, die op de zuidelijke uitloper van de Hooge Springerplaten is gelegen, lag voor

de Westerscheldedijk van deze polder overal minstens 700 m voorland (fig. 93, p. 241). Het Pas van Terneuzen was toen reeds aan het opdringen in westelijke richting, zodat kort na het midden van de vorige eeuw de oever van de Nieuw Neuzenpolder allereerst aan de oostflank werd aangevallen. Een en ander ging gepaard met optreden van oevervallen, hetgeen in 1859 resulteerde in een dijkdoorbraak waarbij ca 12 ha polderland verloren ging. Een in hetzelfde jaar gelegde inlaagkade werd in 1863 tot zeedijk verzwaaard. Bij een dijkval in 1876 ging 5 ha polderland verloren.

Na genoemde calamiteiten werd de oeververdediging krachtig ter hand genomen, zodat voor deze polder alleen langs de Westerschelde in 1887 over ruim 2,5 km lengte een aaneengesloten verdediging was verkregen waarbij een 100-tal zinkstukken zijn aangebracht. Er gaat slechts zelden een zinkstuk verloren, maar in 1884 werd toch vermeld dat f 730,09 was gekort op de aannemingsom, wegens een gedeeltelijk mislukte zinking³¹³) aan de Nieuw Neuzenpolder. Na kleine uitbreidingen van de verdediging in 1898, 1904 en 1931 werd het in 1950/54 nodig geoordeeld de verdediging aan te sluiten op de in de vorige eeuw (vanaf 1850) aangebrachte verdediging langs de Braakman. Behalve op een klein gedeelte in het zuidoosten langs de Braakmangeul is sindsdien langs de gehele oever van de Nieuw Neuzenpolder een aaneengesloten verdediging aanwezig. Zonder overdrijving mag worden gezegd dat aanleg van die omvangrijke oeververdediging tot gevolg heeft gehad dat de zuidwestwaartse opschuiving van het Pas van Terneuzen tot staan kon worden gebracht.

De oeverwerken zijn met de zeedijk verbonden door een aantal stenen dammen (oorspronkelijk aangelegd als rijshoofden), die over het ong. 100 m brede voorland zijn gelegd. Op twee van die dammen zijn paalrijen geplaatst „tot vermindering der schadelijke werking van de getijstroom op het strand”. Eén van die paalschermen is in 1889 aangebracht op het in 1882 aangelegde rijshoofd (nu stenen dam) aan „De Koepel”, zoals de meest noordwestelijke ronde dijkshoek van de polder wordt genoemd.

Ruim 1 km oostwaarts is in 1964 voor Dow Chemical (Nederland) B.V. een steiger op de oever uitgebouwd, de eerste uitgebouwde aanlegsteiger in de Westerschelde sinds de houten aanlegsteigers (Walsoorden, Borssele enz.) voor de Schelde-veerdiensten na 1945 zijn gesloopt. (Een tweede steiger is thans in aanbouw voor de Total raffinaderij te Borssele.) Behalve dat eerstgenoemde steiger is gebouwd en de oever door kabels en pijpleidingen wordt gekruist hebben aan de oever van de Nieuw Neuzenpolder een tweetal opvallende ingrepen plaatsgehad hetgeen blijkt uit de fig. 171 en 172, p. 338. Fig. 171 is het in 1968 gebouwde uitstroomwerk voor koelwater (3 m³/sec) van de PZEM waterfabriek bij Terneuzen; fig. 172 is de veel grotere in 1968 gebouwde uitlaatconstructie van

het koelwatersysteem (12 m³/sec) van Dow Chemical (Nederland) B.V.

Voorts ligt op de oever van de Nieuw Neuzenpolder nog een oorlogssouvenir. Tijdens de oorlogshandelingen in mei 1940 kwam de Franse torpedojager „Valentine” (met Engelse bemanning) tot zinken op de oeverwerken. Na de oorlog is men begonnen met de sloop van het wrak. Het sloopwerk is slechts gedeeltelijk uitgevoerd; er ontwikkelde zich een proces tussen de Staat der Nederlanden en de aannemer, verband houdende met het al dan niet aanwezig zijn van explosieven in het wrak (er zouden nog een aantal dieptebommen in zitten). Tot 1969 bleef de Valentine onwrikbaar met zijn voorsteven boven water steken; sindsdien is het wrak aanmerkelijk dieper weggezakt.

**Rijks-
zeewering
Terneuzen**

Op het laatst van de 18e eeuw lagen voor Terneuzen nog tamelijk brede voorgronden waarop in 1826 de havendammen van de uitmonding van het toen in aanleg zijnde kanaal Terneuzen-Gent werden aangelegd. Voor de kop van de Westhavendam bouwde men een paalhoofd, dat evenwel spoedig in de rivier verdween. De dammen zelf baarden ook veel zorgen; veel voorland schuurde weg en grote diepten ontstonden voor de koppen van die dammen. Omstreeks 1860 werd daar reeds een put van ong. 50 m diepte gepeild.

Vanwege de militaire bestemming van de vesting Terneuzen was de oever van 1832-1841 onder beheer van het Amortisatiesyndicaat; de dijken rond de fortificatiewerken waren toen een deel van de hoogwaterkering. Aan de oever zijn in die periode niet veel werken uitgevoerd. In 1841 werden de zeewerende werken overgedragen aan de Rijkswaterstaat. Tot 1855 werd het grootste deel van de oever verdedigd met zinkstukken (voorzien van ronde kop) die met steen, puin en vletgrond werden bestort. Tussen 1842 en 1859 werden tevens 14 rijshoofden op het voorland aangelegd. In 1859/60 werd ca 500 m ten oosten van het Oosthavenhoofd een onderzeese dam opgebouwd (kosten f 34700), waarin 8860 ton steen werd verwerkt (zie fig. 173).

Onderzeese dammen, destijds ook aangelegd aan de polders Bruinisse, Stavenisse en Vliete, moesten dienen als stroomafleiding. Men trachtte die afleiding te bereiken „door eenige meerdere verheffing van het werk, boven die van een gewoon zinkstuk” en door „de verhoogde steenstorting zo na mogelijk in de vorm van een dam op te werken”.³¹⁴ De verwachte nuttige uitwerking is, dacht ik, bij geen dier dammen ooit bewezen, eerder hebben ze nadelig gewerkt.

Behalve de zinkwerken, die bij de aanleg van de kanaalmonden (1825/27 en 1902/08) werden aangebracht werden tussen 1860 en 1900 de oeververdedigingswerken voor Terneuzen uitgebreid in hoofdzaak door het aanbrengen van steenbestortingen. In de twintiger jaren waren nog enige aanvullende bestortingen nodig voor de koppen der oostelijke havendammen. Totaal is aan de oever van Terneuzen ruim 310000 ton steen gestort zodat er ongeveer 1,5 ton steen per m² ligt en dus van een zware

aaneengesloten verdediging kan worden gesproken. In fig. 173 zijn de oeverwerken van Terneuzen aangegeven.

Overigens bleef de reeds meer dan 100 jaar geleden aanwezige 50 m diepe put voor de oever bestaan (turbulentie onder invloed der havendammen). In 1921 werd zelfs voor het eerst een diepte van 60 m onder laag water bereikt, terwijl in 1961 de put was uitgeschuurd tot ruim 62 m onder laagwater.

Bovendien zijn bij de haveningang voor de Oosthaven in de loop der jaren enkele schepen op of langs de oeverwerken terechtgekomen, die nooit gelicht zijn. Omstreeks 1900 zouden een schip met oud ijzer en een tjalk gezonken zijn. Op 13 september 1931 zonk het 1350 ton metende Belgisch sleepschip „Twee Gezusters”, op 15 oktober 1932 het 1400 ton metende en met zand geladen sleepschip „Maria” en op 27 oktober 1932 het 148 ton metende en met bieten geladen tjalkschip „Magdalena”. Tenslotte kwam in 1950 een Finse kolenboot op de oeverwerken terecht.

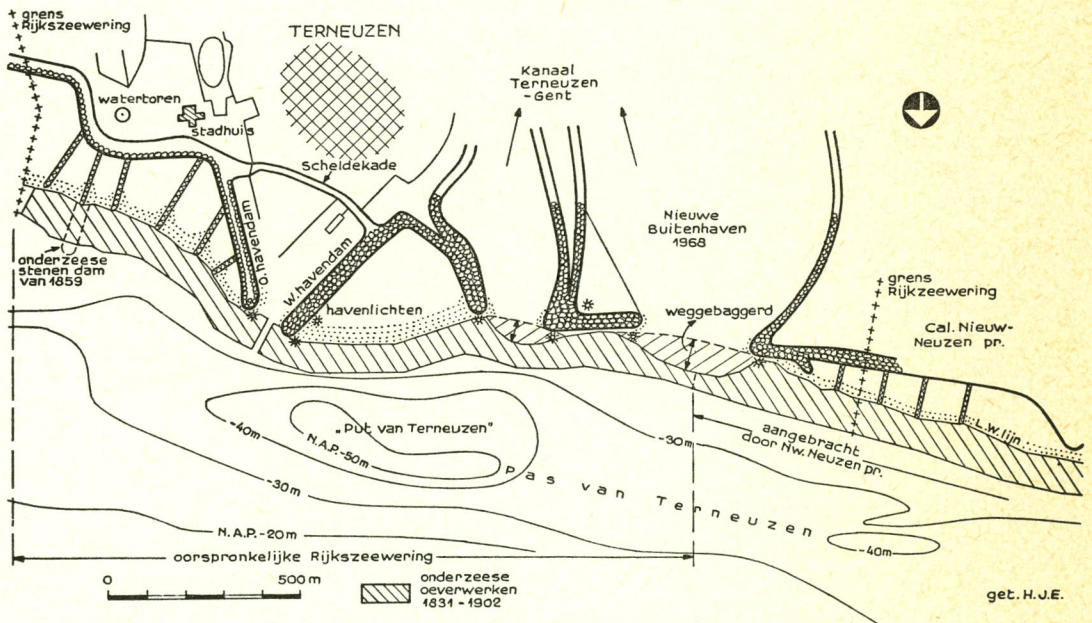


fig. 173. De oever van de Rijkszeewering Terneuzen met oeverwerken, havendammen en buitenhavens gezien vanaf de rivier. De oeverwerken (20 ha) bestaan uit 114 zinkstukken en 310000 ton steen. Voor een dwarsprofiel over de „Put van Terneuzen”, zie fig. 174 en voor de oude en nieuwe Scheidekade, fig. 243.

In fig. 174 is een dwarsprofiel van de oever getekend ter plaatse van de „Put van Terneuzen”.

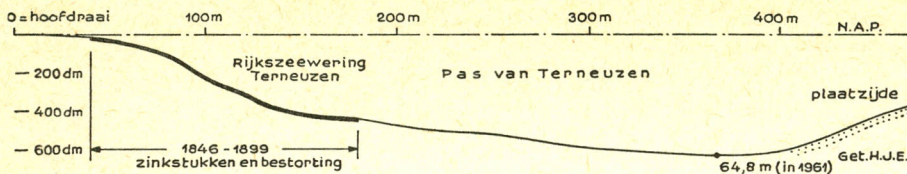


fig. 174. De „Put van Terneuzen”, het diepste punt langs de Zeeuwsvlaamse oevers lag in 1957 ong. 560 m uit de hoogwaterkering. In 1972 was de put N.A.P. — 57 m diep.

Tussen de Batterij en Hellegat

Direct ten oosten van Terneuzen is ruim 2 km van de Schelde-oever onverdedigd (Noordpr, Ser Lippenspr en Nw Othenep). Dan volgt oostwaarts gaande de Margarethapolder, waar aan de westflank in 1888/89 een 10-tal stenen dammen — oorspronkelijk bestende rijs-hoofden genoemd — zijn aangelegd.

Overigens was men door de snelle oeverafnemning in het laatst van de 18e en in het begin van de 19e eeuw genoodzaakt om de onderzeese oever van de Margarethapolder aan de noordoostzijde uitgebreid te verdedigen. Nadat vóór 1830 reeds in bescheiden mate werken waren uitgevoerd werd tussen 1831 en 1900 over ruim 1 km lengte, tussen de v.m. batterij (uit 1807 aan de n.w.hoek van de polder) en de buurtschap de Griete een vrijwel aaneengesloten verdediging aangebracht.

Aan de aangrenzende Kleine Huysenspolder en aan de Eendragt-polder had men met hetzelfde euvel te kampen. De stroomaanval op de oever ging met vele oever- en dijkvallen gepaard. Enkele inlagen werden aangelegd om de schade door onverhoopte dijkdoorbraken te beperken. Nadat aan de westzijde van de Kleine Huysenspolder (bij „De Griete”) een inlaag was geïnundeerd werd het overige oevergedeelte van die polder en een aansluitend gedeelte van de Eendragt-polder tussen 1830 en 1890 over ruim 2 km lengte bijna aaneengesloten verdedigd, (voor overzicht oeververdediging zie fig. 101).

Bovendien achtte men het nodig om in 1886 aan de Eendragt-polder, bijna 1 km oostwaarts van het eind van genoemde verdediging, een zgn. „vast punt” aan te leggen om de inscharing van het tussengelegen oevergedeelte te beperken. Het vaste punt (A in fig. 176) is van bescheiden omvang gebleven, er zijn 2 kraagstukken gezonken en er is 2588 ton steen gestort, terwijl een verbindingsdam met de zeedijk werd aangelegd. Wij menen dat bedoeld werk inmiddels al lang door de ontwikkeling is achterhaald en zeker geen nuttig effect meer sorteert.

Totaal zijn langs de Eendragt-polder een 20-tal stenen dammen aangelegd, deels ter verbinding van de oeverwerken met de zeedijk en anderszids — op het oostelijk gedeelte — tot behoud van het voorland.

Hoewel op het oostelijk oevergedeelte na 1900 een aantal vallen zijn

voorgekomen was tientallen jaren lang geen uitbreiding van de oeverwerken nodig. Er was daar nl. een breed voorland aanwezig. Dat ging goed tot de zestiger jaren. In 1965 en in 1969 traden aan de oostflank van de bijna aaneengesloten verdediging twee oevervallen op. Nadat in 1966 voorzieningen waren getroffen volgde een uitbreiding en versterking van die aangevallen flank in 1969/70; er werden 5 zinkstukken en ca 52000 ton fosforslakken aangebracht. De oeverval van 1969 kwam net enkele maanden eerder voor men met de uitbreiding der werken zou aanvangen. Enige aanpassing van het uit te voeren werk was nodig. Fig. 175, p. 338 geeft een actiefoto van de in 1969 uitgevoerde zinkwerken.

Volledigheidshalve zij vermeld dat langs het Hellegat aan de oostzijde van de Eendragt polder nadat in 1808 de zeedijk was doorgebroken, bij het leggen van de nieuwe dijk enkele ha poldergrond werden prijsgegeven en bovendien een inlaagdijk werd gelegd, zoals in fig. 176 is aangeduid. Voor de inlaag, genoemd de Kleine Eendragt polder, was tussen 1818 en 1839 enig oeverwerk nodig in de vorm van enkele kleine zinkwerken met bestorting en een laagwaterrandbezetting over ca 300 m lengte. Het Hellegat is nadien verzand; de verloren poldergrond is teruggewonnen en de stortsteen en het zinkwerk liggen sinds de inpoldering van de Hellegat polder in 1926, binnendijks onder het bouwland.

Langs de zeevering van Stoppeldijk kon de oeververdediging beperkt

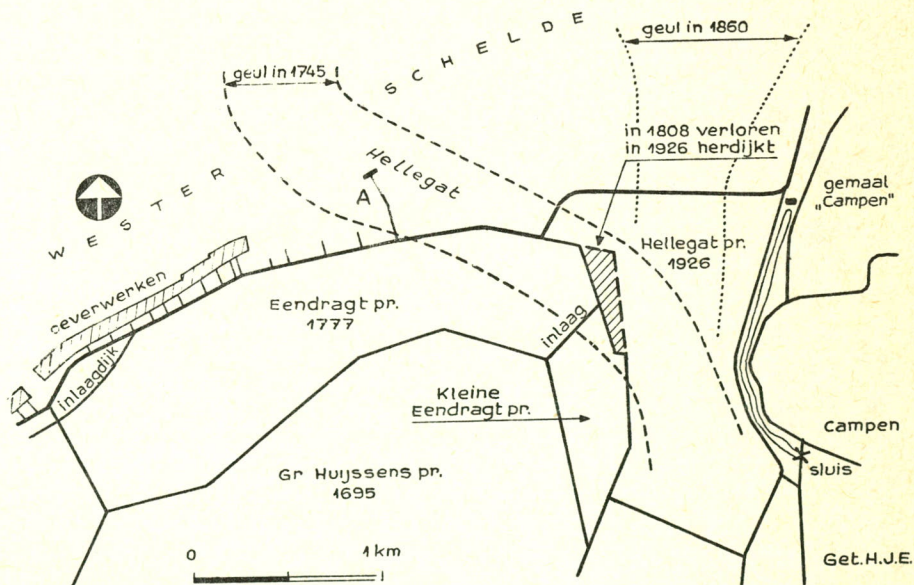


fig. 176. Situatie ter verduidelijking van het ontstaan van de Kleine Eendragt polder (die oorspronkelijk tot de Eendragt polder behoorde) met aanduiding van de verplaatsing van het Hellegat tussen 1745 en 1860.

blijven tot de aanleg van een 9-tal korte hoofdjes, bedoeld om afname van het voorland dicht onder de zeedijk tegen te gaan; tot het eind van de vorige eeuw stroomde nl. de resterende geul van het Hellegat langs Stoppeldijk. Deze geul is inmiddels geheel verzand; ter plaatse is een breed voorland ontstaan (de zgn. Platen van Hulst).

Dat de oeverwerken ook wel eens een stootje moeten verdragen blijkt uit enkele scheepsstrandingen.

In de nacht van 16/17 februari 1963 strandde het ca 1000 ton metende Duitse sleepschip „Willy Cornelia” uit Raunheim a/d Main, geladen met cokes op weg van Sluiskil naar Antwerpen, op de oeverwerken van de Eendragtspolder, waarna het vaartuig spoedig in tweeën brak, zoals op de foto in fig. 177, p. 338 is te zien. De opvarenden werden gered door de bijbehorende sleepboot „Holland”, één der „Müller”boten uit Terneuzen. Eind april 1963 werd het wrak opgeruimd door de N.V. Bergings- en Transportbedrijf Van den Akker uit Vlissingen, die daarvoor twee van zijn drijvende bokken de „Walcheren” en de „Grutto II” inzette. De bergingskosten bedroegen f 24900, de herstellkosten van de onderzeese oever waren f 29015. De opbrengst van het wrak bedroeg slechts f 8669.

Op 28 november 1963 strandde als gevolg van een defect aan de radarinstallatie het kustvaartuig „Hilda” tijdens een dikke mist op een strandhoofd aan de Eendragtspolder. De schade, die werd vergoed door de rederij bleef beperkt tot f 910.

**Nol van
Ossenissee**

De polders van Ossenissee hebben, behalve enkele onbelangrijke met vilvoordse steen bezette rijshoofden, slechts één verdedigd punt, nl. voor de zgn. „Nol van Ossenissee” (zie fig. 178). De Nol, die van ruim 600 m tot ruim 300 m lengte is afgebrokeeld, is een restant van de in 1811 doorgebrokeen zeedijk van de Nijspolder. De reeds in 1719 gelegde inlaagdijk werd toen waterkerend.

Volgens gegevens uit het polderarchief³¹⁵) is reeds in 1806 het aanbrengen van 25 zinkstukken en aanverwante werken aanbesteed. In 1808 wordt gewag gemaakt van een serie van 73 zinkstukken, eveneens aan te brengen aan de noordzijde van de toen nog geheel intact zijnde Nijspolder. De mening is evenwel dat zowel de plannen van 1806 en van 1808 nimmer tot uitvoering zijn gekomen (er was een Franse bezetting), mede gezien het feit dat ter plaatse nooit restanten in één of andere vorm zijn teruggevonden.

In de jaren 1845/58 heeft men met enige eenvoudige zink- en stortwerken de afbrokeeling van de Nol tot staan gebracht. In 1875/79 en in 1886 heeft men die werken versterkt door overbestortingen en aanleg van twee stenen dammen om achterloopsheid te voorkomen. In 1904 werd als gevolg van enige verdieping nog een kleine uitbreiding aangebracht.

Tientallen jaren bleek daarna de verdediging in staat om de Nol intact te houden. De laatste decennia nam de stroomaanval weer toe, als gevolg van de doorbraak van het Gat Ossenisse (reeds omstreeks 1945 begonnen) in de richting van Hansweert welke geul Overloop van Hansweert heet. Dit is ook duidelijk te merken aan de scheepvaart; de laatste jaren maken veel schepen niet meer gebruik van het Middelgat langs Hoedekenskerke, maar van het Gat van Ossenisse en de Overloop van Hansweert om richting Hansweert of omgekeerd te varen.

Door de verdergaande inscharing van het Gat van Ossenisse dreigde de Nol van Ossenisse de laatste jaren — opnieuw vanuit het zuiden — achterloops te worden. Om dat euvel tegen te gaan werd in 1967 alvast enige uitbreiding aan de verdediging gegeven in de vorm van een grindbestorting. De totale oppervlakte van de verdediging van het vaste punt is ruim 1 ha.

De eerste oeverwerken van het waterschap Walsoorden dateren van kort vóór 1840 toen aan de Molenpolder (zie fig. 178) enkele kraagstukken werden gelegd omdat de stroom via een nevengeultje de teen van de zeedijk te dicht was genaderd. Daarop aansluitend werd in 1841 een tiental korte zinkstukken geplaatst. De werking van het nevengeultje heeft men daarna te niet willen doen door in hetzelfde jaar aan de oostzijde van de Molenpolder een afsluitdam te leggen tot een hoogte van 1 m boven L.W., naar de tegenoverliggende zandplaat. Al spoedig na de aanleg is de dam achterloops geworden aan de plaatszijde en voor een deel verloren gegaan. Een lengte van ongeveer 500 m bleef behouden en is thans bekend als de Scharrendam, zie fig. 178.

In 1855 was ten westen en langs de westzijde van deze dam een geultje ontstaan dat langzamerhand werd verdiept; vermoedelijk door langs trekend vloedwater en overstortend ebwater. Daarom is in 1855/56 aan de westzijde en aan de kop totaal 1630 ton steen en puin gestort en werden in 1861, 1865, 1871 en 1890 aan de westzijde kraagstukken gezonken. Inmiddels was het geultje in 1866 op ong. 200 m ten westen van de Scharrendam afgesloten door een stenen dam (160 m lang).

Nadat in 1866 de steenbezetting op de Scharrendam was verbeterd werd daarop in 1888/89 een open paalrij geplaatst. Merkwaardigerwijze traden kort daarna in 1889/90 en wederom in 1891 aan de westzijde van de dam ontgrondingen (in totaal een viertal) op; met kraagstukken en bestortingen werd de schade hersteld. Daarop heeft men (nog in 1891) de paalrij weer opgeruimd; nadien kwamen geen ontgrondingen meer voor.

Wel traden in 1904, 1910 en 1943 enkele afschuivingen op aan de kop van Scharrendam met gevolg dat daar een bezinking en bestorting is aangebracht. Voorts werden aan de Molenpolder nog enkele plaatselijke zink- en/of stortwerken aangebracht zoals in 1922, 1939, 1945 en 1951.

De oeververdediging aan de Kievitpolder (fig. 178) bleef beperkt tot aanleg van twee dammen met enige kopverdediging.

De stroomaanval op het meest vooruitstekende oevergedeelte van de Perkpolder noodzaakte in 1841, 1845/46 en 1853 tot het aanbrengen van een 12-tal zinkstukken, toen nog aan het riviereind voorzien van een cirkelvormige afronding. De zinking geschiedde met schorgrond, de nabestorting gebeurde met doornikse en vilvoordse steen en met puin, totaal slechts 330 kg per m². In 1859 en 1863 volgden kleine uitbreidingen.

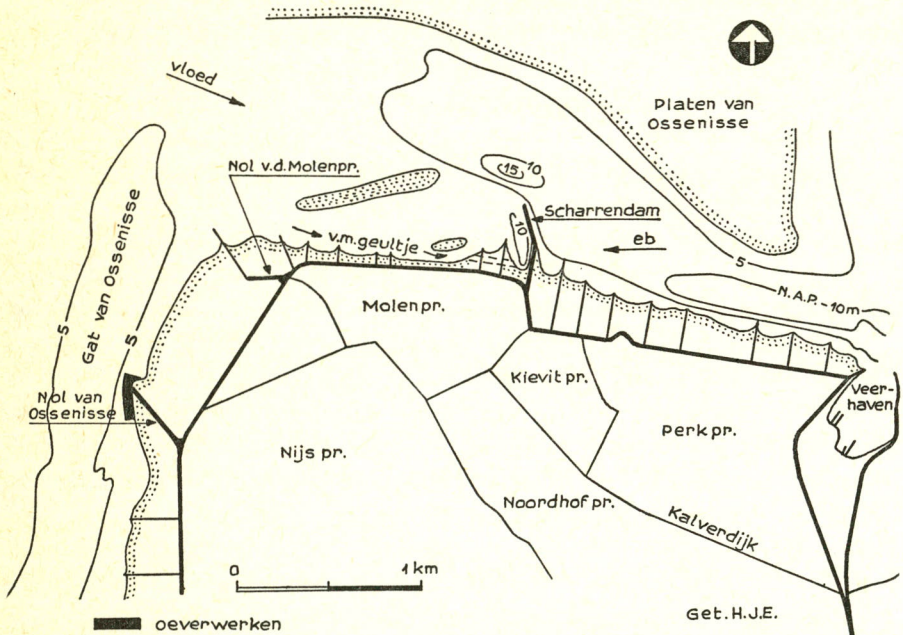


fig. 178. Situatie van de „Scharrendam”, de „Nol van de Molenpolder” en de „Nol van Ossenisse” in Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

Nadat in de periode 1865-1873 ten westen van de tegenwoordige veerhaven een zevental hoofden waren aangelegd, waarvan enkele later zijn voorzien van een kopbezinking, zijn tussen 1873 en 1904 geen onderzeese werken aan de Perkpolder uitgevoerd. Als gevolg van enkele ontgrondingen werden bij de vooruitstekende hoek — genoemd Magere Merrie, waar nu de veerhaven ligt — in 1904 en in 1914 versterkingen aangebracht. De aanleg van de veerhaven die in 1943 in gebruik werd genomen en de uitbreiding daarvan in 1965/68 vereiste aanpassing der oeverwerken.

Ten oosten van de veerhaven Perkpolder bestond rond de kop van het zgn. Oude Hoofd (dat hierna afzonderlijk wordt beschreven) een ver-

dediging uit vroeger jaren, die kennelijk voldoende weerstand bood om het hoofd in stand te houden. In 1867, 1874, 1883 en 1921 werd enig zinkwerk ten noorden en in 1870, 1873, 1892 en 1903/04 ten zuiden van het „Hoofd” uitgevoerd. Toen het Oude Hoofd in 1966/67 werd ingekort zijn ten oosten en ten westen daarvan aansluitende oeverwerken aangebracht.

Door bochtwerking van het Schaar van Walsoorden drong deze geul zover naar de zeedijk op dat in 1907 bij de gemeentehaven van Walsoorden een begin werd gemaakt met het verdedigen van de oever. Uitbreiding van deze werken volgde in de jaren 1915, 1920, 1926, 1934 en 1935 waarmee over een lengte van 1 km een aaneengesloten verdediging was verkregen. Met de hiervoor genoemde uitbreiding van 1966/67 is tussen de (nieuwe) gemeente haven van Walsoorden en het Oude Hoofd een aaneengesloten verdediging over ca 1800 m lengte aanwezig. In fig. 179, p. 338 is nog een gedeelte van de oever van Walsoorden tijdens ijsgang (1963) afgebeeld.

Ten oosten van de haven van Walsoorden werd langs de Zeeuws-vlaamse oevers tot heden geen oeververdediging aangebracht, als we enkele eenvoudige dammetjes buiten beschouwing laten.

Van 1557-1566 had abt Antonius Wydoot van St Omer het bestuur van het Hof ter Zande onder zijn hoede. Hij was één van de vele monniken, die zich gespecialiseerd hadden in de toenmalige „dijksbouw- en zeekeringkunde”. Van hem wordt gezegd dat hij de dam „Het Oude Hoofd” tussen Walsoorden en Perkpolder (veerhaven) heeft tot stand gebracht, hetgeen uit het volgende zou blijken:

Oude
Hoofd

„A.D. 1557, op den dag voornoemd werd gewijd Heer Anth. Widoot, ex-rentmeester „van Zande en ex-coadjutor. Abt geworden, heeft deze de kerk, die door een schuld „tot een bijna onmetelijk bedrag was bezwaard, door zijn zuinig beheer weer opgericht, heeft het land van Saaftinge uit handen van den koning (aan wie het was „overgegeven vanaf het jaar 1531 uit hoofde van dijklasten) gelost tegen betaling „van 18000 gulden, heeft met buitengewone energie maatregelen genomen tegen de „gevaaren van de dijken van de parochie Hontenisse en met het oog daarop het „promontorium” (letterlijk: voorgebergte, kaap), dat in de volksmond Walsoorden „heet, laten aanleggen”.³¹⁶⁾

In 1574 werd die dam genoemd „een hoofd zeer gemakkelijk om te landen voor alle boten”.³¹⁷⁾ Men spreekt over deze dam wel als over „één der merkwaardigste waterbouwkundige werken van Zeeland”, in navolging van pater Fruytier,³¹⁸⁾ die deze uitdrukking — overigens ten onrechte — aan Hogerwaard toedichtte. Hogerwaard³¹⁹⁾ zegt dat voor het maken van bedoeld hoofd waarschijnlijk benut is, het overblijfsel van den dijk van een polder, die reeds in vroeger tijd verloren ging.

Ten tijde, toen de Prins van Oranje de plicht had de dijken te onderhouden, werd vermeld dat het allernoodzakelijkste is dat het Hoofd van Walsoorden wordt versterkt en de schorren ter plaatse worden bekramd.

De gecommiteerden stelden vast dat het Hoofd zeer vergaan en vervallen was. Het kwam hun dienstig voor, behalve herstel van het oude Hoofd, nog één of twee nieuwe hoofden aan te leggen.³²⁰) Sindsdien sprak men waarschijnlijk van het Oude Hoofd. De twee nieuwe hoofden zijn mogelijk de twee verbindingsdammen, die de onderzeese werken met het Oude Hoofd verbinden. In fig. 125 (hfdst. III) is een dwarsprofiel van het eertijds ca 350 m lange Oude Hoofd getekend; de kruinshoogte liep toen af van N.A.P. + 4,10 m tot N.A.P. - 2,10 m (laag water). Over de kruin van de dam was een voetpad aangelegd ten dienste van de lichtwachter, die op het riviereind van het Oude Hoofd, de daar geplaatste lichtopstanden van het Loodswezen moest bedienen en onderhouden. De achter de dijk staande lichtwachterswoning is in de jaren vijftig afgebroken. De zate van de dam en de grondslag daaromheen bestaan uit oude kerngronden, o.a. oppervlakteveen met daaronder oude wadklei. Mede gelet op bovenstaande gegevens is het niet aannemelijk dat een dergelijke hoge dam als verdediging speciaal aangelegd zou zijn. Daarom moet zeker gedacht worden aan een restant van een oude dijk, die abt Wydoot heeft benut en verdedigd.

Overigens was het Oude Hoofd in zoverre inderdaad een merkwaardig waterbouwkundig werk, dat het, aan de kop slechts voorzien van een vrij schrale bestorting, niet door de daar langs trekkende stroom werd aangetast (zie ook onder plaatvallen in hoofdstuk III).

In hoeverre het kunstwerk nuttig geweest is voor de oeververdediging valt moeilijk vast te stellen maar dat het vooruitstekend bolwerk hinderlijk was voor de scheepvaart, werd in de loop der jaren steeds duidelijker. Fig. 180, p. 355 geeft een beeld van het Oude Hoofd in 1964. Vooral de Belgen vonden het maar een hinderpaal op hun vaarweg door de Westerschelde van en naar Antwerpen. Reeds in 1912 verschenen berichten in de dagbladen dat de Belgische regering het voornemen had met de Nederlandse regering in overleg te treden over het aanbrengen van verbeteringen in de loop der Schelde op Nederlands gebied. Daarbij werd onder meer de geul vóór Walsoorden genoemd. De oorlog 1914-1918 zal wel een spaak in het wiel gestoken hebben. In 1920 kwam de kwestie in de Belgische pers ter sprake, o.a. in het Handelsblad van Antwerpen. De Nederlandse Zeemansgids van 1949 oordeelde de passage van dit oeverwerk het gevaarlijkste punt in de Nederlandse vaarweg naar Antwerpen. Naarmate de schepen groter werden en de vaarweg drukker, werden de Belgische bezwaren des te klemmender. Daar kwam nog bij dat af en toe een schip op de dam terecht kwam (tussen 1920 en 1940 zijn er in de omgeving van het Oude Hoofd acht schepen gezonken).

Na een onderzoek in 1948 in de waterloopkundige laboratoria te Delft en te Borgerhout bracht één in 1950 uitgevoerd baggerwerk door het



fig. 147.

De Kapitale Dam, in 1786 gelegd om de verlengde Passageule aan de oostzijde bij de Braakman af te dammen. Sinds 1893 is de dam een binnendijk.

fig. 148.

Fragment van de Zeeuws-vlaamse hoofdwaterkering vóór 1953. Deze dijk (oostzijde Hoofdplaatpolder) werd in 1970 op delta-hoogte gebracht (zie fig. 149).



fig. 150.

Zeedijk met betonmuur en aangestoven duin onder Nieuwvliet aan het Waterschap „Het Vrije van Sluis”.

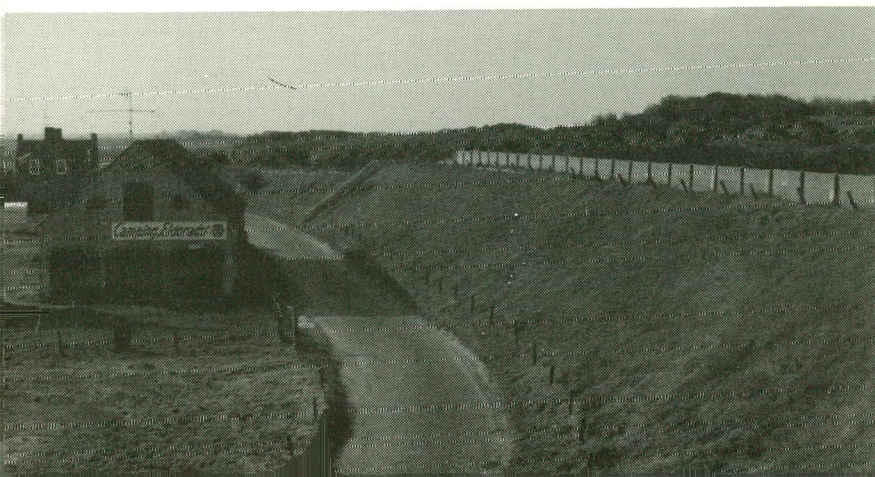




fig. 154.

Kaart van de Oudemans en Jonkvrouwpolders in 1663. De „Vrij Dijk” is geprojecteerd van de Barbarapolder (bij het Mollekot) naar de Krakeelpolder dwars door de Jonkvrouw en Oudemanspolder; dit deel is thans Rijksgrens.

Alg. Rijksarchief, Den Haag, Hattinga



fig. 155.

„Schorers graf” op een driesprong van dijken ongeveer 1,5 km ten noorden van IJzendijke. Opname 1959.

bevaarbaar maken van een nevengeul een verbetering, die echter slechts tijdelijk was. Op grond van verdere modelproeven werd het Oude Hoofd in 1966/67 met ca 160 m ingekort, wat een opmerkelijke verbetering voor de scheepvaart heeft teweeggebracht.

DIJKSVERDEDIGING

Even belangrijk als de vele onderzeese oever- en strandverdedigings- **Overzicht** werken, die nodig zijn om de uitschuring van de onderwatertaluds door de stroom tegen te gaan, is verdediging van de zeekeringen, maar dan in hoofdzaak om de vernielende werking van de golfaanval te weerstaan.

De buitentaluds van zeedijken waarvoor brede schorren zijn gelegen, zijn in de regel voldoende beschermd indien daarop een stevige grasmat groeit. Een voorbeeld daarvan zijn de dijken langs de „Saaftingeschorren”, waar over ong. 12 km geen kunstmatige verdediging voorkomt.

Wanneer geen schorren (meer) aanwezig zijn wordt (sinds midden vorige eeuw) veelal een buitenberm aangebracht. De breedte en hoogte daarvan is afhankelijk van de ligging t.o.v. de stormstreek. De aanleg van een buitenberm houdt meestal in dat het buitentalud daarvan verdedigd moet worden. Uitgezonderd zoals reeds gezegd, langs de schorren van Saaftinge, zijn vrijwel alle zeedijken van Zeeuwsch Vlaanderen van glooiingwerk voorzien; langs bijna 75 km zeekering ligt ongeveer 85 ha glooiing.

Om een vergelijkende indruk te geven van de dijksverdediging in de Zeeuwse gebieden onderling geven we hieronder een zeer globaal overzicht van alle glooiingen in Zeeland (strandhoofden niet meegerekend):

gebied	km zeedijk	ha glooiing	opmerking
Noord-Beveland ¹⁾	52	41	} zie dl I
Schouwen-Duiveland ²⁾	72	100	
Tholen	56	51	} dl II
St Philipsland	15	9	
Walcheren ³⁾	20	62	} dl III
Zuid-Beveland ³⁾	104	110	
Zeeuwsch Vlaanderen	75	85	
Totaal	394	458	

1) Situatie vóór 1961; sinds 1961 ligt 26 km van de zeedijken en 12 ha glooiing aan het Veerse meer.

2) Situatie vóór 1971; sinds 1971 ligt 25 km van de zeedijken en 32 ha glooiing aan het Grevelingenbekken.

3) Situatie vóór 1961; sinds 1961 ligt 13 km van de zeedijken en 8 ha glooiing (Walcheren) en 18 km en 6 ha glooiing (Zuid-Beveland) aan het Veerse Meer.

Verdedigingsfasen

In de eerste helft van de vorige eeuw toen reeds veel schorren waren ingepolderd werden veel zeedijken verdedigd door rijsbeslag met staakrijen of met vlechttuinen, al of niet met steen bezwaard; op minder aangevallen dijkgedeelten kon worden volstaan met een krammat. De natuursteenglooingen als vilvoordse, lessinische en doornikse steen waren toen nog maar weinig toegepast. Het zal duidelijk zijn dat onder die omstandigheden jaarlijks veel onderhoud noodzakelijk was. Verbetering werd gebracht door de komst van de basaltglooiing — „de basaltstukken van de Rijn” — in 1858 voor het eerst in Zeeland toegepast aan de Schouwse dijken.

Waren omstreeks 1880 nog vele m² dijktaalud voorzien van rijsbeslag, ongeveer 20 jaar later was dit merendeels vervangen door basalt en ander natuursteenmateriaal.

Eén voorbeeld, b.v. van de Nieuw Neuzenpolder, mag voldoende zijn om dit te illustreren. 1881: 48500 m² rijsbeslag en 5000 m² vilvoordse en doornikse steenglooiing. 1901: 1500 m² rijsbeslag, 20000 m² basalt- en 47000 m² vilvoordse, doornikse en lessinische glooiing.

(Door verhoging van de buitenberm was het verdedigd oppervlak aanmerkelijk uitgebreid.)

Evenals elders langs de Zeeuwse hoofdwaterkeringen zijn thans vele glooiingstypen in Zeeuwsch Vlaanderen te vinden. Van de natuursteenglooingen ligt dan de basalt meestal op de sterkst aangevallen plaatsen terwijl de vilvoordse, lessinische en doornikse steen onder aan het talud zijn terug te vinden. In de fig. 180 en 181, p. 355 zijn enkele natuursteenglooingen uit Zeeuwsch Vlaanderen afgebeeld. In de jaren zestig van onze eeuw werden tevens natuursteenglooingen van Zweedse en van Poolse of Portugese graniet gemaakt.

In het begin van de 20e eeuw was overigens al een nieuwe fase in de dijksverdediging ontstaan: de betontechniek vond toepassing bij de dijk-glooingen. Sinds jhr ir R. R. L. de Muralt³²¹) in 1905 als proef op Schouwen de eerste gewapend betonglooingen deed aanleggen zijn vele typen betonglooingen toegepast. We noemen allereerst behalve de trapjesglooiing en de spijkerglooiing van de Muralt (die in Zeeuwsch Vlaanderen overigens weinig zijn toegepast en inmiddels reeds lang hebben afgedaan) de gewone vlakke vierkante betonblokken (0,50 m × 0,50 m).

Bij de trapjesglooiing van de Muralt werd de golfoploop afgeremd door de treden van de glooiing. Een nadeel van dat systeem was de onderloopsheid; het talud onder de glooiing kon zakken terwijl de glooiing intact bleef waardoor bij storm de constructie het gemakkelijk kon begeven.

Omdat vooral bij op de stormstreek gelegen dijkvakken het strakke oppervlak van een vlakke glooiing aan grote golfoploop bloot staat bleef toepassing van golfoploopremmende constructies gewenst. De technisch hoofdamtenaar van de Rijkswaterstaat te Breskens I. Streefkerk († 1959)

werd daarmee geconfronteerd in zijn dienstkring te Breskens. Hij zocht naar een golfploopremmende glooiingconstructie, die bij zakking van het talud mee zou kunnen zakken en vond die door de betonblokken in diabloolvorm te vervaardigen. De glooiing bestaat uit vier typen betonblokken, zie fig 182.

- a met twee uitspringende en twee inspringende zijvlakken;
- b met vier uitspringende zijvlakken;
- c met vier inspringende zijvlakken;
- d als model c, maar dan met verhoogde kop.

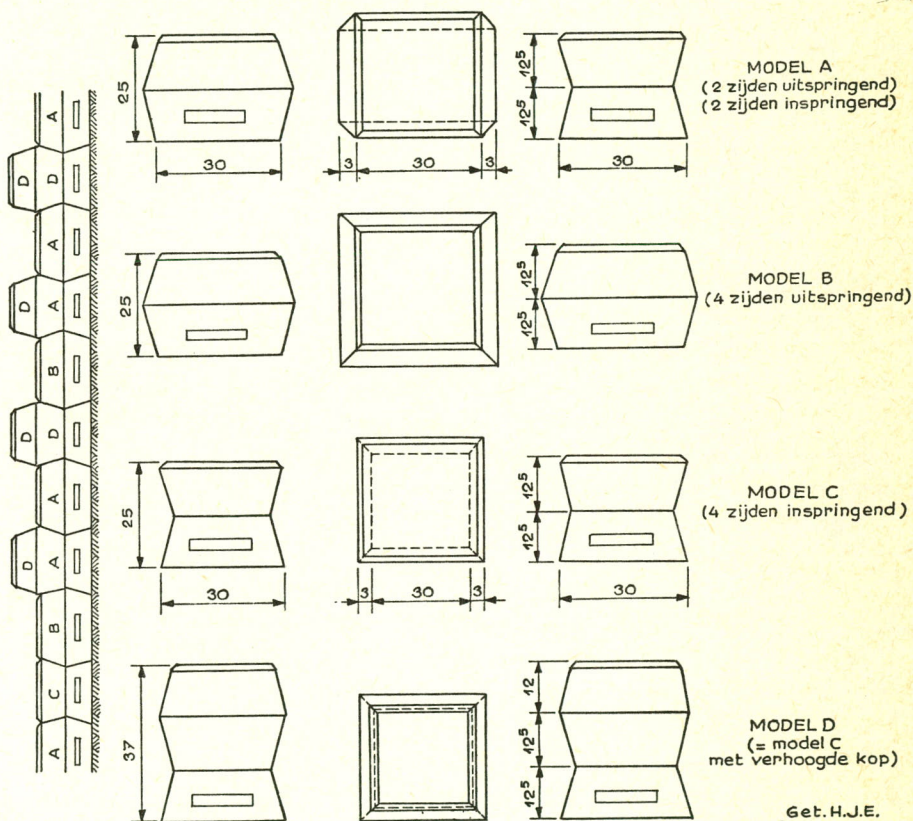


fig. 182. De verschillende modellen van de diabloolooiing (systeem Streefkerk).

Het model c heeft de diabloolvorm, vandaar de naam. De blokken worden zo gezet dat ze met de uitspringende en inspringende vlakken in elkaar grijpen en zo een aaneengesloten geheel vormen. Bij zettingen van de ondergrond vormen de vlakken een scharnierende werking. De blokken met verhoogde koppen kunnen op elke gewenste hoogte tussen geplaatst

worden, waar een golfloopremmende werking gewenst is. In 1937 werd een proefvak aan de zeedijk van het toenmalige waterschap Groede en Baanst aangelegd, dat na enige jaren goed bleek te voldoen en zo was de bakermat van de diaboolglooiing in Zeeuwsch Vlaanderen ontstaan; de uitvinder I. Streefkerk verkreeg in januari 1941 octrooi om deze glooiing toe te passen. Na de oorlog werden in 1945 en 1946 zeer grote hoeveelheden door de N.V. „De Hoop” te Terneuzen gefabriceerde betonnen diaboolglooiingsblokken verwerkt. Sindsdien vindt men ze op vele plaatsen toegepast, fig. 183, p. 355.

De vlakke betonblokken hebben overigens een verbetering gekregen in het, de laatste decennia vooral bij de Deltawerken en langs de Zuid-Bevelandse dijken evenals langs het nieuwe kanaal Terneuzen-Gent en elders toegepaste systeem „Haringman”. Deze betonblokken zijn op het bovenvlak voorzien van golfloopremmende verdiepingen en worden in halfsteensverband koud tegen elkaar gelegd, direct op het afgemaakte grondprofiel.

De uitvinder en fabrikant Jac. Haringman te Goes verkreeg octrooi voor toepassing van het systeem, zowel in Nederland als in Duitsland en Denemarken.

Een nauw aan het systeem Haringman verwante betonglooiing is de zgn. „Turbo” glooiing, waarvan in 1955 een proefvak is aangelegd langs de havendam van het v.m. haventje aan de Griete onder Zaamslag, fig. 184, p. 355. Het verschil met het systeem Haringman bestaat enkel hierin dat de golfloopremmende verdiepingen op het bovenvlak van de blokken een ovale vorm hebben in plaats van een driehoekige vorm. De toepassing is dan ook bij dit proefvak gebleven.

Verder kennen we de door de N.V. Kon. Rotterdamsche Beton- en Aann. Mij v/h Van Waning en Co te Rotterdam vervaardigde betonblokken systeem Leendertse, waarvoor in 1937 octrooi werd verkregen. Een ander type is de „Pit” betonglooiing vervaardigd bij „Pit Beton” te Middelburg, waarop deze firma in 1955 Nederlands octrooi verkreeg. Hierbij gebruikt men zeshoekige betonblokken met drie inspringende en drie uitspringende zijvlakken. Daarnaast is er een model met verhoogde kop, dat in de meest aangevallen zône een golfloopremmende werking beoogt; ze zijn reeds afgebeeld in de delen II en III van deze serie werken.

Ten slotte is enige jaren geleden door Bleijko B.V. Betonwarenindustrie te Walsoorden de zgn. „Bleijkoglooiing” in de handel gebracht. De vorm der Bleijkoblokken is symmetrisch zonder inkassingen, de grondvorm is vierkant, de zijden zijn gebroken vlakken; in halfsteensverband gelegd klemmen de blokken zichzelf vast. Nadat aan de oude veerhavendam te Walsoorden een proefvak was gelegd, zijn ze in 1964 toegepast aan de havendam te Yerseke langs de Oosterschelde.

De jongste fase in de dijkverdediging is enkele decennia geleden begonnen toen asfalt in de waterbouwkunde werd toegepast. Vooral na de oorlog 1940/45 maakte asfalt voor dijkverdediging grote opgang o.a. als voegvulling in een steenglooing. Ook bij de constructie van strandhoofden is asfalt wel toegepast; overigens betwijfelt menig een of toepassing van een dergelijk element daar op zijn plaats is. Na de ramp van 1953 zijn speciaal bij de Deltawerken, waar grote taludoppervlakten in korte tijd van bescherming moesten worden voorzien, asfaltglooingen op grote schaal toegepast (Veersegatdam, Grevelingendam, Brouwersdam).

Om bij Zeeuwsch Vlaanderen te blijven vond asfalt toepassing in 1962/63 langs een nieuw dijkgedeelte bij Ossensisse en aan de glooiingen van de veerhavens te Breskens en Perkpolder alsmede aan de kanaalwerken te Terneuzen in de jaren 1962/68.

Dijken aanleggen betekent ook dijken onderhouden. De eeuwen door zijn daar ordonnantiën voor uitgegeven, keuren vastgesteld en voorschriften vervaardigd.

**Dijk-
onderhoud**

Zo lezen we o.a.³²²⁾

„Anno 1576. Dijken in het Quartier van Neuzen. Den 2den Maart 1576 gaf Philippus „te Brussel een uitvoerige ordonnantie en Statuyt op het maaken, erigeeren en „onderhouden van Dijken in het Quartier van der Neuzen, mitsgaders bij wat mid- „delen men de penningen daartoe behoorende opbrengen en furneeren zal”. en vervolgens dat daaruit blijkt dat:

„de Rijshoofden en Zeedijken in het Quartier van Neuzen sedert 1560-1576 aan „Philippus reeds meer dan 269000 ponden van 40 grooten had gekost en dat de „dijk- en zeewerken in 1576 in zulk een deplorabelen toestand waren dat de kosten „op 80000 gulden berekend waren”.

Bovenstaand fragment moge een indruk geven van de zorgen, die men in vorige eeuwen aan het behoud der dijken had om verder nog niet te spreken over het herstel van de vele dijkdoorbraken. Bij het dijkonderhoud is overigens een voortdurende ontwikkeling aan de gang, die vooral in onze eeuw toch wel een grote evolutie doormaakt. Uit een onderhoudsbestek van eind vorige eeuw citeren we enkele fragmenten, die nu vreemd in de oren klinken.

Aanbesteding te Walsoorden
den 28 mei 1898
des voormidd. 11.50 uur (Amst. tijd)

Aanwijzing:

Samenkomst aan de dijkbazenwoning.

Te onderhouden:

o.a. 64300 m² glooiing van vilvoordse steen.

540 m² glooiing van mastenstaakjes.

100 m² glooiing van gekapte gesorteerde vilvoordsche steen.

34100 m² rijsbeslag met vlechtuinen of staakrijen met steenbezetting.
enz.

Te leveren:

o.a. 2 platte beklampte roerriemen voor de peilboot.

25 bossen droog riet, 24 bossen tarwestro en 24 bossen roggestro.

enz.

Betaling der werklieden:

Op verbeurte van f 5,— te korten van de aannemingssom mogen de arbeidslonen niet worden uitbetaald in localiteiten waar sterke drank in het klein wordt verkocht.

Eenheidsprijzen:

1 m ³ schuiergrond te graven, over een halven handsloop te vervoeren en verwerken	f 0,16
als voren over een handsloop zijnde 48 m waterpas of 20 m in de klim, mits niet vlakker dan 8 op 1	f 0,22
voor elke handsloop verder vervoer	f 0,06
1 m ² glooiing van zuilbasalt herzetten enz.	f 0,50

Leveren van:

1 ton zuilenbasalt (lg 30 cm)	f 6,—
1 ton gewone vilvoordse steen	f 4,50
1 ton gewone doornikse steen enz.	f 3,55

Uurlonen:

voor een timmerman of metselaar	f 0,20
voor een aarde-, kram- of rijswerker en steenzetter	f 0,15
als voren bij nacht	f 0,18
voor en sjouwerman	f 0,13
enz.	

Aldus vastgesteld door het Bestuur der waterkering van het calamiteuze waterschap Walsoorden, in deszelfs vergadering van den 5 maart 1898.

A. Hombach, Voorzitter

K. J. A. G. Collot d'Escury, Secretaris-ontvanger

**Bisam-
ratten**

Dat het onderhoud der dijken voortdurend aandacht blijft vragen, bleek enkele jaren geleden toen, wat Zeeland betreft, in 't bijzonder in Zeeuwsch Vlaanderen, de bisam- of muskusratten op het dijckfront verschenen. Deze dieren zijn afkomstig uit Noord Amerika en werden in 1905 in Europa ingevoerd vanwege hun waardevolle pels. In 1941 werd de eerste bisamrat in ons land gevangen (bij Valkenswaard). Sindsdien zijn ettelijke tienduizenden bisamratten binnen onze grenzen gedood.

Enige jaren geleden heeft een groot aantal zich verspreid in de toen nog aanwezige uitgestrekte schorren van Ossendrecht en Woensdrecht en in het verdronken Land van Saaftinge.³²³) Hoewel de dieren vooral schadelijk kunnen zijn vanwege hun graverijen in oevers en waterkeringen, bij voorkeur langs stilstaand water, is aan de waterkeringen in Zeeland nog geen schade geconstateerd. De bestrijding is bij de wet geregeld en geschiedt in Zeeland sinds 1963 door rijksvangers, bijgestaan door particulieren, ingeschakeld op premiebasis en door personeel der waterschappen. In de periode 1963-1973 werden in Zeeland ongeveer 20.000 muskusratten gevangen, waarbij vooral in Oost Zeeuwsch Vlaanderen (Saaftinge) de vangsten vrijwel elk jaar toenemen behalve in 1970 toen er een kleine vermindering was.

**Dijk wordt
duin**

Minder zorgen barend verschijnselen zijn te zien langs de Adornispolder (bij Nieuwvliet) in West Zeeuwsch Vlaanderen. Na het verloren

gaan van de voorliggende polder (de Compagniepolder) in 1797, werd de toenmalige binnendijk van de Adornispolder vanzelf zeedijk. Het meest oostelijk gelegen deel heeft nog het dwarsprofiel zodat in 1797 bestond met een onverdedigd buitentalud onder een helling van 1 : 5 en een 4 m brede kruin gelegen op ong. 4 m boven hoogwater. Het steile binnentalud heeft een helling van 1 : $1\frac{3}{4}$, zoals destijds algemeen was. Het westelijk gedeelte van de dijk moest meermalen worden verhoogd en verzwaard, zelfs nog in 1930.

Maar vooral de laatste decennia blijkt de reeds in 1797 ontstane situatie ten westen van het Kruishoofd (zie fig. 21) een zandwinnende functie uit te oefenen. Voor de zeedijk heeft weelderige duinvorming plaats zoals uit het dwarsprofiel in fig. 185 blijkt. Globaal ligt per strekkende m ong. 500 m³ à 600 m³ zand tegen en op de zeedijk. Er is een duidelijke toename van zandwinst van west naar oost.

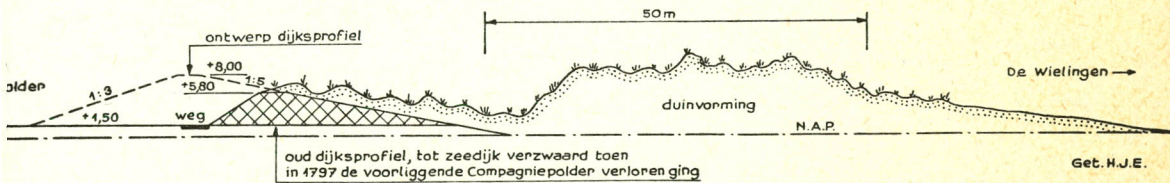


fig. 185. De huidige zeedijk van de Adornispolder (bij dijkpaal 10) met duinvorming tegen, op en voor de dijk. Er ligt ong. 500 m³ à 600 m³ zand per strekkende m.

We willen deze paragraaf van oever- en dijkwerken niet afsluiten zonder enige aandacht te schenken aan een bepaald systeem van werken; we bedoelen het put- en keetbazenstelsel dat tot ver in onze eeuw bij dijkwerken en andere grote grondwerken (zoals aanleg van kanalen) werd toegepast. Dat systeem gaf wel eens aanleiding tot misstanden. Zo zag het bestuur van de Landelijke Federatie van Bouwvakarbeiders in Nederland zich in 1914 genoodzaakt om zich schriftelijk tot de minister van Waterstaat te wenden met het verzoek:

**Stelsel
put- en
keetbazen**

„te willen bepalen dat het zgn. put- en keetbazenstelsel niet geoorloofd is bij werken, uitbesteed vanwege het Rijk, omdat dit stelsel in onze tijd van beschaving zoveel mogelijk moet worden tegengegaan”.

In de daarbij gevoegde toelichting was o.a. het volgende vermeld:

„Het gebeurde vroeger veelal, dat het aannemen van werkvolk overgelaten werd aan één persoon, die de naam van putbaas droeg. Dat was iemand, die er zijn beroep van maakte om een zo groot mogelijk aantal arbeiders in dienst te nemen en die tevens te huisvesten. De putbaas was dan tevens keetbaas. De daarvoor nodige ruimte werd zo goedkoop mogelijk verschaft, door een keet of een ark in de onmiddellijke nabijheid van het werk beschikbaar te stellen. De beschikbare ruimte was vrijwel nooit in overeenstemming met het aantal personen dat er gehuisvest moest worden, terwijl van een goede afscheiding in die ruimte òf in het geheel niet òf in slechts onvoldoende mate sprake was, omdat zij in de meeste gevallen overbevolkt waren.

Het stelsel was echter oorzaak van meer wanordelijkheden. De keetbaas/putbaas werd

vrijwel alleen gedreven door winstbejag, reden waarom hij trachtte alle artikelen aan de man te brengen, waaraan zijn commensaals behoefte en ook die waaraan zij geen behoefte hadden, waardoor de verkoop van alcohol een eerste plaats innam. Dit was dan ook oorzaak dat het in zulke keten of arken soms „beestachtig” toeging. Wie het meest verteerde stond bij de putbazen het best aangeschreven zodat het veelvuldig voorkwam dat werklieden die op andere plaats en vrouw en kinderen hadden en daarom zuinig moesten leven, plaats moesten maken voor iemand die niets deed dan zijn moeilijk verdiende loon in de keet te verbrassen en daardoor de keetbaas in de gelegenheid stelde een aardig centje aan hem te verdienen.

De verkoop van alcoholische dranken in die keten of arken kon zeer groot zijn, waartoe ook de levenswijze der mensen in die keten op haar beurt weer krachtig medewerkte, zodat niet alleen sprake was van het welig tieren van drankmisbruik, maar ook de Drankwet voortdurend werd ontboden.

Het keetstelsel was ook oorzaak dat zoveel mogelijk werklieden van buiten de plaats, waar het werk in uitvoering was, door de putbaas werden aangenomen, met voorbijgaan van die mensen, die in de nabijheid van het uit te voeren werk woonden. Immers die werklieden hadden hun eigen tehuis en gingen niet in de kost bij de put- en keetbaas, waardoor deze zich een gedeelte van de winst zag ontvallen.

Tenslotte werd er op gewezen dat het stelsel ook drukte op de loonstandaard, omdat vooral plaatsing van ongehuwde werklieden en van mensen van buiten werd bevorderd. Zij stelden zich meestal tevreden met een lager loon dan plaatselijk normaal was, omdat zij in het algemeen te weinig voor organisatie gevoelden. De Directie van de Arbeid had onlangs (1913) in haar verslag duidelijk weergegeven, hoe onbeschermd in de meeste gevallen de polderjongens zijn, die in keten of arken gehuisvest worden. En dat bleek vooral in tijden van een economische crisis het geval te zijn”.³²⁴⁾

Zo komen in elk tijdsbestek arbeidsproblemen voor. De put- en keetbazen zijn reeds lang verdwenen, maar op het gebied van lonen en huisvesting hebben zich de laatste jaren soortgelijke problemen voorgedaan met koppelbazen en buitenlandse werknemers (gastarbeiders).

§ 4. DE STRIJD TEGEN HET BINNENWATER

Algemeen

Gezien het feit dat een groot deel van Zeeuwsch Vlaanderen nog op natuurlijke wijze afwatert en dat in Zeeland ten zuiden van de Westerschelde afwatering door *stoomgemalen* nooit heeft plaatsgehad (wel door *motorgemalen*), zou men geneigd zijn de conclusie te trekken dat het waterbezwaar in de Zeeuwsvlaamse polders minder groot is geweest dan in het merendeel van de andere Zeeuwse polders. Dat is echter voor een groot deel van Zeeuwsch Vlaanderen geen zins het geval.

De oorzaak van die afwijkende ontwikkeling t.o.v. overig Zeeland menen we als volgt te kunnen verklaren. In geen ander Zeeuws gebied zijn de inundaties en overstromingen zo talrijk geweest als in Zeeuwsch Vlaanderen. Daardoor zijn vele grote kreek en geulen ontstaan, die als natuurlijke bergboezem dienst doen. We noemen als voornaamste de Zwartegatsche kreek, de Baarzandsche kreek, de Nieuwerhavensche kreek, Het Groote Gat, de Biezenkreek en de Passageule, alle in West Zeeuwsch Vlaanderen; voorts de in 1952 afgedamde Braakmankreek, de Otenesche kreek, de Kanisvlietsche kreek, de Graauwsche kreek, de Vogelkreek en de Kieldrechtsche kreek in Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

Nergens in Zeeland is het binnendijks gelegen krekennareaal zo uitgebreid als in Zeeuwsch Vlaanderen. Mede daardoor heeft het Zeeuwsvlaamse landschap een aparte bekoring gekregen (door de V.V.V. te Oostburg werd in 1968 ten gerieve van de toeristen zelfs een 30 km lange krekenn- en dijkenroute uitgestippeld).

Omdat we aannemen dat het slechts voor weinigen interessant zou zijn om alle details van de afwatering, die zich in de loop der eeuwen hebben voorgedaan te beschrijven, willen we ermee volstaan enkele markante punten naar voren te brengen; daarna geven we een overzicht hoe de afwatering ongeveer 100 jaar geleden plaatsvond en hoe de huidige afwatering geschiedt.

Toen Zeeuwsch Vlaanderen nog grotendeels uit een aantal eilanden bestond vond de afwatering plaats op de omringende geulen. Door het verzanden van die geulen, gevolgd door afdammingen en soms ook vanwege dijkdoorbraken en landverlies, moest de suatie telkens worden aangepast. Dat ging meermalen gepaard onder protest van die polderbesturen, die tot aanpassen gedwongen werden.

We vermelden eerst enkele vroegere „aanpassingswerken” in het westen. De scheiding van de Heerlijkheden Nieuwvliet en Cadzand was een watergang, genaamd „den Drynk” of „de Drink”, waarvan het restant als watergang in de St Janspolder is terug te vinden (zie fig. 45). Toen in 1602 het Zwarte Gat werd afgedamd, werd aan de noordzijde bij „De Drink”, waar een suatiesluis was, ook het water van de Nieuwenhoven-, de Mettenije- en de Groote St Annapolder afgevoerd. Dat duurde tot 1623 toen de suatie aan de noordzijde werd geblokkeerd door bedijking van de toenmalige Zwartepolder (zie fig. 21). De afwatering van genoemde polders werd daarna in zuidwestelijke richting via Terhofstede naar het Zwin geleid.³²⁵

Toen het gebied van de Generale Prins Willempolder (2e ged.) in 1652 werd herdijkt werd aan de noordoostzijde een schutsluis gebouwd voor de scheepvaart. Die sluis deed tevens dienst als suatiesluis en vanaf 1675 enkel als suatiesluis omdat de vaargeul niet meer voldeed aan de daaraan gestelde eisen voor de scheepvaart. Ter plaatse ontstond de buurtschap Sasput (zie fig. 49). Ook de afwatering van de Oranjepolder moest in 1652 daarheen worden geleid. De geul, het Nieuwerhavensche Gat, aan welks uitmonding genoemde sluis was gebouwd verzandde en stagneerde de suatie. De geul werd daarom in 1739 op twee plaatsen afgedamd nl. bij Schoondijke en bij Scherpbeer (fig. 47). Door in beide dammen een spuisluis te bouwen was een spui- en kunstwerk geschapen. Men dacht door spuien de geul open te kunnen houden maar de kunstwerken brachten slechts tijdelijk en weinig verbetering. Reeds in 1750 moesten andere maatregelen genomen worden om de landen van Groede van het overtollig water vrij

**Enkele
markante
punten**

De Drink

Sasput

te houden. De afwatering werd daarom naar de meest noordelijke hoek van de Jong Breskenspolder gevoerd, waar een nieuwe sluis werd gebouwd. Er ontstond op die plaats zelfs een kleine nederzetting, die nog heden ten dage wordt aangeduid met de naam Nieuwesluis (fig. 53). In 1794 werd ook de afwatering van de Henricuspolder naar dit lozingspunt geleid.

De polders van Baarzande, ten zuiden en ten oosten van Breskens, hadden tot 1876 een suatiesluis aan de oostzijde van de Elisabethpolder (fig. 47). Verlanding van de daar in een inham gelegen suatiegeul bemlemmerde na verloop van tijd een goede afwatering. Men zocht naar verbetering en liet het oog vallen op de Oostspuiboezem te Breskens, die bij het Rijk in beheer was.

Nadat in 1875 door de Minister van Binnenlandse Zaken daartoe vergunning was verleend en in 1876 een overeenkomst terzake tot stand was gekomen werd de sluis te Breskens in hetzelfde jaar gebouwd.³²⁶)

Biervliet was in 1404 een eiland geworden en had als zodanig vanzelfsprekend een eigen suatiesluis en wel bij de Zoutepolders. De na 1600 ten westen van Biervliet bedijkte polders konden aanvankelijk het overtollige water kwijt in het IJzendijkse Gat, d.w.z. tot 1740, toen die geul was verzand en grotendeels werd ingepolderd. Daarna werd gebruik gemaakt van de mogelijkheden naar het Groote Gat van Oostburg en oostwaarts via de Zuiddiepepolders naar de Braakman, waar in de Oostdijk een zeesluis werd gebouwd (fig. 57).

De Passageule De Passageule, de vroegere verbinding tussen het Zwin en de Braakman (in 1735 door Wiltschut verlengd tot in de Braakman), is sinds eind 17e eeuw altijd een belangrijke schakel geweest in het afwateringstelsel. Toen de geul, die in het begin van de 18e eeuw als militaire linie werd gebruikt, als zodanig geen nut meer had werd de geul in 1786/88 ingepolderd door afdamming met de Kapitale Dam ten zuiden van Biervliet en met de Bakkersdam ten zuiden van Oostburg. In beide dammen werden suatiesluizen gebouwd. Ten westen van de Bakkersdam was tot 1807 een open verbinding met de Wielingen. In 1807, 1827 en 1864 werd telkens een deel van de geul afgedamd (Sophia-, Diomedee- en Zwinpolders) waarmee het er voor de afwatering niet beter op werd (fig. 45). Vooral toen in 1864 de Zwinpolder tot stand kwam was de afwatering van de polders rond Aardenburg zeer slecht. Dat gaf aanleiding tot grote plannen, die in deze paragraaf onder uitwateringswaterschappen worden behandeld.

Een aantal jongere polders zoals de Beukels-, de Paulina-, de Koninginne- en de Angelinapolders kregen een eigen afwateringssluis.

De ontwikkeling van de afwatering in Oost Zeeuwsch Vlaanderen loopt ongeveer parallel met die in West Zeeuwsch Vlaanderen. Het enige verschil is dat door de aanleg van het kanaal Terneuzen-Gent in 1827, Oost Zeeuwsch Vlaanderen waterstaatkundig eigenlijk in twee delen werd gescheiden. (Eenzelfde ingreep zagen we ook bij aanleg van de kanalen door Walcheren en door Zuid-Beveland.)

Een aantal polders ten westen van het kanaal Terneuzen-Gent kon aanvankelijk na de totstandkoming van het kanaal in 1827 nog lozen op de Braakman en op het Axelse Gat en het Sasse Gat. Maar dat werd steeds moeilijker vanwege de aanslibbingen. Het was een internationale zaak want ook een deel van België loosde water via de Braakman naar de Westerschelde. Dat blijkt ook uit het Verdrag van Fontainebleau van 8 november 1785: betreffende de afwatering werd in dat Verdrag een artikel opgenomen waarin werd bepaald, dat de afstroming van het water geregeld zal worden op de best mogelijke wijze. Commissarissen zullen de plaatsen bepalen, waar sluizen zullen worden gebouwd en welke van de te bouwen sluizen onder gemeenschappelijk beheer zullen worden gesteld. Dit werd nogmaals bevestigd in artikel 8 van het bijvoegsel van het Tractaat van Londen van 19 april 1839. Het Tractaat van Gent van 20 mei 1843 strekt tot uitvoering van dat artikel 8.

Toen het kanaal Terneuzen-Gent in 1827 gereed was, werd het water van vele omliggende polders door duikers rechtstreeks op het kanaal geloosd. Al spoedig bleek dat niet te voldoen, andere maatregelen waren nodig. Zo werd in het Tractaat van 's Gravenhage van 5 november 1842 bepaald, dat het Nederlandse kanaalgedeelte (Terneuzen-Gent) geen ander water zal mogen ontvangen, dan aangebracht via het Belgische kanaalgedeelte en door het kanaal van de Langeleede. Bestaande afwateringen op het Nederlands kanaalgedeelte moesten verdwijnen. Nederland moest daarvoor de nodige werken uitvoeren en bekostigen. Zo ontstonden in 1843-1845 de Westelijke en de Oostelijke Rijkswaterleidingen.

De Westelijke Rijkswaterleiding, die ongeveer 12,5 km lang is, loopt van Sas van Gent langs de westzijde van het kanaal, ten westen om Sluiskil heen, naar Terneuzen. Daar was aanvankelijk de uitmonding bij de zgn. Westbeer waar het water via de vestinggracht en de uitwateringsluizen de westgeul van de (oostelijke) buitenhaven bereikte. In 1904 werd de uitmonding verlegd naar de toen aangelegde nieuwe westelijke buitenhaven.

Bij de jongste kanaalverruiming moest tussen Sluiskil en Terneuzen een nieuwe leiding worden gegraven, die sinds 1965 via een nieuwe uitwateringssluis in de vergrote westelijke buitenhaven uitmondt. Het gebied van afwatering omvat 4150 ha, waarvan 3200 ha in Nederland

**Rijks-
water-
leidingen**



Fig. 186. Situatie van de Oostelijke Rijkswaterleiding waarvan de namen Molenkreek, Peitkreek, Axelsche kreek en Spuikreek zijn onderstrept (de uitw.sluis is thans bij Othene). Tevens situatie van het zijkanaal van Axel naar Hulst voor zover destijds gereedgekomen (de naam is dubbel onderstrept).

ligt. De afvoer van de gerioleerde gebieden van Sas van Gent en Sluiskil (evenals dat van Hoek) wordt via een persleiding onder het kanaal ten noorden van Sluiskil naar Terneuzen geleid waar lozing in de Westerschelde plaatsvindt op de meest oostelijk gelegen havendam.

De Oostelijke Rijkswaterleiding, waarvan de hoofdleiding ongeveer 15 km lang is, vangt aan in de Molenkreek bij Westdorpe in de Kanisvlietpolder (zie fig. 186), zet zich voort via een aantal krekken als de Peitkreek, de Axelse kreek, de Spuikreek, de Bonkreek en de Othenesche kreek om aanvankelijk door een zijkanaal en een deel van de oude vestinggracht bij de zgn. Oostbeer in de Oostgeul van de oostelijke buitenhaven van Terneuzen uit te monden. In de Oostbeer was een uitwateringssluis ingericht, die dienst heeft gedaan tot 1962, toen in de zeedijk van de Nieuw Othenepolder een nieuwe uitwateringssluis en in de tweede waterkering een nieuwe wachtsluis gereed kwamen. Fig. 187, p. 356 toont de zeesluis in aanbouw. Beide sluizen hebben drie afsluitbare kokers (4 m × 3,25 m) met een drempeldiepte van N.A.P. — 3,75 m. Het nieuw gegraven kanaal tussen zeesluis en wachtsluis doet dienst als spuiboezem. Langs het kanaalpand zijn filterbuizen geplaatst om het spanningwater te doen afstromen. Het oude zijkanaal werd gedempt o.a. in verband met uitbreidingsplannen van Terneuzen in oostelijke richting.

Opgemerkt wordt dat men in 1843 reeds plannen had om op dezelfde plaats een zeesluis te bouwen maar dat die plaats om militaire redenen niet gewenst was. Men kon toen nl. met het geschut vanaf de vestingwerken van Terneuzen de te bouwen sluis niet bestrijken.

Voor watertoevoer naar de hoofdleiding bestaat een net van zijtakken waarvan o.a. het zijkanaal naar Hulst, de Moerspuische Watergang en de Grote Kreek deel uitmaken. De hoofdleiding en de belangrijkste zijtakken worden door het Rijk onderhouden, de andere door de waterschappen Axeler- en Hulsterambacht. Het afwateringsgebied omvat globaal 25000 ha waarvan ca 5700 ha in België is gelegen. Het riool- en industriewater van Westdorpe en Axel wordt afzonderlijk via een persleiding naar het reeds genoemde lozingspunt op de Oosthavendam te Terneuzen afgevoerd.

De vele aanpassingen, die in de loop der jaren aan de afwatering nodig waren en de steeds grotere eisen, die door de ontwikkeling in de land- en tuinbouw daaraan werden gesteld, vormden aanleiding tot het oprichten van een aantal Uitwateringswaterschappen. Bij die oprichting speelde mede een rol het reeds eerder genoemde Verdrag van Fontainebleau van 8 november 1785, waarvan art. 6 bepaalt dat de afstroming van het water van Vlaanderen geregeld zal worden op de best mogelijke wijze.

Thans volgt een korte uiteenzetting van de Uitwateringswaterschappen waarvan de meeste in de situatie in fig. 188 zijn aangegeven.

**Uit-
waterings-
water-
schappen**

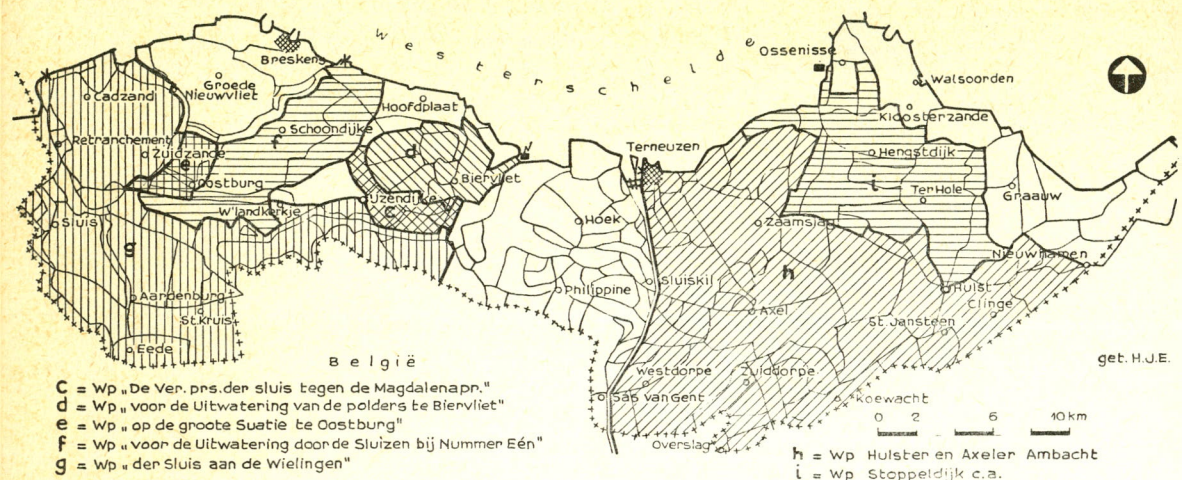


fig. 188. Situatie van de v.m. Uitwateringswaterschappen in Zeeuwsch Vlaanderen.

WEST ZEEUWSCH VLAANDEREN

a. „Uitwatering van de Kapitale Dam“.

Toen in 1807 in de Kapitale Dam een uitwateringssluis was gebouwd had men een aantal, meest in België gelegen polders samengevoegd, die men de „Uitwatering van de Kapitale Dam“ noemde. Na de vrede met België in 1839 werden de belangen van de Centrale Directie van de „Uitwatering van de Kapitale Dam“ volgens overeenkomst van 20 mei 1843 opgedragen aan een Nederlands-Belgisch Bestuur.^{326a)} Nadat de Belgische polders een andere suatie hadden gekregen was de Uitwatering overbodig en kon de sluis vervallen toen in 1875 nabij Cadzand het „Uitwateringskanaal naar de Wielingen“ voltooid was. Fig. 189, p. 356 geeft een beeld van het zgn. „Schutlaken“, een der kunstwerken dat nog van bovengenoemde watering is overgebleven en te vinden is langs de Provinciale weg van IJzendijke langs de Passageule. Fig. 190, p. 356 toont de Passageule, het in 1735 gegraven gedeelte langs de zgn. Liniedijk, thans de genoemde Provinciale weg vanaf IJzendijke richting Philippine. Daarnaast wordt in fig. 191, p. 356 (om een moment bij de oude afwateringswerken te blijven) een afbeelding getoond van een windwerk ten dienste van de afwatering in Oost Zeeuwsch Vlaanderen nl. van een afsluitbare duiker in de binnendijk tussen de Molenpolder en de Noordhofpolder tussen Ossenisse en Walsoorden in Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

b. „De Watering van de Passluis“.

Een ander voormalig uitwateringsgebied in West Zeeuwsch Vlaanderen was „De Watering van de Passluis“; de sluis was gelegen aan de N.W. zijde van de stad Sluis.

Langs de westzijde van het Lapschuursche Gat, ca 2 km ten zuidwesten van Sluis, was in 1746 de zgn. Blauwe Sluis gebouwd (zie fig. 44). De eigenaren van de gronden in de Belgische gemeente Lapschuure hadden het recht om het overtollige water via die sluis af te voeren, dat vervolgens via de genoemde Passluis het Zwin bereikte. Bij het verdrag van Fontainebleau van 1785 en bij de Conventie van 1843 werd dat recht bestendigd.

In 1843 besloot België het kanaal van Selzaete of het Leopoldskanaal te graven voor afwatering van de Belgische gronden. Het kanaal, dat loopt van Assenede naar de uitmonding aan de Noordzee bij Heist, werd in gedeelten uitgevoerd en was in 1847 zover gereed, dat genoemde gronden, die tot dan toe tot „De Watering van de Passluis” behoorden, door het nieuwe kanaal konden lozen. De schuiven van de Blauwe Sluis werden dichtgezet en in kokers werden kleidammen aangebracht. De hierna genoemde nieuwe afwatering naar de Wielingen was aanleiding dat de watering van de Passluis in 1875 werd opgeheven.

De Blauwe Sluis kwam, na ongeveer 80 jaar gedicht te zijn, nog een keer in het nieuws. In de winter 1927/1928³²⁷) waren er hoge polderwaterstanden waardoor een zestal boerderijen in het Belgische Lapschuure wateroverlast ondervond. Volgens een door de gemeente Sluis ingediende klacht zou de Blauwe Sluis tot tweemaal toe zijn opengezet om het overtollige water van België naar Nederland te voeren. Van de zijde van het R.K. St Josephpensionaat te Sluis beweerde men daarvan last te hebben ondervonden in de kelders van de pensionaatsgebouwen.

Bij nader onderzoek bleek echter dat geen opzettelijkheid in het spel was; de dichtgezette schuiven bleken sterk vermolmd te zijn, zodat grote naden waren ontstaan. Bovendien bleken de kleidammen niet hoog genoeg. Bij hoge polderwaterstanden aan Belgische zijde was daardoor natuurlijke afvloeiing naar Nederland wel mogelijk.

c. *„Waterschap voor de uitwatering van de Vereenigde Polders der Sluis tegen den Magdalenapolder”.*

Toen in 1786 de Kapitale Dam was gelegd was tevens de afwatering van enkele polders naar de Braakman afgesloten. Dat gaf uiteindelijk aanleiding tot de oprichting van bovengenoemd waterschap met een lozingspunt via de sluis in de zuidoosthoek van de Magdalenapolder. De oppervlakte van het waterschap was ong. 1023 ha, zie fig. 188.

d. *„Waterschap voor de uitwatering van de polders te Biervliet”.*

Rond 1800 konden de polders van Biervliet sueren via de Kompolder door een sluis rechtstreeks op de Braakman. De daaraan grenzende in 1804 bedijkte Beukelpolder kreeg ook een eigen sluis naar de Braakman. Bij