

294658

WILHELMUS...
BIBLIOTHEEK
4659
BIBLIOTHEEK

0307 002 5108


B9471

HAVERMANS R.

De stormvloed van 1 februari 1953 in de
Antwerpse Noorderpolders.

Uit "Tijdschrift v/d Belgische Vereniging
voor Aardrijkskundige Studies",
Tome XXII - 1953 nr 2.

405

Tome XXII. — 1953. N° 2.

WATERBUNNINGS LABORATORIUM

BIBLIOTEEK

4469

22° Jaargang. — 1953. N° 2.

INSTITUT DE RECHERCHES HYDRAULIQUES
BIBLIOTHEQUE

0307 002 026X



Bulletin

de la

Société Belge d'Etudes Géographiques

Haut Protecteur : S. M. LE ROI

*Publié avec le concours du Gouvernement et de la Fondation Universitaire
de Belgique*

Tijdschrift

van de

Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies

Onder de Hoge Bescherming van Z. M. DE KONING

*Uitgegeven met de medehulp van de Staat en van de
Belgische Universitaire Stichting*

Comité de Rédaction :

M. E. Dumont — P. Gourou — A. Hegenscheidt — O. Tulippe

Secrétaire : M. A. Lefèvre, Secrétaire.

Commissie van Redactie :

405

De Stormvloed van 1 Februari 1953 in de Antwerpse Noorderpolders

door Robert HAVERMANS

1. De gebeurtenissen.

Op Zaterdag, 31 Januari 1953, tijdens de radiouitzendingen van het weerbericht van het Koninklijk Meteorologisch Instituut, meldde de zender Brussel dat een gevaarlijk stormgebied zich naar onze gewesten verplaatste.

In de loop van de dag nam de wind in sterkte toe; 's namiddags, rond 16 uur, werden te Antwerpen winddrukken van 30 kg/m^2 geregistreerd. Naarmate de nacht aanbrak, groeide een werkelijke storm uit de aangekondigde depressie, waarbij de windrichting, aanvankelijk west, langzaam naar het Noordwesten overging. Tijdens de nacht boekte men windstoten van 75 kg/m^2 , snelheden van meer dan 100 km/h met gemiddelde snelheden, over tussenruimten van een uur gemeten, van 75 km/h . De windrichting draaide in de morgen van 1 Februari geleidelijk naar het Noord-Noordwesten. Alhoewel de hevigheid van de storm binnen de grenzen viel van de stormen, die zich in het winterseizoen meermaals in onze streken kunnen voordoen, was het vooral de richting die hier de doorslaande rol speelde, omdat zij het water in de Noordzee en de Schelde krachtig opstuwde en aldus als een der genetische factoren van de springvloed optrad. De barometerstand te Antwerpen bedroeg op 31 Januari om 24 u: 752 mm . Hij daalde op 1 Februari nog tot 748 mm .

Het was volle maan geweest op 29 Januari; wij bevonden ons dus in de springvloedperiode.

Reeds bij het hoogwater van Zaterdag, 31 Januari, rond 17 uur, werd waargenomen dat het normaal springvloedpeil met ruim 1 meter overtroffen was; toen reeds sloeg het water over de zomerdijken van de potpolder van Zandvliet.

Nochtans valt op te merken dat de derde factor die het ontstaan van hoge waterstanden in de Schelde in de hand werkt, nl. een groot bovendebiet, hier ontbrak, daar de maand Januari gekenmerkt

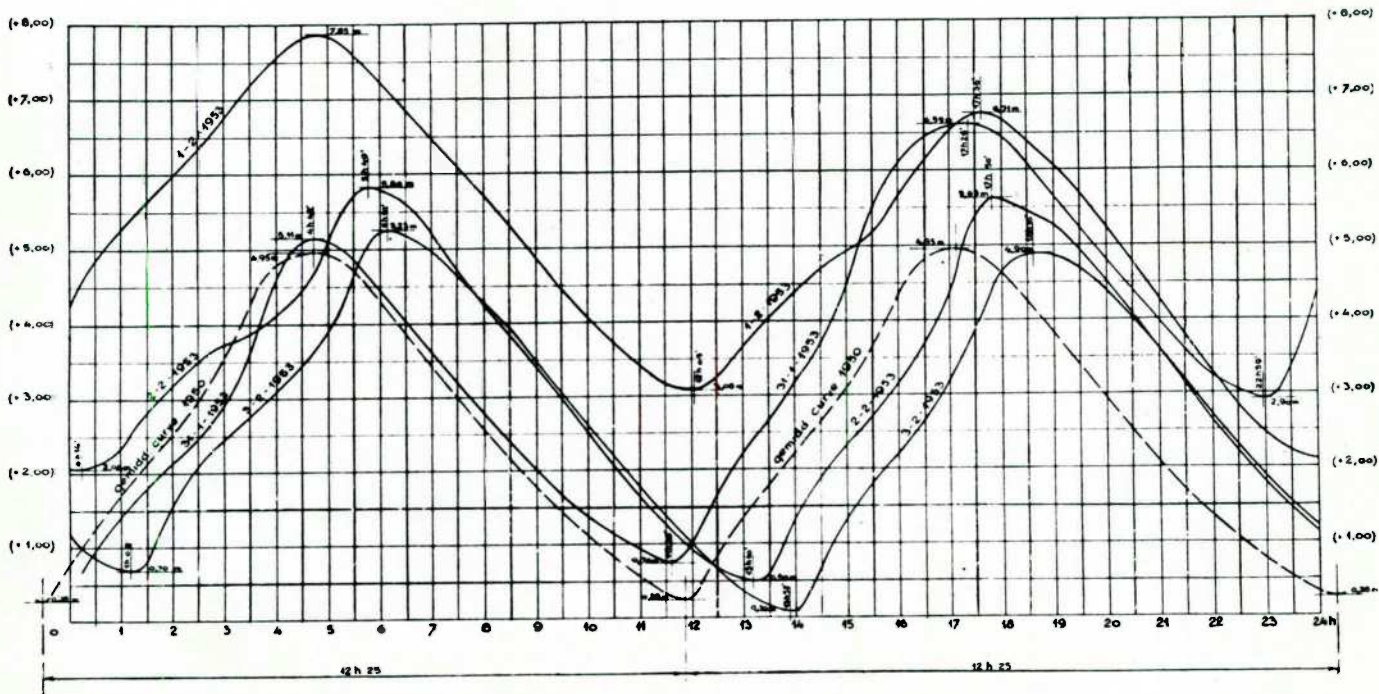


Fig. 1

Tijdkrommen te Antwerpen op 31 Januari, 1, 2 en 3 Februari 1953.

Courbes des marées à Anvers les 31 janvier, 1, 2 et 3 février 1953.

werd door een zeer geringe neerslag (rond de 15 mm), hetzij slechts ongeveer het vierde van de normale neerslag voor die maand.

Het hoogtij van 1 Februari, dat te Antwerpen om 5.34 uur viel, zou rampspoedig worden. Men heeft het de kenmerkende benaming van St.-Ignatiusvloed gegeven.

Met een ongekende hevigheid werd het vloedwater door de Noordwester op de Noordzee en in de Schelde opgestuwd, zodat een peil van (+ 7,85) bij Antwerpen werd bereikt. Plaatselijk werd zelfs (+ 8,05) genoteerd. In 1906 bereikte dit peil slechts (+ 7,40). Men raadplege fig. 1 wat de tijkrommen betreft.

De vloedgolf stortte zich op tal van plaatsen, mede door locale opwaaïing, over de kruimen van de wakerdijken en verwekte de welbekende uitwoeling van kruin en binnenloop. Deze overspoeling duurde ruim een uur op de Schelde, stroomafwaarts van Antwerpen. Door het opeenvolgend doorbreken van dijken in het Scheldegebied en het ontstaan, hierdoor, van nieuwe bergingskommen, daalde het peil van het buitenwater na dit eerste uur schoksgewijs. Al spoedig waren op talrijke plaatsen bressen in de waterkeringen ontstaan. Sommige dezer bressen groeiden uit tot werkelijke doorbraken, waar- bij heelder dijkpanden instortten en wegvloeiden. De ramp ontwikkelde zich zo snel, dat mensen en dieren er het leven bij inschoten. Daar zich alles tijdens de duisternis afspeelde, verzwaarde zulks nog de heersende noodtoestand. In Nederland nam de ramp de omvang van een nationale catastrofe aan. Ongeveer 1800 mensen en ruim 50.000 stuks groot- en kleinvee werden er gedood.

Doch ook in onze Antwerpse Noorderpolders was de toestand hoogst ernstig. Men mag aannemen dat al wat overstroombaar was op enkele uitzonderingen na, werkelijk onder water is gekomen, van even benoorden de Stad tot aan de Nederlandse grens. Over de grens speelde zich trouwens een zelfde toneel af.

Het zware namiddaghoogtij van 1 Februari had verder vrij spel doorheen de geslagen dijkbreuken en overspoelde andermaal de polders, de schade en vernieling nog overal vergrotend. Nog vele dagen zou deze toestand aanhouden, plaatselijk zelfs maandenlang.

2. De schade aan de wakerdijken.

De dijken die ernstige, resp. zeer zware schade opliepen zijn in de Antwerpse Noorderpolders, de volgende :

a) de dijk tussen de Kruisschanssluis en het Fort St.-Filip, met aanzienlijke uitwoelingsschade; deze schade werd tamelijk vlug hersteld; b) de dijk tussen de in aanbouw zijnde Boudewijns sluis en de Belgische sluis, tegenover de polder van Ordam, die vijf belangrijke uitwoelingen en afslagen vertoonde, vooral rechtover het Groot Gat van 1632. De schade kon tamelijk vlug hersteld worden tot op de normale hoogwaterlijn. De straatweg benedendijks (Ordamdijkweg) werd over een lengte van enkele honderden meter weggeslagen.

c) De ringdijk van 1845 bezuiden Lillo-Fort vertoonde ter hoogte van de plassen van « Het Gat » een zestal bressen, echter met gaaf gebleven dijkvoet. Deze bressen konden tamelijk spoedig door middel van zandzakken voorlopig gedicht worden tot op de hoogwaterlijn. De Zomerdijk van 1916 liep uitwoelingsschade op, en moest plaatselijk aan de buitenteen met rijswerk verstevigd worden;

d) Te Lillo-Fort sloegen door:

— de dijk onmiddellijk bezuiden de dijkpoort tegenover het Haventje (bres van ongeveer 20 meter);

— de dijk tussen het Haventje en de vestingsgracht (bres van ongeveer 30 meter).

Het vloedwater drong langs de eerste bres recht op de gebouwen van de fortkern (Hotel Scaldis, Tolstraat, enz. ⁽¹⁾), terwijl het door de tweede bres in de vestinggracht drong en het fort langs achter afsloot, bomen ontwortelde, steunpalen van de bovenleiding van de tram neerlegde om zich dan verder Oostwaarts uit te spreiden. De boombeplanting rond het oude fort aangebracht door de zorgen van de Vereniging voor Natuur- en Stedenschoon, liep echter geen noemenswaardige schade op.

Beide bressen konden voorlopig met zandzakken gestopt worden.

In de kerk van Lillo-Fort reikte het water tot 1,55 m boven de vloer.

e) In het Zuidelijk front van het driehoekig saillant van het voormalige 16e eeuwse fort van Blauwgaren, ontstond een aanzienlijke bres van ongeveer 50 tot 60 m breedte, met vorming van een wiel ter plaatse van de dijkvoet. Even bezuiden dit saillant was er een andere van een 30 tal meter breedte. Ook hier kon een noodherstelling tamelijk vlug na de ramp worden uitgevoerd door de aanleg

(1) Hier vielen twee mensenlevens te betreuren.

van een ringdijk op de schorre vóór beide bressen. De dijk tussen Blauwgaren en Frederik vertoonde bovendien locale afslagschade, het ergst even benoorden het driehoekig saillant.

f) Bij de Belgische sluis waren enkele kleinere uitschuringen, waarvan één echter een ogenblik de stabiliteit der funderingen van de opstuwleiding van het poldergemaal in gevaar bracht.

g) Het ergst gehavend van alle wakerdijken was deze tussen het Oud Fort Frederik en de schorpolder van Zandvliet.



CL. R. HAVERMANS

Fig. 2

Grosses masses de tourbe détachées par les courants et abandonnées dans la zone inondée.

Grote brokken turf, uit de polderbodem losgewoeld en in het overstroomde gebied afgezet.

Even benoorden de suikerfabriek van Berendrecht, ongeveer 50 m benoorden het einde van de antitankgracht, bevond zich een grote doorbraak die een zeer diepe bestendige verbinding met de Schelde tot stand bracht; aanvankelijk 40 m breed, bereikte zij op 22 Februari 1953 reeds 91 m breedte met een aanzienlijke diepte reikend tot het peil (— 17,00) (zie fig. 4 en 5). In April was de breedte reeds tot 131 m uitgegroeid. Een aldaar staande gebouwtje stortte in. De inbraakwoelkom strekte zich landinwaarts de bres uit tot op ongeveer 85 m van de binnenteen van de dijk, met een diepte gaande van

(— 7,00) tot (0,00) en ten slotte verder Oostwaarts tot polderpeil uitlopend. De grootste diepte tot (— 17,00) bevond zich precies in het verticaal vlak van de dijkskruin. Circa 60.000 m³ grond, het weggeslagen dijkvak inbegrepen, werden hier binnen de aangelegde ringdijk door het water uitgewoeld. Wat verder benoorden deze doorbraak bevond zich een tweede gat van 75 m breedte, echter minder diep, wiens drempel niet lager reikte dan het peil (+ 4,00), met afslag in het

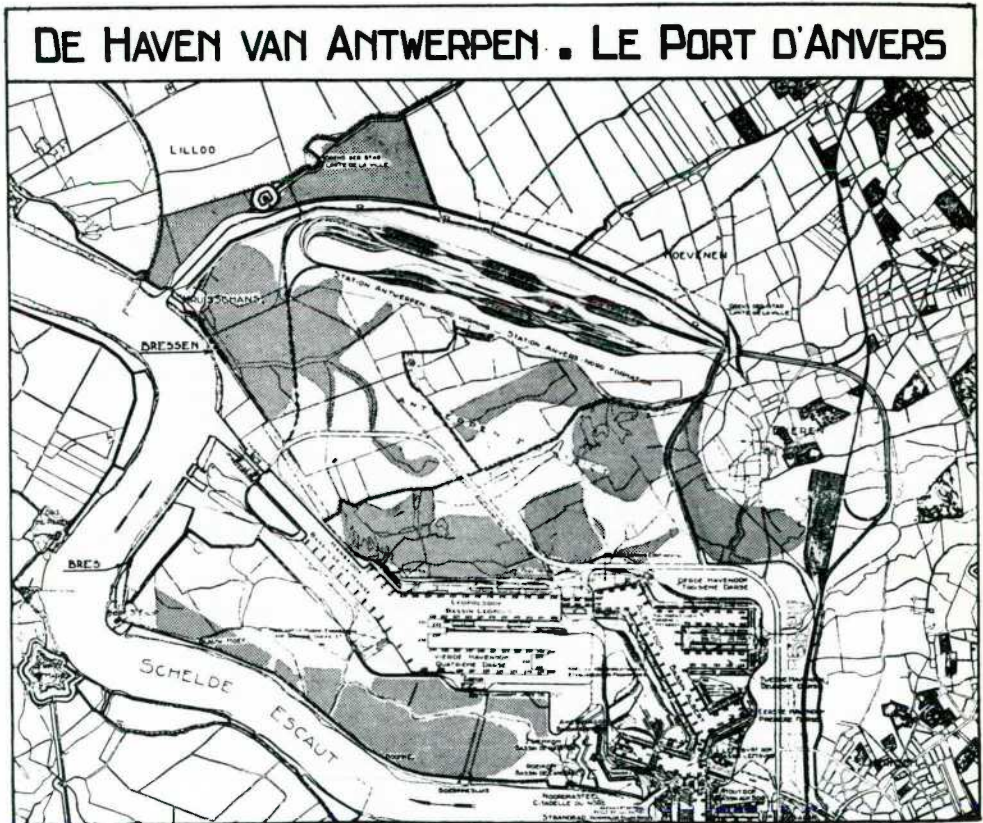


Fig. 3

De geïnundeerde delen op het grondgebied van Antwerpen.
Zones inondées sur le territoire d'Anvers.

voorland tot (+ 2,00). Vervolgens was de dijk over een lengte van honderden meter, tot het bakken van de Oudendijk, naar het Noorden toe, zeer zwaar gehavend en omvatte nog slechts een opeenvolging van zeven grotere en kleinere bressen, afslagen en inkalvingen, waarvan de breedte resp. 17 m, 173 m, 13 m, 31 m, 25 m, 95m en 36 m bedroeg en het hoogste peil (+ 4,50). Aan dit dijkvak was de schade te omvangrijk om noodherstellingen tot een goed einde te kunnen brengen. Het moest dus voorlopig onverlet gelaten worden, wat trouwens geen groot bezwaar opleverde, gelet op het bestaan van het stroomgat benoorden Frederik. Het bakken van Oudendijk werd gedeeltelijk ontgrond en moest met stalen tuien verankerd worden. Ten gevolge van de doorbraak benoorden het oud fort Frederik werd ernstige schade toegebracht aan de installaties der suikerfabriek en werden honderden zware turfblokken uit de ondergrond van de polder weggeslagen, ter plaatse van de gevormde inbraakwoelkom en de daarop aansluitende erosiegeul, gevormd in het bed van de Polderswaterloop, en in de polder afgezet. Het aantal dezer veenblokken groeide aan naarmate de erosiegeul verder werd uitgeschuurd. Vele dezer blokken hadden een volumen tot 5 m³ (zie fig. 2). Juist bezuiden het bovenhoofd van de sluis Frederik was een stuk van het binnentalud van de dijk weggeslagen door het water, dat langs het aprilgat binnendrong via het haventje, de vloedplanken niet gestoken zijnde.

g) De dijk tussen de schorpolder van Zandvliet en de Hagemanspolder vertoonde eenzelfde beeld van ongeveer 20 bressen, inkalvingen en afslagen. Hij verkeerde in een zeer bedenkelijke toestand. Aan deze dijk werden geen noodherstellingen uitgevoerd. De dijkvoet bleef echter onaangetast.

h) De Zomerdijk van de schorpolder van Zandvliet vertoonde talrijke kleinere afslagen en erosiegeulen doch zijn herstelling bood geen bijzondere moeilijkheden. Tijdens de phase van de noodherstellingen werd hij eveneens onverlet gelaten.

i) Lichte uitwoelingsschade werd ook vastgesteld aan de dijken tussen de Hagemanspolder en de Nieuwe Zuidpolder en tussen de Hagemanspolder en de Grenspolder.

Op te merken valt dat de twee diepe doorbraken waar ook de dijkvoet werd weggeslagen (Pijp Tabak — Zwiindrecht (linkeroever) en Frederik — Berendrecht (rechteroever), zich voordeden in de holle bochten van de rivier, waar de vaargeul het dichtst bij de

dijk ligt, de raaklijn van de stroomdraadbocht tegen de dijk uitloopt en de grondmassa tussen deze geul en de dijk dus het dunst en het minst weerstandbiedend was. De dijken van de rechteroever waren daarenboven aan de volle windwerking blootgesteld.



Cl. R. HAVERMANS

Fig. 4

Het stroomgat te Berendrecht. Rechts op de foto bemerkt men veenbrokken.

Rupture de digue à Berendrecht. A droite de la photo masses de tourbe.

3) *Omvang van de overstroming.*

a) *Op het grondgebied van Antwerpen.* (zie fig. 3, gearceerde oppervlakten).

Door het over en door de Scheldedijken gestroomde water werden inundaties veroorzaakt in de polders van Oosterweel, Ordam, van Oorderen en Wilmarsdonk, uitlopend tot een wig over de Ekerse steenweg tot op het militair oefenveld benoorden de Luchtbalkazerne. Het water hinderde aldaar het verkeer langs weg- en tramweg over de Ekerse steenweg van 2 tot 6 Februari. Daarna trok het zich terug door afspuiing.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de toestand op het grondgebied Antwerpen onmiddellijk na de ramp :

Na het wegspoelen van de Scheldedijk nabij Fort St-Filip is het water gestroomd in het gedeeltelijk opgehoogde gebied tussen Fort

St.-Filip, de Scheldedijk, de beschermingsdijk beoosten de Blauw-
hoef en de ringsteenweg der nieuwe petroleuminstallaties.

De beschermingsdijk heeft begeven en het verzamelde water heeft
zich in het Oud-Polderland van Oosterweel verspreid. De maximum
waterhoogte is ongeveer (+ 1,60) geweest. Op 3 Februari was het
water reeds binnen de sloten, een paar lage plaatsen uitgezonderd,
waar bij regenval gemakkelijk water blijft staan, en het werd verder
langs de sluizen van het Noordkasteel afgespuid. De Kastelweg zelf
bleef nagenoeg grotendeels droog. Het gedeelte van de polder van
Lillo tussen de stadsgrens, de voorgracht der Verlegde Schijns en
het Fortje van Oorderen, werd via Lillo overstroomd, zodat het water
aldaar op 2 Februari een hoogte bereikte van (+ 3,60), waardoor
het in de voorgracht der Schijns is overgelopen. Na een tweetal dagen
is het stationnair gebleven op circa (+ 2,40). Op 13 Februari is de
pomp van het gemaal nabij de Belgische sluis in werking gezet. Het
water was op 18 Februari binnen de tochtsloot en de steenweg was
open voor het verkeer.

Het gedeelte tussen de voorgracht der verlegde Schijns-Ettenhoven-
dijk, Kauwensteinsedijk en het Fortje van Oorderen, kwam even-
eens via Lillo onder langs de voorgracht en het water heeft aldaar
op 2 Februari een hoogte bereikt van (+ 3,15), doch was op 4 Fe-
bruari gans weggetrokken.

Het gedeelte van de Ordampolder gelegen in het stroomgebied van
de Grote Geul of Groot Gat, de Maai-Mertenskreek, de Zandvoort-
kreek en de Kauwensteinse Geul, liep onder door de bressen in de
Scheldedijk tussen de Ordam- en Kruisschanssluis en het water reikte
op Zondag, 1 Februari ongeveer tot (+ 3,00). Het water heeft zich
verspreid langs alle zijden in hoofdzaak via de Maai-Mertenskreek
naar Wilmarsdonk toe. De afsluitklep tegen de duiker over de kreek
in de Oordersestraat werd door het stromend water vernield en op
5 Februari vervangen.

Vanwege het vele water dat van Ekeren uit langs het Schoon
Schijn werd aangevoerd was het water in deze zone eerst op 7 Fe-
bruari gevoelig gedaald.

Het water kon moeilijk weg wegens het gedeeltelijk dichtslibben
van de Grote Geul.

Een gedeelte van de Muisbroekpolder weerszijden de Molenkreek
liep onder door de hoge waterstand in de Grote Geul en door de gewel-
dige wateraanvoer langs het Schoon Schijn dat nabij het Sloversgat

uit zijn oevers trad. Het waterpeil reikte er tot ongeveer (+ 2,30). Het water was aldaar weggetrokken op 7 Februari.

Het deel van de Oosterweelpolder benoorden de Havendokken tussen Wilmarsdonkse- en Ekersedijk, de verlegde Schijns, de Noorderlaan en de aanaarding benoorden Leopold- en Hansadok, liep onder langs de Maai-Mertenskreek. Het water bereikte het peil (+ 2,00). Dit water kon alleen wegvloeien wanneer het water in de Grote Geul voldoende gezakt was.

Op 18 Februari stond het water nabij de Zomerweg op ongeveer (+ 1,70). Het uitvoeren van baggerwerken in de oostelijke helft der Grote Geul heeft een gunstige weerslag gehad voor de verdere afwatering.

Het water in de beschouwde zone was binnen de oevers omstreeks 23 April 1953. De opduikingen van Wilmarsdonk en Oorderen en de opduiking van de Oost-Planen bleven droog.

Door het overstromen van water langs de Royerssluis heeft het water o.m. langs de steenweg naar de parkeerterreinen van het Noordkasteel zijn uitweg gezocht en is de put vóór het magazijn I ondergelopen. In de stadspanden Noordkasteelstraat 2 en 4 is water gedrongen in de kelders en in de woonvertrekken. Het water is aldaar gestegen tot ongeveer (+ 5,50), doch was op 2 Februari reeds wegvloeid.

Ook op het laaggelegen terras beoosten de Sluippoort heeft ongeveer 0,50 m water gestaan tot ongeveer (+ 5,50), ingestroomd langs de steenweg naar de parkeerterreinen.

In totaal zijn door het Scheldewater circa 400 ha weilanden en 600 ha labeurgronden op het grondgebied van Antwerpen overspoeld geweest (zie fig. 3).

b) In de polders benoorden 's Hertogendijk.

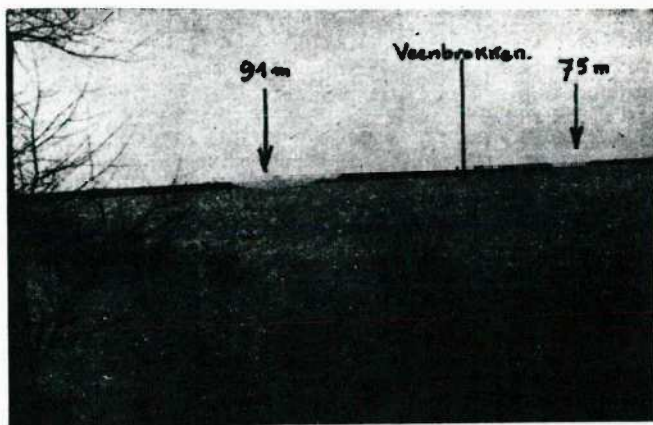
Tijdens haar maximum omvang reikte de inundatie tot aan het Laageind van Stabroek, ongeveer tot tegen de hoogtelijn (+ 4,50). Enkele hogere plekken binnen dit gebied bleven op het nippertje droog, o.m. de opduiking van Oud Lillo en deze tussen de kerk van Lillo-Kruisweg ⁽²⁾ en de windmolen « De Eenhoorn ». Bij het polder-

(2) De drempel van de kerk van Lillo-Kruisweg ligt op (+ 4,39).

gemaal aan de Belgische sluis werd het peil (+ 3,60) bereikt en gedurende een tweetal dagen gehandhaafd.

In de polder van Zandvliet en Berendrecht, tussen de Zeedijk en de Gemeentedijk, kwam het water, mede door opwaaiing, op een gegeven ogenblik tot het peil (+ 5,00).

Te Berendrecht reikte het water tot de toegangstrap van de kerk, overspoelde nog de huizen van de Dorpstraat, kwam tot nabij de windmolen op de weg naar Zandvliet, en stond 1 m hoog bij de bocht van de weg naar Zandvliet, daar waar het tramspoor deze weg verlaat.



CL. R. HAVERMANS

Fig. 5

De schade aan de Scheldedijk te Berendrecht (zicht van Oost naar West). Toestand einde Februari 1953. Op de voorgrond, de geïnundeerde polder.

Les dégradations à la digue de l'Escaut à Berendrecht (vue d'Est à Ouest). Situation fin février 1953. A l'avant-plan le polder inondé.

Te Zandvliet stonden de polders volledig onder tot aan de voet van de opduiking, waarop het dorp is gevestigd. De woningen van de steenweg naar Berendrecht kwamen onder.

De waterschade in deze bebouwde gedelten van Berendrecht en Zandvliet was te wijten aan de talrijke doorgravingen, die men aantrof in de Berendrechtijk en in de Gemeentedijk, dus aan de veronachtzaming van de waterkerende functie van deze dijken.

De Oud-Noordlandpolder liep onder tot aan de hoeve De Weeltjes. Hier kwam het water in hoofdzaak uit de polders van Ossendrecht ⁽³⁾ langs de Rijksweg, alwaar de dijk doorgegraven is en ook door de duiker van de Polderwatergang bij het Vingerling. De Noordlandse dijk, met kruinpeil om (+ 7,00) werd niet noemenswaard beschadigd. Enig water sloeg ook over de Zuidhavendijk. De Oud Noordlandpolder kwam echter niet zo vlug onder als de polders van Berendrecht en Zandvliet, omdat het water hier slechts onrechtstreeks en langs een langere weg kon binnendringen.

De Kabeljauwpolder kwam onder tot iets ten Oosten van de Koele Weg. Dit water kwam eveneens uit de polders van Ossendrecht, langs doorgravingen in de slaperdijken en langs de duiker van de Kabeljauwbeek.

De Hagemanspolder liep onder ten gevolge van het overvloeien van water over de kruin van zijn eigen dijk langs de kant van de schorpolder waardoor ook uitwoeling van het binnenbeloop ontstond. Ook de Grenspolder en de Nieuwe-Zuidpolder liepen onder; bij de eerste bezweek de dijk tegen de Hagemanspolder; de laatste liep onder mede ten gevolge van een dijkbreuk in de Vijdtpolder en van het ontstaan van bressen in de tussendijk.

De schor- of potpolder van Zandvliet was reeds 's Zaterdags ondergelopen door het vloeien van water over de Zomerdijken.

In het geheel werden ongeveer 3400 ha gronden onder Zandvliet, Berendrecht, Lillo en Stabroek geïnundeerd.

Doordat de grote en enige blijvende toevoerweg van het Scheldewater de grote doorbraak bij het Oud Fort Frederik was, kwam het water in de polders van Zandvliet en Berendrecht steeds het hoogst en het vloeide af naar het Zuiden, waar het een lager peil bereikte. De polders bij de Belgische sluis liggen het laagst, het water trok er dan ook heen, zodat een verhang ontstond, dat dan ook de zware stroming verklaarde, die men van Noord naar Zuid kon opmerken over de landerijen van de polder van Lillo, over de Rijksweg Stabroek-Lillo, in de watergangen, enz. Deze stroming hield aan tot op het ogenblik dat het inundatiegebied kon beperkt worden, door het afdichten van de Zwanendijk en de Gemeentedijk, tot de polders van Zandvliet en Berendrecht, hetzij tot 13 Februari. Van dat

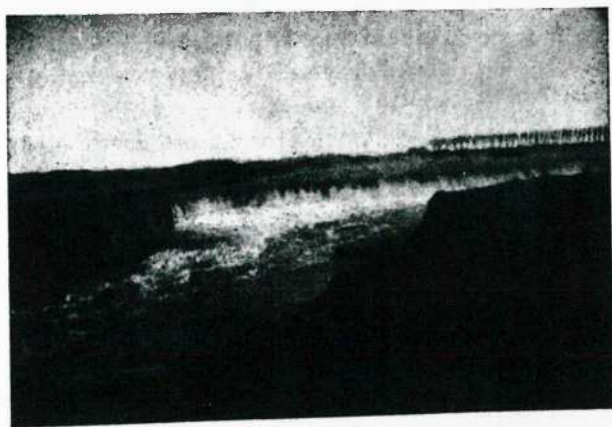
(3) De dijk van de Vijdtpolder tussen de Grenspolder en de sluis van het Ossendrechts gat was doorgeslagen.

ogenblik werden de bezuiden de Zwanendijk gelegen polders nog enkel bezwaard door het water van de Snelle Kreek, met de erop lozende waterlopen, dat toen naar Lillo moest afvloeien.

4. De toegebrachte algemene schade.

Door het geweld van het binnenstromend water werden talrijke woningen ernstig beschadigd, hetzij door het indrukken van gevels, het barsten van muren, het uitdrukken van deuren en ramen, om niet te spreken van de algemene waterschade aan voorraden, landbouwmachines, meubelen en kledingstukken en aan de gebouwen zelf door de bevochtiging met zout Scheldewater en de bevuiling door slib. In veldsilos en in de schuren opgeslagen voorraden spoelden uit elkander. De gehele polder en de taluds van binnendijken lagen bestrooid met pakken stro, beetwortels, uien, maïskolven, enz.

Op het grondgebied Antwerpen werd schade toegebracht aan de schorre tegenover het Noordkasteel, waar plaatselijk het rijspakwerk, vóór grote gaten in de schorre, door de stortvloed werd weggerukt.



CL. R. HAVERMANS

Fig. 6

De stroomgeul in de polder van Berendrecht bij laag tij. Het water stort zich onder vorm van watervallen in de geul.

Chenal d'érosion dans le polder de Berendrecht. Situation à marée basse; l'eau tombe sous forme de chute dans le chenal.

Aan verharde wegen op ditzelfde grondgebied werd volgende schade toegebracht :

Door het water dat via Royerssluis kwam overgelopen werden in de Oosterweelsesteenweg bezuiden de Hogere Zeevaartschool vijf gaten gespoeld (circa 150 m²) ; de verharde inrij tot de school werd gedeeltelijk weggespoeld ; de steenweg naar de parkeerterreinen Noordkasteel en de toegangsweg naar het magazijn Noordkasteel werden beschadigd.

Op de ringsteenweg rond het Petroleumdok werd de bestrating op verschillende plaatsen vernield over totaal 1800 m² als gevolg van het instromen van het water door de bres nabij Fort St.-Filip.

Door het ontstaan van vijf grote bressen in de Scheldedijk tussen de Kruisschanssluis en de Schijnsluizen werd de straatweg Kruisschans-Lillo, gelegen aan de voet van de dijk weggeslagen over 400 lm onder vorming van diepe kuilen. Het gedeelte van de Ordamstraat, tussen deze weg en de brug over de « Grote Geul » werd eveneens weggespoeld over 50 lm.

Door het water dat via Royerssluis kwam overgelopen werden langsheen de Oosterweelsesteenweg vóór de Hogere Zeevaartschool, bewesten en beosten de tuin van voornoemde school en benoorden de roekom van het Noordkasteel 250 lm. betonnen wandelwegen vernield.

Door de watervloed in de hoofdgracht was de grond op verschillende plaatsen, totaal 160 lm, onder de betonplaten uitgespoeld en werd het talud van de roekom beschadigd.

Door de bres in de Scheldedijk nabij Fort St.-Filip is het water gestroomd naar de vijver van het fort en naar de lager gelegen terreinen bezuiden de veldweg tussen de ringbaan bewesten het Petroleumdok en het Fort St.-Filip. In deze wegen werden brede groeven gespoeld en de verharding werd medegevoerd.

Door het plaatselijk buiten de oevers treden van het water van het Schoon Schijn werd een gedeelte van de veldweg bezuiden deze waterloop weggespoeld.

Ingevolge het doorbreken van de Scheldedijk was op een vijftal plaatsen een grote massa specie van de dijk in de waterloop « Grote Geul » gespoeld waardoor de waterafvoer van de polders benoorden de dokken werd gestremd.

Door het water dat via de Royerssluis kwam overgelopen en over het terrein gelegen tussen de Hogere Zeevaartschool, de steenweg

naar de parkeerterreinen Noordkasteel, de roeikom en de wallen zijn uitweg zocht, was het talud van de hoofdgracht Noordkasteel op twee plaatsen weggespoeld en de grond van het aanpalende terrein medegevoerd naar de hoofdgracht, zodat twee kolken ontstonden met een totale oppervlakte van circa 5000 m² en een diepte van 2 tot 3 m.

Ingevolge het ontstaan van deze kolken was de betonnen trap toegang gevend tot de wallen van het Noordkasteel weggezakt, gescheurd en totaal onbruikbaar geworden.

Ter plaatse van alle andere grote bressen werden woelkommen geslagen; een grote inbraakgeul met twee vertakkingen, een naar het Noordoosten, tot tegen de 3e weg en een oostwaarts, werd bij het oud Fort Frederik gevormd. Tevens werden belangrijke zandige overslagpaketten op de oorspronkelijke kleibodem afgezet, waarop men na droogkomen ribbelforming kon waarnemen, onder meer bij de 3e weg te Zandvliet (weggespoelde dijkhaarde) en bij de kruising van de Fabrikstraat met de Gemeentedijk, waar een klein wiel van pl.m. 20 m diameter werd geslagen en waar een woninggevel en een betonnen afsluiting werden weggedrukt door de stroming langs de doorgraving van de Gemeentedijk, evenals later nogmaals aan de 3e weg ter hoogte van de Gemeentedijk, waar de voorlopige zandzakken-afdichting wegsloeg en het zand daarvan weer over de achtergelegen akkers uitgespreid werd. Aanzienlijke overslagpaketten werden afgezet in de polder tegenover de bres van Blauwgaren, op de plaats van het oude fort en in het litteken der diepere geul, verder ook noordwaarts tengevolge van de dijkafslag bij de Goudhoek.

Ernstige schade werd aan de wegen toegebracht. Overal merkte men verzakkingen, losgewoelde straatvakken, afzetting van zand en sliblagen. De keiweg Onafhankelijkheidsstraat te Lillo werd zwaar gehavend tussen de molen en de antitankgracht. Plaatselijk waren bomen uitgerukt, o.m. te Lillo Fort en op de Zwanendijk (deze laatste ten gevolge van de werken). Het spoor van de buurttram was op verschillende plaatsen weggezakt, nl. tussen Blauwhoef en Lillo-Fort, ten gevolge van de dwarse waterstroming over de weg volgens de Noord-Zuidrichting. Steunpalen van de bovenleiding zakten hier en daar scheef. Door het omvallen van telefoonpalen waren de leidingen gebroken, hetzelfde deed zich voor bij luchtlijnen van het elektrisch net.

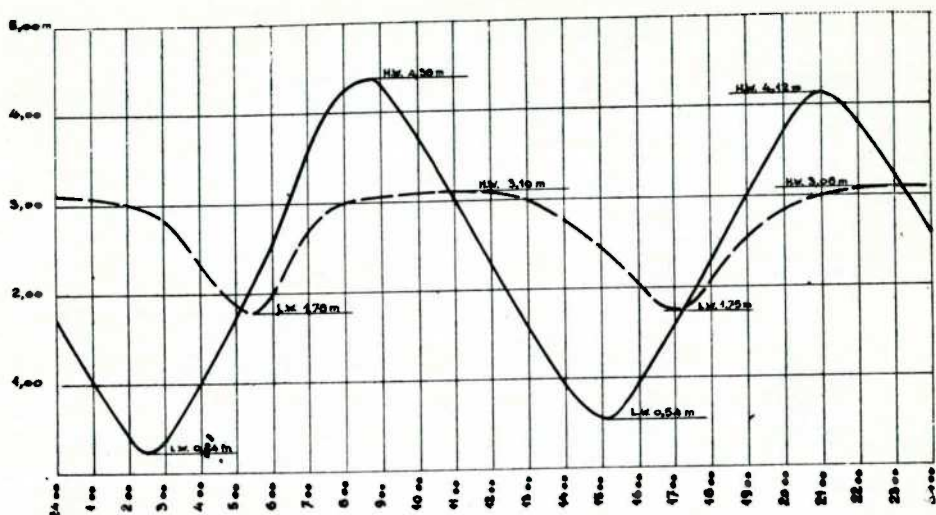


Fig. 7 (20 Mei 1953)

Tijkrommen in de Schelde voor en in de polder onmiddellijk achter de nog doorlatende ringdijk, ter illustratie van het dempingsverschijnsel.

— — — — — Schelde.
 - - - - - polder.

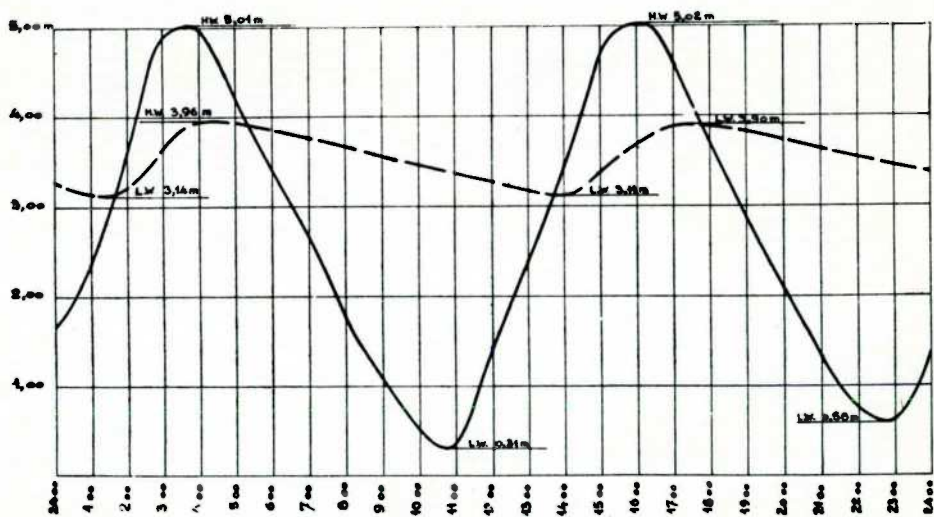


Fig. 7 (29 April 1953)

Courbes des marées dans l'Escaut devant et à l'intérieur du polder immédiatement derrière la digue circulaire encore ouverte. Illustration du phénomène de réduction de l'amplitude.

Scheidingsgreppels tussen percelen verdwenen door aanslibbing. Drainagenetten waren op de meeste plaatsen verstopt, op andere plaatsen alleen de uitmondingspijpen over een zekere lengte.

In de suikerfabriek te Berendrecht kwamen machines en electricische motoren onder water en stortten enkele constructies langs de Scheldeszijde in.

De veestapel werd ernstig getroffen: tal van dieren verdonken in de stallen. Bij wijze van inlichting weze gezegd dat in de stal van de meest landwaartse hoeve aan de Eerste weg te Zandvliet, op enkele meter van de Gemeentedijk (4) het water op 1 Februari tot 1,52 m boven de stalvloer reikte en tijdens de springvloed van 17 Maart, tot op 1,80 m boven deze vloer. Het spoelde zelfs op 1 Februari bij het namiddagtij, over de Gemeentedijk. Bij de twee hoeven op de hogere « Oudendijk » (grens Berendrecht-Zandvliet) reikte het water tot aan de dorpels der vensterramen van het gelijkvloers.

De bodemstructuur werd door de inundatie met zout water nadelig beïnvloed. Behandeling met gips bleek na de droogmaking noodzakelijk. Op sommige plaatsen, o.m. in de polder binnen de Cirkeldijk van Lillo, werden na de droogmaking keiharde kleidekken waargenomen tengevolge van de vernietiging der kruimelstructuur door het Na-ion.

Het wild en de algemene fauna is grotendeels verdronken; zelfs waterwild kwam om het leven ten gevolge van de hevige stroming. Men heeft eenden en patrijzen doodgedrukt gevonden tegen gebouwen of verward in afsluitingen. Men vond verdronken hazen, mollen, in het zout water gestorven kikvorsen. Ook tal van kleine huisdieren zijn omgekomen.

Afsluitingen en omheiningen van weilanden en akkers werden neergerukt. De zware afrastering met betonpalen en Ursusdraad rond de boomgaard in Hagemanspolder werd zwaar beschadigd. Overslagpaketten van de afgebrokkelde dijkaarde en van de uitwoelingen werden in deze polder afgezet.

Ten slotte, en dit stelt al het andere nog in de schaduw, is verlies van menschenlevens te betreuren geweest, o.m. te Lillo.

(4) Constant Van der Stee-Peeters.

5. De getroffen noodmaatregelen.

Arbeidskrachten werden opgevorderd bij burgerlijke opeising ingevolge de polderreglementen, terwijl genietroepen en andere legeronderdelen krachtadig hulp boden bij het uitvoeren van noodherstellingen.

De eerste zorg ging naar het redden van mensen en dieren. Verschillende polderbewoners moesten door middel van vaartuigen uit hun woningen gehaald worden. Het vee heeft men door het water en gedeeltelijk over de dijken gered, voor zoveel zulks mogelijk was. Het verkeer in het overstroomde gebied werd bemoeilijkt tijdens de woelige dag van 1 Februari, door een enorme massa «veek», d.i. afval van riet, wrakhout, ijzerdraad, stukken huisraad, enz. dat door water en wind was bijeengedreven tegen de binnendijken langs de windzijde, en waarin mensen en dieren en ook de uitgezette bootjes verward geraakten. De navigatie op het overstroomde gebied werd overigens ook nog door onderwater staande afrasteringen bemoeilijkt. Tijdens de reddingswerken bleven voertuigen in de modder steken of zakten weg in de sloten.

In de woningen drong het zoute water binnen, vermengd met slib en met aal en beer uit overgelopen aalputten.

Een tweede vereiste was derhalve, de kadavers der verdronken dieren zo spoedig mogelijk op te ruimen en de woningen, van zodra zij droog kwamen, grondig schoon te maken en te ontsmetten, dit alles om het uitbreken van ziekten te vermijden.

De bevolking van Lillo, die normaal voor haar zoetwater aangewezen was op de Noordbeek, die hooglandwater aanvoert, kon dit water, dat met zout Scheldewater vermengd was, niet meer gebruiken en diende van drinkbaar water voorzien, dat met ketelwagens werd aangebracht. Deze toestand duurde tot na volledige afspuïing van het zoute water.

Ondertussen werd er naar gestreefd, de overstroming in te perken door de dijkbressen te stoppen daar waar zulks onmiddellijk mogelijk bleek, t.t.z. waar de dijkvoet gaaf was gebleven, en, voor het overige de doorgravingen in de slaperdijken te dichten. Tienduizenden zandzakken werden hiervoor gebruikt, die grotendeels gevuld werden in de hogere zandgronden en bossen ten Oosten van Zandvliet en Berendrecht. Daar waar nodig werden de zandzakstapelings door ingeheide dennen palen en ijzerdraad versterkt. Enkele dezer afdich-

tingen o.m. bij de 3e weg te Zandvliet, begaven na enkele dagen en dienden opnieuw versterkt. Aarde voor het vullen van zandzakken werd ook gestoken op de Gemeentedijk en op de wallen van het fortje van Berendrecht.

Wegens het bestaan van slechts één enkel stroomgat benoorden het Oud Fort Frederik, bepaalde men zich erbij alle openingen en doorgangen in de Zwanendijk en de Gemeentedijk volledig af te sluiten, zodanig dat alleen nog de polders van Berendrecht en Zandvliet, hetzij een gebied van rond de 610 ha, door het water van de grote bres bij het Oud Fort Frederik werden overspoeld. De dijkpoorten in de Gemeentedijk en de Zwanendijk werden afgesloten op de klassieke wijze, door middel van schotbalken met tussenvulling van aarde. De bepaalde afsluiting van deze inundatiezone was voltrokken op 13 Februari; vanaf deze dag kon met de droogmaling van de polders van Lillo worden begonnen, die ook in de hand werd gewerkt door het droge weder der maand Maart, waardoor de aanvoer van hooglandwater gering bleef. Het mag een geluk heten dat de Gemeentedijk en de Zwanendijk nog bestonden. Had de doorbraak zich bezuiden het Oud Fort Frederik voorgedaan, dan zou de schade, nu reeds zo aanzienlijk, zich over een nog veel grotere oppervlakte hebben uitgestrekt en zou men een herhaling van de ramp van 1831 beleefd hebben.

De polders van Zandvliet en Berendrecht, deel uitmakend van het ressort van de polders van Lillo cum annexis, zouden dus aan de getijdewerking onderworpen blijven tot de definitieve afdichting van het stroomgat bij Frederik. Tweemaal per etmaal stroomden aldus door de grote dijkbres aldaar ongeveer 10.000.000 m³ water in deze inundatiezone, bekend om haar hoge kwaliteiten in verband met de suikerbietenkultuur.

Daar de Oud-Noordlandpolder voor zijn uitwatering aangewezen is op de polder van Zandvliet, via de duiker van het Vingerling, en deze polder ook onder water stond, ging de droogmaking ervan niet zonder moeilijkheden gepaard. Men heeft bij laag tij een zekere hoeveelheid water kunnen afspuien langs de hoger bedoelde duiker; bij hoog water diende deze echter afgedicht. Wegens de langzame vordering van het droogmaken door afspuiling van het Oud Noordland, dat ongeveer 2.500.000 m³ water bevatte, werd een suppletoire bemaling door middel van een Diesel-electrische pompengroep van 30 m³/minuut van 27 Februari af georganiseerd (pompinstallatie van

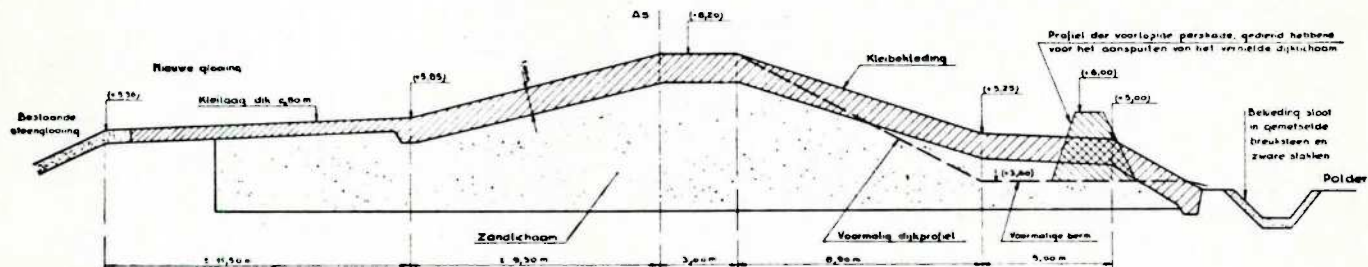


Fig. 8

Profiel van de wederopgebouwde Scheldedijk tussen het Oud Fort Frederik en de potpolder van Zandvliet.

Profil de la digue reconstruite entre l'ancien fort Frederik et le polder-réservoir de Zandvliet.

de N.V. Rateau). De inrichting werd opgesteld op de Zuidhavendijk ten Oosten van de hoeve Moretus (pachter Brill). Later in Maart werd deze pompengroep vervangen door twee lichtere pompen van de N.V. Pieux Franki, met een gezamenlijk debiet van circa 6.000 l/ minuut, om het laatste achtergebleven water weg te trekken en de aanvoer van het bovenwater bij te houden. Deze pompen werden opgesteld bij de duiker van het Vingerling. Het Oud-Noordland was praktisch reeds droog rond 28 Maart, volledig en definitief echter slechts op 17 April 1953. Nochtans moest het pompen hier intermitterend worden voortgezet tot begin Augustus 1953, totdat de verbinding van de duiker van het Vingerling met de inmiddels opengemaakte watergangen in de richting van de sluis Frederik weer hersteld was.

Op Nederlands grondgebied werd met de grootste spoed gewerkt aan het herstel van de gaten in de Ossendrechtse polderdijken, waardoor de Vijdtpolder tamelijk vlug droog kwam en het water uit de Nieuwe Zuidpolder en de Kabeljauwpolder kon wegtrekken. De Kabeljauwpolder was droog op 2 Maart 1953, zodat half Maart aldaar met de bezaaiingen kon begonnen worden. De Nieuwe Zuidpolder kwam reeds bepaald droog op 13 Februari 1953. In deze kortstondig geïnundeerde polders was de achtergelaten afzetting onbelangrijk.

In Hagemanspolder was op 1 Maart de toestand nog steeds ongunstig. Deze polder watert normaal uit op het Oud-Noordland, doch de duiker was verstopt geraakt en de pogingen van de legergenie, om hem te ontstoppen, slaagden niet, zodat het water erin bleef stagneren tot rond 17 April, toen de verbinding met de toen ook droog gekomen Oud-Noordlandpolder opnieuw normaal werkte. Ondertussen had men gepoogd door middel van een hevelinrichting enig water uit Hagemanspolder te lozen, wat echter weinig resultaat opleverde.

De schorpolder van Zandvliet kon via zijn eigen uitwateringssluis leeglopen en stond op 4 Februari reeds droog. De Grenspolder kwam droog op 2 Maart 1953.

Door het afdichten van de Gemeentedijk en van de duiker der Dorpsbeek bleef een hoeveelheid water ten Oosten van deze dijk tot tegen de Olmendreef achter, ook in de Fabriekstraat enz. Deze watermassa werd nog aangevuld door het water, dat uit het hoogland werd aangevoerd door de natuurlijke waterlopen. Half Februari stond het tramspoor aan de Soutendijk nog onder, evenals het domein Legrelle van Delft (reigerbroedplaats). Aanvankelijk poogde men, door het

graven van een diepe greppel aan de westzijde van de Olmendreef ⁽⁵⁾ en tevens langs de dijkdoorgraving aan de Groene Weg, water af te laten uit dit geïnundeerd areaal in de richting van Lillo. Daar deze werkwijze niet afdoende bleek, werd in de tweede helft van Februari, op de Gemeentedijk, ter plaatse van de duiker van de Dorpbeek, door de N.V. Laboremus, uit Antwerpen, een diesel-electrische centrifugaalpompengroep opgesteld met een debiet van 50 m³/minuut. Het in werking stellen van deze bemaling had voor resultaat, dat op 26 Februari het gebied beoosten de Gemeentedijk ook praktisch droog stond en verder kon drooggehouden worden.

Reeds op 16 Februari was de polder van Lillo over grote oppervlakten droog gekomen, dank zij het voorlopig dichten van bressen met instandgehouden dijkvoet, het afspuien langs de Belgische sluis en het voortdurend werken van het gemaal. Dit gemaal werkte, naast de Belgische sluis die haar normale functie bleef vervullen, praktisch onafgebroken van 13 Februari tot 14 Maart en verzette in die tijdspanne 2.700.000 m³ water.

Wel werd deze polder nog bezwaard behalve door het er natuurlijk naar toevloeiend hooglandwater, door het water uit het stroomgebied van de Snelle Kreek, dat van zijn normale afvloeibaan was afgesneden door het afdichten van de Zwanendijk. Dit water kwam van uit het Noorden naar het Zuiden toegestroomd en was mede oorzaak van het hoog peil in de watergangen rond Lillo en van een locale overspoeling van de rijksweg tussen Blauwhoef en Kruisweg.

Ook hieraan werd in de tweede helft van Februari voor een gedeelte een einde gesteld. De N.V. Laboremus stelde een diesel-electrische centrifugaalpompengroep op, met een debiet van 50 m³/minuut, op de Zwanendijk ter plaatse van het verlaat van de Snelle Kreek bij de kom van Frederik, waardoor een groot gedeelte van het water van deze belangrijke waterloop kon overgepompt worden in het gebied van de polders van Berendrecht en Zandvliet, door de

(5) Bij het uitvoeren van dit graafwerk werd oud metselwerk uit baksteen blootgelegd, hetzij een oude sluis, een oude dijkpoort of iets dergelijks. Wij hebben dit bouwwerk niet nader kunnen onderzoeken, vermits zulks enkel zou kunnen geschied zijn door het verder afgraven van de dijk; nochtans vonden wij er gewelven in en een druijsteen uit witte zandsteen. Ook kon in de Berendrechtijk een kleine kerndijk worden onderscheiden, nauwelijks 1 m hoog, die mogelijk de oorspronkelijke sidewinde kan geweest zijn.

grote bres in open verbinding met de Schelde. Het verlaat van de Snelle Kreek in de Zwanendijk werd van een vingerling uit zandzakken voorzien.

Na enkele dagen pompen benaderde de toestand voor de polders van Lillo weer geleidelijk de normale en trok het water zich gaandeweg terug, enkele plassen achterlatend in terreindepressies, zoals in deze van de grote hoefijzervormige oude kreek tussen Blauwgaren en Frederik, die zich alsdan zeer duidelijk in het landschap aftekende. Half Maart kon in deze polders gips worden toegediend en met het landwerk begonnen.

De aannemersfirma Roegiers van Burcht werd belast met het versterken van de Gemeentedijk en het aanleggen van een verhoogde kade op deze dijk, ten einde hem opnieuw zeeverend te maken. Zand werd daarvoor uit de stuifduinen van Zandvliet gehaald, ook aarde van de landzijde van de dijk zelf werd gebruikt. Het doel van deze werken was, de westelijke rand van de dorpen van Berendrecht en Zandvliet tegen de werking der springvloeden te beschermen. Enkele der mooie Canadapopulieren van de dijkplanting vielen daaraan reeds op dat ogenblik ten offer. Ook de Zuidhavendijk werd plaatselijk enigszins verhoogd, o.m. achter de Nicasius de Keyzershoeve. De gebouwen van de Zuidhavendijk werden ook aan de zuidzijde door zandzakkenstapelingen beschermd. Hetzelfde geschiedde voor de huizen, die op de afgegraven Gemeentedijk staan tussen het dorp van Zandvliet en de 2e weg.

Met de herstelling van de grote dijkbres van Berendrecht werd de N.V. Laboremus van Antwerpen belast in samenwerking met de firma E.H.B.A. van Ruysbroek (Boom). De herstellingen aan de afgeslagen dijken werden verricht door de aannemers E.H.B.A. van Ruysbroek, Hye van Zwiindrecht, Roegiers van Burgt, Pieux Franki van Luik, enz. Deze werken werden aangevat in de eerste helft van Maart. Op 26 Februari werd het eerste zinkstuk bij de bres Frederik gelegd om de verdere uitschuring te beletten.

Te vermelden is nog dat, dadelijk na de stormvloed, de door middel van gewapend betonplaten afgedichte en aldus buiten dienst zijnde voormalige geniesluis van Lillo benoorden het fort tijdelijk opnieuw werd in dienst gesteld. Een der vier doorlaatkokers werd opengemaakt en van een voorlopig dubbel schuivenstel met takelwindwerk voorzien, waardoor enig water uit de overstroomde zone kon afgespuid worden. Deze maatregel had nochtans weinig uitwerksel omdat de binnengeul

van de sluis reeds van vroeger te zeer aangeslibd was. Tevens werd gedurende enkele dagen een voorlopige duiker gelegd om polderwater in de Schijnafleiding af te laten.

Het verkeer van de elektrische buurttrams was, tot Zandvliet, hersteld sedert 28 Februari, van die datum af ook tot Lillo (Verbrande brug). Ondertussen werd de dienst verzekerd door autobussen van de Nationale Maatschappij der Buurtspoorwegen.

5. De toestand na de voorlopige stabilisatie in de polders van Zandvliet en Berendrecht.

Nadat het water weggetrokken was uit het areaal beoosten de Gemeentedijk, uit het Oud-Noordland en de binnendijken van de polders van Zandvliet en Berendrecht opnieuw zeeverend werden gemaakt, bleef, ter wille van het voortbestaan der grote dijkbreuk benoorden het Oud Fort Fredrik, een gebied van circa 610 ha onder water, begrensd door de Schelde, de Noordlandse dijk (gedeelte), de Zuidhavendijk, de opduiking van Zandvliet, de Gemeentedijk en de Zwanendijk. Al de zich in dat gebied bevindende hoeven en woningen waren ontruimd en bleven onbewoonbaar tot na de definitieve sluiting van het stroomgat. De landbouwers hebben met hun gezin en hun vee hun intrek moeten nemen bij familieleden of vrienden; het vee werd geleidelijk, met het oog op de zomer, in de Kempen uitbesteed.

Daar de suikerfabriek van Berendrecht zich in de inundatiezone bevond, moest het transformatorhuisje der hoogspanningsvoeding door een zandzakkenwal omgeven worden en een bestendige bewaking met handpomp ingericht, om te verhinderen dat de transformatoren onder water zouden komen.

De toestand van de grote en diepe bres in de Schel dedijk zou het aanleggen van een kraagdijk noodzakelijk maken. Half Maart werden deze werken aangevat. Ondertussen werd het geïnundeerde poldergebied geleidelijk een slikkelandschap. Bij laag water kon men, einde Maart, geen onderscheid meer maken tussen weiland en akkerland, noch tussen de percelen onderling. Overal had zich een dikke laag slib afgezet, ook op de wegen en in de geïnundeerde woningen, waarvan de dikte einde Maart op ten minste 0,15 m kon geschat worden, einde April op 0,20 m. Bij ieder hoogtij werd een belangrijke hoeveelheid nieuw slib aangevoerd, tevens ook nog een weinig veek, wrakhout, enz. Ook werden de tijdens de stormvloed losgeslagen tal-

rijke en zware veenbrokken, die aanvankelijk naast de inbraakgeul verspreid lagen, verder noordwaarts in de polder gedrongen; zij verplaatsten zich nog verschillende malen. Een veenblok van ruim 4 ton bevond zich op de 3e weg, ten oosten van de hoeven van de « Oudendijk ».

De perigeum-springvloed van 16 Maart, alhoewel niet gepaard met aanlandige wind, veroorzaakte echter in de polders opnieuw een waterhoogte tot het peil (+ 5,30), dus hoger dan wat bereikt werd op 1 Februari. Tengevolge daarvan kwam weer enig water over de Zuidhavendijk, waardoor de depressie van de oude vestinggracht van Zandvliet (thans boomgaard) volliep, terwijl ook over de Gemeentedijk water kwam op de daarachter gelegen gronden, echter niet in grote hoeveelheid.

Ook in het Oud-Noordland drong weer enig water binnen.

Hetzelfde geval herhaalde zich bij de springtijden van 30 en 31 Maart, toen een sterke wind uit westelijke en noordwestelijke richtingen heerste. Het water kwam weer over de Zuidhavendijk en de Gemeentedijk; het Oud-Noordland kreeg weer water en er ontstond zelfs paniek onder de landbouwers, die reeds in deze polder naar hun hoeven waren weergekeerd. Op 12-13-14 April beleefde men opnieuw hetzelfde: een zandzakkendijk bezweek en enig water kwam weer buiten de inundatiezone.

Op 18 Maart, bij het opkomend hoogwater van 18 uur, konden wij vaststellen, staande aan de 1e weg te Zandvliet, nabij de Gemeentedijk, dat het binnendringend water aldaar, sterk met slib bezwangerd, een snelheid had van 0,80 m tot 1 m per seconde, volgens de richting zuid-noord. Tekens van erosie en invreting waren reeds aan de gebouwen op te merken. De mortel uit de met kalk en zand gemetselde muren was reeds sterk uitgespoeld. Muurvakken stortten in. In de bodem werden plaatselijk kleinere uitwoelingen vastgesteld: waar deze zich dichtbij gebouwen voordeden, moesten de eigenaars met steenpuin de gaten vullen om ontgronding tegen te gaan.

Bij laag tij vloeide de geïnundeerde polder niet volledig af; er bleef een gedeelte water achter tengevolge van de vertraging, veroorzaakt door de flessenhals van het stroomgat. Terwijl het water bij vloed reeds aan het stijgen was in het zuidelijk deel van de polder, dus het dichtst bij de bres, vloeide het nog af van Noord naar Zuid in het noordelijk deel, bv. benoorden de Eerste weg. In werkelijkheid heerste er een zeker interferentieverschijnsel tussen de getijdebewe-

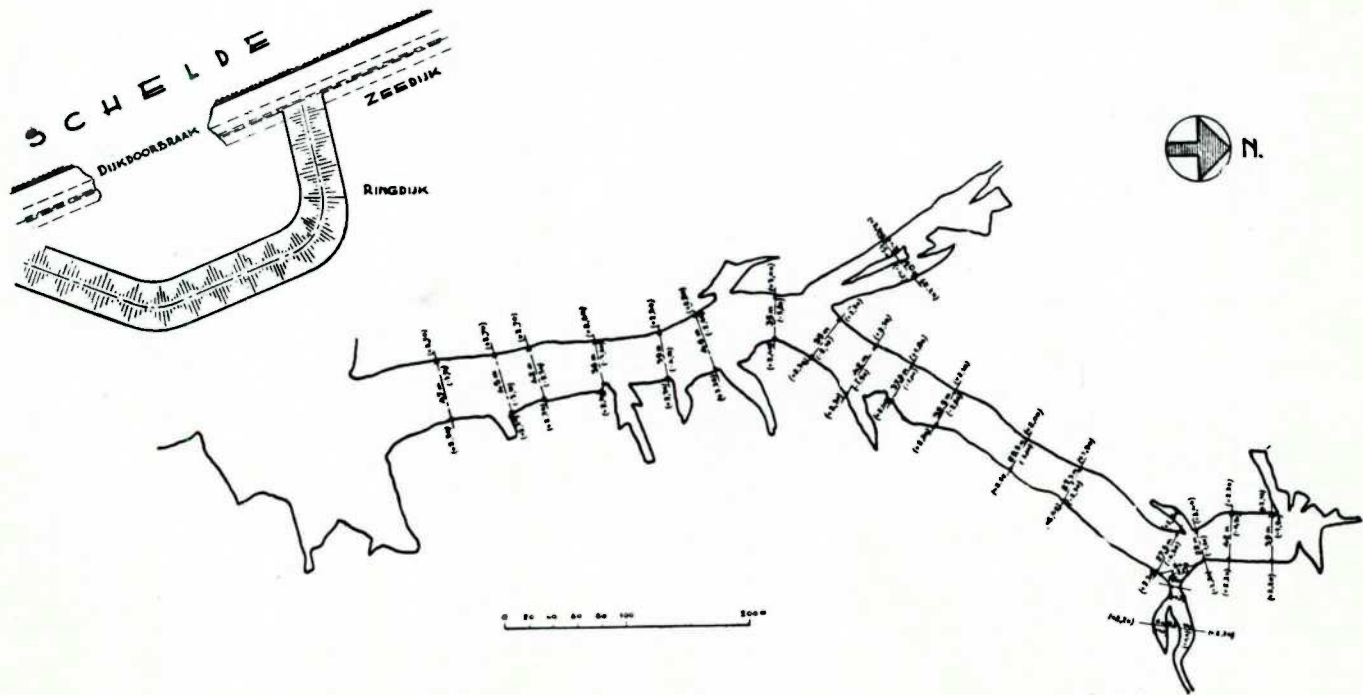


Fig. 9

De erosiegeul in de polder van Berendrecht.
 Chenal d'érosion dans le polder de Berendrecht.

ging in de rivier en deze in de polder. Men zou dit verschijnsel grafisch kunnen voostellen hebben, op verschillende afstanden van het dijk-gat, bij wijze van waterstaatkundige studie, zoals dit in 1944-1945 in Walcheren geschiedde, en nagaan welke invloed het uitoefende op het locale sedimentatieproces. Voorzeker zijn stromingen van zeer uiteenlopende aard, richting en energie aan te stippen geweest, die oorzaak zullen geweest zijn van de uiteenlopende dikte der afzettingen en, over het algemeen, van verschillende morfologische kenmerken van deze afzettingen. Zolang de ringdijk niet aangelegd was, liep de inbraakgeul telkens tot op laagwaterpeil af met het gevolg dat het polderwater zich onder vorm van watervallen met soms ruim 2 m valhoogte in deze geul stortte, zodat deze langzamerhand vormveranderingen onderging (zie fig. 6). Rond de afgezette turfblokken vormden zich diepere spoelkommen.

Door de sterke erosieverschijnselen, te wijten aan het abnormaal regime in het geïnundeerde gebied, was men verplicht de poldersluis Frederik, die aanvankelijk in werking was gebleven, einde April te sluiten, om te voorkomen dat zij zou ontgrond worden. Een der sluisdeuren was trouwens reeds uitgelicht tengevolge van het hoge waterpeil en ging in de Schelde verloren. De poldersluis kon slechts opnieuw in dienst gesteld worden nadat de aanleg van de ringdijk uit breuksteen, binnenwerks de grote doorbraak, de hoeveelheid in-stromend water verkleind was en teruggebracht tot op circa een derde van het aanvankelijke volumen (1 Mei 1953), waardoor de getijdewerking zich ook minder noordwaarts in het inundatiegebied uitstreekte en nog nauwelijks de Eerste weg bereikte; de geïnundeerde oppervlakte werd nagenoeg alsdan tot de helft gereduceerd. Fig. 7 toont de dempingswerking van de ringdijk uit breuksteen vóór de volledige afdichting, ten opzichte van de getijdebeweging in de Schelde.

Het zoutgehalte in de geïnundeerde zone bereikte ongeveer 7 gr/l bij vloed en 3 gr/l bij eb.

De ooftbomen rond de geïnundeerde polderhoeven stonden in de maand Mei in bloei. De gewone loofbomen (Canadese en Italiaanse populieren) stonden alsdan in blad. Begin Mei waren nog geen sporen van zout- of verstikkingsschade aan deze bomen waar te nemen. In de tweede helft van Mei echter waren de kriekelaars in de tuin van de suikerfabriek reeds afgestorven en vele Italiaanse en Canadese populieren deelden dit lot einde Mei. In Juni vertoonden zich rosse

bladeren op de populieren van de Gemeentedijk westzijde en aan sommige wilgenbossen van de oevers van de antitankgracht. In Mei waren ook alle siernaaldbomen in de tuinen der boerderijen afgestorven. Gelukkig bleek de bebossing van het domein Legrelle-Van Delft geen zoutschade te hebben geleden, evenmin als de boomgaard in de Hagemanspolder, enkele pruimen- en krikelaars uitgezonderd. In deze laatste polder heeft overigens de zoutconcentratie nooit het peil bereikt, dat in het inundatiegebied der polders van Berendrecht en Zandvliet werd waargenomen. In de maanden Juni-Juli waren de beukenhagen in deze polders afgestorven. In Juli moesten de Canadese populieren, staande op de Zuidhavendijk te Zandvliet, die overigens door *Nectria galligena* waren aangetast, geveld worden. Half September ten slotte stonden de Canadese populieren op de Gemeentedijk dood.

6. De definitieve herstellingswerken.

De werken op het grondgebied van Antwerpen verliepen als volgt :

De kleine beschadigingen aan de Scheldedijken werden door de stadsdiensten hersteld met aarde uit de schorre en graszoden uit de aanpalende weiden.

Vóór de grote bressen werden door de stadsdiensten en met behulp van het leger dammen opgeworpen uit zakjes zand, bij de Ordamdijk tot het peil (+ 6,50) aan de overige bressen tot het peil (+ 7,00).

De grote bres nabij Fort St.-Filip werd gedicht door de firma N. V. Auxeltra, Brussel.

De herstellingen der overige bressen werd toegewezen aan de firma K. Heylen en Zoon, te Dessel. Voor het aanvullen der bressen tot (+ 7,50) werd grond afgenomen van de voormalige Kauwensteinse-dijk nabij de sluizen van Ordam en Kauwenstein.

Voor het dichten der gaten in de bedding van de steenweg Kruis-schans-Lillo werd specie aangevoerd voortkomende van de uitgravingen der Rondewijnsluit.

De oostelijke helft der Grote Geul werd half Februari uitgebaggerd met een kraan, gehuurd bij de firma « Vianova » ; de westelijke helft werd vrijgemaakt met de dragline door de firma K. Heylen en Zoon.

Het uitbaggeren van de specie uit de hoofdgracht van het Noordkasteel en het hydraulisch opvullen der bressen achter de Hogere

Zeevaartschool werd uitgevoerd door de firma Haeck en Van de Meerssche, te Dendermonde, waarna tot het herstellen der betonnen wandelpaden en van de betonnen trap kon overgegaan worden.

De werken in de polders benoorden 's Hertogendijk omvatten :

a) het beperken der verdere wegbrokkeling van de uiteinden der dijkbreuk te Berendrecht, door storting van zware breuksteen en het leggen van geballaste zinkstukken.

b) het bouwen van een binnendijkse kraag- of ringdijk aldaar ter verbinding van de uiteinden dezer dijkbreuk. Te dien einde moesten, om de zate van deze dijk te vormen, circa 26.000 m² rijswerk — zinkstukken uit wilgenhout gelegd doorheen de inbraakgeul, achter het diepste gedeelte van deze laatste en doorheen de diepere plaatsen gevormd door de antitankgracht, de Polderwatergang, de dijkbermsloten, enz. De ringdijk bevindt zich op ongeveer 115 m achter de oorspronkelijke dijk ; hij werd gebouwd met breuksteen en loodslakken, tot een gewicht van 40.000 ton. De dijk heeft een lengte ontwikkeling van circa 400 m. Daar er aanvankelijk nog water over de kruin stroomde bij hoog tij, toen deze kruin nog slechts het peil (+ 4,50) bereikte, diende een stortbed van z.g. schanskorven gelegd, om ontgroning te vermijden. Deze korven bestonden uit parallelpipe-dische kooien uit metaalgaas, met stenen en loodslakken gevuld. Half Mei had de kruin van de ringdijk het peil (+ 5,75) bereikt, met daarop een zandzakkenstapelning tot het peil (+ 6,50).

c) Het dichten van deze ringdijk, die aanvankelijk waterdoorlatend voorzien was, ten einde de zijdelingse druk te beperken. Deze dichting geschiedde door het storten van grind en het aanspuiten van zand en slib, aanspuiting die beurtelings voor en achter de dijk geschiedde respectievelijk bij vloed en eb, zodat de grondspecie met de lekwaterstroom in de tussenruimten van de breukstenen werd gevoerd en zich daar kon afzetten.

De ringdijk was waterdicht op 3 Juni 1953. Van dan af was het regime der polderwaterlopen tot het normale teruggebracht en konden de noodbemalingsinrichtingen van de inundatiezone bepaald worden weggenomen, alsmede de voorlopige dichtingen van de doorgravingen der slaperdijken en van de dijkpoorten.

d) Het wederopbouwen van de oorspronkelijke Scheldedijk, tussen het Oud Fort Frederik en het Stoofgat, echter volgens een verzwwaard profiel (zie fig. 8) en het beschermen van de schorrerand en het buitenbeloop tegen afslag door een loodslakkenstapelning. De uitwoe-

lingsschade aan de grote bressen benoorden de doorbraak werd hersteld door aanspuiting van zand achter de dijk, door middel van een binnendijks aangelegde perskade, waarvan de kruin (+ 6,50) bereikte. Men is er voorlopig niet toe overgegaan het kruinpeil van de dijk te verhogen, wel echter het profiel te verzwaren, steunend op de beschouwing dat bij een overvloeien van water een zwaardere dijk, beter tegen de uitwoeling bestand, tijdens een springvloed zal kunnen standhouden. De ervaring van 1 Februari heeft bewezen dat dijken met zware binnenbermen goed stand hielden, ook al waren er bressen aanwezig. De toekomst zal moeten uitwijzen of men wijs heeft gehandeld door van een verhoging af te zien, gelet op de voortschrijding van de waterspiegelrijzing. Deze kwestie is overigens nog ter studie.

De dijk van Hagemanspolder was hersteld begin Augustus 1953, de dijken rond Lillo einde Augustus, de grote doorbraak van Frederik en de zwaar gehavende dijk tussen deze plaats en het Stoofgat einde September.

e) Het herstel van het landschap : ontslijken van watergangen, greppels en grachten, waarvan vele totaal dichtgevoeld waren ⁽⁶⁾, onstoppen der drainage, dempen van de uitgeschuurde geulen, verwijderen van zandige overslagpaketten (de sliblagen werden ter plaatse gelaten en in de bouwvoor verwerkt), herstellen van duikers, bruggen, vloedmuren, enz., opruimen van turfblokken. Een groot gedeelte van deze turf werd, toen de polder droog lag, weggehaald door bloemenkwekers uit het binnenland ; een ander gedeelte werd weggehaald door de arbeidersbevolking van Zandvliet en Berendrecht om, na droging, als brandstof gebruikt te worden.

Reeds in April-Mei werd met het wegnemen der overslaglagen aanvang genomen met behulp van bulldozers ter hoogte van de bres van Blauwgaren. In de tweede helft van Mei werd door middel van grijperkranen de kom der poldersluis Frederik ontslijkt, om de gemakkelijke afvoer van het polderwater in de hand te werken, gelet op het feit dat op dat ogenblik nog water doorheen de ringdijk in de polder drong. De uitgehaalde spécie werd voor het dichten van de ringdijk gebruikt.

In de loop van Juni werd door militairen begonnen met het ont-

(6) Het leger werkte mede aan het openmaken der watergangen door middel van draglinies en motorgrijperkranen.

slijken der hoofdwegen en van hun bermsloten. Uitgebaggerd slib werd o.m. gestort op de dieper gelegen gronden van de voormalige vestinggracht ten oosten van het dorp van Zandvliet, op de buitenwal van het fortje van Berendrecht, enz.

Tot begin Augustus werd gepompt aan het Vingerling, om het water uit het Oud-Noordland weg te werken, dat wegens de aanslibbing van de watergang in de Zandvlietpolder niet op normale wijze kon afvloeien.

Door het feit dat sterke erosie de oorspronkelijke polderwatergang tot een brede geul had doen uitgroeien, die na de opspuitingswerken van de ringdijk en van de achter deze dijk gelegen uitgewoelde kom gedeeltelijk met zand was gevuld, was men verplicht, voor de goede gang der uitwatering, te besluiten, een nieuwe watergang te graven, ten oosten van de inbraakgeul, die het vak van de oude waterloop bij de 3e weg opnieuw behoorlijk zal verbinden met de kom van de sluis Frederik. De uit deze waterloop voortkomende klei zal gebruikt worden om als teeltlaag te dienen op de aangevulde inbraakgeul en om aldus een tamelijk behoorlijk bodemprofiel te herstellen.

f) Het reinigen en herstellen der bevuilde en beschadigde gebouwen en het herstellen van de schade door instorten van muurpanden.

g) Het bewerken en bezaaien. In de polders die slechts betrekkelijk kortstondig onder water kwamen, d.w.z. alle polders uitgenomen het inundatiegebied van Berendrecht-Zandvliet en de niet zeer uitgebreide zone getroffen door de bres van Blauwgaren, kon nog in 1951 een tamelijk goede uitslag bekomen worden dank zij het toedienen van gips en overvloedige stikstofmeststoffen en het licht bewerken van de grond, onmiddellijk, d.i. dezelfde dag nog, gevolgd door het bezaaien. De oogst in deze kortstondige overstromde polders was dan ook, over het algemeen, zeer bevredigend, alhoewel de uitslagen van plaats tot plaats wel enigszins' uiteenliepen.

Einde Juni 1953 werd in de gedeelten van de polders van Zandvliet die slechts met een betrekkelijk dunne sliblaag (10-20 cm) bedekt waren reeds begonnen, door enkele landbouwers, met het breken dezer bovenlaag door middel van de schijveneg en het vermengen van deze laag met het bestaande polderkleisubstraat. Op de delen, die nog niet bewerkt waren, was reeds in de zomer 1953 een toenemende overwoekering met onkruid vast te stellen. In het najaar 1953 waren

op de weinig aangeslibde percelen de weilanden reeds voor een groot deel herzaaid.

i) In principe werd besloten de binnendijken opnieuw weerbaar te maken, door ze een behoorlijk profiel te bezorgen waar dit laatste verloren ging door de tijd en het gebrek aan onderhoud en door het oprichten van dijkpoorten ter plaatse van de doorgravingen. Wanneer deze werken zullen uitgevoerd worden is nog niet bekend.

Voor het aanvoeren der materialen werd van twee havens gebruik gemaakt : de bestaande gemeenschappelijke haven aan de suikerfabriek, waar ook de opgestelde elektrische kranen bij het lossen der bouwstoffen konden gebruikt worden en een noodhaven in de doorbraakgeul zelf, waar met een drijvende kraan werd gewerkt.

Van zodra het waterpeil in de polder voldoende gedaald was kon ook gebruik gemaakt worden van een aanvoerweg te land langs het tramspoor, vanwaar men langs een aangelegde noodweg over de Zwanendijk bij het fortje van Berendrecht en de bestaande verharde straatweg aan de noordzijde van deze dijk de suikerfabriek kon bereiken.

De uitwerking van het remmen van de waterstroming door de alsnog engszins doorlatende ringdijk liet zich spoedig gevoelen, mede door het aanspuiten van zand en slib, door een snelle sedimentatie in de doorbraakgeul. Waar men in deze geul aanvankelijk het peil (— 17,00) waarnam, was dit peil einde April reeds teruggebracht tot (— 14,00), op 18 Mei tot (— 9,00), op 11 Juni tot (— 4,00).

De opbouw van de vernielde dijk ter plaatse van de doorbraak, volgens het oorspronkelijk tracé, was einde September voltooid. Vooralsnog zal de opgeworpen ringdijk blijven bestaan en zal de oppervlakte tussen deze ringdijk en de wederopgebouwde schaaldijk onbruikbaar blijven voor de landbouw.

In de polders van Zandvliet en Berendrecht zullen ook nog enkele verbeteringen aan het wegennet worden gebracht.

7. De bodemschade in de polders van Zandvliet en Berendrecht, zichtbaar na het sluiten van de ringdijk.

Na het sluiten van de ringdijk en het geleidelijk dichtkomen van deze dijk, verminderde de hoeveelheid in de polder dringend water en kwamen grote delen van het inundatiegebied droog, nl. het gebied benoorden de 1e weg en beoosten de Groene weg. De 3e weg bleef

bij hoog water nog grotendeels ontoegankelijk zolang de ringdijk niet volledig was afgedicht.

Het was van dat ogenblik af mogelijk zich rekenschap te geven van de toestand van deze polder. Kort samengevat was deze als volgt : a) honderden turfbrokken van alle grootte, van kleine gerolde en afgeschuurde broodjes tot quasi-parallelipedische blokken van rond de 5 m³ lagen in de polder verspreid. Door hun uitdroging waren ze gescheurd, lichter van kleur geworden en vertoonden plaatselijk witte zoutuitslag en een dun slibkorstje. De brokken bestonden veelal uit bosturf met berken- en eikenhout, verder riet- en mosveen. Er bevonden zich geen turfbrokken benoorden de 1e weg.

b) Een gelaagde afzetting van zand, zandige klei en slib werd waargenomen, het grover zand het dichtst bij de inbraakgeul, het fijne slib in het Noorden en het Oosten van het inundatiegebied. De overslagpaketten uit grijs kalkhoudend zand met tussenliggende dunne sliblaagjes bereikten tussen de dijkbreuk en de 3e weg een dikte van plaatselijk 1,50 m ; de 3e weg werd gekruist door een zestal ongeveer volgens de Noord-Zuid richting georiënteerde zandtongen, met een dikte van 0,35 m boven de wegkruin, waartussen stroomgeulen waaronder de wegkruin was blootgebleven. Deze zandtongen reikten nog enkele tientallen meter benoorden de 3e weg. Verder van de inbraak verwijderd ging de afzetting over van zand in zandige klei en in slib, naar onder soms iets zandig, met een dikte van gemiddeld 0,12 m in natte toestand en van 0,10 m na volledige droging. Een door ons genomen vochtig slibmonster gaf na volledig luchtdroog te zijn geworden een volume-vermindering van 45 %. Het sliblandschap in de drooggekomen polders vertoonde einde Mei, dank zij warm en droog weder, het welbekende beeld van het door barsten gevormde polygonale dambord. De afzettingen waren gelaagd en men kon de aanwezigheid van zandlaagjes tussen dikkere slibafzettingen opmerken in eenzelfde sedimentatieprofiel. De meeste perceelscheidingsgreppels en de meeste watergangen waren volledig dichtgeslibd.

Een granulair onderzoek door middel van het slibtoestel van Atterberg gaf voor drie genomen sedimentmonsters :

- 1e weg tegen Gemeentedijk op 2.650 m van de dijkbres : zandfractie (korrels groter dan 20 micron) : 35 % ;
- ten E van Groeneweg, op 960 m van de dijkbreuk : zandfractie (korrels groter dan 20 micron) : 62 % ;
- ten W van inbraakgeul op 300 m van de dijkbreuk : zandfractie (korrels groter dan 20 micron) : 94,5 %.

Uit wat voorgeaat mag niet besloten worden dat alle gronden in het langdurig geïnundeerde gebied een blijvend nadeel hebben geleden. Afgezien van de tijdelijk nadelige zoutwerking, zijn sommige lagere gronden door opslibbing met vruchtbaar Scheldeslib, waarin wij een hoog Ca-gehalte vaststelden, wel verbeterd; de gronden die bedekt werden met dikke zandlagen waren echter in het nadeel, alhoewel nog af te wachten is wat de uitslagen zullen zijn van het inploegen van de geringe hoeveelheid zand, die na de ontzanding zal overblijven, op de landbouwkundige waarde van de gronden. Het is nog te vroeg om hierover een bepaald oordeel te vormen. In ieder geval is het areaal, het dichtst bij het stroomgat, het meest door de inbraak beschadigd geweest.

c) Een erosiegeul werd gevormd, waarover reeds werd gehandeld. Haar vorm en diepte zijn weergegeven op fig. 9. Haar grootste breedte bereikte 45 m, haar grootste diepte reikte tot (— 5,80).

Naast deze geul, waarvan de randen in de kleilaag tamelijk steil waren, vond men tal van uitgewoelde draineerpijpen, alsmede silices, blijkbaar voortkomend uit het uitgeschuurde pleistocene zandsubstraat.

De geul is ontstaan vanuit het wiel van de dijkdoorbraak, in het bed van de Polderwatergang en zijn vertakking. De door erosie buiten de ringdijk in de polder weggeslagen grond omvatte op het ogenblik van de afdichting van de ringdijk circa 370.000 m³.

Deze geul werd gedeeltelijk (Zuidelijk deel) gedempt met opgespoten Scheldezand.

Nadat de eerste zware uitschuring van de geul was geschied, kon men waarnemen dat deze langzamerhand naar een evenwichtstoestand streefde en de configuratie aannam van een getijdekreek, zoals men deze in de schorre aantreft, waarbij het spel van locale verbreding, verdieping of aanslibbing in verband stond met de af te voeren hoeveelheid water, de beschikbare sectie en de weerstand van de bodem.

8. Slotbeschouwingen.

Het is een feit dat het voorkomen van springvloeden met uitzonderlijk karakter, zoals deze van 1 Februari 1953, te wijten is aan de samenwerking, in dezelfde richting, van de componenten springtij, wind en barometerstand, tevens ook, volgens het geval, van het bovendebiet van de rivier. Een uiteenzetting van de invloed van deze factoren kunnen wij o.m. reeds vinden in de nota van de ingenieurs Gellens,

Van Brabandt, Mélotte, Wuyts en Pierrot, gepubliceerd in de « Annales des Travaux Publics 1908 ». Doch het valt op dat, in de loop der decennia die voorafgaan, de top der springvloedkromme geleidelijk hoger reikte.

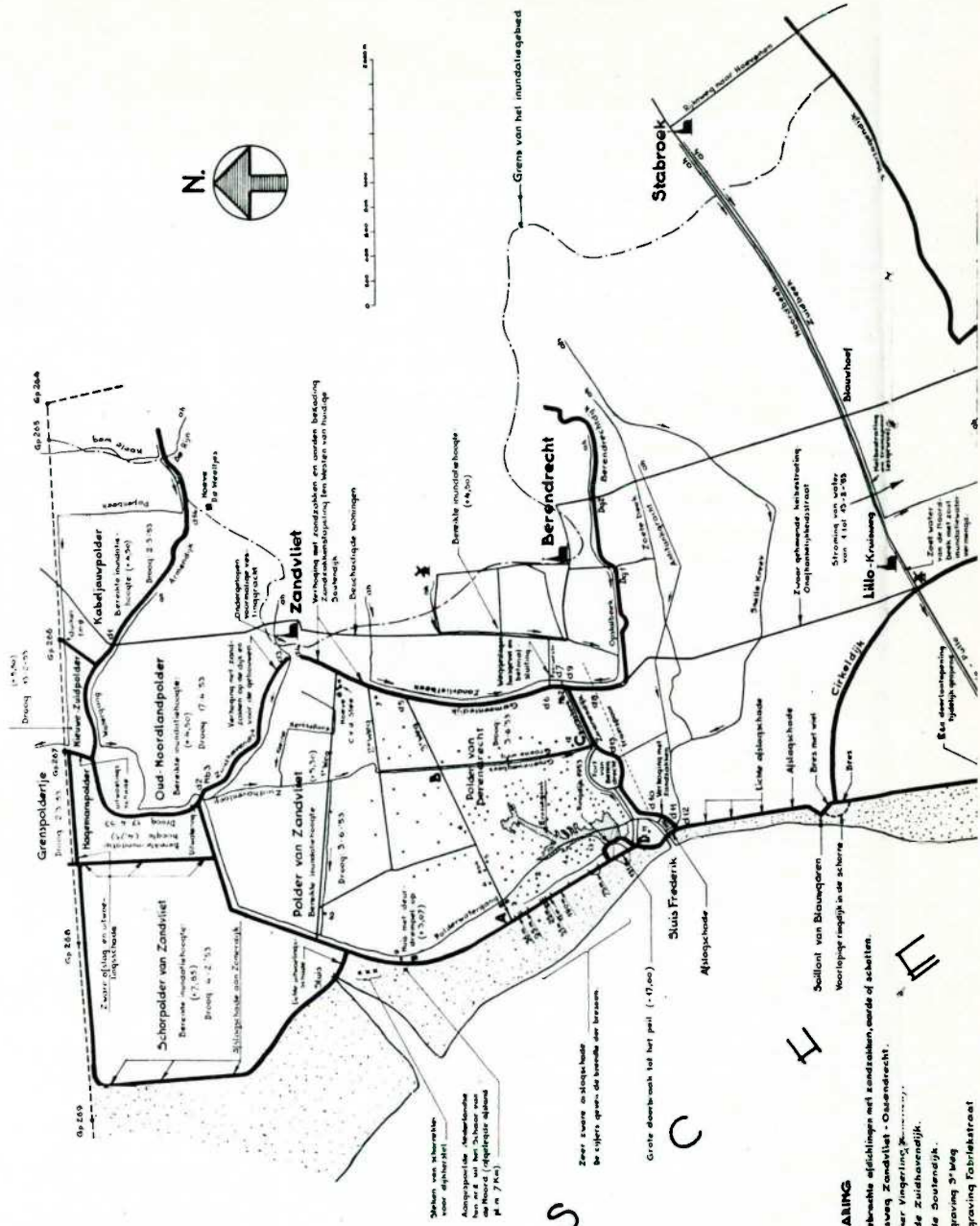
Wanneer men vluchtig de peilschaalwaarnemingen langsheen de Schelde overloopt, dan stelt men vast dat sedert 1825 (d.i. de oudste betrouwbare waarneming waarover men beschikt) een voortdurende stormvloedpeilrijzing in Schelde en Noordzee is waar te nemen geweest. Te Lillo tekende men op 4 Februari 1825 (+ 6,42) als springvloedpeil; op 12 Maart 1906 (+ 7,40); op 1 Februari 1953 (+ 7,85) tot (+ 8,05). Ondertussen werden ook nog in 1916, 1920-1925/26, hoge springvloedpeilen geboekt. De wakerdijken moesten dan ook in het verleden herhaaldelijk opgehoogd worden; vele der oude verwaarloosde slaperdijken kunnen wegens hun te laag kruinpeil niet eens meer een normaal springtij keren.

Deze vloedpeilrijzing verloopt nu weliswaar niet continu en lineair; grafisch voorgesteld vertoont zij horizontale vakken en zelfs plaatselijk dalende vakken, om dan weer plots een sprong in de hoogte te maken.

Men mag uit de tijdelijke gedaante van deze grafieken geen valse conclusies trekken, bij voorbeeld als zou de toestand gestabiliseerd of zelfs regressief zijn, doch men moet ze over een zo lang mogelijke periode beschouwen. Alhoewel de voorhanden zijnde peilschaalwaarnemingen zich over veel te korte tijd uitstrekken om de weerspiegeling te zijn van het totaalbeeld van de langdurige en langzame geophysische evolutie, die zich op onze aarde afspeelt door de gecombineerde uitwerksels der isostasie en der erosie met haar gevolgen, en die ons in de loop der historische tijden, mede onder invloed van wind en neerslag, reeds menigvuldige « vloeden » hebben bezorgd, zijn nochtans de gegevens waarover wij beschikken reeds zeer sprekend.

Wij vinden een nog getrouwer en over een langere tijd strekkend beeld van de aan gang zijnde evolutie in de aanduidingen, die ons verstrekt werden door het pollenanalytisch onderzoek van het veen in onze polders, waarvan de resultaten zijn uiteengezet o.m. in het werk van dh. R. Van Hoorne « Evolution d'une tourbière de plaine alluviale au Kruisschans, Anvers » (7). De schrijver toont aan dat een moerasstadium werd gevolgd door een stilstand van de water-

(7) Mededelingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, jaargang XXVII, nr. 20.



VERKLARING

- d: aan te gebruiken afsluitingen met zandzakken, werke of schelten.
- 1: Rijksweg Zandvliet - Oudeendrecht.
- 2: Rijksweg Vingerling - Oudeendrecht.
- 3: Einde Zuidhavendijk.
- 4: Einde Zuidlandijk.
- 5: Boorgraving 3-14/2.
- 6: Boorgraving Fabriekstraat.

Stroom van de waterwerken naar de afsluiting.

Aanpak van de waterwerken naar de afsluiting.

Zeer zware oeverwal met een hoogte van 10,00 m.

Grate door de wal tot het punt (-0,00).

Scaalant van Blouwaaren

Voortgezet met de schone

Bres met een

Bres

Sluis Frederik

Aalstpolder

Uit de afsluiting

Stroomafsluiting van Lillo

Zaai- en plantkweek

Ontspanningskanaal

Blouwaaren

Stabroek

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

Grens van het mundaalgebied

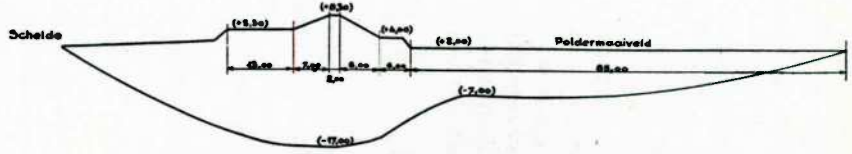
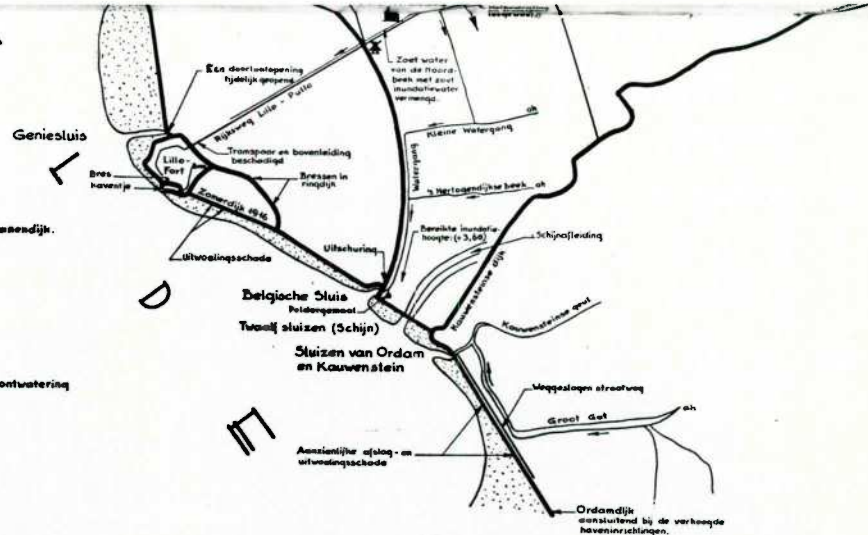
- 2: Duiker Vingering
- 3: Einde Zuidhavendijk
- 4: Einde Soutendijk
- 5: Doorgraving 5' weg
- 6: Doorgraving Faarletract
- 7: Duiker Dorpsbeek - Zandvlietbeek
- 8: Dijkpoort tramspoor in Gemeentedijk
- 9: Doorgraving Zwanendijk
- 10: Dijkpoort tramspoor in Zwanendijk
- 11: Verlaat Snelle kreek Zwanendijk
- 12: Doorgraving Zwanendijk tegen Scheldedijk
- 13: Verbinding vestinggracht met antikenkracht onder Zwanendijk
- 14: Armendijk

- Nb: neobemalingsinrichtingen op de dijken
- 1: Snelle Kreek
 - 2: Dorpsbeek
 - 3: Oud- Noordland

- Dq: doorgravingen uitgevoerd voor het bevorderen der ontwatering
- 1: Berendrechtijk - Olmondreef
 - 2: Berendrechtijk - Groene Weg (rijksweg)

- o: opmetingspunten der sedimentatie
- 1: 1,50 m grijs zand
 - 2: 1,00 m " "
 - 3: 0,93 m slib (oede dijk)
 - 4: 0,30 m zand (zandlang)
 - 4bis: 0,00 m (stroomgeul tussen zandtongen)
 - 5: 0,35 m zand
 - 6: 0,35 m " "
 - 7: 0,10 m slib
 - 8: 0,18 m " "
 - 9: 0,10 m " "
 - 10: 0,18 m " "
 - 11: 0,06 m " "

ABCD: eroeiegebied.
 x : turfblokkenafzetting.
 ah : aanvoert heegjanwater.
 Monsters van het afgezet materiaal werden genomen op de punten 8, 9 en 10.



DOORSNEDEN DUIKBREUK OUD FORT FREDERIK

Fig. 10

De geïnundeerde polders benoorden de Kauwensteindijk.
 Les polders inondés au nord de la digue du Kauwenstein.

spiegelrijzing, waardoor een bosvegetatie in droger milieu kon ontstaan, waarna opnieuw door een « rehaussement répété », zoals de schrijver zich uitdrukt, dit bos werd weggevaagd en door een moeras- of waterflora vervangen.

Van Veen zet overigens voor Nederland gelijkaardige gedachten uiteen in zijn studie « De toeneming van het zoutgehalte op de benedenrivieren » (8). Hij wijst er op dat het verzouten van de lage polders door zoute kwel een voortschrijdend proces is, te wijten aan zeespiegelrijzing en/of bodemdaling en hij ziet de gevolgen voor de Nederlandse lage landen als volgt : « Tuinbouw zou het eerst onmogelijk worden, daarna zou de akkerbouw volgen, terwijl van de veeteelt alleen de schapenteelt zou overblijven. Het land zou in de toekomst de enorme kosten van pompen en dijkonderhoud niet waard zijn en men zou het met een zucht van verlichting weer aan de zee prijsgeven ».

Van Veen schat de toeneming van de verticale afstand tussen maaiveldpeil en hoogwaterpeil op gemiddeld 20-25 cm per eeuw.

In de studie « De Genese van Walcheren » (9) spreken ir. Bennema en ir. K. Van der Meer over het verschijnsel, dat wij hier behandelen, als verlopend « niet geleidelijk, maar met schokken ». Dit klopt dus wel met de bevindingen van Van Hoorne en met de peilschaalwaarnemingen.

De evolutie van de veenvorming geeft dus een grafiek, die nagenoeg eenzelfde gedaante vertoont als deze van de peilschaalwaarnemingen, nl. dat het verschijnsel niet lineair verloopt, doch met horten en stoten en zelfs met locale regressies, om zich dan plots weer opnieuw met grotere en onverwachte sterkte te veropenbaren. Alle schrijvers schijnen het daarover eens te zijn. Wij leven nu eenmaal in één periode van aangroei der hydrosfeer. Doch deze aangroei hebben wij reeds in voorbije eeuwen land aan het water moeten prijsgeven, toen waterkeringen door stormgeweld doorsloegen of door de mens moedwillig werden vernield en nadien de middelen tot herstel ontbraken of de omstandigheden er zich niet toe leenden : laten wij even slechts aan Reimerswaal en Saafingen denken. Daarna heeft de natuur ons deze gronden weer gedeeltelijk als schorren opnieuw aangeboden : een compensatie lag voor het grijpen

(8) Tijdschrift van het Nederlands Aardrijkskundig genootschap, 1941.

(9) Tijdschrift van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig genootschap, 1950.

doch zij hield op haar beurt weer nieuwe bedreigingen in. De mens strijdt hier tegen wisselende kansen en hij ziet telkens het problema langs zijn voor hem praktische zijde, hij meet immers met een korte maat in tijd en omvang. Zal hij het uiteindelijk niet moeten opgeven?

Mevrouw A. Francé-Harrar, die zich in het bijzonder met de studie van de erosie bezighoudt, heeft in haar werken gewezen op de enorme massa's materiaal, die door de grote rivieren naar de lage landen worden afgevoerd en die aldaar de locale belasting op de steenschaal verhogen, waardoor bodeminzinking ontstaat. Tevens verkleint dit afgezette materiaal de bergingscapaciteit van zeeën en rivieren, wat dan wateropstuwing voor gevolg heeft. De reusachtige ontbossingen, in de loop der voorbije eeuwen uitgevoerd, zijn hiervan voor een groot deel de oorzaak. Bedoelde schrijfster wijst er tevens op dat de transgressiesprong van de 10e tot de 14e eeuw, waardoor ook de Westerschelde ontstond, juist samenviel met grootscheepse woudverwoesting in het bovengebied van de grote rivieren ten gevolge van de bevolkingsaanwas en van het aanleggen van versterkte steden. Het is op dat ogenblik dat op grote schaal met de dijkbouw moest begonnen en ook doorgewerkt worden. Volgens de schrijfster duurt het erosieverschijnsel nog steeds onverminderd voort en levert het grote gevaren op voor de toekomst van onze algemene wereldhuishouding.

Wij hebben persoonlijk reeds herhaaldelijk, zij het dan ook op veel kleinere schaal, de gelegenheid gehad ideeën als deze van de schrijfster te ontwikkelen inzake de vernieling van de afweerwerken, die onze voorzaten tegen de erosie hadden aangelegd, vernieling waarvan wij iedere dag de getuigen zijn. Ook bij ons vordert de ontbossing zeer snel en in onze zandbodems worden heggen en houtwallen in versneld tempo geroid en treedt een voortschrijdende denudatie van het landschap op. Alhoewel velen rondom ons niet het minste begrip aan de dag leggen voor de gevolgen van deze ondoordachte politiek, is het nochtans duidelijk dat de som van al deze kleine, op het eerste gezicht onbeduidende gebeurtenissen, over de oppervlakte van ons land en van tal van naburige landen, een ontzaglijke verwoesting betekent van de natuurlijke en de anthropogene factoren, die het dreigende erosieproces vermochten te stuiten. Ook de behoefte aan land, met de menigvuldige bedijkingen van schorren, draagt bij tot het verhogen van het waterpeil, vermits aldus ruime bergingskommen worden weggenomen, die voordien plaats boden aan grote watermassa's.

Thans is het zover, dat Nederland het verhogen van 1000 km dijken met 1 m moet onder ogen nemen of, als alternatief, het sluiten van de meeste zeegaten, tevens het aanleggen, in de poldergebieden, van vluchterpen of het bouwen van verhoogde veestallen uit gewapend beton (10). Ook ten onzent zal zich een gelijkaardig problema stellen, zij het dan ook van kleinere omvang. Het is maar jammer te noemen dat de mens in deze aangelegenheden altijd de gebeurtenissen moet achternahinken en genezen in plaats van ze te voorkomen. Van deskundige zijde werd nochtans herhaaldelijk op het gevaar gewezen. Te hopen is dat men in de toekomst beter waakzaam zal zijn. Dat de omvang van de bedreiging beseft werd, wordt bewezen door het feit dat een studiec ommissie samengesteld uit bevoegdheden uit verschillende sectoren, door de heer Gouverneur der provincie Antwerpen werd geïnstalleerd.

*
* * *

Wat de storm van 31 Januari — 1 Februari betreft, werden in zover hij in verband staat met het opwaaien van het water in de Noordzee en in de erop uitmondende zeegaten, enkele interessante opvattingen vooruitgezet door Nederlandse deskundigen, alhoewel het problema in zijn geheel nog verdere studie vergt en het laatste woord erover nog niet gezegd werd. Wij achten het nuttig de aandacht van de lezers op deze literatuur te vestigen.

Prof. ir. J. J. Broeze, in een artikel verschenen in « De Ingenieur », 65e jaargang, nr. 10, brengt het vermeerderen van het opwaai gevaar door NW-stormen in verband met de regressie van het pool- en pakij s. Door het inkrimpen van de ijsoppervlakte zou, naar hij beweert, de wind vat hebben op een grotere wateroppervlakte dan voorheen het geval was, met het gevolg dat deze dan in beweging wordt gebracht.

In hetzelfde tijdschrift, 65e jaargang, nr. 12, zijn Prof. Dr. P. Groen en Prof. Dr. J. W. Visser het daarmede niet volledig eens. De eerste aanziet als doorslaande factor veeleer de lengte van het orkaanveld, terwijl de tweede er de nadruk op legt dat de regressie van het poolij s de temperatuurgradiënt doet verkleinen, wat dus de kansen op hevige stormen veeleer vermindert en hij wijst erop dat

(10) Men leze het artikel van B. A. Blessing: « Ideale huizen in Zeeland » in « De Stem » van 28 Mei 1953. De schrijver betoogt hier terecht dat deze oplossing te verkiezen is, uit oogpunt van veiligheid, boven de aanleg van terpen.

gedurende de IJstijden, de stormen veel heviger en frequenter waren dan thans. Wij hebben er reeds op gewezen dat ten onzent de storm qua windkracht de normale winterstormen niet overtrof, qua uitgestrektheid van het stormgebied en duur wellicht wel.

Nogmaals in « De Ingenieur » nr. 13 van de 65e jaargang, wijst ir. C. Tellegen erop dat het opwaaien het sterkst is naarmate het water ondiep wordt, omdat er dan geen voldoende ruimte is voor terugvloeien langs onder van het opgestuwde water en hij drukt de mening uit dat in sommige gevallen dan ook het bestaan van een groot voorland vóór de dijken (schorren) in dit verband nadelig kan zijn. Hij toont dit zelfs door een voorbeeld aan. Ten onzent hebben wij kunnen vaststellen dat de dijk van Hagemanspolder, alhoewel tamelijk ver van de Schelde verwijderd en door de potpolder van Zandvliet beschermd, zeer zware schade opliep. Wellicht hebben wij hier met zulk verschijnsel te doen gehad.

In de Bijdragen van het Koninklijk Meteorologisch Instituut van België hebben deskundigen er de aandacht op gevestigd dat er op 1 Februari 1953 geen spraak was van een zeebeving (L. Poncelet A propos du raz-de-marée du 1er février 1953), doch dat de storm van buitengewoon lange duur was, nl. 27 opeenvolgende uren te Oostende en 20 uren te Antwerpen, bij een NW-N-richting en zich over een aanzienlijk gebied uitstreckte (R. Sneyers: La tempête et le débordement de la mer du 1er février 1953).

Hoe ook, het vraagstuk is nog verre van volledig opgelost en biedt nog stof voor uitgebreide studie.

*
* *
*

Het is hier ook wel de plaats om nog de aandacht te vestigen op het volgende. Het is bekend met welke moeilijkheden en uitgaven het dichten van de grote dijkdoorbraken, nl. deze van « Pijp Tabak » op de linkeroever en van Berendrecht op de rechteroever is gegaan. Het is ook bekend dat in verband daarmee in de pers en door de plaatselijke bevolking herhaaldelijk uiting is gegeven aan wrevel over de vermeende traagheid, waarmee deze werken werden aangevat en uitgevoerd, met al de nadelige gevolgen daarvan.

Het valt buiten het kader van dit opstel te polemiseren over de houding en de werkwijze der overheden, der bij het geval betrokken

openbare diensten, der aannemers, enz. Voorzeker mag men de omvang en de moeilijkheden van zulke dijkwerken niet onderschatten. Zij vereisen een ernstige voorbereiding, die echter onvoorziene gevallen en onaangename verrassingen niet uitsluit en naar onze mening is door de technici der bevoegde Rijksdiensten en door de aannemers en hun personeel zeer flink werk geleverd, gelet op het onverwachte van het geval.

Het enige waar wij echter de nadruk op willen leggen is dat onze voorouders herhaaldelijk gelijkaardige zware vraagstukken op te lossen hadden, ja nog veel zwaardere zelfs. Waar zij slechts over zeer primitieve middelen, kar en paard, kruiwagen en spade beschikten, hebben zij zich steeds in ons polderland prachtig van hun taak gekwetend: de doorgebroken dijken zijn ook steeds weer dicht geraakt.

Moeten wij dan niet, nu wij over een werkelijke maatstaf beschikken inzake het herstel van dijken, met een onzaglijke eerbied terugdenken aan de inspanningen, die het onze voorzaten heeft gekost het geïnundeerde polderland droog te maken en droog te houden?

*

* * *

Het onderzoek van de in de polders van Zandvliet en Berendrecht tengevolge van de dijkbreuk geschapen toestand stelde ons in de gelegenheid in situ enkele vaststellingen te doen op het stuk van poldergeografie en wel:

a) dat men mag aannemen dat de grote wielen als deze van de Wilmarsdonksedijk niet kunnen ontstaan zijn door gewone dijkbreuken, men vergelijkte slechts hun morfologische kenmerken met deze van de inbraakgeul van Frederik;

b) dat het diep gedeelte van een wiel niet groter is dan een goed honderdtal meter in doorsnede en dat van daaruit een of meerdere doch ondiepere en trechtersvormige door erosie gevormde uitlopers het achterland kunnen doorkerven, op voorwaarde dat een min of meer langdurige verbinding van een uitgestrekt inundatiegebied of een andere aanvoerbron met het aan het getij onderhevig buitenwater wordt in stand gehouden.

c) dat grote geulen zoals het Groot Gat en de Kauwensteinse geul, die zeer wel gelijken op de inbraakgeul van Frederik, ontstaan moeten zijn door de samenwerking van een voorafbestaande terreininzinking,

mogelijk een waterloopbed, en de inslag van buitenwater. Dit was ook het geval thans : de geulen zijn ontstaan door verdere verwijding van de Polderwaterloop en andere watergangen, gelegen in lichte bodemdepressies. Men mag dan ook vooruitzetten dat het Groot Gat de oude benedenloop van een Schijnarm was op het ogenblik dat de doorbraak van 1632 zich voordeed.

d) dat de grotste diepte van een wiel of inbraakgeul bij volledige dijkdoorbraak wordt aangetroffen in het verticaal vlak van de dijkskruin.

e) dat wielen geslagen door de dijkdoorbraak weer met slib kunnen dichtvloeien wanneer de polder na de inslag nog een zekere tijd onder water blijft, zoals dit het geval was met het Rode Weel van de 's Hertogendijk en met het weel bij het Booswegske aan de Berendrechtijk. Ook nu, na een viertal maanden, waren diepe watergangen geheel met slib gevuld en nog enkel van het aanpalend landschap te onderscheiden door een grotere inklinking.

*
* *
*

Wij moeten er nog aan toevoegen dat in de polders de aanwezigheid van enkele muskusratten werd vastgesteld. Het is bekend dat deze dieren belangrijke schade aan de dijken kunnen berokkenen. Vroeger loofde men een premie uit voor het vangen dezer ratten, dit gebruik heeft echter sedert enkele tijd opgehouden te bestaan. Ook deze handelwijze wijst op een wellicht te groot veiligheidsgevoel.

*
* *
*

Voor de talrijke inlichtingen, faciliteiten en documentatie, die het ons mogelijk maakten bovenstaand overzicht samen te stellen, danken wij hier oprecht allen die ons bereidwillig ter zijde stonden :

Hoofdingenieur-Directeur Codde, van de Antwerpse Zeediensten
(Bruggen en Wegen) ;

Dijkgraaf L. Verhaert van de Polder van Lillo en zijn dijkwachter
Roelants ;

Dijkgraaf Willemsens van de Oud-Noordlandpolder ;

Dijkgraaf Heylaerts van de Kabeljauwpolder ;

Kapitein-commandant der artillerie Doudelet, verbindingsofficier bij de heer Gouverneur der provincie tijdens de periode der noodmaatregelen ;

Ingenieur De Man van de N. V. Laboremus ;

Het Gemeentebestuur van Zandvliet ;

Dhr. C. Van der Stee-Peeters, landbouwer te Zandvliet ;

Dh. Veys, Directeur van de Suikerfabriek te Berendrecht ;

Z.E.H. De Rijck, pastoor te Berendrecht ;

Dh. D'Halluin, technisch inspecteur bij de Technische dienst van het havenbedrijf Antwerpen ;

ten slotte de HH. Herman Delaunois, Algemeen Secretaris van de Vereniging voor Natuur- en Stedenschoon te Antwerpen en Victor Peeters, van Zandvliet, die ons het fotografisch materiaal bezorgden (1).

RESUME FRANÇAIS

LA MAREE-TEMPETE DU 1^{er} FEVRIER 1953, DANS LES POLDERS ANVERSOIS DU BAS-ESCAUT, RIVE DROITE, EN AVAL D'ANVERS

La marée-tempête du 1^{er} février 1953 a été engendrée par le synchronisme de la période de syzgie avec une forte tempête soufflant du NW-NNW et couvrant une surface englobant la mer du Nord et une partie de l'Océan Atlantique. Le samedi 31 janvier, vers 17 heures, le niveau de la marée haute dépassait déjà de 1 m le niveau normal de vives eaux, bien que le débit d'amont de l'Escaut était réduit par suite du volume anormalement petit des précipitations dans le courant du mois de janvier.

La marée-tempête a occasionné, par la cote exceptionnellement élevée des eaux, allant par endroits à (+ 8,05), un débordement de l'Escaut dans les polders anversois de la rive droite, ainsi d'ailleurs

(11) Voor het goed begrip van wat voorafgaat wordt raadpleging van de stafkaart 1/20.000^e aanbevolen.

que dans presque toutes les basses plaines alluviales en Belgique et en Hollande. Pour ce dernier pays, il y a eu lieu de parler d'une catastrophe nationale.

Les digues extérieures de l'Escaut dans les polders anversois, rive droite, en aval d'Anvers, ont subi des dommages importants. Des dizaines de brèches ont été formées et une rupture profonde s'est manifestée au nord de l'Ancien Fort Frédéric sur le territoire de Berendrecht. Il y a eu des victimes et un bon nombre de têtes de bétail a trouvé la mort dans la zone inondée.

La rupture à Berendrecht a atteint une largeur maximum d'environ 131 m avec une profondeur allant jusqu'à la cote (— 17,00).

Par suite des brèches et de la grande rupture, environ 1000 hectares ont été inondés sur le territoire d'Anvers et à peu près 3400 hectares sur le territoire des communes de Lillo, de Stabroek, de Berendrecht et de Zandvliet.

Les dégâts généraux ont été importants : affouillement des digues, érosion de terrains cultivés, dépôt de couches de sable et de limon, perte de provisions telles que betteraves, grains et graines et divers autres produits agricoles ; dégâts aux fermes et aux habitations, nécessité pour les habitants d'évacuer leur maisons et de mettre en sécurité leurs bestiaux, leurs machines agricoles, leurs meubles etc. ; voies de communications endommagées et impraticables, dégradation de la structure du sol par l'eau salée.

Les mesures d'urgence prises avec le concours très efficace de l'armée ont eu pour objet de restreindre la zone d'inondation aux polders de Berendrecht et de Zandvliet, heureusement encore entourés de leurs digues intérieures qui, bien que négligées, ont permis de circonscrire les effets désastreux de la grande rupture de Berendrecht à une superficie d'environ 610 ha, ce qui fut terminé le 13 février.

Dès lors, l'évacuation des eaux des autres polders pouvait s'effectuer normalement, les brèches étant entretemps bouchées à titre provisoire jusqu'au niveau de marée haute au moyen de sacs de sable.

Les aires inondées en dehors de la zone d'inondation circonscrite et dont le système d'évacuation traversait cette zone, ont été mises et gardées à sec par pompage.

Plusieurs entrepreneurs ont été désignés, les uns pour la réparation des digues endommagées, d'autres pour le colmatage de la gran-

de rupture, d'autres enfin pour la consolidation des digues intérieures entourant la zone inondée.

Celle-ci est restée soumise à l'action de la marée depuis le début jusqu'au 3 juin 1953.

Dans cet intervalle, les phénomènes de sédimentation et d'érosion ont pu se dérouler dans toute leur ampleur. La sédimentation maximum constatée a été de 1,50 m (sable déposé au NE de la trouée de Berendrecht) ; à 2,5 km de la rupture, la sédimentation avait encore une épaisseur d'environ 12 cm. Des centaines de blocs de tourbe, détachés par l'affouillement du sous-sol du polder, ont été dispersés dans la zone d'inondation. Il y en avait qui accusaient un poids de 4 à 5 tonnes.

Les travaux définitifs de réparation ont été terminés en septembre 1953, en ce qui concerne les digues.

Il restait alors encore les fossés à curer, les réseaux de drainage à déboucher, le chenal d'érosion à colmater, les coches de sable à enlever etc.

L'inondation a eu comme résultat le dépérissement de tous les arbres se trouvant dans la zone des polders de Berendrecht et de Zandvliet et sur les digues qui ont contenu l'eau de l'Escaut.

Il est remarquable que la pointe des marées-tempête a atteint, dans le temps, des cotes toujours plus élevées : (+ 6,42) en 1825, (+ 7,40) en 1906, (+ 7,85 à + 8,05) en 1953. Cette constatation donne à réfléchir. Il s'agit ici indubitablement d'un des aspects des phénomènes d'isostasie, combiné à ceux de l'érosion, qui ont impliqué l'obligation, dans le passé, de rehausser périodiquement les digues et qui posent, pour l'avenir, un problème assez angoissant.