

377615

522

Verbetering van den loop der Schelde en uitbreiding van de Haven van Antwerpen

VOLGENS HET ONTWERP J. L. MOELANS



Deel No. 100. 185

de Prins

Waterbouwkundig Laboratorium
Borgerhout

BIBLIOTHEEK

Drukk. Gust Janssens, Kerkstraat, 9, Antwerpen,



Geelken

Verbetering van den loop der Schelde en uitbreiding van de Haven van Antwerpen

VOLGENS HET ONTWERP J. L. MOELANS

O Schelde, O Schelde!
O machtige, prachtige vloed!
Wees gegroët!

TH SEVENS

DOEL

Dit ontwerp heeft voor doel het REGIEM en de BEVAARBAARHEID der Schelde, wier belangrijkheid met die der Haven van Antwerpen gelijken tred houdt, derwijze te verbeteren dat een BREED, DIEP en STANDVASTIG VAARWATER, de huidige gebrekkige, op verschillende plaatsen smalle, ondiepe en onstandvastige vaargeul zou vervangen en dat de GROOTSTE SCHEPEN, ZELFS BIJ LAGE TIJ, RUSTIG DEN STROOM OP EN AF ZOULDEN KUNNEN VAREN.

Daarbij zouden de van den stroom afgescheiden deelen in RUIME GESLUISTE DOKKEN veranderd worden, die toegankelijk zouden zijn aan de schepen op alle stonden der tij, en een groot gedeelte der eertijds door den stroom verzwolgen gronden in de nabijheid der Hollandsche grens aan den landbouw terug geschonken worden. (1)

Het beoogt ook de UITBREIDING DER HAVEN NABIJ HET MIDDENPUNT DER STAD en het scharen van al hare wijken, zoowel de oude als de nieuwe, in eenen kring waarvan de straal, uitgaande van O. L. V. toren, 5 Kilometers zou bedragen, (een uur gaans).

Het zou niet alleen voorzien in denoodwendigheden van het tegenwoordige, maar ook nog voldoening schenken aan de waarschijnlijk eischen van het toekomstige, door eene óvergrootte VOORHAVEN en een NIJVERHEIDS-CENTRUM voor te behouden aan de Kruisschans.

KORTOM DIT ONTWERP ZOÛ DEN STROOM DOEN GEVEN AL WAT HIJ KAN IN HET VOORDEEL VAN DE STAD ANTWERPEN EN VAN GANSCH HET LAND.

Een dubbele doorsteek der Beneden-Schelde en de verbetering harer bedding in de nabijheid der Hollandsche grens zijn daarvoor noodzakelijk.

(Gelief de hierbijgevoegde kaart te raadplegen die eene photographische weergave is van een negenmaal grooter plan Bijgevolg dienen al de afmetingen driemaal grooter genomen te worden).

(1) De polder van Saeftinge werd den 2den November 1532 en de polder van Namen den 25 December 1717 ondergespoeld.

EERSTE DOORSTEEK

DOORSTEEK VAN Ste ANNA. — Deze doorsteek zou gegraven worden van BURGHT tot de PIJP TABAK op eene lengte van 4400 met. De breedte bij hooge tij zou ongeveer 400 meters bedragen te Burght en 500 meters aan de Pijp Tabak. De VAARGEUL zou bij hoog water gemiddeld 315 meters breed en minstens 11 meters diep zijn, het zwaaien der groote schepen toelatende. De diepte van den DALWEG (Thalway) zou 10 tot 12 meters bereiken en de gemiddelde diepte 7 meters bij lage tij.

De natte doorsnede EF (Fig. III) zou bij lage tij 2812 vierkante meters en bij hooge tij 4682 vierkante meters beslaan. (Al de gegevens van Fig I, II, III, IV en V steunen op gelijksoortige afmetingen in de huidige Schelde.) (Geheve aandacht te geven op de verschillende schalen.)

Op den rechteroever van dezen doorsteek zou men eenen KAAI-MUUR bouwen en op den linkeroever eenen nieuwen dijk opwerpen.

De ZEESLUIS VAN Ste ANNA zou de twee armen van den stroom in verbinding stellen en eene BRUG of TUNNEL de gemeenschap verzekeren tusschen de twee aangrenzende provincien Antwerpen en Oost-Vlaanderen. Deze brug zou in het zudehijk gedeelte der nieuwe RIJNDE nabij Burght, gebouwd worden en wel zoo hoog dat de binnenschepen er onder door konden varen. Een beweegbaar deel zou de groote booten doorlaten.

Moest men den tunnel boven de brug verkiezen dan zou men hem in de verlengenis der Rijsselsche baan aanpassen (Steenweg naar Zwijndrecht.)

Plaats zou er niet ontbreken om eene genoegzame helling te geven aan de toegangswegen van de brug of den tunnel.

Door toepassing der moderne droogmakingsmiddelen zouden al deze werken kunnen uitgevoerd worden in open lucht en onder gemakkelijk toezicht, bijgevolg in de beste voorwaarden van degelijkheid en goeden koop.

Twee AFDAMMINGEN, de eene te Burght en de andere aan de Boerinnelus, zouden de Oude- van de Nieuwe Schelde scheiden.

De uitgegraven aarde van den doorsteek (ongeveer 20 millioen kubieke meters) zou dienen tot het vestigen van deze twee dammen en den nieuwen dijk en tot het ophoogen van de terreinen tusschen de twee stroomarmen, daar waar het nog noodig mochte blijken.

De afstand te water, langs den Dalweg, van Burght tot de Pijp Tabak, thans ongeveer 8630 meters, zou maar 5000 meters meer bedragen.

RIVIERKAAIEN. — Gedurende de uit te voeren baggerwerken tot goede aansluiting van het nieuwe met het oude stroombed (vooral beneden den doorsteek) zou men het bouwen van de zeesluis in den HOOGEN HELFT POLDER aanvatten en den nieuwen kaamuur ver-

lengen, in het Noorden tot aan het Fort St. Philip en in het Zuiden tot aan den Hobokenschen Polder

Dan zou deze kaaimuur zich ontwikkelen op eene lengte van meer dan 9 Kilometers en eene sterke bocht beschrijven, waarvan de straal 3450 meters in 't Opper- en 3900 meters in 't Lager einde zou meten.

Tengevolge dezer sterke kromming zouden de stroomingen van **EBBE EN VLOED**, onderworpen zijn aan de maddenpuntvliedende kracht en verplicht zijn den hollen oever te schuren en er eenen **GROOTEN DIEPGANG** verwekken.

Aan den huidige kaaimuur in den stroom is de bocht niet zoo sterk en niet zoo regelmatig en nochtans peilt men er diepten van 7 tot 12 meters bij lage tij.

Wij mogen dus gerust de diepte aan den nieuwen kaaimuur schatten op ongeveer 9 meters tegenover Burght, 10 meters aan de sluis van Ste Anna, 11 m. op de hoogte der Rijsselsche baan, 12 m. aan de Boerminnesluis en 13 m. aan de sluis van den Hoogen Helft Polder. Beneden deze sluis zou de afwijking der Ebbe (Pécart du jasant) ons nog diepten van 12 tot 10 meters bezorgen aan het Noordelijk deel van den muur.

De grootste aanlegdiepten zouden zich dus bevinden tusschen de twee zeesluizen.

Hieruit volgt dat de drempels dezer sluizen kunnen aangelegd worden op 8 en 9 meters onder gewoon laag water en dat hunne toegangskanalen weinig aan verzanding zouden blootstaan.

De kromming van dit gedeelte van den stroom zou voldoende zijn. Ware zij zwakker dan zou de Dalweg niet genoegzaam den hollen oever naderen en geenen voldoende diepgang aan den kaaimuur doen ontstaan. Ware zij merklijk sterker dan zouden gevaarlijke wegspoelingen onder den voet van den kaaimuur kunnen plaats vinden; men zou hem wel is waar genoegzaam diep kunnen vestigen, maar hiertegen zou eene al te groote stijging der bouwkosten zich verzetten. (Deze kosten rijzen in verhouding van het vierkant der hoogte van den muur). Buitendien zou men gevaar loopen dat het Laagwaterbed te smal zou worden om het zwaaien der groote schepen toe te laten, want: **HOE STERKER DE BOCHT, HOE DIEPER DE DALWEG, MAAR OOK HOE SMALLER HET VAARWATER.**

Wij mogen dus zeggen dat de kromming van dit stroomdeel voldoende en niet overdreven is om zoowel de **DIEPTE AAN DEN KAAIMUUR** als de **BREEDTE VAN DE VAARGEUL** te verzekeren.

NIEUWE DOKKEN Na voltooiing der twee dammen zou de afgezette stroomarm, met betrekkelijk weinig kosten, in dokken herschapen worden. Het zou voldoende zijn er 9½ Kilometers kaaien bij te bouwen (in het Noorden en in het Westen) en den bodem (le plafond) te vereffenen.

Een dam of **WERP** (une jetée) in de verlengenis der Suikerrui en twee bruggen, de eene in de verlengenis der Amsterdamsche straat en de andere in de verlengenis der Van der Zweepstraat, zouden dezen

afgezetten stroomarm in vier uitgestrekte dokken verdeelen met eene gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 300 Hectaren en 15 Kilometers kaaïen, (zonder' darsen).

Men zou er, na voltooiing dezer werken, den waterspiegel op dien van Hoogwater houden, zooals in de tegenwoordige dokken, en als bij tooverslag zou de voor de schepen BRUIKBARE DIEPTE vermeerderd worden met minstens 350 m. (1) en de huidige waggelende kaaimuren zouden voortaan hunne onrustwekkende verschuivingen staken, gezien de meer geëvenredigde drukking langs hunne twee kanten.

De groote massa water dezer dokken (ongeveer 30 miljoen kubiek meters) zou toelaten VERSCEIDENE VERSASSINGEN per tij te verrichten zonder een hinderlijke zakkings van den waterspiegel te veroorzaken.

De twee ZUIDERDOKKEN zouden met den stroom in verbinding staan langs de sluis van Ste Anna en de twee NOORDERDOKKEN langs het Dok-Kanaal, (thans in uitvoering) dat ook mog door eene nieuw te bouwen sluis, aan den Hoogen Helft Polder, in den stroom zou uitmonden.

Eene aanzienlijke vloot schepen van allerlei grootte, zouden in deze dokken veilig kunnen vertoeven.

Zoo zou dan eindelijk de vermaarde Elleboog van Austruweel, waar reeds zooveel ongevallen hebben plaats gehad, voorgoed buiten den stroom liggen en in deze dokken, geen gevaar meer opleveren voor de scheepvaart.

NIEUW HAVENKWARTIER: Op de terreinen gelegen tusschen de nieuwe-dokken en den Doorsteek van Ste Anna, en onlangs aan het grondgebied der stad Antwerpen toegevoegd, zou een nieuw HAVENKWARTIER verrijzen van ongeveer 500 Hectaren oppervlakte.

Het zou zich bevinden in de nabijheid van het CENTRUM DER OUDE STAD, waarmede het in gemakkelijke gemeenschap zou staan langs de Werf in de verlengenis der Suikerrui, langs de twee bruggen en langs de twee afdammingen.

Het verkeer met het Land van Waes zou geschieden over de brug van Burght of door den tunnel.

De groote riool, (égout collecteur) die zich in de Schelde ontlast nevens de vlotbrug van het Steen zou verlengd worden door de Werf tot aan de nieuwe kaaïen.

Eene prachtige laan zou van de Suikerrui leiden naar den Doorsteek, eene tweede van Ste Anna naar den dam van de Boerlnnesluis en eene derde van Ste Anna naar de Brug van Burght. Alle drij zouden uitgeven op een cirkelplein, (rond-point) ongeveer op de plaats waar zich nu het gedeclasseerd Fort van Ste Anna bevindt. Tusschen deze drij leiën zou er ruimte genoeg zijn om een groot aantal nieuwe straten te trekken.

Zeer zeker zou de Commissie, aangesteld tot verbetering en ver-

(1) Het gemiddeld peil der Ebbe is 0,37 m. en van den Vloed 4,76 m. boven de O van het Oorlogsdépôt. De gemiddelde rijzing der tij is dus 4,39 m.

fraaiing der Antwerpsche Agglomeratie, hier stof vinden om iets schoons tot stand te brengen.

De gunstige ligging van dit Nieuw Kwartier zou een MINIMUM DER VERVOERKOSTEN van personen en koopwaren en eene aanzienlijke **BESPARING VAN TIJD EN GELD** voor gevolg hebben. Dit voordeel zou ongetwijfeld genoeven verschaffen aan de Antwerpenaars die hunne bezigheid aan de Haven hebben : Om zich naar hun werk te begeven zouden zij geenen langen omweg moeten doen : **ZIJ ZOU DEN OM ZOO TE ZIEGGEN DE HAVEN AAN HUNNE DEUR HEBBEN.**

Na eenige jaren zouden deze gronden eene aanzienlijke waarde verkrijgen, misschien wel zoo groot als die van den tegenwoordigen rechteoever.

Zou dat niet de beste oplossing zijn van de reeds zoo lang hangende kwestie : Antwerpen-Linker-Oever ?

TWEEDE DOORSTEEK

DOORSTEEK VAN CALLOO. — Deze doorsteek zou, eenmaal voltooid, den stroom ontlasten van de scherpe bochten van Ste Maria, de Kruisschans en Liefkenshoek met al hunne nadeelige eigenschappen voor de scheepvaart (enge passen, zandplaten, ruggen, onregelmatige Dalweg, enz).

Op eene lengte van 6000 meters zou hij eene breedte van 550 tot 700 meters bij Lage Tj en eene gemiddelde diepte van 7.16 meters hebben. Zijn middelmatige zachte kromming wordt beheerscht door eene straal van 4400 meters in 't Opper en 5000 m. in het Lager gedeelte. De diepte van den Dalweg zou 12 tot 13 m. bedragen, bij laag water.

Op de hoogte van de lijn C D zou de natte oppervlakte van de dwarsche doorsnede bij Hooge Tj 7270 en bij Lage Tj 4300 vierkante meters beslaan. De Vaargeul zou bij Hoog Water eene breedte van 380 m. op eene diepte van minstens 11 m. bezitten.

Deze doorsteek vereischt eene uitgraving van ongeveer 25 miljoen kubiek meters aarde, die men zou benuttigen tot het opwerpen van twee nieuwe dijken langs zijne twee oevers, het aanvullen der twee afdammingen en het ophoogen der gronden tusschen de twee stroomarmen.

De afstand te water, langs den Dalweg, van Calloo tot den Doel zou maar 6500 m meer bedragen ; thans is hij ongeveer 8370 m.

Het Fort Ste Maria zou, ten minste gedeeltelijk, in onbruik vallen.

VOORHAVEN. — Na voltooiing en bevestiging der twee afdammingen, die van St. Philip eerst en vervolgens die van Lillo, zou, naar mate de noodwendigheden der scheepvaart het vereischen, de afgezette stroomarm als gesluisd dok ingericht worden, dat met de huidige haven in gemeenschap zou staan langs de in opbouw zijnde sluis van de Kruisschans en met de Schelde langs eene nieuwe zeesluis in de nabijheid van het oud Fort Frederick en een nieuw Dok-Kanaal ten Oosten van Lillo. Het zou eene oppervlakte hebben van ongeveer 320 Hectaren. De drempel der sluis zou zich bevinden op 10 m. onder gewoon Laag Water en, aangezien de Vaargeul aan het Fort Frederik eene buitengewone

breedte (525 m.) en eene groote diepte zou hebben (minstens 11 m.) zouden de grootste schepen deze sluis gemakkelijk in en uit varen (Fig. I geeft de dwarsche doorsnede van den stroom op de hoogte der lijn A. B., na aanpassing van het oude met het nieuwe bed)... ..

Met de 6 Kilometers rivierkaaien die men zou kunnen optrekken langsheen den hollen oever van Lillo tot aan de Nederlandsche grens zou deze dok eene prachtige VOORHAVEN uitmaken, goed gelegen en uiterst geschikt om de grootste schepen te ontvangen.

(In eene meer verwijderde toekomst zou men ook de holle boorden van de bochten van Calloo en Burght met kaamuren kunnen bezetten)

(De Heer Hoofdingenieur Mavaut benutigt ook den arm van de Kruisschans als Voorhaven in zijn ontwerp tot Verbetering der Schelde, dat wij ook hebben opgevat en uiteengezet in de zitting van 21 December 1908 der Commissie tot het Bestudeeren der Vraagstukken betrekkelijk de Verbetering der Schelde op de Reede en Beneden Antwerpen).

NIJVERHEIDS-CENTRUM. — Tusschen Calloo en Doel zou de Staat ongeveer 1250 Hectaren moeten onteigenen waarvan 450 Hectaren voor den eigenlijken Doorsteek. De overige 800 Hectaren zouden een schiereiland vormen tusschen de twee stroomarmen. Men zou er allerlei nijverheidsinstellingen kunnen oprichten. Scheeptimmerwerven, ijzer-smelterijen, pletmolens, glasblazerijen, cementfabrieken, sukkerraffinaderijen, enz.

De buurtspoorweg van Lillo naar Antwerpen en een nieuwe electricie tram van Fort St Philip naar de Boerinessluis en Ste Anna, over de twee afdammingen, zou dit Nijverheids-Centrum verbinden met de Stad Antwerpen.

Na eenige jaren zouden deze terreinen ook eene betrekkelijk groote waarde verkrijgen.

VERBETERING VAN HET VAARWATER IN DE NABIJHEID DER HOLLANDSCHE GRENS.

De monding van den stroom bevindt zich te Vlissingen. Men kan zich ook zijn keelgat te Bath en zijne maag te Antwerpen voorstellen

Welnu onze goede oude Sealdis lijd sedert lang aan chronische keelpijn. Zijne gezwollen amandelen, hier vertegenwoordigd door zandplaten, versperren den toegang tot zijnen slokdarm.

De pillen die men hem doet slikken onder den vorm van Laplands, Belgenlands en andere zeekolossen, en die, in tegenstelling met die van den legendarischen apotheker, van BINNEN verguld zijn, krijgen zulke groote afmetingen dat Hij ze slechts met moeite kan inzwelgen en gevaar loopt vroeg of laat door een hunner verstikt te worden.

Opdat deze pillen gemakkelijker tot zijne maag, anders gezegd de Haven van Antwerpen, zouden doordringen en het Land genezen van de erge crisis, die het doorworstelt ten gevolge van den oorlog, is het volstrekt noodzakelijk de gezwollen amandelen weg te nemen en den toegang tot den slokdarm vrij te maken.

In de waterbouwkunde vervangt men den bistouri door baggermachines en daar het hier groote massa's zand geldt, die dienen verwij-

derd te worden, zal men verscheidene groote moderne bagger- en zuggooten moeten bezigen om te beletten, dat, voornamelijk in den beginne, de weggenomen deelen zich opnieuw zouden vormen.

De bewerking vereischt het **scheppen van een nieuw LAAGWATERBED**, dwars door de platen van Saeftinge en de Schaar van de Noord het wegbaggeren van een gedeelte der Ballastplaten en der bank van Santvliet en het aanleggen van twee **Leidammen**.

Deze nieuwe Pas van Saeftinge zou, na voltooiing, eene diepte hebben van 13 tot 14 meters bij Lage Tj en eene breedte van ongeveer 1000 meters. Hij zou eene rechtstreeksche verbinding daarstellen tusschen den Pas van het Fort Frederik, die 14 meters diepte geeft bij Lage Tj, en den Pas van Walsoorden, die ook zeer diep is.

De afstand tusschen deze twee Passen zou ongeveer 2500 meters minder bedragen dan tegenwoordig

De straal van de bocht, van Lallo tot den Punt van Valkensse, zou van 5000 meters in 't Opper aangroeien tot 8000 meters in 't Lager. Deze bocht zou dus des te zwakker worden naarmate zij den zeearm (l'estuaire) der Schelde nadert en ten slotte bijna in rechte lijn uitloopen in den Pas van Walsoorden.

De twee **LEIDAMMEN** zouden het **HOOGWATERBED** begrenzen en aan den stroom zijne normale breedte geven. De Noorderleidam zou 9 Km. en de Zuiderleidam 8 Km lang zijn. Beiden zouden een soort van overgrooten trechter vormen, langswaar de Vloed in al zijne macht de Belgische Schelde zou binnenstroomen en de Ebbe eenen gemakkelijken afloop zou vinden.

Het **NAUW VAN BATH**, dat eene slechte faam geniet wegens zijne engte en plotselinge wending en de menigvuldige ongevallen hierdoor veroorzaakt, ware dus gestraft om voor altijd in een hoekje te staan. Het zou nu vervangen zijn door eene rechtstreeksche diepe en breede Vaargeul, waarin de schepen zich zouden kruisen zonder gevaar.

In elk der twee Leidammen zou eene opening gelaten of eene sluis aangebracht worden om den afloop der schorrewateren en de doorvaart der kleine schepen te verzekeren die de haventjes van Ossendrecht, Woensdrecht, Bath en Paal bezoeken

De schorren achter de Leidammen zouden bij elke tij meer en meer aanslibben en bij genoegzame ophooging ingedijkt worden.

De oppervlakte der schorren van Santvliet, op Belgisch grondgebied is zoo wat 250 Hectaren, die na eenigen tijd in bouwland zouden kunnen omgezet worden.

Op Nederlandschen grond beslaan de slikken van Ossendrecht, Hinkelenoord en Woensdrecht ongeveer 2380 Hectaren en het Verdronken Land van Saeftinge 2270 Hectaren. In de veronderstelling dat slechts de twee derden dezer oppervlakte zouden tot indijking geschikt zijn en het andere derde zou dienen voor de afwatering, dan zou na

$$\frac{2380 + 2270 \times 2}{3} = 3100 \text{ Hectaren}$$

poldergronden meer bezitten ; en daar wij ons met onze Noorderburen zullen moeten verstaan om eventueel deze werken op hun grondgebied uit te voeren, kan dat voordeel niet anders dan de onderhandelingen gunstig beïnvloeden.

Later zou men nog eene Vaargeul baggeren door de zandplaten beneden den Punt van Valkenisse ten einde den Nieuwen Pas van Saef-tinge te verbinden met de **SCHAAR VAN WAERDE** en een korter en veiliger Vaarwater naar de zee te verkrijgen dan dat langs den Pas van Walsoorden.

De afstand van den Punt van Valkenisse tot Hansweert (aan den ingang van het Kanaal van Zuid-Beveland) zou daardoor met ongeveer 2500 m. verkort worden.

In zijn rapport nr. 28077 van 23 Juni 1898, bijvoegsel nr. IX, durft de Heer Hoofdingeneur Pierrot, Algemeen Bestuurder van Bruggen en Wegen, ook eene nieuwe Vaargeul aan tusschen den Pas van Santvliet en de Schaar van Waerde, maar met opoffering van den Pas van Walsoorden. Ons dunkens zou het goed en voorzichtig zijn dezen Pas te behouden, alzeker tijdelijk : De Schelde is hier breed en de massa's water die er zich in bewegen omvangrijk (volumineus) genoeg om er twee passen te onderhouden, zooals overigens nu het geval is op bijna de heele lengte van dezen zeearm. Met een beetje hulp zullen Vloed en Ebbe het bovendeeel van de Schaar van Waerde wel weten op voldoende breedte en diepte te brengen en te houden. Gaat het niet dan kan men nog altijd een der twee passen afsperren.

VERBETERING VAN HET REGIEM EN DE BEVAARBAARHEID DER SCHELDE.

REGIEM. — In eenen tijdstroom, zooals de Schelde, is de Ebbe gelast met het reinigen der passen en het naar zee voeren van de in het water drijvende bestanddeelen. Daarvoor heeft zij veel water noodig dat, bij gebrek aan genoeg opperwater, haar door den Vloed moet aangebracht worden. Zonder het Vloedwater zou de stroom, voor alle levenssap, slechts bron-, riool- en regenwater ontvangen en een weinig belangrijke rivier zijn. Het is dus ontgensprekelijk de Vloed die aan de Schelde kracht en leven en hare waarde als waterweg schenkt. De stad Antwerpen is aan Hem haren bloei verschuldigd, en bijgevolg ook aan de Maan, die sedert onheuglijke tijden, op Hem eene onweertaanbare aantrekkingskracht uitoefent.

Laat ons dus dezen trouwen vriend, die ons tweemaal daags bezoekt, met open armen ontvangen. Verwijderen wij uit zijnen weg al wat Hem kan hinderen en bezorgen wij hem eene bedding waarin hij zich niet te veel bezeere en met welgevallen zijnen rusteloozen tocht kunne voortzetten.

Wees verzekerd dat Hij zich erkentelijk zal toonen, want, alhoewel een weinig ruw van aard, heeft Hij toch een goed hart. Hij zal den stroom een breed en diep vaarwater bezorgen en blijgezind de grootste schepen op zijnen rug dragen, Hij zal ook aan de Ebbe het noodige

water verschaffen om haren rol van kuisvrouw goed te vervullen.

Te Vlissingen brengt de Vloed telkens 1176 Miljoen kubiek meters water in den stroom, waarvan er maar 59 Miljoen voorbij Antwerpen vloeien. Het ware wenschelijk dat er meer Vloedwater in het opperge-deelte der rivier konde doordringen. Dit kan men maar verkrijgen door de verdieping van het Laagwaterbed en de verbreeding van het Hoog-waterbed, vooral in het bovengedeelte der rivier, kortom door eene goede « CALIBRATIE » van den stroom en zijne bijrivieren. **Hoe meer Vloed-water men de Boven-Schelde kan doen slikken, hoe beter.**

Ons ontwerp geeft den Vloed alle gemak om zijnen tocht naar het binnenland te volbrengen, zonder nuttelooze verspilling zijner krachten.

De Nieuwe Pas van Saeftinge zou Hem toelaten met volle geuten inde Belgische Schelde te dringen, door den overgrooten trechter gevormd door de twee Leidammen, en er, door de toename van zijnen omvang en snelheid en de toename van den omvang en de snelheid der Ebbe, die er het gevolg van zijn, een regelmatig breed, diep en standvastig Vaarwater te verwekken.

In de bochten lijdt het geen twijfel dat, onder den invloed der middenpuntvlieedende kracht, Vloed en Ebbe DEZEELFDE GEUL zouden graven in de nabijheid van den hollen oever. De betrekkelijk zachte kromming dezer bochten zou hen beletten naar den overstaanden bollen oever weerkaatst te worden.

Op de hoogte der kruisingspunten van den Dalweg met de as van den stroom (tusschen de buigingsverandering der verschillende krommingen) zou de breedte van het Hoogwaterbed ongeveer met 1/10 verminderd moeten worden, opdat er de geulen van vloed en ebbe malkander zouden naderen en zelfs gedeeltelijk in elkander loopen, derwijze dat de vorming van platen- of ruggen, die zich gewoonlijk op deze plaatsen voordoen, er door verhinderd ware.

Om den toevoer (le débit) van den Vloed niet te verzwakken zou men evenwel de normale natte oppervlakte van de dwarsche doorsneden, bij Hoog Water, moeten eerbiedigen, door gepaste verbreeding van het Laagwaterbed.

Er zouden overigens tusschen Burght en den Punt van Valkenisse maar twee zulke kruisingspunten meer bestaan een op de hoogte van het Fort St Philip en een nabij den Doel. Tegenwoordig zijn er acht. Dit is een bewijs van de slechte gesteltenis van den huidige loop der Schelde.

Ebbe en Vloed zouden dus, van den Rupel tot in de zee, maar een en dezelfde geul uithollen. Dat is het juist wat wij moeten beoogen om een goed Vaarwater te bekomen.

Deze gemeenschappelijke Vaargeul zou op heel hare lengte doorloopen worden door de Stroomingen van Ebbe en Vloed, die vier maal daags alle nederzinkingen zouden wegspoelen. **Alle verzanding ware dus geweerd.**

Door zijne gemakkelijke intrede in de Belgische Schelde zou de Vloed eenigzins langer duren en derhalve eene gelijkmatige inkorting

van den duur der Ebbe veroorzaken. Deze zou zich in eenen korteren tijd in zee moeten ontlasten en daardoor nogmaals meer kracht en snelheid verkrijgen. De gemiddelde duur van den Vloed te Antwerpen is 5u40 m. en van de Ebbe 6u45 m. In 't vervolg zou de Vloed, naar onze schatting, 10 minuten langer duren en de Ebbe 10 minuten korter, dus respectievelijk 5 u. 50 m. en 6 u. 35 m. (ongeveer zooals te Lillo thans).

De Vloed voert nu 2909 kub. m. water per seconde voorbij Antwerpen; dat zou dus bijna 2 Miljoen kub. m. meer bedragen die Hij op die 10 minuten naar 't Opper zou stuwen tot versterking van de Ebbe. In de verbeterde Schelde zou dat natuurlijk nog veel meer zijn tengevolge van den grooteren toevoer van het Vloedwater.

De hierbijgevoegde kaart en de volgende tafel toonen ons de regelmatige toename (progression régulière) der stralen en stroombreedten der drij voornaamste bochten beneden Burght

BOCHTE	STRALEN	BREEDTEN	
		by laag water	by hoog water
van Burght tot tot St Maria	3450 tot 4000 m	400 tot 550 m	450 tot 600 m
van fort St Maria tot den Doel	4000 tot 5600 m	550 tot 700 m	600 tot 900 m
van den Doel tot Saeftinge	5600 tot 8000 m	700 tot 1000 m.	900 tot 3200 m.

(De kaaimuur zou zich dus bevinden op den hollen oever der sterkste dezer drij bochten).

De oppervlakten der dwarsche doorsneden en de diepten van den Dalweg zouden ook regelmatig aangroeien, zooals de figuren I, II en III aanwijzen.

Het diagram van fig. IV geeft de afstanden, de breedten, de oppervlakten der dwarsche doorsneden en de gemiddelde diepten der huidige Schelde van Burght tot Bath.

Het diagram van fig. V toont dezelfde afmetingen in de naar dit ontwerp verbeterde rivier van Burght tot Saeftinge.

De vergelijking dezer twee diagrammen doet de onregelmatigheid der huidige Schelde eenezijds, en de regelmatigheid der verbeterde Schelde anderzijds, in het oog springen en levert de proef der degelijkheid onzer opvatting.

Al de bestanddeelen van den stroom zouden dus geleidelijk in grootte toenemen van 't Opper naar 't Lager, wat noodzakelijk is en overeenstemt met de logica.

VERKORTING VAN HET VAARWATER VAN ANTWERPEN TOT AAN DE ZEE. — Dit ontwerp verkort de Schelde :

Van Burght tot de Pijp Tabak met ongeveer . . .	3630 m.
Van Fort Ste Maria tot den Doel met ongeveer . . .	1870 m.
Van Saeftinge tot den Punt van Valkenisse m. ongev.	2500 m.
Van den Punt van Valkenisse tot Hansweert m. ongev.	2500 m.

Van Burght tot Hansweert met ongeveer 10500 m.
waarvan 5500 op Belgisch en 5000 op Hollands grondgebied.

De afstand, langs den Dalweg, van Burght tot aan de zee, door den Pas van Walsoorden, thans 93500 m., zou maar 85500 m. meer bedragen en door de Schaar van Waerde maar 83.000 m.

De Haven van Antwerpen zou dus voor de Scheepvaart een tiental Kilometers dicht bij de zee liggen, hetgeen voor elk zeeschip de heen- en terugreis met 20000 m. verkort. (1)

Hieruit volgt eene toename van de helling van den stroom, (die thans maar 0,40 m. is bij gewoon Laag Water van den Rupel tot de zee) en eene nieuwe **VERSTERKING VAN DE EBBE**.

Het verlies van opslorplingsvermogen van den stroom, door deze inkorting te weeg gebracht, zou vergoed worden, door de vermeerdering van den toevoer van het Vloedwater in heel de uitgestrektheid der Schelde en hare bijrivieren aan de Tij onderworpen.

Daarenboven zou de stroom de hydraulische kracht besparen die hij thans vier maal daags verspillen moet op dezen 10 Kilometers gebrekkingen loop.

Niet alleen beneden Antwerpen maar ook hooger op zou men eene merkelijke verbetering van het Regiem der Schelde bestatigen.

BEVAARBAARHEID. — Voortaan zou de Schelde, statig en in bevallige kronkels, overeenkomstig met de hydraulische **WETTEN**, (2) tusschen hare nijverige oevers en door Vlaanderen vruchtbare landouwen vloeien en een prachtige waterweg vertoonen, vrij van alle hinderpalen voor de Scheepvaart, van den Rupel tot in de Zee (3).

Geen al te scherpe bochten, geen onregelmatige dalweg, geen enge of ondiepe passen meer!

De Schepen zouden op heel de Beneden-Schelde een regelmatig, breed en diep vaarwater vinden, aan de kaaien eene groote aanlegdiepte en in de nieuwe Dokken eene veilige schuilplaats.

Van Antwerpen tot den Punt van Valkenisse zouden zij maar **TWEEEMAAL** de as van den stroom moeten overschrijden in goede voorwaarden. Thans moeten zij dit **ACHTMAAL** doen in slechte voorwaarden.

De grootsten onder hen, zij die maar met halfgewassen Tij, over de ondiepten der Wielingen, de Schelde kunnen binnendringen, zouden er nu rustig stroom op- en afwaarts varen, zelfs bij Lage Tij.

Grondrakingen, strandingen, aanvaringen, maar al te menigvuldig

(1) De beroemde Deutsche waterbouwkundige Franzus betoogt in zijn advies over de Verbetering der Schelde dat het beste ontwerp datgene is, dat het meest den afstand verkort tusschen Antwerpen en Bath.

(2) Deze wetten werden vastgelegd door den wereldberoemden Franschen Ingenieur Fargue.

(3) Toen de H.H. Leden der Commissie tot Verbetering der Schelde in 1910 een bezoek brachten aan den Nieuwen Waterweg van Rotterdam, verklaarde de heer Jolles, hoofdingenieur van den Waterstaat, dat, ware het nog te herdoen, men den Nieuwen Waterweg ook in bevalige kronkels naar de zee zou leiden.

op onze dagen voor den goeden naam der Haven van Antwerpen, zouden maar zelden meer voorkomen

Bij half mistig weder en strenge winters zou de scheepvaart niet zoo spoedig gestremd zijn als thans, aangezien de schepen en de ijsschollen eenen minder verwrongen weg zouden kunnen volgen.

Antwerpen zou de Haven bij uitmuntendheid worden der groote Transatlantiekers, die, uit oorzake hunner kolossale afmetingen, moeielijk elders eene schuilplaats zouden vinden.

BINNENVAART. — De verbetering der binnenvaart zou natuurlijk gelijken tred moeten houden met die der groote scheepvaart. Verscheidene voorstellen werden reeds te dien einde gedaan en het Staatsbestuur stelde onlangs eene Commissie aan tot het bestudeeren dezer kwestie.

Op onze kaart ziet men een gedeelte der vaart die de Westerschelde rechtstreeks met het Volkrak (arm der Maas) zou moeten verbinden. Uitgaande van de toekomstige Voorhaven in de nabijheid van Lillo zou deze vaart te Bergen-op-Zoom met de Ooster-Schelde in verbanding staan en uitmonden in de Roozendaalsche Vliet, niet ver van het dorpje Heem. (Holland) Zij zou maar ongeveer 45 Kilometers lang zijn, waarvan 8600 m. op Belgisch grondgebied, en hare uitvoering zou betrekkelijk niet veel kosten, daar de streken die zij zou doorloopen gelijkvormig laag gelegen zijn.

De lange omweg langs het Kanaal van Hansweert en de zeearmen van Schelde en Maas, waar de scheepvaart moeielijk en gevaarlijk als bij ruw weder, zou alzoo vermeden worden en de afstand te water van Antwerpen naar Dordrecht, Rotterdam, Amsterdam en den Rhijn merkelijk ingekort.

De vaart van Burght naar Gent, ook gedeeltelijk aangeduid op onze kaart, en het toekomstig Kanaal van Antwerpen naar Luik, van welks voltooiing al lang sprake is, zouden insgelijks van groot nut zijn.

Zoo zou de binnenvaart de groote Scheepvaart volledigen en beiden den bloei van het Land bevorderen.

UITVOERING.

Ziehier een algemeen gedacht van de wijze waarop men dit ontwerp zou kunnen verwezenlijken zonder de scheepvaart te stremmen :

DOORSTEEK VAN Ste ANNA. — Men zou beginnen met de pijlers der brug van Burght, den kaaimuur en de zeesluis van Ste Anna te metselen. Al deze werken kunnen in het drooge gedaan worden, wel is waar met utpomping van het water volgens de moderne methoden. Ook de tunnel zou eventueel in goede voorwaarden kunnen uitgevoerd worden. Men moet natuurlijk zorg dragen den kaaimuur stevig te vestigen. De opgedane ondervinding benuttigende, zou men de grondvesten op voldoende diepte en vasten bodem aanleggen, de muren goed verankeren, ze voorzien van genoegzame watergaten aan de Laagwaterlijn en geen zand gebruiken tot aanvulling der kaai achter den muur, maar wel rijshout, steengruis, assche, schelpzavel en klezachtige aarde.

Wanneer het metselwerk ten einde is zou men het bovendeel der brug leggen en den Doorsteek op de noodige breedte en diepte graven, behalve aan de uiteinden, waar men den tegenwoordigen dijk als TIJDDELIJKEN DAM zou behouden tot op het oogenblik van de opening van het nieuw bed. Er zouden zoo drijf tijdelijke dammen zijn : een aan de toegangseuul tot de sluis van Ste Anna, langs de oude Schelde, een tweede aan het lager- en een derde aan het oppereinde van den Doorsteek. In deze volgorde zou men ze achtereenvolgens doen verdwijnen, wel te verstaan na langzame indringing van het water in het nieuw bed en nadat de afdammingen van den ouden Scheldearm voldoende zouden aangezet zijn om de stroomingen in den Doorsteek te leiden.

Eens de lagere dam verwijderd zouden de schepen reeds aan de nieuwe kaaien kunnen meeren en door de sluis in de oude Schelde varen.

Het spreekt vanzelf dat het bed der rivier beneden en boven den Doorsteek moet geregulariseerd worden om zich goed aan het nieuwe bed te passen.

Nu moet men zoo spoedig mogelijk den ouden arm van den stroom volledig afdammen, eerst aan zijn opper- dan aan zijn lagereinde.

Van het oogenblik dat de twee afdammingen gansch voltooid en wel versterkt zouden zijn kan men de oude Reede hervormen in vier groote dokken. Men zou nu rustig kunnen arbeiden aan het werpen van de Werp, het leggen der moerriool, het bouwen der kaaimuren, eerst in het Noorden, dan in het Westen, het daarstellen der twee bruggen, het vereffenen van den bodem (plafond) en het trekken van lanen en straten in het Nieuw Havenkwartier.

Terwijl kon men ook de sluis van den Hoogen Helft Polder opbouwen en den rivierkaaimuur verlengen, ten Zuiden tot aan den Hoboekenschen Polder en ten Noorden tot aan het Fort St. Philip.

Dan ware het eerste en voornaamste deel dezer werken geëindigd!

DOORSTEEK VAN CALLOO. — Vervolgens zou men de zeesluis aan het oud Fort Frederik met de twee toegangskanalen aanvatten en afwerken, den Doorsteek van Calloo utgraven en openen en den arm van de Kruisschans afdammen. Alvorens de afdamming van Lillo geheel te sluiten kan men den ouden stroomarm nog eenigen tijd als open dok gebruiken. Men moet hem nochtans vroeg of laat geheel afdammen, wil men zijne min of meer totale verzanding vermijden.

Blijft nog het oude bed te regulariseeren om met het nieuwe overeen te stemmen.

NIEUWE PAS VAN SAEFTINGE. — Om te beginnen zou men een gedeelte des Noordelijken Leidams, van het Stoofgat tot aan de Ballastplaten, vestigen. Dan zou men, tot op de diepte van den Laagwaterspiegel, eene geul baggeren van den Pas van Santvliet tot in de Schaar van de Noord,

Voortdurend zou men deze geul verbreeden, tot aan de laagwatergrens op onze kaart verbeeld, en verdiepen. Tegelijkertijd zou men de

9

plaat van Santvliet afraspen (riper) om het vaarwater van dien naam meer naar den rechteroever te verplaatsen.

De stroomingen van Vloed- en Ebbe zouden den mensch hierbij grootelijks behulpzaam zijn en zich ten slotte, door hunne voortstuwingskracht gedreven, natuurlijkerwijze in de nieuwe vaargeul werpen en deze al meer en meer uitgraven tot op de normale diepte.

Welhaast zouden de schepen, in plaats van den omweg langs het Nauw van Bath te maken, den nieuwen, breederen en meer veiligen Pas van Saeftinge verkiezen.

Dan zou men den Noorderleidam voltooen en daarna den min noodzakelijken maar ook nuttigen Zuiderleidam.

De uitgebaggerde aarde zou dienen tot het aanvullen der twee Leidammen en het ophoogen der gronden achter deze.

SCHAAR VAN WAERDE. — Om de Nieuwe pas van Saeftinge met de Schaar van Waerde te verbinden moet men nogmaals groote hoeveelheden zand wegbaggeren. Men zal omtrent op dezelfde wijze te werk gaan als wij gezegd hebben voor den Pas van Saeftinge. Indien men het goed aan boord legt zal de stroom wederom een groot gedeelte van den arbeid zelf doen.

De werken in de nabijheid der Hollandsche grens kunnen ook **EERST** of **AfZONDERLIJK** uitgevoerd worden.

DUUR EN KOSTEN DER WERKEN.

DUUR. — Wij schatten dat de uitvoering van den Doorsteek van Ste Anna met al de werken die er van afhangen **EEN TIENTAL**, van den Doorsteek van Calloo en al wat er bij hoort, **EEN ZESTAL** en van de baggerwerken rond Saeftinge **EEN VIERTAL JAREN** zou duren.

De verschillende deelen van dit ontwerp zouden dus achtereenvolgens in een **TWINTIGTAL JAREN** kunnen tot stand gebracht worden. Indien men eenige dezer werken gelijktijdig kon aanvatten zou dit tijdbestek wel korter zijn. De goede voorbereiding, voor al die der afdammingen, zou ook de werken zeer bespoedigen.

Nu is het nog tijd om rijpelijk te overwegen. Maar de dag zal komen dat de Schelde **MOET** verbeterd worden.

Laat ons dan gereed zijn om onverwijld het ontwerp te verwezenlijken dat het meeste voordeel oplevert aan het Land.

KOSTEN. — Werken van dezen omvang vragen zeker groote uitgaven. Maar men moet zien wat men heeft voor zijn geld, want goede koop is niet altijd beste koop: Het is misschien beter wat meer te besteden aan een ontwerp dat groote voordeelen aanbiedt voor een oneindig aantal jaren, dan wat minder aan een ontwerp dat maar tijdelijk eenige verbetering zou aanbrengen en dan later nog zou beletten het beste te verwezenlijken.

Overigens elk onderdeel van dit ontwerp omsluit in zichzelf de tegenwaarde zijner uitvoeringskosten. De verkoop der 375 Hectaren

grond die het Nieuw Havenkwartier zou beslaan, (na aftrek van 125 Ha. voor de wegenis) aan gemiddeld 100 fr. den vierkanten meter, zou 375 miljoen franken opleveren, eene som meer dan voldoende om de brug, de sluis en den kaaimuur van Ste Anna te bouwen en den doorsteek te graven. (Op den huidigen rechteroever kost de vierkante meter grond verscheidene honderden, ja, op sommige plaatsen meer aan duizend franken). X X X

De onteigeningen door den Staat gedaan te Noorden van de Stad Antwerpen, in het vooruitzicht der verwezenlijking van den Grooten Doorsteek, die over eenige jaren zulke hevige penne- en woordentwisten heeft uitgelokt en thans voor goed in den vergeethoek is gesukkeld, beslaan eene oppervlakte van 4275 Hectaren Indien wij daar 1025 Hectaren afnemen voor het Dokkanaal, de wegenis, enz. blijven er nog 3250 Hectaren over, die 500 Miljoen franken zouden opbrengen als ze gemiddeld aan 16 fr. den vierkanten meter verkocht werden. Deze som zou de kosten rumschoots dekken van den kaaimuur, de sluzen met toegangskanalen aan den Hoogen Helft Polder en het Fort Frederik. X

De terreinen van het Nieuw Nijverheids-Centrum zouden ook met eenige winst kunnen verkocht worden, indien de Staat ze b.ijtjds wilde onteigenen.

Wat de werken betreft in de nabijheid der Hollandsche grens, zij zouden vruchtafwerpend worden na eenige jaren, door aan den landbouw groote uitgestrektheden gronds, vroeger door het natte element verzvolgen, terug te schenken en de kosten te besparen der baggerwerken die men verplicht is bijna voortdurend uit te voeren in de plassen der Beneden-Schelde

Deze enkele beschouwingen geven een klein gedacht van de economische middelen waarover dit ontwerp beschikt en toonen ons dat het oorspronkelijk aan te wenden kapitaal steeds hernieuwd zou kunnen worden naarmate de vordering der werken.

De Staat zou zich de eerste gelden kunnen aanschaffen door den verkoop der militaire gronden van de Stadsomheining of door het aangaan eener leening in den aard van die der Verwoeste Gewesten. }

De kosten van verwezenlijking van dit ontwerp zouden dus met zoo aanzienlijk zijn als men op het eerste zicht wel zou denken. Op slot van rekening zou de Staatskas er niet te zeer door geleden hebben.

BESLUIT.

Al wat de Schelde kan geven voor den bloei van het Land biedt zij ons in dit ontwerp bereidwillig aan :

Een korte, breede, diepe en veilige waterweg van de zee tot de Havens van Antwerpen en Brussel.

Een kaaimuur van 9000 meters in de rivier met groote aanlegdiepte en de mogelijkheid om nog meer kaaimuren in de rivier te bouwen.

Vier overgrootte dokken toegankelijk voor de schepen op alle oogen blikken der Tij.

Een uitgestrekt Nieuw Havenkwartier dicht bij het middenpunt der Stad

Een Nieuw Nijverheids-Centrum en eene kolossale Voorhaven voor de toekomst.

En alle Havenrichtingen op den rechteroever van den stroom in rechtstreeksche gemakkelijke verbinding met de Handels-Metropool en wel geschikt om degelijk, praktisch en economisch uitgebuit te worden.

Laat ons dit gunstig aanbod niet versmaden, maar trachten er voordeel uit te trekken **NU HET NOG MOGELIJK IS DIT TE DOEN**

Dan zal binnen eenige jaren België eene ongeëvenaarde veilige Haven van allereersten rang bezitten.

NAWOORD.

Het gedacht in dit voorstel vervat hebben wij voor de eerste maal aan het Belgisch Staatsbestuur medegedeeld den 21 Februari 1899.

Wij gevoelden ons zeer vereerd toen in 1908 de Commissie tot het Bestudeeren der Vraagstukken betreffende de Verbetering der Schelde op de Reede en beneden Antwerpen ons uitnoodigde er eene uiteenzetting van te komen doen, onder economisch oogpunt, (en van nog twee andere ontwerpen) in hare zitting van 21 December, te Brussel (Verslagen dezer Commissie bl. 124).

Sedert dien is er veel water door de Schelde gespoid en zijn er twee belangrijke feiten uit hare nevelen opgedoken :

A. De gestadige aangroei der scheepsafmetingen.

B. De uitbreiding van Antwerpens grondgebied op den linker oever.

Het eerste punt eischt dringend de verbetering van het vaarwater. Het onlangs verdiepen van het Kanaal van Suez en het toegangskanaal tot New-York zouden wij als eene kostelijke aanwijzing en de jongste ongevallen met den « Sierra-Grande » en den « Alexander » in het Nauw van Bath en den « Belgenland » aan het Fort Frederik, als eene heilzame waarschuwing moeten aanzien.

Het tweede punt legt ons de verplichting op deze terreinen op de beste manier te benuttigen voor het welzijn van Stad en Land.

Wij zijn overtuigd dat, onder deze twee oogpunten (en onder nog veel andere) de verwezenlijking van dit ontwerp de meeste voldoening zou schenken en wij aanzien het dus als onze plicht nogmaals de welwillende aandacht der bevoegde Overheden en van onze Medeburgers er op in te roepen.

.. .. .

Mochte ooit onze arbeid ietst bijdragen, hoe luttel ook, tot vermeerdering van den bloei onzer geboortestad en van 's Lands welvaart, dan zouden wij ons zeer gelukkig achten.

JOS. MOELANS.

Verbetering vanden Loop der Schelde en Uitbreiding der Haven van Antwerpen

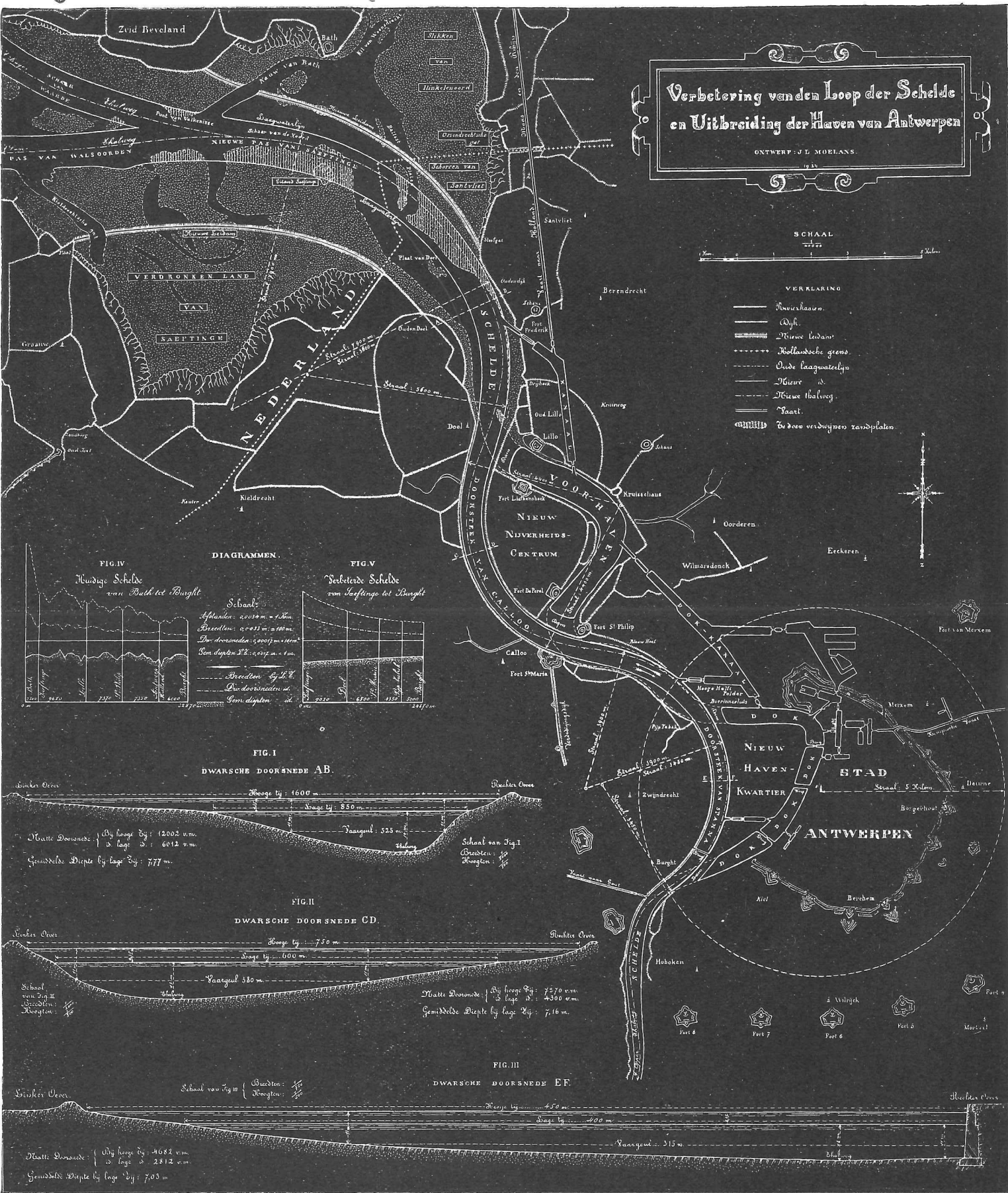
ONTWERP J. L. MOELANS.

SCHAAL



VERKLARING

- Rivierkanalen.
- Dijk.
- Nieuwe ledam.
- Oude laagwaterlijn.
- Nieuw id.
- Nieuwe hoogwaterlijn.
- Vaart.
- In den verdwijnen zandplaten.



DIAGRAMMEN.

FIG. IV

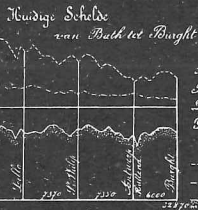


FIG. V

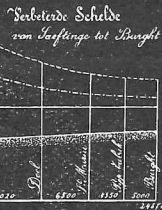


FIG. I
DWARSCH DOORSNEDE AB.

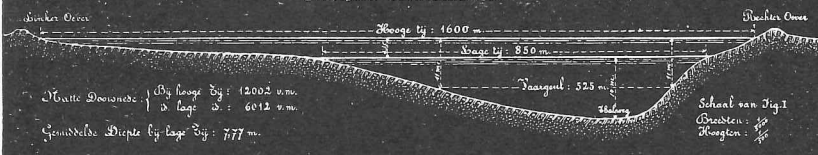


FIG. II
DWARSCH DOORSNEDE CD.

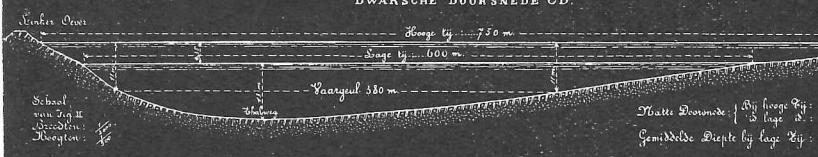


FIG. III
DWARSCH DOORSNEDE EF.

