

Br. 1001. II. 4

N^o 4 *Ken. pub. d. 1881*

1001 II, 4.

DE WATERWERKEN

AAN DEN

NIEUWEN-MAASMOND.

DOOR

W. A. KOK,

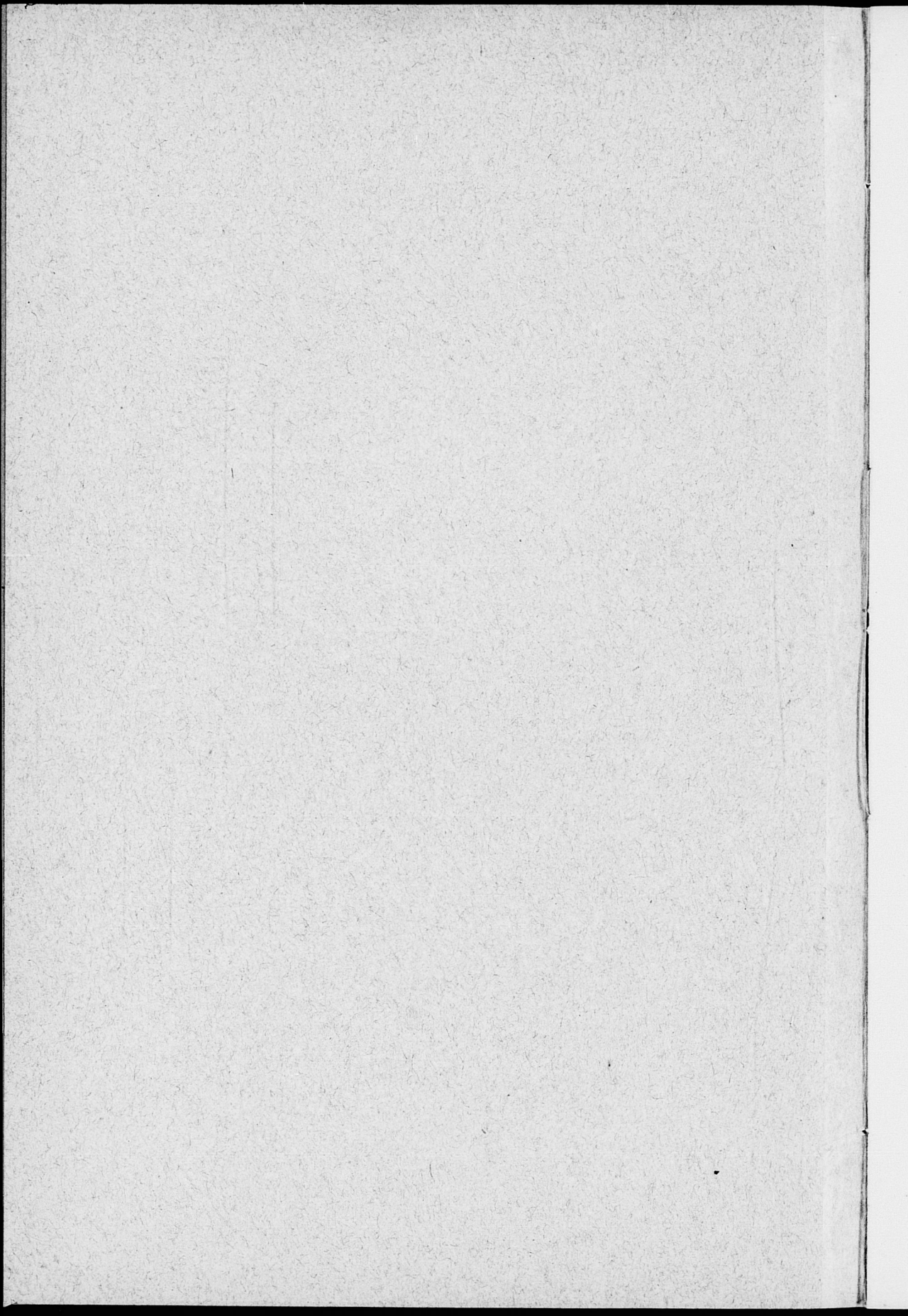
Oud-Zeeofficier.

ROTTERDAM.

GEBROEDERS HENDRIKSEN.

1881.





Be. 1881. II, 4

De Waterwerken

AAN DEN

Nieuwen-Maasmond.

DOOR

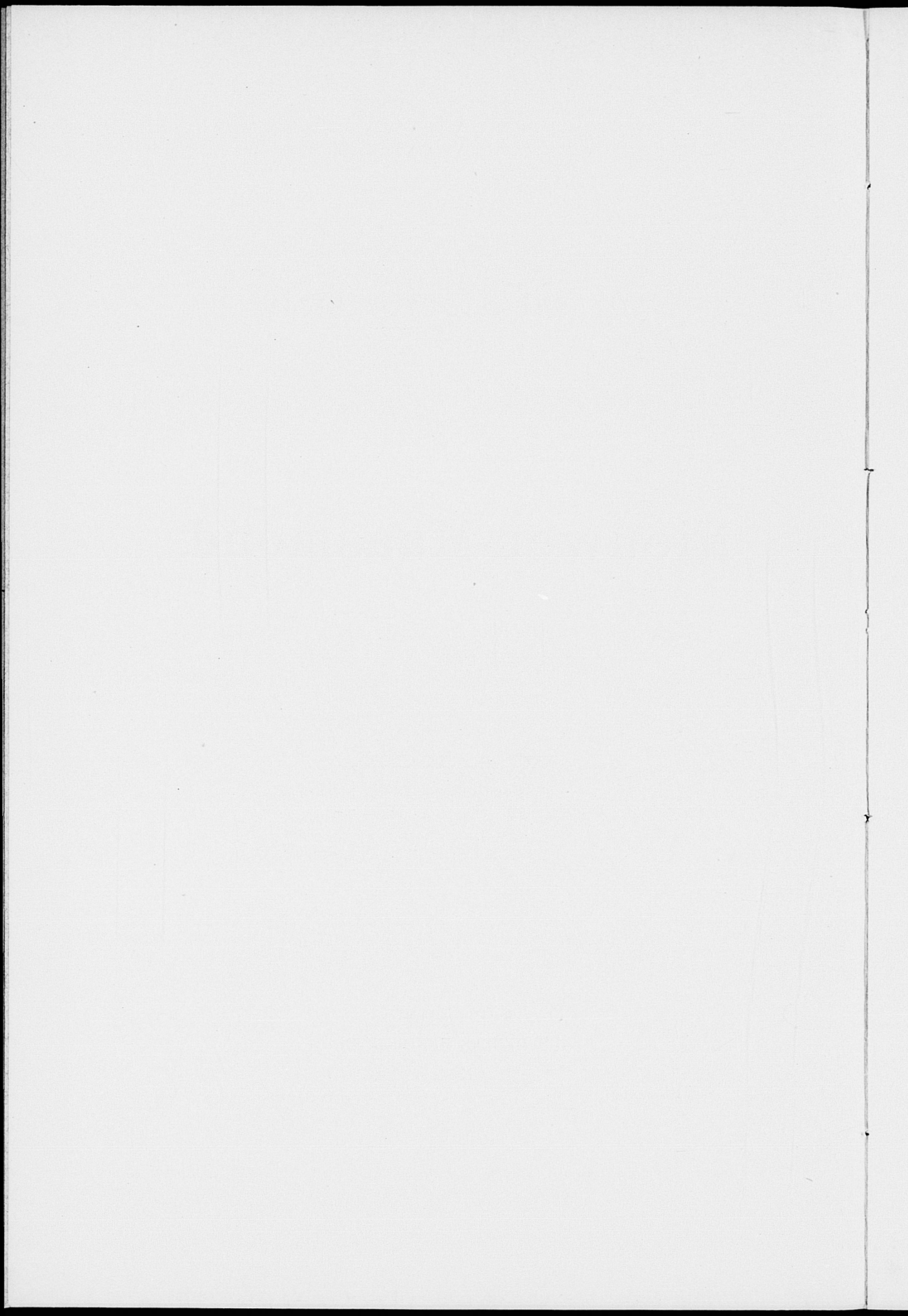
W. A. KOK,

oud-zeeofficier.

ROTTERDAM.

GEBROEDERS HENDRIKSEN.

1881.



In Juni 1877 maakte ik in eene Brochure, getiteld: »Een woord over den *Nieuwen Maasmond*, door den *Hoek van Holland*, door »TRITON KZN. en uitgegeven bij J. A. G. VAN DOBBEN. (GEBR. »HENDRIKSEN) te *Rotterdam*,» mijne zienswijze kenbaar, omtrent datgene, wat, — naar mijne bescheidene meening, — zou moeten worden gedaan, om, van den Nieuwen Waterweg, een blijvend geschikt vaarwater te maken.

Daarbij stelde ik mij ten doel, de middelen aan te geven, die het m. i. mogelijk maakten, het *bestaande* te behouden; om zoodoende de reeds uitgegeven millioenen niet nutteloos te zien besteed. (bldz. 4.)

De strekking van mijn schrijven was eensdeels aan te toonen, dat men tot het verkrijgen van een' normalen loop der rivier, alle verdeelingen en samenvloeiingen zooveel mogelijk moest doen verdwijnen; omdat die ondiepten en banken veroorzaken, welke, voor de vereischte *aanzienlijke* diepte van het vaarwater, ernstige storingen opleveren.

De Botlek, zeide ik, moest buiten twijfel afgedamd worden; ten einde de gemeenschap tusschen Oude- en Nieuwe Maas, beoosten Rozenburg, op te heffen; doch, daar in den bestaanden toestand, met één zóó wijde monding, als de geprojecteerde, de *Nieuwe-Maas alléén*, in geen geval, de verzanding zou kunnen beletten, raadde ik aan, de *Oude-Maas* bij de monding in 't scheur te doen vloeien, met zoodanige richting en lengte der dammen, — van de gemeenschappelijke monding, — dat, de van boven komende zanden enz., tusschen het Zuidstrand, en de Zuidzijde der Zuidelijke dam, zouden kunnen gevoerd worden door den vloed en ook dáár ter plaatse zouden kunnen blijven liggen.

Ten andere, trachtte ik daarin duidelijk te maken dat men, — bij de Nieuwe-Maasmonding, — in hoogst ongunstigen toestand verkeerende, ten opzichte der vloed- en ebstroomen; eerstgenoemden, zóóveel mogelijk buiten de monding der rivier moet trachten te houden; omdat hij in hooge mate tot bederf van het vaarwater medewerkt.

Het stelsel van *uitschuring* en *diephouding* door de vloed- en ebstroomen, in eene trechtersvormige monding, achtte ik hier ter plaatse totaal verkeerd.

Sedert, stond ik, in enkele opzichten, nog in de minderheid met deze opinie; althans van hen, die geroepen werden, om een oordeel daaromtrent uit te spreken.

Intusschen, had ik een voornaam doel bereikt, en wel, door het mijne bij te brengen tot de impulsie, ter benoeming eener Staats-Commissie, die in last had, een naauwkeurig onderzoek in te stellen, omtrent deze ingewikkelde raadselachtige waterweg-kwestie; die, niet weinig ongerustheid bij den handel veroorzaakte destijds, door de veelvuldige tegenspoeden.

Bedoelde Staats-Commissie was, tot vóór korten tijd, het laatst aan het woord en stelde, zóógezegd éénparig, een open-rivierplan voor. Eenparig, omdat de Heer BUIJSKES, hoewel vermoedende dat men *niet* de vereischte diepte zou behouden, aan het plan der overige leden, toch zijne adhaesie wilde geven; daar hij zich overtuigd hield dat men dáárna, altijd nog zou *kunnen* en *moeten* doen, wat hij, met TRITON KZ.N. het nuttigst in de gegeven omstandigheden oordeelde.

Er was in dit geval m. i. wel kans, wanneer 't daarbij gebleven ware, dat er spoedigen voortgang in 't werk zou gekomen zijn.

Maar ziet, daar opeens, komt een technicus van groote bekendheid, al de plannen der Staats-Commissie omverwerpen, en een raad geven, die, volgens den geachten schrijver, *alléén* redding aan Rotterdam kan geven.

Rotterdam moet toch geholpen worden zegt de Heer *Dirks*. Hij wil dat doen, en geeft de noodige wenken daartoe ten beste. Zijne bedoelingen zullen wel goed zijn. Maar welke zullen de gevolgen er van wezen? Juist het tegengestelde, van redding, zal wellicht het schrijven van den Heer *D.* aanbrenge. Diens gezag en bekende bekwaamheid, zullen, door zulk eene opinie, lijnrecht tegenover het gevoelen der Staats-Commissie staande, vermoedelijk, een niet onbelangrijke kink in de kabel maken, bij de aanvraag der millioenen.

Evenwel zij 't verre van mij, te willen zeggen, dat zijne Brochure maar niet verschenen moest zijn. Integendeel, want, vroeger, toen het vertrouwen van het publiek op het werk, door allerlei rampen, geschokt werd; achtte ik het plicht, evenals zoovele anderen, om ook mijne zienswijze tot publiek domein te maken.

En die opinie was toen, eveneens een dissonnant; zij strookte niet met het tot wet gemaakte ontwerp; maar toch liet ik mij niet weêrhouden, te zeggen, wat mij op het hart lag.

Verschillende omstandigheden, deden] me eerst besluiten, de Staats-Commissie van mijne kant, het laatst aan 't woord te laten.

Ik smaakte toch reeds de voldoening, dat enkele hoofdpunten in het door haar aangeboden ontwerp, strookten met mijne plannen, te weten: de »naauwere monding,» de »langere dammen,» en 't »afsluiten» »der Botlek;» anders gezegd »afsluiting der gemeenschap tusschen» »Oude- en Nieuwe Maas beoosten Rozenburg.»

Ten andere dat ik in den Heer BUIJSKES, lid dier Commissie, een steun had, om mijne overtuiging te versterken; dat men, door het plan van de Staats-Commissie uit te voeren, toch later zou *kunnen* en *moeten* overstappen in mijn schuitje.

Er was dus aanleiding genoeg voor mij, om het er bij te laten, en te wachten, met eene nadere bespreking van het vroeger geschrevene, tot den tijd, dat het ontwerp der Staats-Commissie ten uitvoer gelegd zou zijn.

Na lezing der Brochure echter van den Heer D. gevoel ik mij, tot mijn leedwezen, — zou ik haast zeggen, — verplicht, het stilzwijgen nu reeds te verbreken.

Tot mijn leedwezen, omdat het schrijven van den Heer D. om meer dan ééne reden, een minder aangename indruk op mij maakt.

De eerste reden is, dat, het mij ten sterkste verwondert, eerst nu, in 1881, zulk een afkeurend oordeel te hooren uitspreken, door een erkend bekwaam technicus, over een ontwerp, dat reeds in 1858 publiek gemaakt was; terwijl de Heer D. reeds toen — althans vóór 1863, het jaar waarin het ontwerp wet werd, — in staat moet geweest zijn, zulk een veroordeelend vonnis te vellen over het aanbevolen werk.

Op bldz. 20 van zijne Brochure zegt hij wel: »Ik heb mij in »vroegere jaren *bijna niet* met de hier besproken ontwerpen bezig gehouden; doch wat beteekent dat: *Bijna niet*?

Wettigt zijne bemoeing van thans, niet het vermoeden, dat ook hij eerst kort geleden, uit de lessen der ervaring de opinie nu geuit, heeft geput en als degelijk gevestigd heeft kunnen beschouwen.

De Heer D. erkent zelf, dat, naar zijn oordeel, de rampen bij het nationale werk, ten behoeve van Rotterdam en naburige steden, onderzonden, voor een deel toe te schrijven waren aan het achterwege blijven van critiek.

Dacht hij reeds vroeger niet op dezelfde wijze er over; dat critiek onmisbaar is om tot de waarheid te naderen?

Welk meerder nut had een schrijven als het zijne, voor zóó verre de vereischte werken betreft, *destijds* op het geschikte tijdstip niet kunnen stichten; en welke moeielijkheden, zal dat, in de gegeven omstandigheden, *nu* niet kunnen veroorzaken?

Bij de behandeling van zulke werken, kan ik mij dat gemis aan critiek bezwaarlijk voorstellen. Het is op die wijze alsof men het algemeen belang niet voldoende voor oogen wil houden, niet wil behartigen.

De vraag dringt zich onwillekeurig aan mij op, waarom gaf de Heer D. niet eenige jaren vroeger zijne opinie ten beste evenzeer als hij het nu doet; en te meer daar het door hem zelf als zóózeer gewenscht.

wordt aangegeven; getuige bladz. 6 zijner Brochure, waarin hij woorden in dien geest aanhaalt van een Belgiesch Hoofd-Ingenieur.

Het is met recht te betreuren! Was hij misschien huiverig dissonanten in het accoord der vergoeding van het primitieve ontwerp aan te slaan? Maar dan zou hij zoo iets thans evenmin doen. Het goldt toch een nationaal belang, waarvoor millioenen van de belastingschuldigen zouden gevraagd worden, en een werk, waarvan de beoordeeling geheel binnen de grenzen der studien voor zijne betrekking viel. Er kan in zulk geval m. i. geen twijfel bestaan, welken weg te kiezen, al staat men zelfs alléén met eene opinie!

Vóór 63 had ik den leeftijd, waarop men nog geen zelfstandig oordeel kan hebben. Eerst tijdens de rampen van '76, was ik daartoe in staat, en, hoewel geen technicus in den gebruikelijken zin des woords, op het gebied dezer waterwerken, en dus, onder minder gunstige omstandigheden tegenover het publiek dan de Heer D., achtte ik het toch plicht, mijne zienswijze kenbaar te maken, hoe onwelkom die ook zijn mocht.

Het is waar, in dien tijd werd een afkeurend oordeel over het werk, waarvan men blindelings als het ware, de beste verwachtingen koesterde, niet al te vriendelijk bejegend. Ik weet dat bij ondervinding, en zij die onder den invloed van de begoocheling der heerlijke zoete droombeelden voor Rotterdam's toekomstigen bloei en welvaart, oog noch oor hadden, voor iets anders, dan het werk van den Heer CALAND c. s., zij weten het evengoed als ik. Men zocht de critiek, van die zijde veelal, te smoren; maar toch, en ik verheug me er thans werkelijk nog over, ik wilde toen spreken. Ik wilde dit persé, — hoewel ik vooraf wist hoe onwelkom mijn schrijven zou zijn; — en wel omdat ik het plicht rekende. En ik kan ook niet aannemen, dat vrees voor zulk een onthaal den Heer D. destijds weerhield; evenmin als thans.

Ten andere doet het mij leed thans reeds weér het woord hierover te moeten nemen, omdat de Heer D., naar mijne bescheidene meening, zijne, alle andere plannen omverwerpende denkbeelden, niet voldoende, door bewijzen staft.

Overtuigd, dat natuurlijk mijne opinie, op zich zelve, in de verste verte niet kan opwegen, in het oog van het publiek, tegenover die, van de Staats-Commissie, en een erkend bekwaam technicus, als de Heer D., met eene alom gunstige reputatie;, waag ik het nochtans, even als vroeger, daartoe eenige pogingen aan te wenden in het belang der zaak. En dat wel, met meer hoop dan toenmaals, op eene althans meer welwillende bejegening, dan aan mijn vorig schrijven van enkele zijden te beurt viel; omdat de conclusie in deze regelen, meer strooken zal met het ontwerp der Staats-Commissie, dan vroeger, met het primitieve

ontwerp, en dus nu minder een wanklank zal geven.

Gaarne erken ik dat *destijds* een kanaal met sluizen, ook naar mijn oordeel, het verkieselijkst had moeten geacht worden. *Destijds* zeg ik, niet *nu*; doch voornamelijk, omdat het verreweg goedkooper zou geweest zijn dan al hetgeen men tot nog toe gedaan heeft en nog zal behoeven te doen, om het eenmaal gegraven kanaal *blijvend* goed te maken; want direct *onmisbaar* acht ik een kanaal met sluizen geenszins.

Er is m. i. thans zeker geen denken meer aan, om een ontwerp, dat reeds zooveel millioenen verslonden heeft, te doen vervallen; wanneer niet de overtuiging algemeen zij, dat werkelijk van het bestaande niets goeds te maken is.

Het beweren van den Heer D. acht ik niet voldoende weerlegd, om algemeene overtuiging te schenken, of zelfs daarop *mijne* opinie te laten varen.

Mijne opinie zeg ik, omdat, het voorstel van den Heer B. zooals deze Heer trouwens zelf aangeeft, door hem overgenomen is uit mijne brochure. Daar overigens de Staats-Commissie zegt geen namen te zullen noemen, van de geschriften enz. door haar geraadpleegd, staat het mij vrij te veronderstellen dat ook het mijne daaronder heeft behoord; te meer omdat daartoe vermoeden bestaat.

Toen ik, eenige jaren geleden, er werk van ging maken, om de zaak eenigzins meer van naderbij te beschouwen, begreep ik, dat het prijs geven van al de werken tot '77 verricht, en het voorstaan van een plan van kanalizering met sluizen, bezwaren van finantieelen aard moesten opleveren, die, zoo gezegd, onoverkomelijk moesten geacht worden. Want het is zeker voor onze Volksvertegenwoordiging, een hoogst moeilijk te nemen besluit; om maar telkens millioenen en nog eens millioenen van de belastingschuldigen te eischen; wanneer technici, onophoudelijk komen beweren, dat, vóór dezen, de bekwaamst geoordeelden onder hen geheel verkeerd, ontworpen, en op den koop toe gewerkt hebben.

Wanneer men thans, vrij algemeen zich overtuigd hield, met den Heer D., dat werkelijk *alleen* een kanaal met sluizen afdoende zou zijn, dan zelfs, zou ik mij, nog kunnen voorstellen, dat de vereischte millioenen voor zoo'n werk niet of althans bezwaarlijk zouden toegestaan worden door de Staten-Generaal.

Ik had bovendien een vaste overtuiging, voor de mogelijkheid, om het kanaal, *zonder* sluizen goed te maken.

Uit het feit namelijk, dat eenmaal, in vervlogen tijden, toen Rozen-

burg nog weinig of niets was, het vaarwater der vereenigde monding voor diepgaande schepen geschikt was geworden; en wel door de werking der natuurkrachten alléén, niet door kunstmiddelen; en uit de overweging, dat die gunstige toestand ten nadeele veranderd is, voornamelijk, omdat men, toen, met de kunst, de natuur niet te hulp is gekomen, door aan de vereenigde monding van Nieuwe en Oude Maas stabiele boorden te geven; daaruit maakte ik op dat er mogelijkheid moest bestaan, wederom dergelijken toestand in het leven te roepen, en wel voor goed.

De middelen daartoe te zoeken, en na te gaan, wat de kunst moet doen, om in dezen, de natuur te helpen, was mijn doel; begrijpende dat de hoofdoorzaak der achteruitgang ook in de stroomingen, over den lossen zeebodem, moest gelegen zijn. Van een kanaal met sluizen rekende ik, dus van den beginne af aan, dat geenszins sprake behoefde te wezen.

Op blad. 20 van bedoelde Brochure kwam ik er, dan ook nog met een enkel woord op terug, dat bij mij degelijk op den voorgrond stond, wenken te geven: wanneer men — zooals er letterlijk staat »gelijk hier, zonder sluizen, een blijvend geschikt waterweg wil tot stand brengen.»

Hoewel ik thans nog in zeker opzicht in de minderheid sta met mijne opinie, over de wijze, waarop zulks dient te geschieden, blijf ik evenwel er bij, dat het zeer goed mogelijk is, om van het bestaande vaarwater iets blijvends goeds te maken met de *vereischte* diepte, evenals de Staats-Commissie dit van oordeel is.

De middelen, die, naar mijn gevoelen, er voor noodig waren na '77, reken ik thans nog van gelijke kracht.

Ik wil trachten hieronder nog het een en ander daarover nader toe te lichten.

Er staan in deze, allerbelangrijkste kwestie, in hoofdzaak, twee opinies lijnrecht tegenover elkander.

De ontwerpers van het 1ste plan, beloven zichzelf, en ons, gouden bergen van den bewusten trechtervorm voor het opnemen van meerder vloed-zeewater.

Zij blijven daarbij, in alle opzichten, getrouw aan de theorie, en stellen voor: een 900 M. breede monding met vloedscheppende buiging en opening der hoofden aan die monding.

De Staats-Commissie daarentegen, verraadt, in hare rapporten, m. i. reeds twijfel omtrent de algeheele juistheid der bewuste theorie, toegepast hier ter plaatse. Zij geeft, in § 83 van het eindverslag, dui-

delijk te kennen, dat de verhouding tusschen de breedte van de monding en de doorstroomende hoeveelheid water in het primitief ontwerp niet juist is; en verder dat de open Botlek te veel water van boven afzuigt, hetwelk door den Nieuwen Waterweg ter diephouding behoort gebruikt te worden. Daarom stelt zij voor: »vernaauwing der monding (dus minder *vloed-* en *eb* strooming) en afsluiting der Botlek” of wat hetzelfde is, gelijk door mij beweerd werd: »vermeerdering der hoeveelheid *rivier-*water; die, door een enger profiel geleid moet worden, om de vloed en ebstroomen der zee te keeren.

Zij ontkent in haar Rapport § 84 volstrekt niet de mogelijkheid dat men te eeniger tijd — wanneer naar haar inzien, daartoe meer-afdoende bewijzen zullen geleverd worden — er toe zal moeten overgegaan om de Oude Maas te hulp te roepen.

Zij geeft bovendien in haar ontwerp, eene richting aan de dammen, waardoor een minder vloedscheppende vorm ontstaat. Wel is waar beweert zij, ter verdediging daarvan, dat, de mate van instrooming daarmee niets gemeen heeft; doch zulks is zeer de vraag. Ook verdedigt zij het, omdat het goedkooper is, den kortsten weg naar de 9 M. dieptelijn te nemen, met het leggen der dammen; doch, wanneer het stelsel haar zóó deugdelijk voorkwam, als dit vroeger bij de ontwerpers het geval was, zou zij ter wille dáárvan, zeker wel een enkele ton gouds meer opofferen willen, dunkt mij, om het welslagen te bevorderen.

Zij geeft het stelsel als nuttig voor de *uitschuring* in ronde woorden prijs, en zegt er alleen nog vertrouwen in te hebben ter *diephouding*; waarbij nog ten overvloede zou kunnen gevoegd worden, wat zij, in het eindverslag zegt o. a. in § 71 onder 11 en 14 over de stroomverlamming enz.

Hecht die Commissie dus ook al aan het alles beheerschende stelsel in naam, inderdaad wantrouwt zij het; doch m. i. zonder ten volle overtuigd te zijn, waarom het niet langer als proefhoudend mag aangenomen worden.

Geheel tegenover de opinie der ontwerpers staat de meening van hen, die den toestand ter plaatse van zóó nadeeligen aard rekenen; dat men zonder sluizen niets goeds kan tot stand brengen.

De Heer *D.* o. a. geeft daaromtrent op bladz. 14 van zijne brochure te verstaan, dat de theorie overigens volkomen zuiver en waar; (?) hier ter plaatse, *in een zeer bijzonder geval*; zooals hij dat kortaf noemt, niet behoort toegepast te worden; hij verwerpt dus het stelsel voor den Nieuwen Waterweg, volkomen.

Tusschen deze uiteenlopende zienswijzen, stel ik nogmaals de mijne. Met den Heer *D* ben ik het eens, wat betreft de bedoelde

alles beheerschende theorie; doch, — de vroegere omstandigheden in aanmerking nemende, en rekenende op de nabijheid van het Oude-Maaswater, dat ons ten dienste staat, — ben ik tegen zijne plannen van een sluizenkanaal. Het Oude-Maaswater gaat thans toch nutteloos verloren, en *moet en zal* ons dienen.

Bij de beoordeeling of de trechtvorm, hier ter plaatse aan te raden of te verwerpen is, — moet men de rivier- en zeestroomingen meer van nabij beschouwen; te meer, omdat men er een theorie voor de stroomen bijgehaald heeft, uit de waarnemingen van andere kuststreken dan de onze afgeleid; en die zou aangeven, dat de grootte van het verval op eene plaats, geëvenredigd moest zijn aan de snelheid der zeestroomingen bij vloed en eb.

Reeds vroeger toonde ik aan dat dit meerendeels als bij toeval uitkomt, doch zeker geenzins regel is.

Hoe bijv. o. a. zou men het verschijnsel verklaren volgens die stelling, dat in de West-Indische Archipel de stroom op enkele punten steeds dezelfde richting behoudt, tijdens eb en vloed; terwijl toch het water daar p. m. 0.5 M. verval heeft?

In vervolg op hetgeen daaromtrent in mijn vorig schrijven reeds staat, is het noodig daarbij nog te letten op drie oorzaken van strooming, en tevens op den bodem, waarover die plaats grijpt.

Het rivierwater komt af, nagenoeg alléén gehoorzamende aan de wetten der zwaartekracht.

Anders is het met de zeestroomen. Eerstens is daarbij te onderscheiden de vloed- en ebstrooming, en ten anderen. het aandeel ter plaatse in de wereld-strooming.

De oorzaken der vloed- en ebstroomen nagaande, weten wij; dat de toppen der vloedgolven van om de Oost komen opdagen, even als de hemellichten, die oorzaak heeten van die golven; doch tweemaal in het etmaal in plaats van eens, zooals deze. Dat daarom, wanneer geen oevers den vrijen loop van het water wijzigen of beletten, de vloed- en ebstroomingen over 't algemeen in hare richting *Oost* en *West* zijn.

Houdt men dit in het oog, en beschouwt men daarbij den vorm der Noordzee en de ligging en richting der Hollandsche en Engelsche kusten, dan outwaart men, dat geen enkel punt nagenoeg, te vergelijken is, of overeenkomt met eenig ander, ten opzichte der stroomingen.

Noch bij de *Clijde* of de *Tijne*, noch te Nieuwe-Diep, evenmin als bij den Schelde-mond gelijken de toestanden iets op elkaar, of elk afzonderlijk, zelfs maar het geringste, op die der Maas-monding.

Deze toch verkeert, zooals wij reeds vroeger zeiden, in den meest

denkbaar afwijkenden en ingewikkelden toestand, ten opzichte der getij- en andere stroomen.

Om van een en ander een klein bewijs, alleen op onze kusten van geringe uitgestrektheid te geven, vergelijkte men, bijv. de stroomsnelheid bij eb op de hoogte van het Nieuwe-Diep en van Cadsand in Staats-Vlaanderen, die voor beide punten gelijk p. m. 3 geogr. M. is, met het verval 1.15 M. te N., en 3.60 M. te C.; met de tijden van hoog water 7u te N. en 12u te C., of met het groote verschil van stroomsnelheid bij vloed, te N. de helft nagenoeg van die bij C., of met de stroomrichtingen, de vertraging der getijden; alsook met de kenteringen, te N. *met* te C. *tegen* zon.

Al deze verschijnselen hebben natuurlijke oorzaken, die te verklaren zijn uit de aangehaalde punten; doch, welke gegevens kan men nu, vraag ik, uit deze opgaven verzamelen, die tot eenige basis, voor eene theorie zouden kunnen leiden, geldig voor een waterwerk aan den Maasmond; waar weér geheel andere toestanden heerschen.

Nog een ander voorbeeld.

Bij de berekening der tijden van hoog en laag water, bezigt men formules, door de theorie aan de hand gedaan; doch, voor elke plaats afzonderlijk, komt in die berekening een element voor (het zoogenaamd Havengetal), dat niet anders, dan door uitsluitend plaatselijke waarnemingen, over een groot tijdsverloop, kan benaderd worden, en bij lengte van tijd steeds aan verandering onderhevig is.

Dit alléén zou háast reeds voldoende zijn, om te doen zien, hoe omzichtig men te werk behoort te gaan, met het toepassen van theoriën van elders.

Ik voor mij ken geen enkele kust, die voor de Maas-Monding een basis van werken zou kunnen aangeven.

Uitsluitend ter plaatse, waar men werken wil, moet men de toestanden van nabij beschouwen, en trachten te leeren kennen in hunne oorzaken en gevolgen.

De hoogst ongunstige ligging der kust, en de rigting, snelheid en kentering der zeestrooming op de hoogte van den Nieuwen Waterweg, alsook de bodem, waarover het water loopt, zijn ons gedeeltelijk bekend — alleen de zooveel afdoende snelheid wensch ik nog even nader te bespreken.

Bij de beschouwing der bewegingshoeveelheid toch, — die de drijfkracht bepaalt, en in den strijd van zout en zoet waterstroomen alles beslist, — kent men de massa's, door het soortgelijk gewigt enz. voldoende; met de snelheid is dit niet eveneens het geval, omdat die in de opvolgende lagen dikwijls in richting en grootte aanmerkelijk verschilt.

Daartoe zullen wij o. a. het aandeel nu nog eerst hebben na te

gaan, dat de zeestroomen, ter hoogte van den Hoek van Holland, hebben in de wereld-stroomen.

De bekende golfstroom als réactiestroom der tegen de landengte van Panama stuitende, van om de Oost (tegen de richting der aardsche asbeweging in) komende Equatoriale-Strooming, stuit op zijn beurt weér tegen Ierland, Engeland en Frankrijk, en vormt zodoende vier takken.

De beide eersten loopen langs Ierland en door de Iersche Zee; de derde, ook Kanaalstroom genaamd, gaat door het Engelsche Kanaal, de Noord-Zee in, en vereenigt zich, boven Schotland, weér met de beide eersten, om Noordwaarts zich naar de Poolzee enz. te richten; de vierde loopt, om de Zuid, langs Frankrijk heen. Alleen de derde of kanaalstroom, voor ons van belang, dienen wij in rekening te brengen bij de beoordeeling der zeestroomingen op onze kust.

Al deze wereldstroomen hebben nogmaals geheel andere oorzaken en gevolgen, als de vroeger genoemde stroomingen der rivieren, even als die, welke door de werking van Zon en Maan ontstaan. Noch de zwaartekracht, noch de hemellichten, veroorzaken deze soort strooming; de dampkring en de aswenteling der aarde regelen, in hoofdzaak met de kusten, het bestaan, de snelheid, de richting, enz. er van.

Natuurlijk geeft het water als vloeistof zelden een duidelijk merkbare grens, en een tastbaar onderscheid aan, tusschen al deze stroomingen en het allerminst, op de hoogte waar het temperatuur- en specifiek gewicht verschil vermindert, en waar toch, — zooals boven Schotland, door noordwaartsche zuiging op de meer zuidelijk gelegen massa, die wereldstroom gevoed wordt.

Het water vloeit in en door elkáar, nogthans blijft de uitwerking dier verschillende stroomingen bestaan, en moeten wij er dus wel degelijk rekening meê houden bij de beoordeeling van het punt in kwestie.

Behalve nu dat de Hoek van Holland ongunstig ligt, door den vorm, als ook door de richting der Noordzee-kusten, waardoor de fatale grenslijn van kentering van vloed- en ebstroomen juist dáár ter plaatse valt, en de vloed, alreeds om vroeger aangegeven reden, sterker zal zijn dan de eb, komt er thans, zooals wij uit het hierboven aangehaalde zien, nog bij, dat de vloedstroom in richting samenvalt met het gedeelte stroom, zóóeven gemeld; waardoor hij — zij het dan ook al weinig op eens — op den duur grooter gemiddelde snelheid, en dus ook drijfkracht, moet hebben gehad, dan de eb die in tegengestelde richting loopt.

Die meerdere eindsnelheid der vloedstroomen, over 't algemeen, blijkt ook meerendeels uit de drijvingen en verdere waarnemingen op last der Staats-Commissie gedaan, ter bepaling van de stoomsnelheid.

Intusschen haast ik mij te erkennen, dat er m. i. niet al te veel

waarde aan de meeste drijvingen mag gehecht worden; omdat de daartoe gebezigde drijvers, de gemiddelde snelheden van de verschillende lagen, van den bodem, tot de oppervlakte aangeven, en het dus zeer wel mogelijk is, dat de onderstroomen, tijdens de waarnemingen, tot zelfs geheel tegengesteld waren in richting aan de bovenstroomen; vooral om, en bij, en in de monding; waar zout en zoet water beiden veelal tegelijkertijd werkzaam zijn. De resultaten dier waarnemingen, kunnen dus bezwaarlijk op het volle vertrouwen aanspraak maken.

Men ziet hieruit tevens, dat het nog zoo gemakkelijk niet is, tot de juiste kennis der stroomsnelheden te komen; vooral wanneer men aanneemt, dat de Staats-Commissie wel de best bekende instrumenten, voor de op haren last gedane waarnemingen zal hebben doen bezigen.

Hoe onaangenaam of men het dan ook moge vinden, een harde waarheid (evenals door mij reeds vroeger werd gezegd), blijft het niet te min, dat de stroomen in zee op onze kust, en vooral ter bedoelder plaatse, op den duur allernoodlottigst moeten zijn voor de riviermonding; wanneer men die niet zooveel mogelijk door kracht van opperwater daar buiten tracht te houden.

Ware het mogelijk de overmachtige vloedstroom alléén, te gebruiken ter uitschuring der monding, door het water bij *vloed* ingestroomd. *niet* den *zelfden*, doch een *anderen* weg bij *eb* te doen nemen, dan zou, onder gewone omstandigheden, de mogelijkheid kunnen ontstaan, hierdoor verbetering aan te brengen; doch welke middelen ons daartoe ten dienste zouden staan is mij onbekend, en tot nog toe betwijfel ik die te zullen kunnen vinden.

Wanneer men, met al het bovenstaande voor oogen, nog daarbij in aanmerking neemt de losse zandgrond, waarover die zeestroomen loopen, dan verklaart zich voor ons ook het verschijnsel, (met een blik op de stroomkaart,) dat, na jaren — eeuwen misschien, op vijf verschillende wijzen, alleen langs onze kusten, zandverplaatsingen moeten tot stand komen. Ter hoogte der grenslijn van kentering, wijzigt die verplaatsing zich voornamelijk naar de slingeringen van genoemde grenslijn. De slingeringen ontstaan uithoofde invloeden van wind, temperatuur, enz., zelfs uit de verst verwijderde streken op den Oceaan en het vaste land.

Boven het Brielsche-Gat, tot ongeveer ter hoogte van Katwijk, zal de verplaatsing van het kust-loopzand steeds Noordwaarts gericht moeten zijn; welke overweging mij er toe bracht, de monding der stabiele boorden, in elk geval, voor de ebstroomrichting open te laten. Van het zand benoorden de monding heeft men geen gevaar te vreezen.

Reeds vroeger zei ik, het bekende stelsel ook zelfs *ter diephouding* niet mag dienen; want of de Staats-Commissie al beweert, dat het *weinig* is, ik deel volkomen in de zienswijze van den Heer D. dat

veel zand van boven afgevoerd wordt; welke laatste zienswijze bij een te ontwerpen plan wel overwegend zal moeten worden geacht, wanneer de opgaven van autoriteiten, omtrent die hoeveelheid zóó uiteenlopend zijn, als dit de Commissie zelve erkent. Dat zand nu zal door getijwerking met trechtervormige monding niet voor goed geloosd kunnen worden.

De Maasmond wordt, even als LE CHALAS van de Gironde zegt, versperd door zand van boven en van buiten; het fijnere zeezand, — ontstaan door vergruizeling van schelpen, — wordt evenzeer vóór en in die monding gevoerd, als het rivierzand, van grind afkomstig, nimmer buiten de monding zal blijven, als het er al ooit buiten komt; althans, wanneer men trechtervormig beloop met vloedscheppende richting geeft aan de monding, en, zooals thans, slechts ééne rivier gebruikt, om met hare capaciteit, in zulk een — voor de scheepvaart vereischte *breede monding*, — de zee te bekampen.

En toch is een sluizenkanaal *onnoodig*; wanneer men slechts het water van de Oude-Maas bezigt.

De Staats-Commissie voert tegen dit plan aan, dat het lastig voor de scheepvaart zou zijn.

Ik verklaar niet te begrijpen, in hoeverre zij dat bedoelt, en vruchteloos zoek ik in haar rapport naar de redenen daarvoor.

Dan, dat het vaarwater moeielijk in goeden staat te houden zou zijn. Ook daarvoor wordt geen of althans geen afdoende redenen opgegeven. Van opruiming der zandneêrsetting, als gevolg van samenvloeiing, zal hierbij wel geen sprake kunnen zijn.

In mijn vorig schrijven, zei ik toch reeds, dat elke samenvloeiing hare nadeelen te weeg brengt, door de vorming van banken, beneden het ontmoetingspunt; maar, merkte in casu daarbij op; dat, wanneer men slechts zorgt de ontmoeting zóó dicht, als mogelijk is, bij de uitwatering in zee te doen plaats grijpen, en wel onder den kleinst mogelijken hoek, terwijl vooral, dáár ter plaatse de oevers degelijk stabiel behooren te zijn, dat men, op die wijze handelende, de vermoedelijke bankvorming zou brengen op een punt, waar de zee-stroomingen dit op de vroeger aangegeven wijze deugdelijk zouden beletten.

Juist om de bezwaren dier samenvloeiing te neutraliseeren, gaf ik aan het laatste de voorkeur, boven eene ontmoeting bij Rosenburg's Oostpunt, hoewel deze overwegend goedkooper te maken zou zijn.

Bij de voorgestelde richting, lengte en onderlinge verhouding der hoofden in zee kan het zeezand dan geen kwaad meer stichten (dit erkent de Staats-Commissie bij de lengte harer dammen trouwens even-

eens), en het zand van boven, dat bij eb zuidelijk uitgedreven wordt; zal dan ongetwijfeld, wanneer de sterkere vloed het terug voert, naar de vergaderplaats, vroeger genoemd, gejaagd worden; waarin de Oostelijke aandringing een belangrijke rol spelen zal.

De bezwaren door de Staats-Commissie geopperd, als zou volgens mijn plan het vaarwater moeielijk in goeden staat te houden zijn, reken ik dus hiermede weêrlegd; zonder dat door haar eenige bevestiging der gegrondheid harer bezwaren aangegeven werd.

De Heer D. zegt bovenstaande uiting der Staats-Commissie te deelen, en acht het niet eens noodig daaromtrent in nadere ontwikkeling te treden. Zooiets levert geen bewijzen, overtuigd niet.

Neem aan dat de capaciteit der vereenigde riviertakken, ongeveer met de helft van die der Nieuwe-Maas alléén, vergroot wordt, dus komt op p. m. 75 miljoen M³. water dat per ebtij afgevoerd wordt, in plaats van 50 miljoen bij de Nieuwe-Maas alléén; zal men dan niet bij eenzelfde profiel, als voor ééne rivier, ook evenredig grooter bewegingshoeveelheid of drijfkracht van het rivierwater veroorzaken; waarmede de ongelijke vloed- en ebstromingen te kampen zullen hebben.

Thans rekent men baat te zullen kunnen vinden in p. m. 15 miljoen M³. instroomend vloedwater; maar ziet daarbij over het hoofd, dat nimmer die meerdere massa bij eb dezelfde uitwerking *kan* hebben.

In § 84 zegt de Staats-Commissie sprekende over de samen-vloeiing door mij bedoeld:

»Zoolang niet duidelijk is aangetoond dat eene groote vermeerdering der absolute hoeveelheid *vloed-* en *ebwater*; dat bij elk tij door den mond stroomt, voor het diephouden van dien mond onmisbaar is, vinden wij geen vrijheid voor die meerdere uitgaven te adviseren.»

Dit is mijns inziens geen juiste opvatting van wat er gebeuren zal, wanneer men het Oude Maaswater gebruikt. Daardoor toch wordt geen meerder *vloed-* doch wel meerder *ebwater* aangevoerd; hetwelk juist de *instrooming* in het — even breed als vroeger blijvende — profiel aan de monding, zelfs zal doen *verminderen*; hetgeen er dan ook de bedoeling van is.

De meerdere uitgaaf voor het werk wordt daarbij ook overschat; want twee overwegend dure zaken, in het plan der Staats-Commissie vervallen in het mijne, t. w.: »de sluizenbouw bij Rosenburg's Oostpunt en »de wegruiming van het thans hinderlijk zand.»

Bij de uitvoering van mijn plan zal de natuur ongetwijfeld, even als vroeger, de bestaande hindernissen weten te overwinnen; hetgeen zooals de Staats-Commissie zelve erkent, bij haar plan niet het geval is; daar men het vaarwater eerst op de vereischte diepte moet brengen.

Door de massa, uitsluitend tijdens de eb met de helft te ver-

grooten, bij gelijk profiel, zal men de diepte belangrijk doen toenemen, ook omdat de vloed nu veel minder hoog de rivier op zal werken. Daardoor zal een veel kleiner hoeveelheid af te voeren stoffen tot rust gebracht worden bij stil water; en dan ook minder drijfkracht vereischen om afgevoerd te worden; daar zij in den toestand van beweging blijft. Die telkens wederkeerende stilstand moet men toch niet zóó gering schatten; het geldt daarbij een verschil van wrijving van rust, en van beweging bij het zand; die, vooral bij belangrijke diepte, aan de drijfkracht van het water nog al verschillende eischen zullen stellen.

Begrooting met juistheid, der te verkrijgen diepte is gissen en raden bij elk voorgesteld plan, van wien ook; doch wanneer men de hoofden tot de 9 M. diepte uitstrekt, en zulk eene afdoende capaciteit der beide rivieren benut, door het aangegeven profiel van het primitieve ontwerp — dan kan men wel aannemen dat men ten naastenbij 7 M. diepte bereiken zal.

Tot de meer dan waarschijnlijke juistheid der begrooting dier diepte, kan men besluiten, wanneer men rekening houdt met den natuurlijken toestand, zooals ik hierboven zei, van vóór eeuwen. Met dien eenmaal feitelijk plaats gegrepen toestand, komt dan de tegenwoordige op den duur het meest overeen; behalve de voordeelen, dat de stroomen thans, geen vrije beschikking meer zullen hebben, over het zand, zooals toen, en dan ook de monding niet breeder en daardoor ondieper kan worden.

Noch bij het oorspronkelijke plan van den R. v. d. W., noch bij dat van de Staats-Commissie, kan in de toekomst op een dergelijke degelijke basis van beoordeeling voor de vermoedelijk te verkrijgen diepte, bij hun ontwerp gewezen worden.

Ik noemde zoeven het aangegeven profiel van het primitieve ontwerp; want waartoe dienen de bestaande dammen althans de zuidelijke, als men dat der Staats-Commissie aanneemt?

Op grond van al het bovengezegde ben ik daarom, dan ook nog steeds overtuigd, wat ik in den aanhef van dit schrijven reeds zei, dat men, zooals hier ter plaatse, zonder sluizen, wel een voldoende diep vaarwater voor diepgaande schepen kan maken van den bestaanden waterweg mits men het werk aanlegt, zooals in mijn eerste Brochure aangegeven, en op 't daarbij gaande kaartje duidelijker voorgesteld wordt. (blz. 11 en 24.)

Welke is mijn raad dan in de gegeven omstandigheden?

Het plan van de Staats-Commissie keur ik goed; omdat er moet

gehandeld worden zonder afbreken, en, omdat, zooals ik vroeger reeds zei, daarna mijn plan toch in hoofdzaak nog *kan* uitgevoerd worden.

In theorie is haar plan gedeeltelijk wel in tegenspraak met het mijne, in de werkelijkheid niet zóózeer, als 't wel schijnt.

Het normaliseeren der rivier als *Conditio sine qua non*, kan men geheel buiten beschouwing hier laten.

De Staats-Commissie wil de dammen tot de 9 M. dieptelijn verlengen; de monding tot 700 M. bij het uiteinde vernauwen; geen vloed-scheppende opening aanbrengen, en de vereeniging bij de oostpunt van Rozenburg en IJsselmonde tusschen Oude en Nieuwe Maas afsluiten.

Zij raadt aan bij die afsluiting een sluis te maken, voor den toegang tot het Voornsche kanaal, hetgeen noodzakelijk wordt in dit geval, omdat men, anders geen toegang tot dat kanaal van binnen heeft: terwijl bij mijn plan die sluis overbodig is; omdat 't Voornsche kanaal dan bij de Maasmonding kan genaderd worden en wel langs Brielle enz.

Het eenige wat dus nog ontbreekt, om van dat plan nagenoeg eensluidend het mijne te maken is, de »toevoeging» der »Oude Maas.»

Daarom is mijn oordeel gunstig voor het toestaan der gevraagde millioenen.

Evenwel zou ik Rotterdam en de verdere Maassteden, die er belang bij hebben, aanraden, om vereenigd het Gouvernement aan te bieden, zelf in de kosten te gemoet te komen, en wel, omdat naar mijne bescheidene meening, wanneer men het ontwerp der Staats-Commissie aanneemt, men toch later verplicht zal zijn, zijn toevlucht te nemen tot de 2de rivier (de Oude-Maas) op de wijze als door mij is aangegeven; waardoor de kosten natuurlijk weer boven de 30 millioen, door de Staats-Commissie thans gevraagd, zouden komen; hetgeen bij de behandeling in de beide kamers moeilijkheden kan geven; wanneer er leden zijn van dezelfde opinie. En bovendien zal men daarbij niet uit het oog dienen te verliezen, dat, zoolang men met ééne rivier denkt te kunnen volstaan, men m. i. verplicht zal zijn een krabbelaar te hulp te roepen, ter loswoeling van het zand: zooals ook reeds vroeger gedaan is.

Doeh Rotterdam en de verdere maassteden moeten geholpen worden, daarom, hoeveel dat werk ook nog moge kosten, hoe groot de uitgaven ook worden, — wanneer men, met de Staats-Commissie het eens is, dat van de bestaande weg zeer zeker iets blijvends goeds te verwachten is, en wanneer daarbij de plannen betrekkelijk zoo weinig verschillen. — dan moet men eene geldkwestie, geene overwegende kwestie noemen.

Geheel anders is het met het plan van den Heer D. waarbij alles tot heden gedaan en uitgegeven, als nagenoeg nutteloos zou prijs gegeven worden.

Ik hoop dan ook van harte, dat men de gelden zal toestaan, uithoofde, het algemeen belang, dat noodwendig later, ruimschoots er de vruchten van zal plukken door den bloei van handel en scheepvaart. der zoo gunstig gelegen koopsteden, aan de Maas.

DEN HAAG, 25 Januari 1881.

