

17 Nov. 1880

DE VERBINDING

VAN

AMSTERDAM MET DEN BOVEN-RIJN.

Mededeeling in het Koninklijk Instituut van Ingenieurs

DOOR

A. H U È T ,

Civiel-Ingenieur.



TE 'S GRAVENHAGE ,

BIJ GEBR. J. & H. VAN LANGENHUYSEN.

1880.

oct.
90

P. oct.
1550

P. Math.
2° 1550

DE VERBINDING

VAN

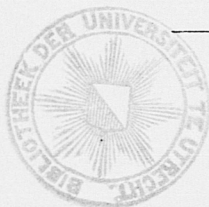
AMSTERDAM MET DEN BOVEN-RIJN.

Mededeeling in het Koninklijk Instituut van Ingenieurs

DOOR

A. H U È T ,

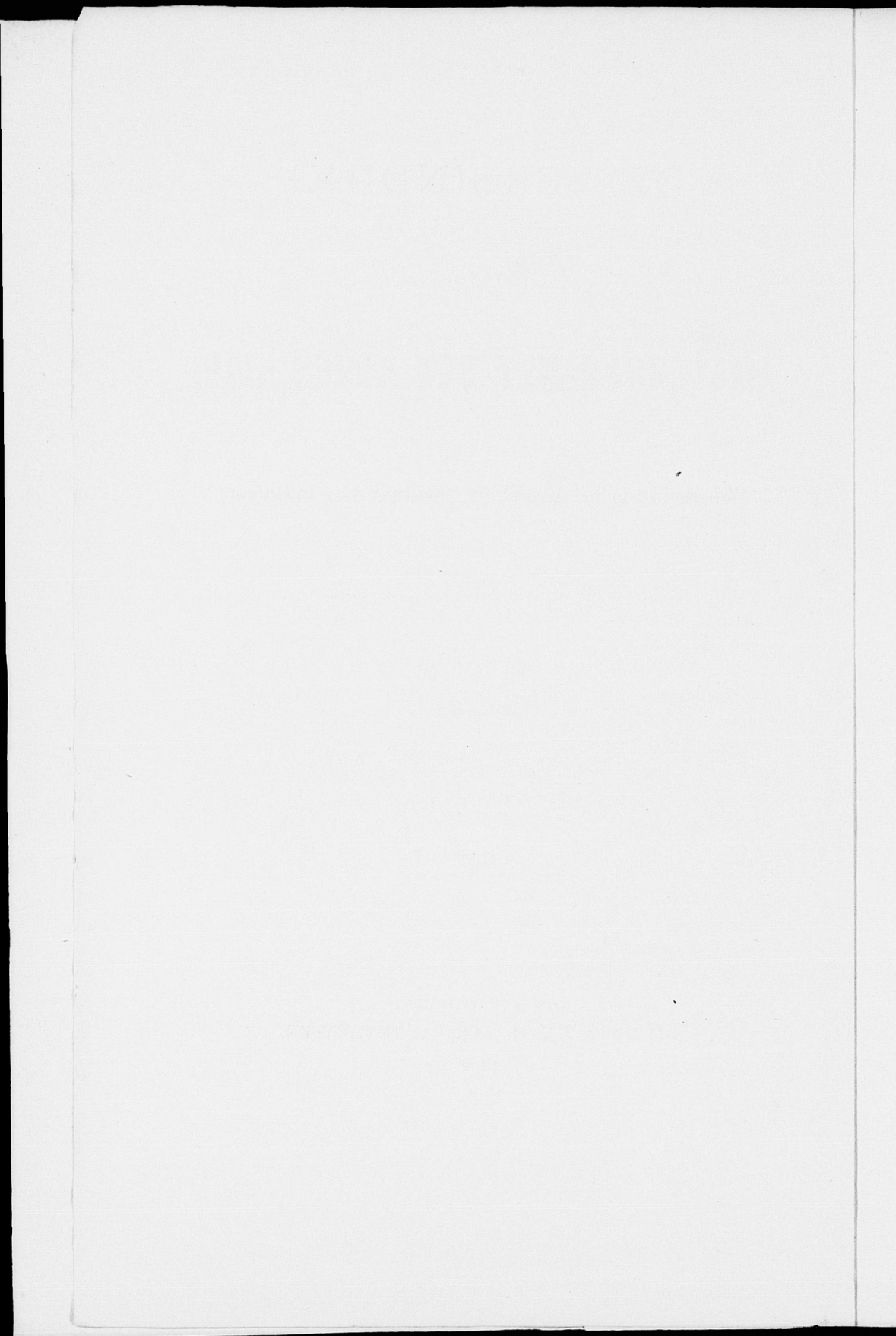
Civiel-Ingenieur.



TE 'S GRAVENHAGE ,

BIJ GEBR. J. & H. VAN LANGENHUYSEN.

1880.



DE VERBINDING VAN AMSTERDAM MET DEN BOVEN-RIJN. (*)

Eene goede verbinding van Amsterdam met den Boven-Rijn in het belang van handel en scheepvaart zoude verkregen worden door het aanleggen van een nieuwen riviertak uit den onverdeelden Boven-Rijn, langs Amsterdam uitstroomende in de Noordzee.

Oppervlakkig schijnt de aanleg van zulk een nieuwe rivier een geheel onuitvoerbaar werk. Van naderbij bezien blijkt het echter een onderneming te zijn, die zelfs uit een financieel oogpunt voordeelig mag genoemd worden.

En indien men dit denkbeeld in verband brengt met andere ontwerpen op waterstaatkundig gebied, thans aan de orde van den dag, dan begint zich de overtuiging te vestigen, dat het aanleggen van deze nieuwe rivier werkelijk het meest geschikte middel is om Amsterdam in gemeenschap te stellen met den Boven-Rijn en tegelijkertijd in andere niet minder gewichtige belangen te voorzien.

Laten wij allereerst onder verwijzing naar de hiernevens gaande kaart (†) uiteenzetten hoe de toestand zijn zoude, als de aanleg dezer nieuwe rivier had plaats gevonden. In hoofdtrekken zoude men het volgende vinden.

(*) Mededeeling in de vergadering van het Koninklijk Instituut van ingenieurs van 11 November 1879.

(†) Wegens de kleine schaal dezer kaart is de rigting der nieuwe rivier alleen in hoofdtrekken aangewezen. De daarlangs geplaatste cijfers wijzen hare lengte aan in kilometers.

De onverdeelde Boven-Rijn zoude onveranderd blijven en even als thans bij middelbaren waterstand twee derden van het water naar de Waal en een derde naar den Neder-Rijn afvoeren, geheel zooals dit thans door het welbekende separatie-punt bij Pannerden geregeld wordt.

Aan de Waal zouden ook geen veranderingen worden gemaakt behoudens eenige wijziging in het benedengedeelte dezer rivier, waarvan de bespreking voor het oogenblik ter zijde kan worden gelaten.

De Neder-Rijn zoude even als thans haren loop voortzetten door het Pannerdensch kanaal, langs den bovenmond van den IJssel, voorbij Arnhem en Wageningen tot aan de Grebbe.

Van daar af zoude zij zich rigten door de Geldersche Vallei, om oostelijk van Amersfoort haren loop voort te zetten en in de Zuiderzee nit te stroomen in de nabijheid van Bunschoten.

Voorts zoude zij langs de Zuiderzee-kust haren weg vervolgen, door leidiijken begrensd tot aan den bekenden dam van Schellingwoude.

Een breede opening in dezen dam ten zuiden van de Oranjesluizen zoude het rivierwater langs Amsterdam voeren, tusschen twee rivierdijken, die van den dam bij Schellingwoude in regte strekking zouden doorloopen tot aan de duinen. Deze beide rivierdijken zouden ten zuiden van het tegenwoordige Noordzee-kanaal gelegen zijn en dit geheel ongedeerd laten.

De uitmonding van de rivier zoude gelegen zijn even ten zuiden van de bestaande Noordzee-sluizen en de rivier zoude door de bestaande haven uitstroomen in de Noordzee.

Amsterdam ware dan in het bezit van een doorloopenden vaarweg van uit de Noordzee tot in den Boven-Rijn, onbelemmerd door eenige sluis en dus verzekerd van dezelfde voordeelen, die Rotterdam geniet door de vrije gemeenschap met de Waal.

Tot hiertoe de algemeene uiteenzetting van het plan, tot aanrijzing waarvan niet vele woorden noodig zullen zijn, omdat de groote voordeelen die het aanbiedt duidelijk in het oog springen.

Laten wij thans nagaan welke wijzigingen dit plan zoude bren-

gen in bestaande toestanden, en welke bezwaren daarbij in het oog moeten worden gehouden.

Welligt is het niet onnut al dadelijk op den voorgrond te stellen, dat het geenszins de bedoeling is iets nieuws te leveren (*). In een bijvoegsel (†) tot deze studie zullen eenige geschiedkundige herinneringen tot toelichting daarvan kunnen strekken. Doch ter

(*) De aanleg van een nieuwen riviertak of het verlaten der tegenwoordige rivierbeddingen werd als uiterste redmiddel tegen overstromingen reeds vroeger ter sprake gebracht.

„Niet anders blijft er dus over, als men het kwaad (der overstromingen) niet lenigen maar in den grond genezen wil, dan aan de rivieren nieuwe beddingen van genoegzaam vermogen te verschaffen, waardoor zij, weder gedurende eeuwen, zullen kunnen blijven vloeijen.

„Dit denkbeeld, hetwelk inderdaad door zijn grootschheid verbaast, schijnt den generaal Kraijenhoff voor den geest gezweefd te hebben.

„Maar bij het vormen van zulke ontwerpen is het niet genoeg naar de physische mogelijkheid van uitvoering te vragen; immers dan zou niets eenvoudiger zijn dan, regt uit regt aan, de onverdeelde Boven-Rijn dwars door de Veluwe naar de Zuiderzee te leiden. De uitvoering moet ook financieel mogelijk zijn, de handelsbelangen van vele steden, ja van geheele provinciën mogen niet uit het oog verloren worden, en zal de verandering werkelijk eene verbetering zijn, dan moeten de te besteden onkosten, met de schade op sommige punten geleden, minder bedragen dan de verwoestingen vroeger door de overstromingen aangebragt. Met andere woorden: de remedie moet niet erger dan de kwaal zijn“. (De Nederlandsche hoofd rivieren door een Oud-soldaat 1850, 1ste deel, blz. 104).

„Ware die verhooging der rivierbeddingen onbetwistbaar het geval dan zoude er misschien niets anders meer zijn aan te raden dan het Pannerdensch kanaal, de Geldersche IJssel en Lek in binnenlandsche scheepvaartkanalen te herscheppen en deze door kapitale sluizen af te sluiten en te verdeelen in regelmatige kanaalpanden“. (P. J. de Quartel, Denkbeelden omtrent de verbetering der Hoofd rivieren. 1855. bldz. 9.)

„Zoo die periculouse toestand in latere tijden ooit geboren werd, zal er voor onze nageslachten niets anders overblijven, dan de Waal bij Hien en Doodewaard, met de Lek bij Wageningen en Rhenen te vereenigen, en langs Grebbe door de Geldersche vallei en de Eem een nieuwen Rijnmond naar de Zuiderzee te openen“. (Aldaar bldz. 13.)

(†) Zie Bijvoegsel A. Geschiedkundige aantekeningen betreffende de Geldersche vallei.

vereenvoudiging bij het uiteenzetten van het in deze bladzijden voorgestelde plan zal de geschiedkundige zijde dezer zaak niet op den voorgrond worden gesteld om alzoo aan de actueele waarde van het ontwerp de meeste aandacht te kunnen schenken.

Daarbij moet wel in het oog worden gehouden, dat de verbinding van Amsterdam met den Boven-Rijn een onderwerp is, dat geenszins op zich zelf staat. De oplossing van dit vraagstuk staat in naauw verband met de volgende onderwerpen, die in den laatsten tijd allen meer of minder aan de orde zijn geweest.

- 1°. de droogmaking van de Zuiderzee;
- 2°. de scheepvaart-verbinding van Amsterdam met Rotterdam;
- 3°. de beveiliging van ons vaderland tegen doorbraak van den noorder Lekdijk;
- 4°. de defensie-quæstie.

Elk van deze onderwerpen heeft min of meer sedert jaren de aandacht van talrijke belangstellenden en van 's Lands Regering tot zich getrokken. Daardoor is over elk van die onderwerpen reeds veel licht verspreid en zijn tal van gegevens verkregen (*), die voor een volledige studie van al deze onderwerpen onmisbaar zijn.

Daardoor ook is thans de tijd rijp om door eene gelijktijdige oplossing van al die vraagstukken een goed sluitend geheel te verkrijgen.

De studie van een zoo groot aantal vraagstukken vordert zonder twijfel een naauwgezette aandacht, omdat tegelijkertijd verschillende belangen in het oog moeten worden gehouden.

Blijkt echter aan het eind van zulk een studie, dat door een gelijktijdige behandeling van die verschillende vraagstukken een voldoende oplossing van elk hunner kan verkregen worden, dan regtvaardigt die uitkomst ook de gelijktijdige behandeling.

De Zuiderzee moet worden ingedijkt.

Dit was voor korten tijd geleden een volksovertuiging en hoe-

(*) Zie Bijvoegsel B. Chronologische opgave van litteratuur betreffende de in de mededeeling behandelde onderwerpen.

wel in den laatsten tijd de aandacht zich van deze zaak heeft afgewend, is daardoor het groote belang daarvan niet verminderd.

De uitmonding van den IJssel in de Zuiderzee is tegen de volledige indijking van dezen plas een groot bezwaar.

Om aan dit bezwaar tegemoet te komen heeft men het plan van bedijking beperkt tot dat kleine deel der Zuiderzee, dat bezuiden de IJsselmonden gelegen is, en is de afsluitdijk ontworpen in de bekende rigting van Enkhuizen, zuidelijk langs Urk tot nabij de monden van den IJssel.

Een van de eerste zaken, waarop dus de aandacht zoude moeten gevestigd worden is de afvoer van het IJsselwater langs anderen dan den bestaanden weg.

Om dit onderwerp behoorlijk te kunnen overwegen moet men zich herinneren, dat bij middelbaren rivierstand de IJssel een derde afvoert van het water van den Neder-Rijn, hetgeen overeenkomt met een negende van het water van den Boven-Rijn. De afvoer van het IJsselwater door den Neder-Rijn langs Arnhem en Wagegeningen zou bij middelbare rivierstanden geen bezwaar geven en zoude bij lage rivierstanden een voordeel zijn, omdat daardoor de dikwijls gebrekkige vaardiepte in den Neder-Rijn zoude verbeteren.

Bij hooge rivierstanden voert de IJssel echter veel meer water af dan met de straks genoemde verhouding overeenkomt, die bij middelbare rivierstanden geldt.

Op deze omstandigheid zou dus moeten worden gelet door het profiel van den Neder-Rijn van af den bovenmond van den IJssel aan de Pley zoo te bepalen, dat daardoor al het water kon worden afgevoerd dat thans door den IJssel zoowel bij middelbare als bij hooge rivierstanden wordt afgevoerd. Ware hiervoor gezorgd dan kon de bovenmond van den IJssel worden afgesloten en het water, thans door deze rivier afgevoerd, door den veruimden Neder-Rijn afstroomen.

De IJssel zelf zou daarom als vaarwater niet verloren gaan maar in waarde aanzienlijk winnen. In den afsluitdijk zouden natuurlijk een of meer schutsluizen worden gelegd, ten dienste van de scheepvaart, op zoodanige plaats dat zij tegen ijsgang op den Neder-Rijn beveiligd waren.

De rivier zelve zoude gekanaliseerd worden op soortgelijke wijze als dit indertijd voor de Lek is voorgesteld door generaal Kraijenhoff. Daartoe wordt volgens de lengte de rivier verdeeld in een zeker aantal panden, die onderling door sluizen zijn verbonden en waardoor de schepen geleidelijk van den hoogen waterspiegel van den Rijn afdalen tot op den waterspiegel der Zuiderzee. De afmeting dezer schutsluizen wordt bepaald in verband met de behoeften der scheepvaart en der afwatering en de vaststelling van haar aantal zoowel als de plaats van elke van die sluizen is natuurlijk een onderwerp van zuiveren ingenieurs-arbeid.

Het bekende ontwerp van Kraijenhoff voor de kanalisatie van de Lek kan tot leiddraad dienen hoe daarbij te werk kan worden gegaan. Alleen moet hier in het voorbijgaan worden opgemerkt, dat de IJssel door zijne vele kronkelingen een voordeel bij den bouw dier sluizen oplevert. Zij kunnen in den drooge gebouwd worden, waarna door korte toeleidingskanalen de bogt in de rivier wordt afgesneden en alzoo de vaarweg verkort wordt.

De laatste sluis komt nabij de monding in de Zuiderzee en bevrijdt daardoor den IJssel van het verlies van water, waardoor thans bij lage rivierstanden zoo dikwijls de scheepvaart op deze rivier wordt belemmerd. De IJssel is dan een gekanaliseerde rivier, op wier verschillende panden een bepaald peil wordt onderhouden, zooals met de behoeften van de scheepvaart en met de belangen der uitwatering van de verschillende aangrenzende streken overeenkomt.

Er was vroeger een omstandigheid, die schijnbaar als een bezwaar tegen de kanalisatie van den IJssel zou kunnen gelden, namelijk de overlaat aan de Lijmers (*). Deze moest dienen tot zijdelingschen afvoer van rivierwater uit den Boven-Rijn ingeval van zeer hoog water of ijsgang. Het water over dien overlaat stroomende werd dan opgenomen in den IJssel door de sluis bij Lathum. Wordt nu de IJssel gekanaliseerd, dan schijnt het alsof die overlaat niet meer tot zijdelingsche afleiding zoude kunnen

(*) Het stellen van dezen overlaat werd gelast bij decreet van Koning Lodewijk van 19 Februarij 1809.

dienen en het verlies dier gelegenheid tot ontlasting bij hoogwater of ijsgang zoude een nadeel kunnen geweest zijn.

Het stelsel van zijdelingsche afleidingen is echter in het rivierbeheer vervangen door het stelsel van verbetering der rivieren door normaliseering. De afvoer van water en ijs door een nieuwen riviertak zoude dus zeker verkieselijk zijn boven het palliatief, dat door den overlaat aan de Lijmers verschaft werd.

Men vindt bovendien in het bekende Rapport van de heeren Ferrand en van der Kun (*), dat de overlaat aan de Lijmers slechts eenmaal in 1820 gewerkt heeft, en de overlaat is in 1862 voor goed gesloten.

Het vervallen van dezen overlaat is geen bezwaar, maar een voordeel voor de naastgelegen landen, voor welke de waterlast ingeval van werking van den overlaat niet gering was.

De gekanaliseerde IJssel behoudt zijne waarde als afvoerkanaal geheel voor het geval, dat door een doorbraak aan den regteroever van den Boven-Rijn de oostelijke streken van Gelderland in waterbezwaar komen.

Bij de kanalisatie moet nog in het oog worden gehouden, dat in den tegenwoordigen IJssel talrijke beken uitloopen, zooals de Oude IJssel, de Berkel (†) enz., voor wier geregelden afvoer moet worden gezorgd.

Daar dit beken zijn, die water, maar niet zooals onze groote rivieren, ijsmassaas afvoeren, zoo levert deze omstandigheid geen andere bezwaren op dan dat het peil van het kanaalpand, waarin zij lozen, behoorlijk gekozen moet worden.

De gekanaliseerde IJssel zou nu veel te breed zijn voor de behoeften van de scheepvaart en van de uitwatering.

Door verschillende werken zoude dus een geregeld vaarwater

(*) Verslag aan den Koning over de openbare werken in het jaar 1854. Bijlage II blz. 139.

(†) Eene zeer belangrijke studie over de Berkel vindt men in: Handboek voor verdrinkenden en liefhebbers van varen enz. 1e. gedeelte. Inleiding en de Berkelnooden.

moeten gevormd worden van een profiel voldoende voor de eischen van scheepvaart en uitwatering. De vereischte afmetingen van dit profiel zouden het mogelijk maken tal van bogten af te snijden zonder in te hooge kosten te vervallen en daardoor een flink binnenlandsch scheepvaartkanaal te verkrijgen.

Alles wat van het voormalig rivierbed na beperking tot de vereischte breedte overblijft, zou ingedijkt en drooggemaakt kunnen worden. Honderden bunders van den besten grond zouden daardoor aan den landbouw ten goede komen en over de waarde van dien grond, door een voormalig rivierbed opgeleverd, behoeft wel niet veel gezegd te worden.

Voor het oogenblik is het onnoodig daarover uit te weiden. Alleen moet de aandacht worden gevestigd op het hoofdenkbeeld, namelijk kanalisatie van den IJssel en daarmee gepaard gaande indijkingen langs het nieuwe en zooveel smallere vaarwater in het bed der rivier, omdat deze indijkingen het middel geven om een deel der te maken kosten te vergoeden.

Dat die kanalisatie de streken langs den IJssel voor goed tegen overstroming beveiligt voor zoover die niet door den Boven-Rijn ontstaat behoeft wel niet te worden opgemerkt. Evenmin dat het onderhoud der IJsseldijken vervalt, hetgeen van niet minder gewigt is.

De vraag die zich nu voordoet is deze: zal de afvoer van het IJssel-water door den nieuwen riviertak van Arnhem langs de Grebbe, de Geldersche vallei en Amsterdam naar zee, in gunstiger of in ongunstiger omstandigheden verkeerden dan tot nog toe bestonden.

Het antwoord op deze vraag is als volgt:

De tegenwoordige IJssel mondt uit in de Zuiderzee, waar slechts een klein verschil van 0.25 M. is tusschen gewoon hoog en laag water.

De nieuwe riviermond bij Wijk aan Zee zal een verschil hebben tusschen gewoon hoog en laag water van 1.64 M.

De diephouding van den IJsselmond aan den Ketel is door het geringe verschil van hoog en laag water in de Zuiderzee allerge-

brekkeligst. De diephouding van den mond bij Wijk aan zee zal uit dit oogpunt verre verkieselijk zijn.

De tegenwoordige IJssel schijnt echter aanmerkelijk korter dan de nieuwe riviertak zoude zijn en men zoude dus kunnen meenen dat de afvoer van het rivierwater langs den IJssel spoediger geschieden kan dan langs den nieuwen riviertak.

Dit bezwaar is enkel schijnbaar. De IJssel toch met zijne talrijke kronkelingen beschrijft in werkelijkheid een zeer langen weg (*) en is enkele kilometers langer dan de nieuwe riviertak zal wezen. Maar de ware vergelijking voor de lengte der nieuwe rivier ligt ook elders.

De nieuwe rivier van Arnhem langs Amsterdam naar zee zal eenige kilometers korter zijn dan de tegenwoordige rivier van Arnhem langs Rotterdam naar zee (†). Hetzelfde verschil in hoogte van den waterspiegel te Arnhem met dien van de Noordzee, dat thans in den afvoer van het water langs Neder-Rijn en Lek voorziet, zal ook voor Arnhem en Amsterdam bestaan, alleen met dit onderscheid dat het verschil van hoog en laag water aan den Hoek van Holland 1.71 M. bedraagt en dus iets grooter is dan het verschil van 1.64 M., dat te Wijk aan Zee wordt gevonden.

De afvoer van het IJsselwater langs Amsterdam zoude dus even goed verzekerd zijn als thans de afvoer van het Lekwater langs Rotterdam, maar de nieuwe rivier zoude voor den afvoer van het IJsselwater veel gunstiger zijn dan de tegenwoordige IJssel, omdat hare uitmonding in de Noordzee meer verschil heeft tusschen hoog en laag water dan de IJsselmond bezit in de Zuiderzee.

Is eenmaal de IJssel gekanaliseerd, dan is het hoofdbezwaar tegen de geheele droogmaking der Zuiderzee weggenomen. De afsluitdijk kan dan tusschen Enkhuizen en Stavoren worden gelegd, waarbij hij wel is waar door een zeer diepen kuil loopt maar de kleinst mogelijke lengte verkrijgt. Die afsluitdam herstelt de ver-

(*) De lengte van den IJssel van af den bovenmond aan de Plei tot in de Zuiderzee is ongeveer 125 kilometers.

(†) De lengte van den Neder-Rijn en de Lek van af Arnhem tot aan den mond der Maas is ongeveer 142 kilometers.

binding van Noordholland met Friesland daar hij een spoorwegdam zoude worden, geheel gelijk aan den dam door de Oosterschelde.

De kanalisatie van den IJssel en de indijking der Zuiderzee behooren daarom onafscheidelijk bijeen en zijn beiden onmisbare deelen van een zelfde plan.

De nieuwe rivier zou nu het IJsselwater afvoeren langs Amsterdam. Maar dat water is slechts een negende van de hoeveelheid die de Boven-Rijn afvoert en dus te weinig om altijd een voldoende diepte voor de scheepvaart te verzekeren.

Noodig zou het dus zijn om aan de nieuwe rivier meer water te verzekeren en dit zoude kunnen geschieden door een gewijzigde uitvoering van het bekende plan van generaal Kraijenhoff. Deze had den Neder-Rijn willen afsluiten bij Pannerden en bij Krimpen aan de Lek, en dit plan is om vele redenen onuitgevoerd gebleven, doch het zou tot te groote uitvoerigheid leiden om bij de uiteenzetting van deze stil te staan.

Volgens het ontwerp in deze bladzijden besproken en op de nevensgaande kaart voorgesteld, zou nu enkel dat deel van den Neder-Rijn moeten worden afgesloten, dat gelegen is tusschen Krimpen en de Grebbe en alzoo een veel kleiner deel dan in het plan van Kraijenhoff.

Bij de Grebbe zou de Lek worden afgedamd en al het water, thans door de Lek afgevoerd, zoude dan door den nieuwen riviertak langs Amsterdam naar de Noordzee afstroomen.

Die nieuwe riviertak zou dus afvoeren al wat thans de IJssel en de Lek afvoeren, dat is dus het geheele vermogen van den Neder-Rijn, hetgeen zoo als vroeger gezegd werd een derde van het vermogen van den Boven-Rijn bedraagt. Om zich goed voor te stellen hoe groot die hoeveelheid is, behoeft men zich slechts te herinneren dat dit juist de helft is van hetgeen de Waal afvoert, daar deze twee derden van den Boven-Rijn ontvangt.

Deze voorstelling zal voldoende zijn om te laten zien, dat het bij deze waterverdeeling reeds een schoone rivier zoude wezen, die langs Amsterdam naar zee zoude stroomen, terwijl het overigens in overweging zou kunnen komen om in de toekomst het separatie-

punt in den Boven-Rijn zoo te wijzigen, dat twee vijfden van het water van den Boven-Rijn door de nieuwe rivier langs Amsterdam afstroomden en dat drie vijfden langs de Waal hun weg vonden.

Doch laten wij dergelijke wijziging aan de toekomst over, en stellen wij ons nu de nieuwe rivier voor, die een derde van het water van den Boven-Rijn langs Amsterdam afvoert.

Hoe groot zoude het profiel van die rivier moeten zijn? Het antwoord op die vraag is reeds gegeven in het plan van den generaal Kraijenhoff. Deze toch wilde den Neder-Rijn afsluiten bij Pannerden, aan den IJssel een nieuwen mond in den Boven-Rijn geven (*) en door dien IJsselmond al het water van den Neder-Rijn, dat is dus een derde van het water van den Boven-Rijn laten stroomen om verder door een geredificeerden IJssel naar de Zuyderzee afgevoerd te worden.

Het profiel, door Kraijenhoff voor dien geredificeerden IJssel bepaald, is dus juist wat voor de nieuwe rivier noodig zoude zijn, wanneer men kleine verschillen wegens den gewijzigden loop voor het oogenblik buiten rekening laat.

De afvoer van het water van den Neder-Rijn door de nieuwe rivier langs Amsterdam naar zee biedt echter aanzienlijke voordeelen aan boven den afvoer door een geredificeerden IJssel.

Het is daarbij dat thans moet worden stilgestaan.

Om het ontwerp van Kraijenhoff tot kanalisatie van Neder-Rijn en Lek en tot rectificatie van den IJssel naar waarde te schatten, moet men zich verplaatsen in den tijd toen het voor het eerst bekend gemaakt werd. Dit was onder koning Lodewijk, die, door de oprigting van het centrale comité van den waterstaat (†),

(*) Bij gemiddelden rivierstand zoude deze mond een bodemsdiepte hebben van 3.134 M., een bodemsbreedte van 139.298 M. met wederzijdsche hellingen van 5 op 1 en een breedte op den waterspiegel van 170.638 M. (Krayenhoff, Proeve, blz. 35.)

Deze breedte van 170 M. op den waterspiegel is later voorgesteld voor het profiel van den onverdeelden Neder-Rijn in het Rapport Ferrand en van der Kun. (Verslag openbare werken 1854 blz. 146.)

(†) Bij decreet van 21 Januarij 1809. „Onder het twaalfstal voorstellen aan het Comité, bij hare Instructie ter bearbeiding aanbevolen, werd in het

de hand geslagen heeft aan de verbetering van onzen waterstaatkundigen toestand (*).

Kraijenhoff was lid van dit comité en legde zijn plan in hoofd-trekken uiteengezet bij afzonderlijke nota over aan dit comité (†). In 1821 is dit ontwerp geheel uitgewerkt door hem in het licht gegeven (§) en 1823 is door den inspecteur-generaal Blanken een uitvoerig tegenschrift daartegen gerigt.

De beperkte ruimte van deze bladzijden gedooft niet aangaande dien strijd in bijzonderheden te komen, doch het volgende kan

1°. en 5°. met klem aangedrongen op het onderzoek en de rijpe overweging der denkbeelden van wijlen den heer W. Beijerinck, Inspecteur in het 7e district der rivieren (weinig tijds te voren overleden) om namelijk het water van de rivier den Neder-Rhijn en Leek langs den IJssel af te voeren, deze eerste af te sluiten en in een binnenlandsch kanaal te hervormen (α).

(α) (Dit denkbeeld schijnt oorspronkelijk te wezen van den heer Martinus Beyerinck, geadmitteerd en beëdigd landmeter in de Provincie Gelderland, vader van den Heer Inspecteur W. Beyerinck hier boven genoemd. Althans ik herinner mij zeer duidelijk een gesprek tusschen wijlen mijnen vader en den heer landmeter voornoemd, in de jaren 1769 over dit onderwerp gehoord te hebben, waarbij toen reeds de sluiting van de rivier de Neder-Rhijn en Lek en het storten van derzelve water op de rivier den IJssel, als het eenige middel beschouwd werd voor eene duurzame verbetering van 's Lands Hoofdrivieren. (Kraijenhoff, Proeve, Inleiding bldz. 4.)

(*) Den 17en Oct. 1803 was reeds bij Resolutie van de Commissie van Superintendentie over de Rivieren en Zeewerken aan den Directeur-Generaal van 's Lands Rivieren en Zeewerken C. Brunings opgedragen de aanbieding van een ontwerp ter algemeene verbetering der Hoofd-rivieren. Dit ontwerp werd ingediend den 28 Maart 1804. (Kraijenhoff, Proeve, Inleiding bldz. 2.)

(†) Nota van C. R. T. Kraijenhoff, Lid van het Centraal-Comité van den Waterstaat, aan den president en de overige leden van het Comité, over de afsluiting van de rivier de Neder-Rhijn en Lek, en de afvoer langs een verbeterde IJssel en de aanleg van een nieuwen IJsselmond in den onverdeelden boven-Rhijn. (Kraijenhoff, Proeve, Bijlage B, bldz. 16.)

(§) In Mei 1812 was door Keizer Napoleon aan Kraijenhoff opgedragen een geregeld project op te maken van zijne denkbeelden wegens de rivieren de Neder-Rhijn, Leek en IJssel.

Den 18e Julij 1815 werd een pro memorie over dit onderwerp door Gen. Kraijenhoff aan Koning Willem I aangeboden. (Kraijenhoff, Proeve, Inleiding bldz. 7.)

strekken om zich den stand der zaak in die dagen in de herinnering terug te brengen.

De toestand onzer rivieren was tijdens onze republiek schromelijk achteruitgegaan door het volslagen gemis aan eenheid in het bestuur (*). De beddingen van die rivieren waren door allerlei indijkingen, plaatselijke werken tot oeververdediging, aangelegd zonder algemeen plan en door tallooze belemmeringen van veerdammen, zomerkaden, beplantingen enz., ongeschikt geworden om des winters tot afvoer van ontzaggelijke hoeveelheden water en ijs te strekken.

De nadeelige gevolgen dezer oorzaken moesten eindelijk wel voor den dag komen en openbaarden zich in een groote reeks van geweldige doorbraken en overstromingen gedurende de laatste helft van de voorgaande en de eerste jaren van deze eeuw.

De waterbouwkundigen werden om raad gevraagd en de instelling van het straks genoemde centrale comité van den waterstaat was een belangrijke stap om in dien toestand werkelijk verbetering te brengen.

Door de later gevolgde staatkundige gebeurtenissen werd aan de werkzaamheid van dit centrale comité een einde gemaakt. De zorg voor onze rivieren werd echter niet uit het oog verloren door koning Willem I, die de bekende rivier-commissie van 1821 benoemde (†).

Het verslag door deze commissie uitgebragt werd openbaar gemaakt met het doel om alle bezwaren van belanghebbenden te leeren kennen en al de daarover verschenen stukken werden met het verslag der commissie onderworpen aan een nieuwe commissie, in 1828 benoemd (§), die tot taak had de uitvoering voor te dragen van de werken, welke noodig zouden zijn tot voorziening in den gebrekkigen toestand der rivieren. Deze rivier-commissie heeft ten gevolge van allerlei omstandigheden eerst in 1849 rapport uitgebragt, en aan dit rapport zelf is geene uitvoering gegeven.

(*) Eene duidelijke voorstelling van den toenmaligen toestand vindt men in Aanmerkingen over de Rijntakken in fol. Zie Bijvoegsel B.

(†) Kon. besluit van 15 Maart 1821, N^o. 105.

(§) Kon. Besluit van 7 Julij 1828, N^o. 47.

Een nieuwe commissie werd benoemd (*), die ditmaal slechts uit twee leden, de heeren J. H. Ferrand en L. J. A. van der Kun, bestond en deze bragt den 18den Januarij 1850 een verslag uit, dat gedeeltelijk is uitgevoerd en waarvan de algemeene strekking ook thans nog tot leiddraad bij het rivierbeheer strekt. Welke is die strekking?

Door den grooten riviernood in de laatste helft der voorgaande eeuw en het voorbijzien van de hoofdoorzaak, namelijk het gebrekkige bestuur, was men de meening gaan koesteren, dat de hoofdoorzaak der overstromingen gelegen was in een algemeene verhooging der rivierbeddingen, die werd toegeschreven aan den toevoer van zand en slib door den Boven-Rijn (†).

Wegens het gevaarvolle der bestaande toestanden meende men dat niet anders dan door nieuwe rivierafleidingen in den bestaanden nood kon worden voorzien. De rivierafleidingen daartoe meestal voorgesteld bestonden in overlaten, waarlangs een deel van het water uit de rivier werd afgeleid om over lage terreinen naar een meer benedenwaarts gelegen punt op dezelfde of op een naastbijgelegen rivier te worden afgevoerd.

Het aantal van dergelijke overlaten in vroeger en later tijd voorgesteld is zoo groot, dat alleen de opnoeming daarvan tot zeer groote uitvoerigheid zou leiden. Sommigen daarvan zijn werkelijk uitgevoerd en enkelen zijn sedert altijd in stand gebleven (§).

Om aan de hoofdgebreken dezer overlaten te gemoet te komen, is door Blanken voorgesteld de zijdelingsche afleidingen te doen geschieden door sluizen en de bekende waijersluizen zijn daartoe

(*) Door den Minister van Binnenlandsche Zaken mr. J. M. de Kempnaer.

(†) Deze meening is het eerst in 1844 als onjuist bestreden door den Inspecteur van den Waterstaat A. Goekoop in de „Proeve van onderzoekingen over het al of niet verhoogden der waterspiegels en der beddingen van de Nederlandsche rivieren.

Later in de Nederlandsche Hoofdrivieren door een Oud-soldaat. 1e ged. bldz. 148, 2e ged. bldz. 98.

(§) Een eigenaardige bijdrage tot de kennis van maatschappelijke verhoudingen in vroeger dagen levert de geschiedenis van den aanleg van een dezer overlaten in: Rivierkundige waarnemingen door Martinus van Barneveldt.

door hem herhaaldelijk aanbevolen, omdat zij in staat stellen de zijdelingsche afleiding te doen ophouden, zoodra men dit verlangt.

Nu is het plan van Kraijenhoff in beginsel niet anders dan een zijdelingsche afleiding op groote schaal, echter hierin van de andere afleidingen verschillende, dat Kraijenhoff voor de afleiding het gewone rivierbed gebruikte, door rectificatie geschikt gemaakt tot geregelden afvoer.

Kraijenhoff koos daartoe den IJssel om verschillende redenen en stelde voor, al het water van den Neder-Rijn door den IJssel af te leiden, waardoor de Lek als afvoerende riviertak kon worden gemist.

Het eerste denkbeeld om de bestaande rivieren «te normaliseren», zoo als men het sedert genoemd heeft, is alzoo aan Kraijenhoff te danken, al is zijn plan onuitgevoerd gebleven.

De rivier-commissie van 1828 heeft het denkbeeld van de normalisatie der rivieren dan ook op den voorgrond gesteld en heeft gewezen op de wenschelijkheid om door het opruimen van belemmeringen in de rivierbeddingen den behoorlijken afvoer van water en ijs te verzekeren.

Deze commissie had bovendien goedgekeurd een plan van Blanken, reeds door de commissie van 1821 aangenomen, om door de vorming van een nieuwe Merwede den afvoer van water en ijs uit de Beneden-Waal te verzekeren. Alleen met deze wijziging dat de commissie van 1821 de Oude Merwede aan den bovenmond bij Hardinxveld had willen afsluiten, terwijl de commissie van 1828 de afsluiting noch aan den beneden- noch aan den bovenmond wenschelijk oordeelde, die beiden door Blanken waren voorgesteld (*).

Het hoofd-karakter van het rapport der laatste rivier-commissie, bestaande uit de heeren Ferrand en van der Kun (†) ligt nu hierin, dat van de zijdelingsche rivierafleidingen bijna geheel is afgezien, met uitzondering van de vorming eener Nieuwe Merwede, welke ook zoo als bekend is sedert werd uitgevoerd.

(*) Zie de geschriften over dit onderwerp in Bijvoegsel B.

(†) Dit Rapport komt voor in het verslag over de Openbare Werken over 1854.

Deze laatste commissie heeft allen nadruk gelegd op het verbeteren van de bestaande rivierbeddingen en voorgesteld deze te normaliseren volgens een vast stelsel waarvoor zij de cijfers heeft aangegeven.

Dit is sedert onveranderd het hoofdenkbeeld gebleven bij het beheer van onze rivieren en de talrijke werken in later tijd uitgevoerd hangen allen min of meer zamen met een bepaald en algemeen plan, waarin de vereischte breedten voor onze verschillende rivieren vooraf zijn vastgesteld.

Vat men nu het voorgaande zamen dan ziet men in, dat het plan van Kraijenhoff zijn oorsprong had in de behoefte om aan het gevaar van overstromingen te ontkomen en niet in de eerste plaats gemaakt was om in de behoeften der scheepvaart te voorzien. Kraijenhoff achtte den IJssel het meest geschikt om aan het water van den Boven-Rijn een spoedigen uitweg te verzekeren en stelde daarom voor dezen rivier-tak te doen dienen tot vervanging van Neder-Rijn en Lek. Maar de groote verdienste van dit ontwerp lag hierin, dat, ofschoon opgemaakt met het oog op de vermindering van gevaar door overstroming, het tegelijkertijd zoo gemaakt was, dat het aan de scheepvaart groote voordeelen verzekerde.

Een groot bezwaar daartegen waren de vrij groote kosten van 34 millioen, die niet door een voordeel van evenredige waarde werden opgewogen.

In dit bezwaar nu wordt tegemoetgekomen door den Neder-Rijn afteleiden door de Geldersche Vallei en die rivier te doen uitstroomen langs Amsterdam in de Noordzee (§).

Dan wordt die nieuwe rivier in de eerste plaats hoofd-ader van handel en scheepvaart voor de hoofdstad van ons Rijk en dit is een zaak van genoegzaam gewigt om daarvoor wat op te offeren.

Voorts maakt die nieuwe riviertak de kanalisatie van den IJssel en daardoor de volledige droogmaking der Zuiderzee mogelijk en verzekert zij alzoo de aanwinst eener nieuwe provincie.

(§) De voordeelen van een afleiding door de Geldersche vallei zijn duidelijk uiteengezet in: Aanmerkingen en bedenkingen van H. J. van der Wijck. bldz. 113—122.

Eindelijk verzekert die nieuwe rivier den veiligen afvoer van al het water en ijs van Neder-Rijn, Lek en IJssel, waardoor onze waterstaatkundige toestand aanzienlijk verbeterd zou zijn.

Is het dus te veel gezegd, dat het voorgestelde plan, schijnbaar onuitvoerbaar, in werkelijkheid uit een economisch oogpunt groote voordeelen verzekert?

Er zijn echter nog twee omstandigheden, die aan dit ontwerp een bijzondere waarde geven.

Waarom stelde Kraijenhoff er prijs op den Neder-Rijn en de Lek af te sluiten? Omdat hij daarin het afdoende middel zag om de noorder Lekdijken, die bijna geheel Noord- en Zuidholland tegen overstroming moeten beveiligen, voor goed aan alle gevaar van doorbraak te onttrekken. Dit gevaar wordt nu en dan over het hoofd gezien, maar het bestaat ontwijfelbaar en de afsluiting van de Lek is daartegen als het eenige afdoende middel zeer teregt door Kraijenhoff aangeprezen.

In het nu voorgestelde ontwerp wordt die afsluiting van Neder-Rijn en Lek even zoo voorgesteld maar op zoodanige wijze, dat alleen het gevaarlijke deel tusschen Grebbe en Krimpen wordt afgesloten. Het andere deel van Grebbe tot aan den Boven-Rijn blijft opene vrije rivier en in dit opzigt is dit ontwerp verkieselijk boven het plan van Kraijenhoff.

De tweede omstandigheid die dit ontwerp waarde geeft ligt op het gebied der militaire defensie.

Door den nieuwen riviertak, van de Grebbe oostelijk langs Amersfoort loopende en langs Amsterdam naar zee stroomende, wordt een linie van defensie geschapen zoo afdoende als men wenschen kan.

Het eiland ingesloten ten noorden en oosten door den Nieuwen-Rijn en ten zuiden door de Waal kan gerust beweerd worden verdedigbaar te zijn tegen elken aanval, zelfs met het kleine leger dat wij bezitten. Het wordt, uit een militair oogpunt gesproken, een afgesloten terrein, beperkt genoeg om goed verdedigd te kunnen worden en tegelijkertijd ruim genoeg om gedurende aanmerkelijken tijd een goed leger te kunnen voeden en herbergen. Daarbij is het aan de westzijde in gemeenschap met de zee en men kan gerust

beweren, dat nergens ter wereld een militaire stelling te vinden is zoo sterk als deze zoude zijn (*).

Vatten we nu al de opgenoemde voordeelen te zamen dan verkrijgen we door het voorgestelde ontwerp :

1°. Een rivierverbinding van de hoofdstad met den Boven-Rijn van den eersten rang.

2°. De mogelijkheid van geheele indijking der Zuiderzee.

3°. Eene afdoende verbetering van den toestand onzer rivieren uit het oogpunt van afvoer van water en ijs.

4°. Volkomen waarborg tegen doorbraak der noorder Lekdijken.

5°. Definitieve regeling van onze defensie.

Waren aan dit ontwerp geene andere voordeelen verbonden, dan zoude het opgenoemde voldoende zijn om het in ernstige overweging te doen nemen. Zeker zoude het de moeite loonen om daarvan een naauwkeurig plan met begrooting te laten opmaken, waardoor de uitvoerbaarheid en ook de financieele voordeelen aan elk duidelijk zouden kunnen worden.

Want niet alleen zouden de indijkingen langs de gekanaliseerde rivieren IJssel en Lek honderden bunders van den best mogelijken bouwgrond opleveren, maar de indijking van de Zuiderzee zoude duizenden bunders van den meest vruchtbaren grond aan den landbouw verzekeren.

Doch de voordeelen van het genoemde ontwerp zijn tot het opgenoemde niet beperkt.

Om zich hiervan te overtuigen moet nu de aandacht bepaald worden bij eenige onderwerpen, waarvan er verscheidene aan de orde van den dag zijn geweest doch die zich in verband met het voorgestelde ontwerp beter in hunnen onderlingen zamenhang laten overzien.

Wij noemen ten eerste de ontginning van de Veluwe en de verbetering van de lage landen, die de Geldersche vallei vormen.

(*) De groote waarde voor de defensie van een gekanaliseerden IJssel en van een nieuwen riviertak door de Geldersche vallei zijn bevestigd door T. J. Stieltjes in *het Noorden* van 3 November 1870.

Voor de ontginning van de Veluwe is besproeiing met rivierwater onmisbaar en wordt vereischt ruime aanvoer van meststoffen uit de groote steden. In deze beide eischen voorziet de nieuw voorgestelde rivier.

Voor de lage landen in de Geldersche vallei is een onmisbare voorwaarde tot verbetering de gelegenheid tot afvoer van het water, dat van de hooger gelegen streken daarin afstroomt en voorts besproeiing met rivierwater.

De rigting der nieuwe rivier door de Geldersche vallei geeft de gelegenheid om de noodige werken aan te leggen om in deze behoeften te voorzien.

Een ander belang van geheel verschillenden aard is de aanleg van een goede binnenlandsche scheepvaartverbinding van Amsterdam met Rotterdam.

Het eerste ontwerp daartoe werd reeds gemaakt onder Koning Willem I (*), maar de toen verbeterde vaart was niet voldoende. Latere ontwerpen (†) zijn vooral in den jongsten tijd zoo algemeen besproken, dat eene beschrijving daarvan onnoodig mag heeten.

Hoe zal nu deze verbinding zijn na den aanleg der nieuwe rivier?

(*) De Amstel, de Drecht en de Aar voor groote schepen bevaarbaar gemaakt. Amsterdam 1825.

(†) Den 20sten December 1871 werd een voorstel tot verbetering van de scheepvaart-verbinding van Amsterdam en Rotterdam gedaan aan den Minister van Binnenlandsche Zaken door de Vereeniging Schuttevaer.

Een ontwerp tot verbetering dezer verbinding, opgemaakt door de hoofdingenieurs van den Waterstaat in Noord- en Zuidholland werd ingediend aan den Minister van Binnenlandsche Zaken bij missives van 30 Maart en 23 April 1874.

Een Amsterdamsch-Rotterdamsche commissie voor dit onderwerp kwam tot stand in 1874. Een ontwerp werd door deze commissie overgelegd aan den Minister van Binnenlandsche Zaken den 31 Januarij 1876.

Een ander ontwerp voor die verbinding werd voorgesteld door den heer J. A. A. Waldorp den 29sten Junij 1877.

Weder een ander ontwerp voor die verbinding werd voorgesteld door den heer J. Brandsma den 13den October 1877.

Meetings over dit onderwerp werden gehouden te Amsterdam den 11den October 1877 en te Rotterdam in Februarij 1878.

De Lek is dan gekanaliseerd en vormt alzoo een geheel met de bestaande Keulsche vaart. Door verbeteringen in deze laatste kan de inrigting zoo gemaakt worden, dat Keulsche vaart en Lek een gezamenlijke binnenlandsche vaart vormen (*). De schepen van Amsterdam komen tot Vreeswijk en varen dan op de gekanaliseerde Lek tot Krimpen, komen daar op de Nieuwe Maas en bereiken zoo Rotterdam.

In geval van hoog water met ijsgang op de nieuwe rivier door de Geldersche vallei, vormt de Keulsche vaart met de gekanaliseerde Lek wat men gewoon is te noemen een «canal latéral» en deze geven de gelegenheid om geheel onafhankelijk van de nieuwe rivier de vaart vol te houden van uit Amsterdam tot aan de Grebbe, waardoor, zoodra de bovenrivier vrij is, de scheepvaart kan hervat worden.

Van rivierovergangen waaromtrent zoo velerlei bezwaren zijn geopperd is bij dit ontwerp geen sprake, want de sluisen te Krimpen en de Grebbe zouden onmiddellijk toegang geven tot die rivieren in de rigting waarin ze bevaren worden.

Zoowel het ontwerp van een kanaal door de Geldersche vallei, of dat tot verbinding van Amsterdam met Gorinchem en dat van een directe verbinding van Amsterdam met Rotterdam kunnen gemist en de kosten daarvan bespaard worden.

In de gewone tijden is de nieuwe rivier de scheepvaartverbinding van Amsterdam met den Boven-Rijn en bij zeer lage waterstanden, waarbij niet gevaren kan worden of bij zeer hooge rivierstanden, waarbij niet gevaren mag worden, voorziet de Keulsche vaart met de gekanaliseerde Lek tusschen Krimpen en de Grebbe in de gemeenschap met Rotterdam en met den Boven-Rijn.

Een ander onderwerp van aanbelang is de uitwatering van de

(*) Op de groote waarde van deze verbinding der Keulsche vaart met een gekanaliseerde Lek werd gewezen in eene openbare voordragt te Utrecht den 24sten Augustus 1878 door den ingenieur P. J. de Quartel. (Historische Beschouwingen over het tegenwoordig Departement enz. door P. J. de Quartel. bldz. 40.)

polders in de Betuwe en van den Krimpener- en Alblasserwaard, die uit den aard der zaak afhankelijk zijn van den waterstand in de Lek. Is deze rivier gekanaliseerd en wordt daarop een behoorlijk peil onderhouden door de uitlozing bij Krimpen, dan worden die polders in de gelegenheid gesteld hunne uitwatering te verbeteren.

Maar wat van niet minder belang is, die polders worden voor een groot deel bevrijd van de gevaren van overstroming, die ook bij doorbraak van de zuider Lekdijken zoo groot zijn, dat in den laatsten tijd aanmerkelijke sommen zijn uitgegeven om aan deze dijken gelijke hoogte te geven met de noorder Lekdijken.

De kanalisatie van de Lek neemt deze gevaren weg en verzekert aan de bewoners van de lage landen in de Krimpener- en de Alblasserwaard met gerustheid den winter te gemoet te gaan, terwijl aanzienlijke sommen, thans voor dijksonderhoud vereischt, bespaard kunnen worden.

Doch wat niet minder van aanbelang mag gerekend worden dan het voorgaande, is de aanzienlijke verbetering, die door den aanleg van de nieuwe rivier door de Geldersche vallei verkregen zou kunnen worden voor de scheepvaart van Rotterdam door den nieuwen waterweg naar den Hoek van Holland.

Zoo als men weet, gaat thans te Krimpen de Lek over in de Nieuwe Maas. Terzelfder plaatse mondt aldaar in de Nieuwe Maas uit de Noord, die de verbinding is van de Merwede met de Nieuwe Maas en alzoo de scheepvaartverbinding van Rotterdam met de Waal.

Door de kanalisatie van de Lek en den aanleg der nieuwe rivier door de Geldersche vallei wordt het water van Neder-Rijn en Lek afgevoerd langs Amsterdam en behoeft dus niet meer langs Rotterdam te worden geloosd.

Dan wordt de Nieuwe Maas met het zeegat aan den Hoek van Holland de natuurlijke uitmonding van de Waal en wordt het mogelijk de verbetering van dezen waterweg voor Rotterdam krachtig ter hand te nemen.

Natuurlijk moet de Nieuwe Merwede behouden blijven en voortdurend dienen om bij hooge waterstanden water en ijs naar het Hollandsch diep af te voeren en de Waal te ontlasten.

Maar het separatie-punt aan den kop van den Ouden-Wiel kan zoo gewijzigd worden, dat de afvoer bij lage en middelbare waterstanden in het voordeel is van de Oude Merwede.

Die afvoer langs de Oude Merwede kan voorts naar behoefte vergroot worden (*) en daardoor kan worden voorzien in de behoefte aan zooveel vermeerderden afvoer langs de Noord, de Nieuwe Maas en door den nieuwen mond aan den Hoek van Holland, dat daardoor dit nieuwe zeegat voortdurend op de vereischte diepte gehouden wordt.

De voorname scheepvaart-verbinding van Rotterdam met den Boven-Rijn wordt dan gevormd door de Nieuwe Maas, de Noord, de Merwede en de Waal, maar tegelijkertijd behoudt Rotterdam den korteren weg langs de gekanaliseerde Lek, die bij lage waterstanden op de rivieren aan Rotterdam dezelfde diensten bewijst als aan Amsterdam.

De verbetering van Waal, Noord en Nieuwe Maas moet dan een voorwerp van aanhoudende zorg blijven voor de Regering in het belang van handel en scheepvaart van onze tweede koopstad en de kosten daarvan worden voor een deel goedge maakt door de voordeelen der talrijke indijkingen waarvan boven gesproken werd.

Welligt zoude ook de rivierverbetering in de nabijheid van Rotterdam zelf tot dergelijke indijkingen aanleiding kunnen geven.

Duidelijk is het toch dat de Oude Maas na het kanaliseeren van de Lek niet meer tot afvoer van Rijnwater behoeft te dienen. Werd dus de Oude Maas afgesloten beneden den mond van de Krabbe, dan zoude al het rivierwater, tot nog toe door de Oude Maas weggevoerd, door Noord en Nieuwe Maas naar zee stroomen en de vereenvoudiging in den afloop van het water door het bezit van één enkele uitmonding, zou ook hier de voordeelen verschaffen, die daarvan te allen tijde het gevolg zijn.

Men zou daartegen kunnen aanvoeren dat bij hoogwater vele afleidingen een voordeel zijn, dat niet ligtvaardig mag worden opgeofferd, maar deze opmerking verliest in dit geval geheel hare

(*) De Oude en de Nieuwe Merwede voeren thans ieder de helft af van het water der Boven-Merwede.

waarde door de aanwezigheid van de Nieuwe Merwede, die een voldoende afleiding is voor het water van de Waal bij hooge rivierstanden en waardoor het bezit van twee Maasmonden overbodig is. Bovendien blijft er een tweede afleiding bestaan in het Mallegat en de Dordsche Kil en men vergete niet, dat het afsluiten van de Oude Maas een hoofdvereischte is om den nieuwen vaarweg van Rotterdam naar zee met zekerheid op een voldoende diepte te krijgen en op een voor de scheepvaart vereischte diepte te houden

Na al het voorgaande is het thans mogelijk een overzicht te maken van de verschillende werken, die zouden moeten gemaakt worden om te verkrijgen, dat de Neder-Rijn langs Amsterdam en de Waal langs Rotterdam uitstroomde en dat alzoo onze beide groote koopsteden in goede verbinding met den Boven-Rijn werden gesteld.

a. Het eerste wat vereischt zoude worden is het normaliseeren van den Neder-Rijn van het separatiepunt af tot aan de Grebbe, op zoodanige wijze, dat deze riviertak geschikt werd om al het water van den Neder-Rijn en den IJssel af te voeren.

De daartoe vereischte werken hebben betrekking op het eerste rivierpand van den Nieuwen-Rijn.

b. Voorts moet een nieuwe rivierbedding worden aangelegd door de Geldersche vallei van de Grebbe tot aan de Zuiderzee welke het tweede rivierpand zoude uitmaken (*).

Zoo als reeds is opgemerkt zoude het profiel voor den gerectificeerden IJssel door Kraijenhoff gegeven tot maatstaf kunnen dienen voor de breedte der onteigening.

Toch zoude het voordeeliger zijn een gewijzigd profiel te nemen, waarbij aan weerszijden van het eigenlijke rivierbed uiterwaarden bleven bestaan (†). De onteigening wordt daardoor schijnbaar veel

(*) Eene kaart van de Geldersche vallei, met een profiel van het terrein van de Grebbesluis tot aan Spakenburg, vindt men in het Rapport der Rivier-commissie van 1821, kaart Litt. D. 1. 2. 3.

(†) Op de wenschelijkheid hiervan werd reeds in 1823 gewezen door H. J. van der Wijck, Aanmerkingen en bedenkingen, bladz. 116.

duurder maar in werkelijkheid ligt daarin een middel om kosten te besparen.

Die uiterwaarden toch worden op den duur door het rivierwater met vruchtbare slib bedekt en kunnen dan later door verkoop of beter door verhuring, waardoor het regt van eigendom binnen de rivierdijken aan den Staat blijft, aanzienlijke sommen opbrengen.

Beperkt men de onteigeningen tot de breedte, die voor het eigenlijke rivierbed noodig is, dan snijdt men zich het verkrijgen van de genoemde voordeelen af.

De juiste rigting van de nieuwe rivier door de Geldersche vallei moet bepaald worden met het oog op de aldaar gelegen steden en dorpen en voorts in verband met den toestand van het terrein, om zoo veel mogelijk door het uitzoeken van de laagste terreinen de ontgravingen tot een minimum te herleiden.

Scherpe bogten moeten echter worden vermeden en de uitmonding in de Zuiderzee behoort zoo gekozen te worden, dat de lengte van de geheele rivier niet grooter wordt dan noodig is. Waarschijnlijk zal een uitmonding bij Bunschoten de meest verkieselijke zijn.

c. Voorts zoude het wenschelijk zijn het ontwerp van den nieuwen riviertak zoo te maken, dat de ontgravingen, voor het rivierbed, vereischt, ongeveer even veel grond opleveren als voor het maken van de dijken noodig is. Het laat zich echter nu reeds voorzien, dat de ontgravingen in de Geldersche vallei meer grond zullen opleveren en de vraag is wat hiermede te doen? Deze grond is bestemd om de leidijken in de Zuiderzee te maken, welke de rivier zullen beperken van de uitmonding bij Bunschoten tot aan den dam van Schellingwoude.

Dit deel der rivier, dat door de Zuiderzee loopt, vormt het derde rivierpand.

d. Het vierde rivierpand loopt van den dam van Schellingwoude tot aan de Noorzee-haven bij Holland op zijn Smalst. Het is niet noodig bij de beschrijving hiervan uitvoerig stil te staan, omdat een teekening daarvan is gegeven in een reeds vroeger uitgegeven brochure (*).

(*) Holland op zijn smalst en de Hoek van Holland. Eene mededeeling betreffende de vorming van zeegetaten aan de Nederlandsche kust, met eene kaart. Te 's Gravenhage bij Gebr. J. en H. van Langenhuysen. 1874.

Op die teekening is duidelijk te zien hoe dit vierde rivierpand kan worden aangelegd zonder in het minst iets te veranderen aan de inrigting van het Noordzeekanaal. Dit geheele kanaal toch komt ten noorden van de nieuwe rivier te liggen en blijft door de sluizen aan de Noordzee en door de Oranjesluizen met Noord- en Zuiderzee in gemeenschap.

Dat een open kanaal in deze rigting reeds in 1874 in teekening werd gebracht, behoeft niet te bevreemden.

Het denkbeeld toch van een doorlopende verbinding zonder sluizen van Amsterdam met den Rijn heeft mij altijd voor den geest gestaan bij de langdurige studiën betreffende de doorgraving van Holland op zijn Smalst.

Het onderzoek naar de mogelijkheid van een open doorgraving van Holland op zijn Smalst was alzoo slechts een onderdeel van een ruimer plan, maar de studie, voor dit onderdeel vereischt, was reeds zoo veel omvattend, dat ik mij in vroeger jaren daarbij moest bepalen en het onderzoek naar de beste verbinding met den Boven-Rijn moest uitstellen tot lateren tijd (*).

(*) In *het Noorden* van 25 October 1870 komt voor een artikel, getiteld „De Rijn voor Amsterdam. Een nieuw plan tot verbinding van de hoofdstad des Rijks met de Noordzee en met Duitschland“, ingezonden door mr. H. Hartogh Heys van Zouteveen, die daarbij in een noot constateert dat de prioriteit van dit denkbeeld eener nieuwe verbinding aan hem toekomt. Volgens dit plan zou de Rijn zich bij Pannerden in twee armen splitsen, waarvan de een langs Amsterdam, de tweede (de Waal) met de Maas vereenigd langs Rotterdam de zee zoude bereiken.

De schrijver keurde daarbij de open doorgraving van Holland op zijn Smalst af en stelde voor het water van den Rijn en den IJssel door de Geldersche vallei en langs de zuidzijde der Zuiderzee te leiden om het dan door het Noordzee-kanaal naar de Noordzee te voeren.

In *het Noorden* van 3 November 1870 werd door den heer T. J. Stieltjes er op gewezen, dat het Noordzee-kanaal daarvoor te nauw is en dat de ontwerper om zijn plan mogelijk te maken moest terugkomen op de *open doorgraving*, die hij in den aanhef van zijn artikel afkeurde.

Bij eene vroegere mondelinge bespreking in 1869 had de heer Stieltjes den ontwerper gewezen op de bezwaren van dit ontwerp voor de diephouding van de werken aan den Hoek van Holland en de ontwerper had toen in

Daardoor was het noodig aanvankelijk de open doorgraving op zich zelf te behandelen, onafhankelijk van een latere verbinding

bedenking gegeven de Lek vrij te laten afstroomen, en enkel het water van den IJssel door de Geldersche vallei langs Amsterdam te leiden, waartegen de heer Stieltjes het bezwaar had dat deze Nieuwe IJssel te weinig water voor de scheepvaart van Amsterdam zoude hebben.

Op deze welligt niet algemeen bekende artikelen wordt hier de aandacht gevestigd omdat in het genoemde ontwerp denkbeelden voorkomen, welke eenige overeenkomst hebben met die, welke in de bovenstaande bladzijden zijn medegedeeld, en het oordeel van den heer Stieltjes daarover uit den aard der zaak van waarde is.

Behalve het bezwaar van den afvoer van het Rijnwater door het Noordzee-kanaal had de heer Stieltjes tegen het ontwerp „de Rijn voor Amsterdam“ nog de volgende bezwaren :

1°. Dat de afwatering van al de doorsneden streken veelal belemmerd zal zijn, vooral der polderlanden aan de Vecht, Amstelland, Rijnland, Schermer boezem, en

2°. dat de droogmaking der Zuiderzee onmogelijk werd gemaakt.

3°. Dat de uitbreiding van die droogmaking tot aan de eilanden (zooals door den ontwerper was voorgesteld) niet wenschelijk is, zoo min finantieel als met het oog op de slechtere grondsoorten.

4°. Dat men toch zou moeten blijven voorzien in den afvoer van het water van den Groenen IJssel, den Ouden IJssel, Berkel, Schipbeek, Zwarte water enz.

5°. Dat er schipbruggen zouden noodig zijn te Wageningen, Veenendaal, Amersfoort, Eembrugge en Velzen, en spoorwegbruggen voor den Rijnspoorweg bij Veenendaal, Centraalspoorweg bij Amersfoort, Staatsspoorweg over het IJ, Hollandsche spoorweg bij Velzen.

6°. Dat de kanalisatie van de Lek aanzienlijke kosten zoude veroorzaken.

7°. Dat de gemaakte werken aan den Hoek van Hollaud nutteloos zouden worden.

8°. Dat de vermeerderde afvoer van Waalwater naar den Hoek van Holland de staking der werken aan de Nieuwe Merwede zoude vereischen.

9°. Dat het kanaliseeren van den IJssel zeer kostbaar zal zijn.

10°. Dat de scheepvaart van Amsterdam naar den Bovenrijn niet onafhankelijk zal gemaakt zijn van de slechte riviervaart bij laag water.

11°. Dat de kosten der voorgestelde werken zeker een paar honderd millioen zouden bedragen.

De verdediging van het ontwerp van den heer Hartogh tegen de genoemde bezwaren ligt natuurlijk niet in het bestek van deze bladzijden.

Maar zij worden hier medegedeeld omdat zij als afkomstig van den zoo

met den Boven-Rijn en ontstond aldus het plan van de open doorgraving, zoo als dit vroeger door mij is openbaar gemaakt.

Die omstandigheden hebben echter een groot voordeel opgele-

hoog gewaardeerden Stieltjes welligt tot uitgangspunt kunnen dienen bij de gedachtenwisseling over de mededeeling in de bovenstaande bladzijden vervat, al is ook het ontwerp daarin voorgesteld zeer onderscheiden van het in *het Noorden* mededeelde.

Alleen eene opmerking zij hier vergund. Het ontwerp van den heer Hartogh omvatte de afsluiting van IJssel en Lek, den aanleg van een rivier van af de Grebbe, lozende door het Noordzeekanaal in de Noordzee, en de droogmaking van de Zuiderzee tot aan de eilanden, zooals de heer van Diggelen dit indertijd wilde. Dit ontwerp wordt door den heer Stieltjes geschat op 200 millioen, een som gelijk aan die indertijd geraamd door wijlen den heer F. W. Conrad voor de open doorgraving van Holland op zijn Smalst.

De vergelijking dezer beide begrotingen met de daarbij behoorende werken is zeer geschikt om aan te wijzen, dat die van den heer Conrad wat al te ruim was genomen.

Of die van den heer Stieltjes te hoog is moet ik in het midden laten. Overigens verschilt het ontwerp van den heer Hartogh te veel van het in de bovenstaande mededeeling besprokene om daarop de begrooting van den heer Stieltjes toe te passen.

De vraag naar de prioriteit van de verschillende voorstellen, hoewel van ondergeschikt belang, noopt mij tot de opmerking, dat de heer Hartogh in het nummer van *het Noorden* van 1870 mededeelde tot zijn ontwerp gekomen te zijn door de lezing der verhandelingen over den ouden loop van onze rivieren van dr. Ottema in *de vrije Fries*.

De eerste aanleiding voor schrijver dezes tot het bestudeeren van de mogelijkheid een nieuwen Rijntak langs Amsterdam te voeren is geweest de lezing in 1861 van het werk van den heer W. A. Froger over de verbetering van de handelswegen van Amsterdam, uitgegeven in 1859. Dat het ontwerp daarin voorkomende van een kanaal met sluizen door de Geldersche vallei ook weer door andere ontwerpen is voorafgegaan kan blijken uit de geschiedkundige aantekeningen over de Geldersche vallei, aan het slot dezer studie in Bijvoegsel A voorkomende.

De geschriften door schrijver dezes bij de studie van dit onderwerp geraadpleegd zijn hierachter in Bijvoegsel B opgegeven, waarin de volledige titels voorkomen van de werken, die in de verschillende noten verkort zijn aangehaald.

verd, namelijk dat zij geleid hebben tot het onderzoek omtrent de waarschijnlijke stroomsnelheden in een geheel open doorgraving tusschen Noord- en Zuiderzee en deze te kennen is voor het tegenwoordige ontwerp van hooge waarde.

De nieuwe riviermond kan wel voor het grooter deel gegraven worden, maar voor de uitspoeling tot vereischte diepte is een krachtige stroom een zeer gewenscht hulpmiddel. De onderzoekingen nu omtrent dit punt hebben geleerd (*), dat in een open doorgraving van Holland op zijn Smalst een zeer krachtige stroom zal bestaan en die omstandigheid levert het volgende voordeel op.

Tegelijkertijd met het normaliseeren van het riviervak Pannerden-Grebbe, met het graven van den nieuwen riviertak Grebbe-Zuiderzee, en met den aanleg der dijken door de Zuiderzee van Bunschoten af tot aan den dam van Schellingwoude, kan ook ondernomen worden de doorgraving der duinen van Holland op zijn Smalst.

Na den aanleg van zware rivierdijken tusschen den dam van Schellingwoude en de duinen, en na het graven van het rivierbed wordt de dam van Schellingwoude doorgestoken en het water van de Zuiderzee toegelaten in de open doorgraving naar de Noordzee.

De stroom die daardoor ontstaat wordt nu gebruikt om dit deel van het nieuwe rivierbed op diepte te krijgen en, zoodra dit bereikt is, kunnen de leidijken van de nieuwe rivier in de Zuiderzee aan de rivierdijken in het IJ worden aangesloten.

e. De nieuwe rivier is dan geheel voltooid. Het doorsteken van den rivierdijk bij de Grebbe kan nu geschieden om het water van den Neder-Rijn toetelaten langs Amsterdam in de Noordzee af te vloeijen.

Daartoe wordt nu aangevangen met het beperken van den afvoer van water naar den IJssel en den Neder-Rijn, hetgeen door afsluiting van den bovenmond van den IJssel en door een begin

(*) Verslag van de Commissie benoemd door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid tot overweging van het plan om Amsterdam door een open zeegat aan de Noordzee te verbinden. Haarlem, de Erven Loosjes. 1868.

van afdamming van den Neder-Rijn beneden de Grebbe verkregen wordt.

Inmiddels zijn er schutsluizen gelegd, die de gemeenschap van den Nederrijn met den vroegeren IJssel en Lek moeten verzekeren en zoodra deze schutsluizen voor de scheepvaart in gebruik zijn gesteld, worden de straks genoemde afdammingen voltooid.

f. Wanneer dit alles is afgelopen dan is de vereischte voorbereiding getroffen om tot de afdamming van de Zuiderzee over te kunnen gaan. Want als de afvoer van den IJssel in de Zuiderzee heeft opgehouden kan deze tot een binnenlandsch meer worden gemaakt door het leggen van den afsluitdam van Enkhuizen naar Stavoren.

g. Een ruim kanaal door Noordholland van Hoorn naar Medemblik verzekert een onbelemmerden uitweg voor de scheepvaart en voorziet tevens in de lozing van het water uit de dan afgesloten kom der Zuiderzee. De indijkingen langs den omtrek der Zuiderzee kunnen nu een aanvang nemen terwijl de diepere gedeelten later volgen of ook wel behouden worden in het belang van uitwatering en scheepvaart.

Er is in dit geheele ontwerp geen enkel onderdeel, dat op zich zelf en van uit een technisch oogpunt bezien onuitvoerbaar moet genoemd worden.

Maar de uitvoering zoude veel overleg vereischen om haar zoo te doen geschieden, dat bestaande belangen zoo min mogelijk gekrenkt werden en dat om het zoo eens uit te drukken geen enkel schip in zijn vaart en geen enkele sluis in hare uitlozing ook slechts een enkelen dag werd gestremd.

h. Onder het tal van punten, waarop gelet zoude moeten worden is er vooral een, dat uiterst moeilijk met het oog op al die verschillende eischen zoude te regelen zijn.

Wij bedoelen de kanalisatie van IJssel en Lek, na de afsluiting van die riviertakken. Die kanalisatie is ook blijkbaar voor Kraijenhoff een onderwerp van veel nadenken geweest in zijn ontwerp tot kanalisatie van den geheelen Neder-Rijn.

Ziehier waarin de eigenlijke moeilijkheid gelegen is.

Het tegenwoordige rivierbed van den IJssel heeft even als elke rivierbedding een helling van den bovenmond af tot den benedenmond in de Zuiderzee. Sluit men dus den bovenmond af en houdt daardoor de toevoer van water op, dan loopt de rivier binnen zekeren tijd geheel droog, behalve een klein deel van den benedenmond waar het Zuiderzeewater blijft instroomen. Zulk een toestand kan niet worden toegelaten en men moet dus trachten de zaak zoo in te rigten, dat tegelijkertijd met het afsluiten van den bovenmond een bruikbare waterweg met een voor de scheepvaart voldoende diepte geopend wordt. De uitwatering ondervindt natuurlijk geen bezwaar in een rivier die drooggelopen is.

Wil men nu dien nieuwen waterweg voor de scheepvaart aanleggen gedeeltelijk in het bed der oude rivier, dan stuit men altijd op het bezwaar ook door Kraijenhoff bij zijn ontwerp ondervonden, dat de rivier heden nog als rivier dienst moet doen met den afhellenden bodem zonder sluizen en morgen om zoo te zeggen hervormd moet zijn tot een kanaal verdeeld in panden, welke onderling door schutsluizen zijn verbonden. Kon dit met tooverslag geschieden dan ware dit zeer fraai, maar daarvoor is tijd noodig en er mag geen groot tijdsverloop zijn tusschen den dag, waarop de rivier wordt afgesloten en dien, waarop zij als kanaal weer in dienst kan worden gesteld.

Om nu de zaak niet onnoodig ingewikkeld voor te stellen is in den aanvang van deze studie. altijd gesproken van het kanaliseeren der rivieren zelve. Maar in de uitvoering kan men daarvan afzien en in plaats van de rivierbedding zelve te kanaliseeren kan er langs de rivier een onafhankelijk kanaal worden aangelegd, dat later de rivier vervangt.

Op die wijze voorkomt men vele moeilijkheden, verkrijgt men een eenvoudige oplossing en uit een technisch oogpunt is er dan geen zwaarigheid in de uitvoering. Maar nu krijgt men weder te doen met de mogelijkheid dat dit nieuwe kanaal hier en daar verwijderd zoude zijn van bestaande steden of dorpen, wier welvaart op de gemeenschap te water berust.

Om ook dit bezwaar te ontgaan, is op zich zelf zeer goed

mogelijk, maar een algemeene bespreking in hoofdtrekken is daarvoor niet meer voldoende, omdat daarbij voor elk bijzonder geval een andere oplossing moet worden gezocht.

In het eene geval wordt een bestaande stad of dorp door een zijkanaal met het nieuwe kanaal verbonden. In het andere geval kiest men de rigting van het kanaal zoo dat de stad, die vroeger aan de rivier lag daarna aan het kanaal komt te liggen en zoo moet in ieder geval de beste oplossing gezocht worden.

De aanleg van een geheel afzonderlijk kanaal langs de rivier levert het voordeel op, dat later het oude rivierbed door indijking geheel voor den landbouw kan worden aangewonnen, terwijl de onteigeningen voor het nieuwe kanaal veel minder terrein aan den landbouw onttrekken.

Beziet men de zaak van deze zijde, dan wordt het duidelijk dat de aanleg van de kanalen, die IJssel (*) en Lek zullen vervangen, geschieden kan tegelijkertijd met den aanleg van den nieuwen riviertak door de Geldersche vallei. Men kan zich dan den loop van zaken zoo voorstellen, dat reeds vóór den dag, waarop de nieuwe rivier in werking komt en de beide bestaande riviertakken worden afgesloten, de nieuwe scheepvaartkanalen in werking zijn gesteld en de scheepvaart de voormalige riviertakken heeft verlaten.

Behoeft dus eenerzijds voor onuitvoerbaarheid in technischen zin geen vrees te bestaan, ook voor uitvoerbaarheid in economischen zin, dat is met het oog op bestaande regten van scheepvaart of uitwatering kan door behoorlijk overleg bij het opmaken en uitvoeren der ontwerpen zeer goed voor alle belangen worden gezorgd.

Maar is het geheele ontwerp uitvoerbaar in financieelen zin? Dit is de groote vraag die zich thans voordoet.

Voor een particulier ondernemer zou het zonder twijfel niet uitvoerbaar zijn, maar voor den Staat is het dat wel.

Het geldt hier een werk, dat een groot deel van het geheele land omvat, van Enkhuizen en Stavoren tot Rotterdam en Dordrecht

(*) Een project-kanaal langs den IJssel komt reeds voor op Plaat VI van de Nederlandsche hoofdrievieren door een Ond-Soldaat. 2e ged.

en van den Hoek van Holland tot aan Pannerden. Voor dergelijke werken zal geene Regering concessie verleenen.

Noch de maatschappij tot landaanwinning aan de Oosterschelde, noch de Amsterdamsche kanaalmaatschappij kunnen hier tot voorbeeld of tot leiddraad dienen voor het kiezen van de beste wijze van uitvoering van zulke uitgebreide werkzaamheden.

Het eenige voorbeeld uit de geschiedenis van onze groote werken in de laatste jaren dat hier dienen kan, is de aanleg van onze Staatspoorwegen, die gezamenlijk ongeveer twee honderd millioen zullen kosten.

De hier voorgestelde werken zouden deze som niet vereischen. Hoewel op dit oogenblik van een juiste begrooting natuurlijk niet gesproken kan worden, zoo laat zich bij wijze van schatting zeggen, dat de gezamenlijke werken ongeveer de volgende uitgaven zouden vorderen.

Het normaliseren van den Neder-Rijn van Pannerden tot aan de Grebbe met de afsluiting van IJssel en Lek	f	6 000 000
De nieuwe riviertak door de Geldersche vallei	»	12 000 000
De leidijken in de Zuiderzee met de te baggeren vaargeul	»	6 000 000
De beneden-rivier van Schellingwoude tot aan de Noordzee	»	20 000 000
Het kanaal langs den IJssel	»	11 000 000
Het kanaal langs de Lek	»	8 000 000
De verruiming van de Noord, de Nieuwe Maas en den Nieuwen Waterweg	»	14 000 000
De afsluitdijk van de Zuiderzee	»	15 000 000
Het kanaal van Hoorn naar Medemblik	»	3 000 000
Spoorwegbruggen	»	5 000 000
	f	100 000 000

Het geheele bedrag zoude dus vermoedelijk niet hooger zijn dan de helft van de kosten van onze Staatsspoorwegen.

Uit een financieel oogpunt is dit reeds een belangrijk verschil in aanlegkosten.

Doch er is meer. Als deze werken, die de belangen van scheepvaart, uitwatering, afwering van gevaar van overstrooming en onze defensie betreffen voltooid zijn, dan zijn de uitgaven geëindigd en beginnen de inkomsten te vloeijen.

De indijkingen langs de verlaten riviertakken en langs de oevers der Zuiderzee komen allen in vollen gang en nu is alleen de optelling van de op die wijze te verkrijgen bundertallen land voldoende om zich een voorstelling te maken van de rijke bron die dan geopend wordt.

Indijkingen in de Zuiderzee . . .	250 000	bunders.
» langs den IJssel . . .	5 000	»
» » de Lek . . .	2 500	»
» » » Oude Maas. . .	500	»
	<hr/>	
	258 000	bunders.

Deze cijfers zijn ongeveer hetgeen werkelijk verkregen kan worden en al stelt men de gemiddelde waarde van deze gronden, waarvan velen tot de meest vruchtbare behooren, niet hooger dan duizend gulden per bunder, dan wordt door die indijkingen, welke ongetwijfeld door tal van particuliere ondernemers zouden worden gemaakt, het maatschappelijk kapitaal vergroot met een som, die het twee-en-een-halvoud is van de uitgave, welke de Staat zich zoude hebben getroost.

Zelfs al zoude de Staat al die landerijen kosteloos tot indijking afstaan, ook dan nog zou de vermeerderde welvaart en de aanwinst van een welvarende bevolking ruim de rente vergoeden van het geld, dat de Staat had moeten uitgeven om deze indijkingen mogelijk te maken.

En indien men zich dan voorstelt de ontwikkeling, die handel en scheepvaart zouden nemen, wanneer beide onze groote koopsteden in het bezit waren van goede waterwegen, dan is er wel geen betoog noodig om te doen inzien, dat het hier een onderneming geldt, die voor een particuliere maatschappij niet geschikt zoude zijn, maar voor den Staat financieel veel voordeliger zoude wezen dan de aanleg der Staatsspoorwegen.

19 October 1879.

Bijvoegsel A.

Geschiedkundige aantekeningen betreffende de Geldersche vallei.

1145. Keizer Frederik Barbarossa staat toe de afgraving van de Noda of Niedam (Nieuwe dam) gelegen tusschen Wageningen en de Grebbe, tot afleiding van het Rhijnwater naar de Zuiderzee. (Onuitgevoerd.)

Proeve over den ouden loop van de rivier de Eem, bldz. 45 en 54.

Blanken, Memorie betrekkelijk den staat der rivieren, bldz. 124.

- 1473—1481. Bisschop David van Bourgondië deed in den jare 1473 een grift graven (de Bisschop Davids grift) welke zoo breed en diep was dat zij bevaarbaar was voor groote schepen. Hij was dus de eerste aan wien deze thans zoo bevolkte landstreek zijne ontginning te danken heeft. (Deze grift stroomde zuidelijk naar den Rijn af.)

Proeve over den ouden loop van de rivier de Eem, bldz. 82.

- 1492 (?) Karel van Gelder vormt een ontwerp tot het graven van een vaart, welke bij Holkesteyn tusschen Nijkerk en Bunschoten zoude beginnen en door de Holker erven tot Wageningen moest worden voortgezet en waaraan hij den naam van den Ouden Rijn wilde geven.

Aldaar, bldz. 47.

1530. Door Hertog Karel van Egmond, werd in 1530 het grootsch en stout ontwerp gevormd, om van Wageningen tot naar Hulkesteyn, westwaarts van Nijkerk en aan de Zuiderzee gelegen, den Rijn met de Zuiderzee te verbinden, een ontwerp door Holker-erven, ten westen van Nijkerk gelegen, reeds uitgevoerd, en waarvan nog de naam van Ouden Rijn is bekend gebleven.

Proeve over de verbetering van den afloop van het water in de Geldersche vallei, bldz. 16.

1555. Gilbert van Schoonerbeke, de man aan wien Antwerpen den aanbouw van verscheiden vakken huizen verschuldigd was, verkreeg van Keizer Karel V de westwaarts gelegen veenen, en deed toen een waterleiding graven, welke alsnog bekend

is als de Schoonderbeeksche grift; zij diende tot afvoer van den turf naar Amsterdam, loopende van Veenendaal af naar de Luntersche beek.

Proeve over den ouden loop van de rivier de Eem, bldz. 83.

1560. De onderneming, aan welke Gilbert van Schoonerbeke de eerste hand had gelegd, werd door de schuldeischers en curators van zijnen boedel voortgezet, welke in 1560 eene overeenkomst sloten over den afvoer der één honderd morgen veen, bij Prattenborch gelegen, door de gemeene grift, zoodat de onderneming van Gilbert van Schoonerbeke, wiens uitgestrekte, hoezeer met nuttige bedoelingen gevormde en met schrander beleid en doorzigt ingerigte plannen, echter het verval zijner zaken niet hadden kunnen beletten, ten uitvoer werd gebracht.

Aldaar, bldz. 84.

De verbetering der waterafleiding in de Geldersche vallei, bldz. 21 en 94.

1626. Voorstel den 2den October 1626 door een lid van het Veenraadschap der Geldersche en Stichtsche veenen, den Hr. Mr. Jacob de Wijs, sedert Raadsheer in het Hof van Utrecht; « Alzoo de lage veenen zijn uitgeveend, of men het land niet zou kunnen verbeteren met Rijnwater ».

Aldaar, bldz. 142.

1627. In latere tijden deden de veenraden der Geldersche en Stichtsche veenen, door middel van waterpassing, het plan eener afwatering onderzoeken. Volgens dit plan zou de afloop des waters plaats hebben van Veenendaal noordwaarts tot aan den Walderveenschen molen; van daar tusschen Lunteren en Scherpenzeel door, langs Achterveld en Stoutenburg, naar het Nijkerkerveen, en voorts, zoo het schijnt, langs den waterloop door Hertog Karel bedoeld, naar de Zuiderzee.

Proeve over de verbetering van den afloop van het water in de Geldersche vallei, bldz. 16.

De verbetering der waterafleiding in de Geldersche vallei, bldz. 74

- 16**. Er bestaat een oud kaartje, hetwelk volgens overlevering ten tijde van Prins Maurits zoude vervaardigd zijn. Naar aan-

leiding van dit kaartje zoude, destijds, de aanleg van een kanaal zijn ontworpen geweest, hetwelk moest strekken van Wageningen af, tusschen Renswoude en Ede door, langs den Kalenbroekschen molen, oostwaarts van Hoevelaken, en voorts zoude uitloopen westwaarts van Nijkerk op het hierboven aangeduide punt van de Zuiderzee.

Proeve over de verbetering van den afloop van het water in de Geldersche vallei, bldz. 17

1652. Octrooi van de Staten van Utrecht (van den 7den September 1652) tot aanleg van een dijk loopende onder den naam van Slaperdijk van Amerongen tot aan de buurtschap Emmikhuysen en van daar tot aan Daatselaar.

Aldaar, bldz. 14.

1749. In 1749 is er wederom eene afleiding te dezer plaatse in overweging geweest.

Blanken, Memorie betreffende den staat der rivieren, bldz. 125.

1771. In 1771 heeft de heer Redelijkheid, hier ter plaatse zijne toen nieuw ontworpen inundatie-hulpstuizen met schuifdeuren voorgedragen te bouwen, om tot hetzelfde oogmerk de gevaarvolle Rijnwateren naar de Zuiderzee af te leiden.

Aldaar, bldz. 125.

1803. Eindelijk is in 1803 deze plaats wederom ter afleiding te berde gebracht; doch bij nader onderzoek is van dezelve, zoo ver ik weet geen verder gewag gemaakt.

Aldaar, bldz. 125.

1803. In 1803 had men, bij den toenmaligen Raad van Binnenslandsche Zaken, een geheim besluit genomen, om den Grebbedijk, in tijd van nood, tot ontzet der lagere dijken, door te steken, en alzoo eene afleiding, door de Geldersche vallei, naar Amersfoort daar te stellen.

1806. Het geheele terrein van de Grebbe en Wageningen af aan tot Amersfoort en de Zuiderzee toe, is in 1806 met veel nauwkeurigheid, opgenomen en gewaterpast door wijlen den luitenant-kolonel van Hooff.

Rapport Rivier-commissie van 1821, bldz. 169.

1823. Ontwerp door H. J. van der Wijck van een nieuwen rivier-

tak door de Geldersche vallei van Wageningen tot aan Spakenburg aan de Zuiderzee.

Aanmerkingen en Bedenkingen door H. J. van der Wijck, bldz. 113—122.

1827. Ontwerp door de Rivier-commissie van 1821 van een afleiding uit den Rijn door acht kapitale sluizen aan de Grebbe, met afvoer door de Geldersche vallei, tot in de Eem, noordelijk van Amersfoort, voor het geval, dat de afleiding langs den IJssel onvoldoende bleek.

Rapport der Rivier-commissie 1821, bldz. 168—180.

1828. Het ontwerp eener afleiding langs de Grebbe is op onderscheidene tijden en op verschillende wijzen voorgesteld, als in 1714, 1749 en in 1771, door den bekenden waterbouwkundige Redelijkheid. De waterpassingen en opmeting van wijlen den luitenant-kolonel van Hooff bewijzen het mogelijke en krachtdadige dezer afleiding.

Vrijmoedige Gedachten, door C. de Beer, bldz. 86.

1829. Waterpassingen voor de Grebsche linie.

De verbetering der waterafleiding in de Geldersche vallei, bldz. 75.

1847. Rapport uitgebragt aan den Koning den 4den Maart 1847 door eene commissie over de waterafleiding in de Geldersche vallei.

Rapport der commissie van 1852. bldz. 3—4.

1849. De Dijks-collegiën van het land van Buren verlangen de afleiding aan de Grebbe, door de Geldersche vallei.

Rapport Rivier-commissie van 1828. Verslag Openbare Werken 1854. bldz. 100.

De heer J. A. du Bois van Maarn en Maarsbergen betoogt het nut eener afleiding van de Lek door een kanaal van de sluis aan de Grebbe langs Achterberg en langs of door de heide naar Amersfoort.

Aldaar, bldz. 102.

Het stedelijk bestuur van Hattem geeft in overweging een afleiding te maken aan de Greb langs Amersfoort naar de Zuiderzee.

Aldaar, bldz. 103.

De heer Knokken van der Meulen geeft in overweging, om

eene ontlasting van den Rijn te bewerkstelligen omtrent Harderwijk of lager, of van Wageningen op Amersfoort naar de Zuiderzee.

Aldaar, bldz. 106.

1849. De Rivier-commissie van 1821 stelde voor de afleiding door de Geldersche vallei met waaiersluizen. De commissie (van 1828) achtte dat die afleiding onbepaald kon worden uitgesteld.

Rapport Rivier-commissie van 1828. Verslag Openbare Werken 1854. bldz. 129.

1849. De Commissie (van 1828) achtte dat de afleiding door G. de Beer voorgeslagen onbepaald zoude behooren te worden uitgesteld.

Aldaar, bldz. 130.

1851. Voorstel door « een Oud soldaat » tot aanleg van een kanaal van Wageningen naar den IJssel bij het Katerveer, den westelijken en noordelijken zoom der Veluwsche hoogten volgende en dus slechts ongeveer 6 M. dalende.

De Nederlandsche hoofdrievieren door een Oud soldaat. 2de ged., bldz. 144.

1852. Koninklijk besluit van 6 November 1852, n^o. 12, tot benoeming eener commissie tot onderzoek van de verbetering der uitwatering der Geldersche vallei.

Het rapport der commissie is ingediend bij missives van 15 December 1854 en 8 Mei 1855.

Rapport der commissie, bldz. 3—4.

1852. Lezing in Doctrina et Amicitia te Amsterdam den 13den December 1852 door den heer W. A. Froger over de verbetering der Handelswegen van Amsterdam met de Noordzee en den Rijn.

Ontwerpen en rapporten betreffende de handelswegen van Amsterdam door W. A. Froger, bldz. 21.

1853. In de vergadering van 4 April 1853 werd het door de sub-commissie (der commissie van 6 November 1852) ingeleverde voorloopige plan goedgekeurd. Gedrukt onder dagteekening van 31 Maart 1854. (Begrooting f 435 294.)

Rapport der commissie, bldz. 1.

1858. Commissie uit de beide collegiën van Gedeputeerde Staten

van Gelderland en Utrecht, die na conferentie met de ministers van binnenlandsche zaken en oorlog een ontwerp vaststelden geraamd op f 800 000 en voldoende voor de scheepvaart.

Het kanaal door de Geldersche vallei, bldz. 1.

1865. Interpellatie van mr. M. H. Godefroi over dit onderwerp in de Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Aldaar, bldz. 3.

1866. Voorstel van den heer J. A. Beijerinck, inspecteur van den waterstaat van een kanaal van de Ketel langs Elburg en Harderwijk benoorden Nijkerk en Amersfoort en bezuiden Naarden en Muiden als ringvaart bij de droogmaking der Zuiderzee.

Proeve van een ontwerp tot afsluiten, enz. van een gedeelte der Zuiderzee door J. A. Beijerinck, bldz. 12—14.

1870. De minister van binnenlandsche zaken verklaarde zich bereid een wetsontwerp op de grondslagen (in 1858 gesteld) aan de vertegenwoordiging in te dienen.

Het kanaal door de Geldersche vallei, bldz. 12.

1877. Indiening van het ontwerp van wet tot bedijking en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee en het maken van een waterweg van Amsterdam naar de rivier de Waal. Ingekomen bij de Tweede Kamer den 23sten April 1877. (Het onderzoek in de afdeelingen der Tweede Kamer heeft niet plaats gehad.)

1878. Indiening van het ontwerp van wet tot aanleg en verbetering van eenige werken ten behoeve der binnenlandsche scheepvaart. Ingekomen bij de Tweede Kamer den 6den Maart 1878.

1879. Verwerping van Artikel 1 der wet met 40 tegen 39 stemmen in de Tweede Kamer der Staten-Generaal den 20sten Mei 1879.

Bijvoegsel B.

Chronologische opgave van litteratuur betreffende de in de mededeeling behandelde onderwerpen.

Rivierkundige verhandeling afgeleid uit waterwigt- en waterbeveegkundige grondbeginselen en toepasselijk gemaakt op de rivieren de Rhojn, de Maas, de Waal, de Merwede, en de Lek, door Cornelis Velsen, Geadmitteerd Landmeeter. Opgehelderd door naauwkeurige kaarten en platen. Te Amsterdam bij Isaak Tirion Boekverkooper in de Kalverstraat, 1749. 256 blz. in 8vo (*).

Aanmerkingen over de Rijntakken. Z. pl. of jr. (na 1764) 12 blz. in fol. (Bibl. Pol. Sch.).

Memorie over den Nederrhojn en IJssel. Z. pl. of jr. (1767?) 30 blz. in fol. (Bibl. P. S.).

De rivierkundige verhandeling uitgegeven door Cornelis van Velsen, Geadmitteerd Landmeeter, onderzocht en opgesteld door Frederik Beyerinck, Geswooren en door den Hove Provinciaal des Furstendoms Gelre en Graafschaps Zutphen Geadmitteerd Landmeeter. Te Arnhem bij Jacob Nijhoff, Boekdrukker en Boekverkooper, 1770. 153 blz. in 8vo.

Rivierkundige waarnemingen uit ondervinding opgemaakt, dienstig tot het bepaalen van middelen ter voorkoming van overstromingen der aangelegenste Rivieren in Gelderland en Holland, opgegeven door den WelEdelen Gestrengen Heere Martinus van Barneveldt. Te Amsterdam bij M. Magerus, Boekverkooper. 1773. 114 blz. in 8vo. met eene kaart.

Memorie ter verklaring van de grondbeginselen, waarop rustende zijn, de beschouwing, en de daarbij voorgestelde ontwerpen, tot het herleiden, en geheel vereenigd openen van de zoogenaamde Werkdamsche killen, in ééne Nieuwe Merwede, als Hoofdrivier, door de groote Westkil, enz. volgens derzelver bestaande natuurlijke strekking, naar het Hollandsch Diep, met de bedijking der Oude Beneden-Merwede en den Bieschbosch, voorgelezen den 9en April, 1818, in de eerste klasse van het Koninklijk Nederlandsch Instituut van Wetenschappen, letteren en schoone kunsten door den Inspecteur-Generaal van den waterstaat en der publieke werken, J. Blanken Jz. Te Am-

(*) Op een van de kaarten in dit werk vindt men het eerste ontwerp van de thans uitgevoerde doorgraving van den Hoek van Holland.

sterdam bij Pieper en Ipenbuur, Drukkers van het Koninklijk Nederlandsch Instituut. 1819. 288 blz. in 4to. met kaart.

Bijdragen tot den Waterstaat der Nederlanden bijzonder in opzigt tot zeker ontwerp van den Directeur-Generaal J. Blanken Jz. tot afdamming der rivier de Merwede door Mr. W. B. Donker Curtius, Advokaat te Dordrecht. Te Dordrecht bij Blussé en van Braam. 1819. 134 blz. in 8vo. met tab. en kaart.

Vervolg-memorie, ter oplossing van bijzondere bedenkingen tegen het ontwerp, tot het herleiden, en vereenigd openen van de zoogenaamde Werkendamsche killen, in eene Nieuwe Merwede, en daarmede verbondene bedijkingen van de Oude-Beneden-Merwede, den Biesbosch en het geheele Bergsche veld door den Inspecteur generaal van den Waterstaat en der Publieke werken J. Blanken Jz. Te Amsterdam bij Schmidts en Comp. 1819. 166 blz. in 4to. met kort Bijvoegsel tot de vervolg-memorie. 32 blz.

Kort noodzakelijk vervolg op mijne Bijdragen tot den Waterstaat der Nederlanden, bijzonder gerigt tegen de laatste memorie van den heer Blanken, op dit onderwerp bij Pieper en Ipenbuur uitgegeven door Mr. W. B. Donker Curtius, Advokaat te Dordrecht. Te Dordrecht bij Blussé en van Braam. 1819. 52 blz. in 8vo.

Proeve van een ontwerp tot sluiting van de rivier den Neder-Rhijn en Leck en het storten van derzelver water op den IJssel door den Luitenant-Generaal Baron Krayenhoff. Te Nijmegen bij de wed. J. C. Vieweg en Zoon, Stads-Boekdrukkers. 1821. 106 blz. in 4to. met bijlagen en 5 kaarten.

Aanmerkingen en bedenkingen van H. J. van der Wijck, op de proeve van een ontwerp tot sluiting van de rivier den Neder-Rhijn en Leck en het storten van derzelver water op den IJssel gedrukt en uitgegeven te Nijmegen, bij de wed. J. C. Vieweg en Zoon. 1821. Te Amsterdam bij P. den Hengst en Zoon. 1823. 127 blz. in 4to.

Memorie betrekkelijk den staat der rivieren, in opzigt harer bedijkingen, der dijkbreuken en der overstromingen, vroegere tijden, tot die der laatste, in het jaar 1821; benevens de daarin opgeslotene aanmerkingen op het proef-ontwerp tot sluiting van de rivieren den Neder-Rijn en de Lek, en het storten van derzelver water op den IJssel van Luitenant-Generaal Baron C. R. T. Krayenhoff, door den Inspecteur-Generaal van den Waterstaat en der publieke werken, J. Blanken Jansz. Te Utrecht, bij O. J. van Paddenburg en O. J. van Dijk, Boekdrukkers en Boekverkoopers. 1823. 184 blz. in 4to.

De Amstel, de Drecht en de Aar voor grootere schepen bevaarbaar gemaakt. Gedrukt voor rekening van den schrijver. (Door Jacob de Jong.) Amsterdam. December 1825. 38 blz. in 8vo. met eene kaart.

Rapport aan Z. M. den Koning, uitgebragt door de commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen, ingesteld bij 's Konings besluit van den 15 Maart 1821. N^o. 105. 's Gravenhage 1827. 430 blz. in 4to. met 5 pl. en een Atlas met kaarten in fol. N^o. A-M.

Aanmerkingen op het ontwerp van afleiding van den Rijn, langs den IJssel en door de Provincie Overijssel. Te Deventer bij J. de Lange. 1828. 50 blz. in 8vo. met kaart.

Vrijmoedige gedachten op het rapport aan Zijne Majesteit den Koning uitgebragt door de commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen, door C. de Beer, Ingenieur van den Waterstaat. Met eene kaart. Te Dordrecht bij Blussé en van Braam. 1828. 141 blz. in 8vo.

Antwoord van G. Moll, lid der gewezen commissie tot onderzoek der beste rivierafleidingen, aan den Wel-Edelen gestrengen heer Mr. J. G. van Nes, Hoogheemraad van den Lekdijk Bovendams, wegens eene memorie van het collegie van den Lekdijk Bovendams, over het rapport aan Zijne Majesteit, uitgebragt door de commissie tot onderzoek der beste rivierafleidingen. — Te Amsterdam bij Johannes van der Hey en Zoon. 1829. 147 blz. in 4to.

Proeve over de verbetering van den afloop van het water in de Landstreek tusschen de Veluwsche en Utrechtsche bergheuvelen gelegen, en de Geldersche vallei genaamd. Te Utrecht bij Johannes Altheer. 1832. 50 blz. in 8vo.

Proeve over den ouden loop van de rivier de Eem en den vroegeren toestand der landstreek aan hare boorden gelegen. Te Utrecht, bij Johannes Altheer. 1832. 110 blz. in 8vo.

De verbetering der waterafleiding in de Geldersche vallei, in verband met de daarstelling eener kanaalvaart in deze landstreek, door den schrijver der proeven over den ouden loop der rivier de Eem, en over de verbetering dier vallei. Utrecht, L. E. Bosch en Zoon, boekdrukkers en uitgevers. 1842. 167 blz. in 8vo. met eene kaart.

Handboek voor verdrinkenden en liefhebbers van varen. Een groot werk, met kaarten, platen en tabellen. Waarin men alles behandelt wat hun ter harte gaat, die bovenmate worden beregend en ellendig slecht schuitje varen. Eerste gedeelte vormende een geheel op zich zelf, en behelzende eene inleiding en de Berkel-Nooden. Te Deventer, bij A. Ter Gunne. 1842. 40 blz. in 8vo. met eene kaart.

Proeve van onderzoekingen over het al of niet verhoogen der waterspiegels en der beddingen van de Nederlandsche rivieren gedurende het tijdvak van 1772 tot en met 1840, door A. Goekoop, Inspecteur van den waterstaat. (Gedrukt geheel voor rekening van den schrijver.) Arnhem, G. W. van der Wiel. 1844. 40 blz. in 8vo.

Rapport aan Zijne Majesteit den Koning, uit te brengen en voorloopig goedgekeurd door de commissie tot de zaken der rivierafleidingen, ingesteld bij Koninklijk besluit van den 7den Julij 1828, n°. 47. 38 blz. in 4to. (Ingediend in 1849. Opgenomen in het verslag over de openbare werken van 1854, blz. 97.)

De Nederlandsche hoofdrievieren en de plannen tot hunne verbetering in populairen toon beschreven door een Oud-soldaat. 1ste gedeelte met 4 platen en tabellen. Te Nijmegen bij J. F. Thieme 1850. 156 blz. in 8vo.

Rapport van de inspecteurs van den waterstaat J. H. Ferrand en L. J. A. van der Kun, nopens hetgeen tot verbetering der Nederlandsche rivieren zoude kunnen bewerkstelligd worden. 13 blz. in 4to. (Verslag uitgebragt 18 Januarij 1850. Opgenomen in het verslag over de openbare werken van 1854, blz. 135.)

De Nederlandsche hoofdrievieren en de plannen tot hunne verbetering in populairen toon beschreven door een Oud-soldaat. 2de stuk of korte omschrijving en toelichting der nieuwste voorstellen tot rivierverbetering, met 2 kaarten en 1 uitslaande tabel. Te Nijmegen bij J. F. Thieme 1851. 149 blz. in 8vo.

Rapport van de sub-commissie voor de verbetering der afwatering van de Geldersche vallei, [met 52 stuks bijlagen en begrootingen (in omslag), 12 kaarten van het geprojecteerde kanaal (in blikken bus), 11 teekeningen van sluizen en bruggen (in portefeuille), 39 profielteekeningen.] Te Arnhem, bij G. W. van der Wiel. 1855, 50 blz. in 8vo. (31 Maart 1854.)

Ontwerp-Reglement voor het waterschap der Geldersche vallei. Te Arnhem, bij G. W. van der Wiel. 1855. 50 blz. in 8vo. (19 April 1855.)

Rapport (aan Z. Exc. den Minister van Binnenlandsche Zaken) der Commissie tot onderzoek van de verbetering der uitwatering der Geldersche Vallei. Te Arnhem, bij G. W. van der Wiel, 1855. 43 blz. in 8vo. (8 Mei 1855.)

Denkbeelden omtrent eene noodzakelijke en mogelijke verbetering van den toestand der Hoofdrievieren in Nederland, in verband be-

schouwd met de dijkbreuken en overstromingen, voorgevallen in de jaren 1809, 1820 en 1855, door P. J. de Quartel, Ingenieur van 's Rijks Waterstaat, L. K. Inst. v. Ing. Assen, Willinge Gratama, Augustus. 1855. 88 blz. in 8vo.

Ontwerpen en rapporten betreffende het verbeteren der groote handels-waterwegen van Amsterdam, en de te maken aanlegplaatsen voor stoombooten in het IJ aldaar, met eene voorrede, betreffende het beheer der publieke werken van die stad, door W. A. Froger. Met eene Atlas. Amsterdam, H. W. Weytingh 1859. 170 blz. in 8vo.

Proeve van een ontwerp tot afsluiten, indijken, droogmaken en in cultuur brengen van een gedeelte der Zuiderzee, door den Inspecteur van den Waterstaat J. A. Beijerinck. Te 's Gravenhage bij Gebr. J. en H. van Langenhuysen 1866. 52 blz. in 8vo. met twee platen.

Verslag van de Commissie benoemd door de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering van Nijverheid tot overweging van het plan van den heer A. Huët, om Amsterdam door een open zeegat aan de Noordzee te verbinden. Haarlem, de Erven Loosjes 1868. 121 blz. in 8vo.

Een woord aan allen, die belang stellen in de beide ontwerpen van het Amsterdamsche Noordzee-kanaal, in de droogmaking van de Zuiderzee en in een kanaal door de Geldersche vallei, door J. v. Lankelma. Amsterdam, J. G. Lankelma 1868. 16 blz. in 8vo.

Het Noorden. — 25 October 1870. — De Rijn voor Amsterdam, een nieuw plan tot verbinding van de hoofdstad des Rijks met de Noordzee en met Duitschland.

Het Noorden. — 3 November 1870. — Brief van T. J. Stieltjes over het bovengenoemde ontwerp. dd. 30 Oct. 1870.

Holland op zijn Smalst en de Hoek van Holland. Eene mededeeling betreffende de vorming van zeegaten aan de Nederlandsche kust, door A. Huët, Ingenieur. Met eene kaart. Te 's Gravenhage bij Gebr. J. en H. van Langenhuysen 1874. 65 blz. in 8vo. met eene kaart.

Rapport van de Amsterdamsch-Rotterdamsche Commissie van 1874, uitgebragt 31 Januarij 1876 met drie bijlagen, als:

a. Het rapport van den heer E. H. Stieltjes van 18 Augustus 1875, over de gedetailleerde opnamen der vaart langs Gouda, de Braasmeermeer, enz., naar Amsterdam.

b. Een brief der sub-commissie, de HH. W. van der Hoeven en T. J. Stieltjes van 10 October 1875.

c. Een nadere brief van die subcommissie van 6 December 1875. (Van deze stukken zijn, in den vorm van het gemeentebld van Amsterdam, 200 exemplaren gedrukt, en aan belangstellenden uitgedeeld.)

Het kanaal door de Geldersche vallei. De kortste en beste waterweg tusschen Amsterdam en den Rijn. Amsterdam, Wed. J. C. van Kesteren en Zoon. 1877. (Februarij). 18 blz. in 8vo.

Ontwerp van wet tot bedijking en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee en het maken van een waterweg van Amsterdam naar de rivier de Waal. Ingekomen bij de Tweede Kamer 23 April 1877. (Het onderzoek in de afdeelingen heeft niet plaats gehad.) Bijlagen van het verslag der handelingen van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. 1876—1877. Bijlage 174.

Ontwerp van een nieuwen waterweg van Amsterdam naar den Rijn en van Amsterdam naar Rotterdam, door J. A. A. Waldorp. 'sGravenhage, Martinus Nijhoff. 1877. 23 blz. in 8vo. met twee kaarten. (29 Junij.)

Rapporten aan hh. Ged. Staten van Noord- en Zuid-Holland over het ontwerp van de Rotterdamsch-Amsterdamsche commissie van 1874. Afgedrukt in de Nieuwe Rotterdamsche Courant van 11 en 12 Julij 1877 en in het bijvoegsel van het Algemeen Handelsblad van 4 Julij 1877.

Ontwerp van een nieuwen waterweg rechtstreeks van Rotterdam naar Amsterdam, door W. Brandsma Joh.Zn., hoofdopzichter van den polder «Prins Alexander». Rotterdam, Nijgh en van Ditmar. 1877. 13 blz. in 8vo. met eene kaart (13 October).

Beoordeeling van de brochure van den heer Waldorp door T. J. Stieltjes in het Vaderland van 25, 26, 27 en 29 October 1877.

Rapport der commissie benoemd tot het instellen van een onderzoek omtrent het ontwerp voor een nieuwen waterweg van Amsterdam naar den Rijn en van Amsterdam naar Rotterdam. Gedrukt ter algemeene landsdrukkerij 1877. 23 blz. in 4to. (beoordeeling plan Waldorp.) (30 Nov. 1877.)

get. J. F. W. CONRAD, Voorzitter.

L. H. J. J. MAZEL.

L. J. DU CELLIÉE MULLER.

J. VAN DER TOORN.

W. H. HUBRECHT, Secretaris.

Ontwerp tot kanalisatie van de rivier de Lek tot verbetering van de vaart van Keulen naar Amsterdam en tot het verruimen van den Gelderschen IJssel voor afvoer van ijs en Rijnwater, door P. J. de Quartel, ingenieur 1ste klasse van 's Rijks waterstaat in Nederland, hoofd-ingenieur bij de openbare werken in Peru, enz. Opedragen aan *alle* waterbouwkundigen, dijksbesturen en ingenieurs in Nederland. (Voor rekening van den schrijver.) Utrecht, J. G. Andriessen en Zoon. 1877. 15 blz. in 8vo.

De ontwerpen tot verbetering der vaart van Amsterdam naar Rotterdam, door E. H. Stieltjes, civiel-ingenieur. Rotterdam, H. A. Kramers en Zoon. 1877. 63 blz. in 8vo. (4 December.)

Vervolg-Rapport der commissie benoemd tot het instellen van een onderzoek omtrent het ontwerp voor een nieuwen waterweg van Amsterdam naar den Rijn en van Amsterdam naar Rotterdam. Gedrukt ter algemeene landsdrukkerij 1878. 14 blz. in 4to met 5 kaarten. (13 Januarij 1878.)

Brief der hoofd-ingenieurs van den Rijks waterstaat in het 9de en 10de district over de globale raming van de verbetering van den waterweg tusschen Amsterdam en Rotterdam langs Alphen en den Hollandschen IJssel, en over de verbinding tusschen de Kattensloot bij den Stadssingel te Amsterdam en het Noordzee-kanaal. Gedrukt ter algemeene landsdrukkerij 1878. 4 blz. in 4to. met kaart. (22, 23 Januarij 1878.)

get. J. F. W. CONRAD.

L. H. J. J. MAZEL.

Verbetering van den Waterweg tusschen Amsterdam en Rotterdam. (Rapport der hoofd-ingenieurs van den Waterstaat.) Gedrukt ter algemeene landsdrukkerij. 1878. 9 blz. in 4to. met bijlage en kaart. (19 Sept. 1877.)

(get.) J. F. W. CONRAD.

J. VAN DER VEGT.

Rapport der hoofd-ingenieurs en ingenieurs van den Waterstaat in het 9e, 5e en 8e district omtrent een nader onderzoek van het ontwerp van een kanaal door de Geldersche vallei. Gedrukt ter algemeene landsdrukkerij. 1878. 23 blz. met kaart. (23 Jan. 1878.)

Hoofd-ingenieurs:

get. J. F. W. CONRAD.

DE BRUYN KOPS.

L. J. DU CELLÉE MULLER.

Ingenieurs:

ROELANTS.

W. BLOM.

Ph. W. VAN DER SLEYDEN.

Rapport der hoofd-ingenieurs en ingenieurs van den Waterstaat in het 9e, 10e en 8e district omtrent eene verbetering van de bestaande Keulsche vaart van Amsterdam langs Utrecht, Vreeswijk, Vianen en Gorinchem. Gedrukt ter algemeene landsdrukkerij. 1878. 16 blz. met kaart. (9 Febr. 1878.)

Hoofd-ingenieurs :

get. J. F. W. CONRAD.

L. H. J. J. MAZEL.

L. J. DU CELLÉE MULLER.

Ingenieurs :

ROELANTS.

W. BLOM.

W. H. HUBRECHT.

Ontwerp van Wet tot aanleg en verbetering van eenige werken ten behoeve der binnenlandsche scheepvaart. 6 Maart 1878. Voorloopig verslag 4 Julij 1878. Bijlagen van het Verslag der Handelingen van de Tweede Kamer der Staten-Generaal 1877—1878. Bijlage 132.

Het wets-ontwerp op de binnenlandsche scheepvaart. Een woord over het Geldersche vallei-kanaal, het Gorinchemsche kanaal en de vaart tusschen Amsterdam en Rotterdam, door J. A. A. Waldorp. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff. 1878. 22 blz. in 8vo. (26 Maart.)

De brochure van den ingenieur J. A. A. Waldorp over het wets-ontwerp op de binnenlandsche scheepvaart door T. J. Stieltjes. Rotterdam, 28 April 1878. Overgedrukt uit het Algemeen Handelsblad van Dingsdag 30 April, Woensdag 1 Mei en Donderdag 2 Mei 1878. 15 blz. in-16^o.

Een bezoek aan den Lekdijk bovendams, door mr. J. P. Amersfoort. Overgedrukt uit het Algemeen Handelsblad van 7, 8 en 9 Augustus 1878. 21 blz. in-16^o.

Historische Beschouwingen over het tegenwoordige Departement voor de openbare werken in Nederland, de Hoofdrievieren en de voorgestelde kanaalwet, door P. J. de Quartel, ingenieur 1ste klasse van den rijks-waterstaat, September 1878. Voor rekening van den schrijver. Utrecht, Dannenfelser & Co. (G. Metzelaar.) 48 blz. in 8vo. (24 Augustus.)

Aanteekeningen op het ontwerp van een kanaal door de Geldersche Vallei, opgemaakt op uitnoodiging van het Amsterdamsche Rijnvaart-Comité, door J. G. van Gendt Jr., ingenieur. I. Utrecht 1878. J. van Druten. 18 blz. in 8vo. Met twee kaarten.

Aanteekeningen op het ontwerp van een kanaal door de Geldersche Vallei, opgemaakt op uitnoodiging van het Amsterdamsche Rijnvaart-Comité, door J. G. van Gendt Jr. ingenieur. II. (De travers van den Neder-Rijn en de doorsnijding der Betuwe.) Utrecht 1878. J. v. Druten. 72 blz. in 8vo. Met twee kaarten.

Memorie van antwoord op het ontwerp van wet tot aanleg en verbetering van eenige werken in het belang der binnenlandsche scheepvaart. Bijlagen van het verslag der Handelingen van de Tweede Kamer der Staten-Generaal 1878—1879. Bijlage 30.

Kanaal van Amsterdam door de Geldersche vallei naar de Waal. Beschouwingen betreffende den aanleg des kanaals, hoofdzakelijk van het gedeelte van Zeeburg bij Amsterdam tot Woudenberg, opgesteld op verzoek van het Rijnvaart-comité te Amsterdam. Met een kaart door N. H. Henket, hoogleeraar aan de polyt. school te Delft. 's Gravenhage, de Gebroeders van Cleef. 1879, 32 blz. in 8vo. met kaart.

Holland in Last, door Mr. P. F. Hubrecht. Openbaar schrijven aan allen die eenigen omslag betalen in de Hoogheemraadschappen van Rijnland, van Amstelland, van den Lekdijk-Bovendams. 's Gravenhage, D. A. Thieme 1879. (18 Februarij). 51 blz. in 8vo.

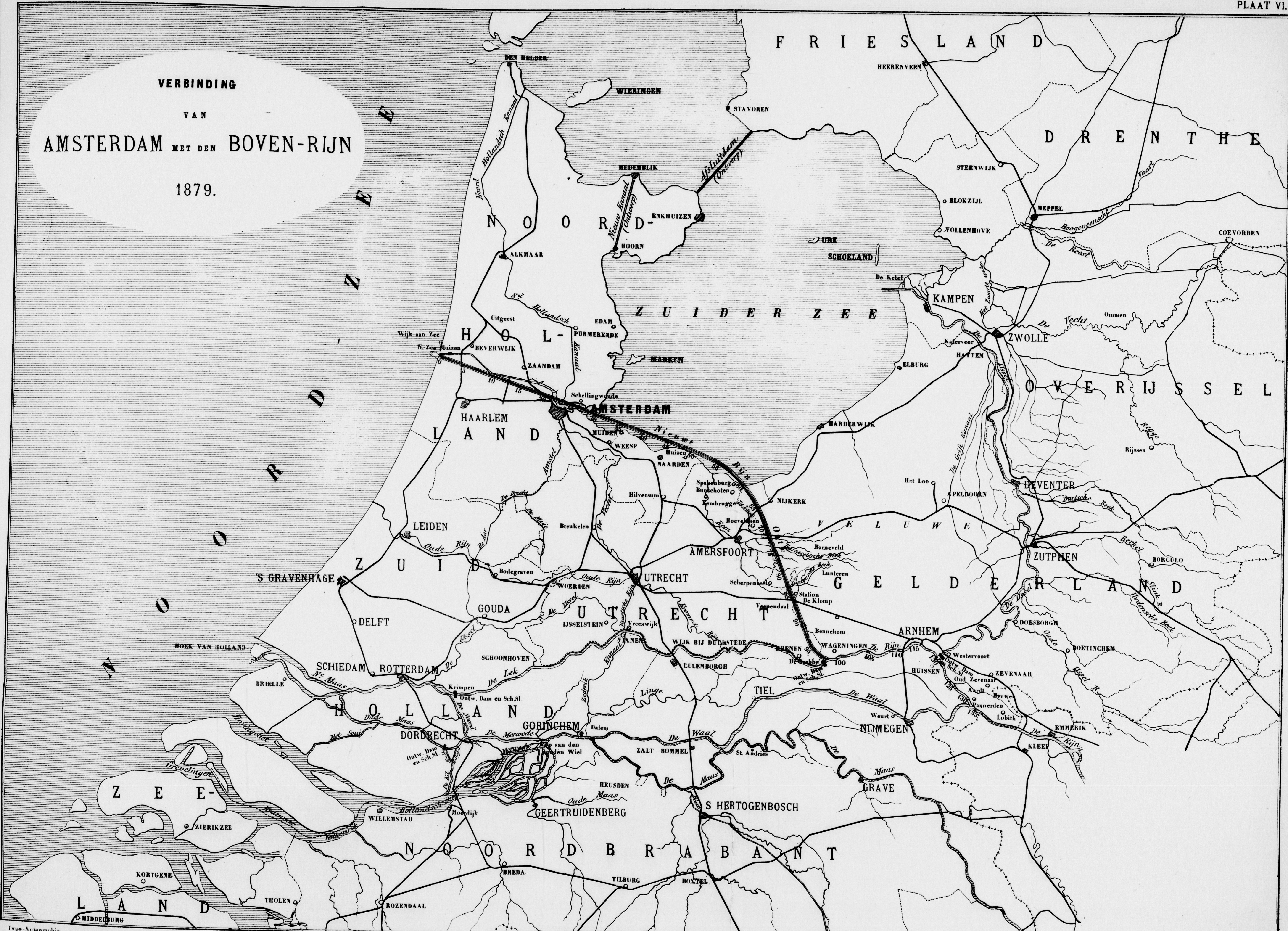
Is Holland in Last? en moet Gelderland daaraan opgeofferd worden? door eenige ingelanden in de polders ten zuiden van de Lek tegenover Lekdijk-Bovendams. Naar aanleiding van Mr. P. F. Hubrechts openbaar schrijven aan allen die eenigen omslag betalen in de Hoogheemraadschappen van Rijnland, van Amstelland en van den Lekdijk-Bovendams. Utrecht, J. L. Beijers 1879. 23 blz. in 8vo.

Open brief aan mr. P. F. Hubrecht, naar aanleiding van zijne brochure «Holland in last». (Door J. van der Breggen Az.) Leiden, S. C. van Doesburgh. 1879. 16 blz. in 8vo. (6 Maart.)

Ligt Holland bloot voor watersnood? Openbaar schrijven aan mijne ambtgenooten in de bedreigde provinciën, door P. M. Montijn, Notaris te Gouda. Druk van H. Goorissen te Gouda. 8 blz. in 8vo. (15 Maart.)

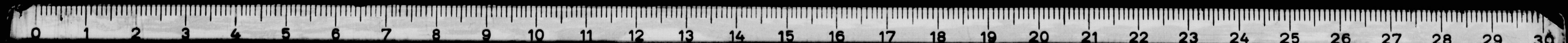
Adviezen van mr. J. J. Teding van Berkhout, lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, omtrent eenige belangrijke onderwerpen. I. «Een kanaal van Amsterdam door de Geldersche Vallei naar de Boven-Waal.» Amsterdam, C. M. van Gogh. 1879, 28 blz. in 8vo.

VERBINDING
 VAN
AMSTERDAM MET DEN BOVEN-RIJN
 1879.

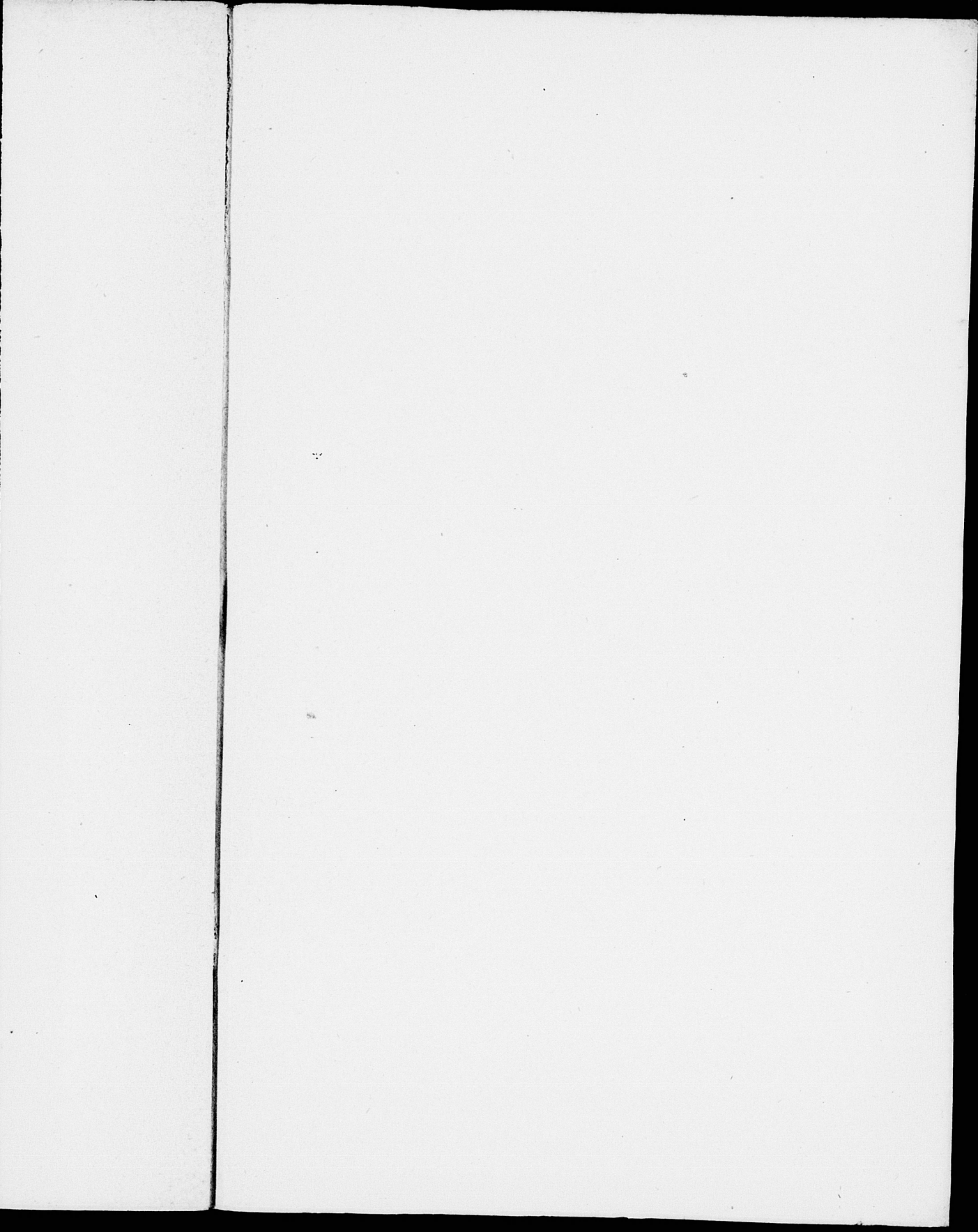


Type Autographic.

Geol. Inst. v. Ing. Notulen.



C. 2133.



P.
1