

ontwerp kon opgemaakt worden, zoo als de heer SCHIFFER dit in zijn plan vermeent te hebben gedaan.

Hij zegt verder, dat de aangelegde werken daartoe ongeschikt zijn, dat zij alleen kunnen dienen om plaatselijke gebreken te doen verbeteren, maar geenszins om eenen geregelden riviertoestand en nagenoeg evenwijdige stroombaan te verkrijgen. Dat zoodanige werken belangrijke veranderingen kunnen te weeg brengen, die vooruit niet te voorzien — en zeer nadeelig kunnen zijn — alles blijft in het onzekere wegens gebrek aan vaste regelen, die ten slotte niets goeds kunnen verwezenlijken.

Hierop kunnen wij niet anders antwoorden, dan dat de genoemde inspecteuren, naar onze overtuiging, wel degelijk van een vast stelsel zijn uitgegaan, dat de ondervinding ons sedert tien jaren heeft doen zien, dat de ingeslagen weg de meest doeltreffende uitkomsten heeft opgeleverd.

De rivieren worden achtereenvolgende verbeterd, naarmate de behoeften zich daartoe het meeste voordoen, en de beschikbare geldmiddelen dit toelaten.

Men werkt volgens een vast stelsel, waarvan de grondslagen ten aanzien van de breedte der rivier in het bedoelde rapport der beide inspecteurs zijn aangegeven, en welke nader, bij Uwer Excellentie besluit van den 31sten Januarij jl. zijn vastgesteld, naar aanleiding waarvan, de normale oeverlijnen met de meeste zorg nagegaan en dienovereenkomstig de voordragten gedaan worden, zoowel van de verbeteringen als ten aanzien van de te verleen concessien, of het opruimen van schadelijke werken of oevers.

Wij moeten dus bepaald tegenspreken, wat door den heer SCHIFFER daaromtrent wordt aangevoerd.

In eene noot merkt hij op, dat de wet van Februarij 1806 door de hoofdgenieurs willekeurig wordt toegepast, zonder bepaalde instructie, met veel inconsequentie, verscheidenheid en tegenstrijdigheid van handelwijze van de zijde der beambten.

Hij haalt daartoe aan, dat de omkading van den Uiterwaard bij Alem, hem in der tijd is geweigerd, zelf op eenen afstand van 300 el uit den oever, terwijl daarentegen te Hedel, door de veerdammen aldaar, eene veel grootere beperking door den waterstaat zelf is ten uitvoer gebracht.

Wij mogen hieromtrent opmerken, dat het nadeel dat soms uit de niet overeenstemmende zienswijze van de hoofdgenieurs kan voortvloeijen, geheel vervalt door de meer verbindende stelregels, welke, geleid door de ondervinding, met gemeenschappelijk overleg van de inspecteurs worden aangenomen en vastgesteld; en ten aanzien van het voorbeeld van tegenstrijdigheid door den heer SCHIFFER aangehaald, kunnen wij aanvoeren, dat zoolang de bogtige loop bij Alem blijft bestaan, eene omkading van den Piekenwaard aldaar steeds als zeer nadeelig wordt beschouwd, waardoor de uitweg van het water belemmerd zou kunnen worden, bij het vastzetten van het ijs in de kromte beneden Rossum.

Die toestand bestaat te Hedel niet; doch hierboven hebben wij reeds de meening te kennen gegeven, dat de noodige doorlaatbruggen in het vervolg te Hedel vereischt kunnen worden, en onder de rivierverbeteringen opgenomen.

Sub I. B. Behandelt de heer SCHIFFER de vraag, of de reeds aangelegde werken geschikt zijn, om eenen geregelden normalen toestand te bereiken.

Hij oordeelt, dat door de aangelegde kribwerken geene gelijkmatige oevers worden verkregen, maar wel op elkander volgende bogten, die zonder genoegzaam verband tot elkander werken, en allerlei schadelijke veranderingen te weeg brengen, waarbij de ongelijksoortige oevers die men behoudt nog in aanmerking komen.

Hij zegt verder, dat eeuwen lange ondervinding geleerd heeft, dat de kribben eene verkeerde uitwerking hebben, dat ze den toestand der rivieren verergeren — en dat het alzoo beter ware om de rivier geheel aan haar zelve over te laten.

In antwoord hierop, kunnen wij wijzen op de regelmatige riviervakken welke door den aanleg der kribben *overall* verkregen zijn, zonder dat de bezwaren zich hebben opgedaan, die door den heer SCHIFFER zijn voorgesteld. Men vermeent dus veilig daarmee te kunnen voortgaan.

Sub I. C. Of die werken op zich zelve nuttig en doelmatig tot verbetering te achten zijn, zegt de heer SCHIFFER dat het van zelf spreekt, dat ze nadeelig moeten zijn, daar men den ouden slenter der kribben behoudt, waarvan de onvoldoende uitkomsten proefondervindelijk bewezen zijn.

Ook ten dezen kunnen wij verwijzen op de uitkomsten sedert ruim tien jaar verkregen.

Sub I. D. Komt de heer SCHIFFER op het gevolg of de uitwerking der aangelegde werken, en wat daarvan te verwachten is.

Hij ziet daarin geenzins wegruiming maar alleen verplaatsing en vereeniging van de bestaande belemmeringen, zoo als op de Oude Merwede, waar tegen over Giessendam het 0.40 el is verondiept, terwijl het ook door de aangelegde krib bij Sliedrecht 0.70 el in diepte is verminderd, terwijl ook dezelfde uitwerking in de Noord wordt verkregen, en het vaarwater bij Dordrecht is bedorven.

De oordeelvellingen zijn dan ook, zegt hij, ongunstig of van bijzondere inzichten of belangen afhankelijk.

Omtrent dit een en ander behoeven wij slechts op den tegenwoordigen toestand der genoemde plaatsen te verwijzen, waardoor de stellingen van den heer SCHIFFER worden gelogenstraft.

Hetgeen in den brief van Julij 1852 werd voorzien, is door de ondervinding niet bewaardheid; de heer SCHIFFER en elk onpartijdige kan het op het lokaal nagaan.

De Oude Merwede is thans een zeer goed vaarwater, dat weinig te wenschen overlaat.

De stroomleidende werken, zegt de heer SCHIFFER verder, worden algemeen gunstiger beoordeeld, dan de perpendiculaire kribben; deze laatsten veroorzaken maastroomen en eene ongelijkmatige werking op het ijs; het gevolg daarvan is alleen eene schade doende geldverspilling, die door jaarlijksche proefnemingen herhaald zoude worden.

Wij willen wel erkennen dat de zoogenaamde parallelwerken, die de heer SCHIFFER bedoelt, eene regelmatige uitwerking kunnen opleveren, doch de ondervinding leert, dat zulks ook met de perpendiculaire kribben het geval is, wanneer ze op behoorlijken afstand van elkander worden gelegd; wij geven toe, dat de lengte der kribben dikwerf meer bedraagt dan die van eerstgenoemde werken, zoo als in de nota wordt opgegeven, doch daar deze parallelwerken veelal door de diepte gaan, zijn zij veel kostbaarder in aanleg en vooral in onderhoud, waarom wij die op de bovenrivieren minder kunnen aanbevelen; alleen waar eb en vloed gaat en geene te groote diepte bestaat, achten wij die meer doeltreffend, om den regelmatigen loop van den stroom te bevorderen; wij ontkennen echter dat de gevolgen dezer parallelwerken vooruit met zekerheid kunnen berekend worden, en achten daarom de kribben, omdat die voor verlenging of inkorting vatbaar zijn, om de vroeger vermelde redenen meer te verkiezen.

De heer SCHIFFER zegt voorts, dat er op de rivieren beneden Dordrecht minder gevaar bij ijskaring bestaat dan wel bovenwaarts, doch dat, indien men tot het digten der killen wil overgaan, alsdan de Oude Merwede niet behoort versmald te worden, maar veeleer verbreed, ten einde het water niet op te stoppen.

Hij vreest dat het water daardoor geheel langs de Nieuwe Merwede zal afloopen, en maakt daaruit de gevolgtrekking op, dat de Oude Merwede trapsgewijze zal verlammen, en eindelijk geheel gesloten worden.

Wij zouden dit gevoelen kunnen deelen, indien de rivier geheel aan haar zelve overgelaten werd, doch het voornemen is, om voortdurend voor eene goede waterverdeling te blijven

waken, en dus te zorgen dat de Oude Merwede steeds het deel behoude, dat voor die rivier bestemd blijft, om eene behoorlijke diepte voor de scheepvaart te onderhouden.

De heer SCHIFFER acht het onmogelijk om het tweeledig doel, bevordering der scheepvaart en afvoer van water en ijs, te kunnen bereiken, waarom hij tegen de stroomverdeeling is van de Oude en Nieuwe Merwede, een van beide wil hij geheel afsluiten en tot eene binnevvaart inrigten.

Wij behoeven niet te zeggen, hoeveel bezwaren daaraan verbonden zouden zijn, in het belang van de scheepvaart.

Tot heden wordt intusschen het voorgestelde doel, in weêrwil van de bezorgdheid van den heer SCHIFFER, zeer goed bereikt, en nadert men meer en meer de volkomenheid. Wij kunnen dus zijne verdere aanmerkingen over de werken in de Oude Merwede voorbijgaan, als in 1852 ter neder geschreven, en nu door de verkregen ondervinding weersproken.

Sub II, A A komt de heer SCHIFFER in beschouwingen of zijn stelsel als goed te achten is.

Hij neemt aan, zooals wij dit hierboven ook niet tegengesproken hebben, dat het goede uitkomsten zoude kunnen opleveren. De onuitvoerbaarheid, die wij wegens de groote kosten ook daaraan in zijn geheel hechten, noemt hij eene magtspreuk, en berekent dat de vereischte millioenen, door ophoop van interessen te vinden zouden zijn, indien jaarlijks daartoe een gedeelte werd afgezonderd.

Wij willen dit ook wel gelooven, doch des te spoediger zal dit het geval zijn met de minder kostbare werken, waarop het oog thans is geslagen.

Eindelijk komt de heer SCHIFFER, sub b, B B, op het meer verkieselijke van zijn stelsel of zijne wijze van werken, en wel:

- 1°. Omdat alle kribwerken nadeelig zijn.
- 2°. Omdat de kribben stelselloos zijn.
- 3°. Omdat ze het doel niet kunnen doen bereiken.
- 4°. Omdat ze al stelselmatig aangelegd wordende, kostbaarder zouden zijn, dan de stroomleidende of de parallelwerken.
- 5°. Omdat perpendiculaire kribben minder doeltreffend zijn dan hellende of stroomleidende.

Na het bovenstaande, zal het wel niet noodig zijn over het hoogst verkeerde zijner gevolgtrekkingen ten deze verder uit te weiden, evenmin als over de voordeelen, die zijne wijze van werken zoude aanbieden, vermits dat alles reeds breedvoerig is behandeld en door de ondervinding volkomen weersproken.

Na wederlegging van eenige bezwaren, die tegen de ontwerpen van den heer SCHIFFER kunnen gemaakt worden, welke wij thans voorbij kunnen gaan, wordt het uitgebreide geschrift besloten door eenige uitvallen tegen allen, die tegen zijne ontwerpen gestemd zijn, en waarbij aan den waterstaat niet het minste aandeel wordt gegeven.

Wij gelooven dat dit alles, als minder ter zake doende, ook voorbij kan gegaan worden; genoeg dat wij vertrouwen met alle onpartijdigheid het goede van de stellingen van den heer SCHIFFER opgemerkt en erkend te hebben. Wij hebben aan onze beschouwingen ten dezen eenige meerdere uitgebreidheid moeten geven, om aan te toonen hoe de heer SCHIFFER voortredeneert, ten aanzien van de nadeelige uitkomsten van de door het Rijk aangelegde werken, als waren die genoegzaam als bewezen te beschouwen, terwijl de ondervinding, na een tijdverloop van ruim tien jaren, dat men daarmee is blijven voortgaan, genoegzaam

heeft aangetoond, dat de deswege vooruitgezette onderstellingen van den heer SCHIFFER niet bewaarheid zijn geworden, en dat men alzoo veilig tot het besluit kan komen, dat hij heeft gedwaald, en men op den ingeslagen weg moet blijven voortgaan.

§ 92. Reeds dadelijk na afloop van het dijkleger van den afgeloopen winter, toonden wij de dringende behoefte aan eener versterking van de duikersluizen in den Nieuwen Zuider Lingedijk, en de reeds meermalen aangeduide vereenvoudiging, die daardoor aan de verdediging van dien dijk kon worden gegeven. Wij gaven daarna de gronden op waarom wij meenden dat het Rijk, volgens de regeling van 1857, behoorde te deelen in de kosten tot het versterken der duikersluizen, de puinglooijingen en binnenbermen van den Nieuwen Zuider Lingedijk en de sluizen in den Meerdijk, doch niet in de achter den Diefdijk ontworpen binnenbermen, die het betrokken collegie voorstelde gelijktijdig ten uitvoer te brengen.

De commissie van gemeene belangen van den Alblasserwaard met Arkel beneden de Zouwe en van de Vijfheerenlanden, weigerde om tot de versterking van genoemde duikersluizen over te gaan, op grond dat de versterking dier duikersluizen niet was in het belang der hoogheemraadschappen, doch geheel in het belang van ingelanden van Asperen en Heukelum en van de landen langs de Boven-Linge gelegen.

De duikersluizen maken een deel uit van de geheele dijkswaterkeering. Al mogt de geheele Zuider-Lingedijk overal eene voortreffelijke waterkeering opleveren, zoolang de daarin gelegen duikers zwak zijn, zoolang bestaan er op de plaatsen dier duikers zwakke punten, en de geheele waterkeering is onvolmaakt. De schuiven der duikers zijn een integrerend deel van den dijk. De goede sluiting der duikers is dus wel degelijk in het groot belang der achtergelegen hoogheemraadschappen, en niet alleen in dat van Asperen en Heukelum.

De laatstgenoemde polders hebben er natuurlijk groot belang bij om niet onder water gezet te worden, hetgeen niet meer noodig is wanneer de duikers versterkt zijn; zou men dan nu willen ontkennen, dat de hoogheemraadschappen er geen belang bij hadden, dat het Asperensche en Heukelumsche veld niet meer ten hunnen gevalle bedorven behoefde te worden?

De landen langs de Boven-Linge hebben er eigenlijk meer belang bij dat deze duikers vernield worden, en de Zuider-Lingedijk doorbreekt, dan dat ze versterkt worden.

Het door de commissie van gemeene belangen aangevoerde, moet dus als geheel onjuist worden aangemerkt.

Wij bleven daarom op de versterking der duikers aandringen.

§ 93. Dijkgraaf en hoogheemraden der Vijfheerenlanden deelden de klagten mede, die bij hen waren ingekomen over den ongunstigen toestand van de waterontlasting hunner polders, en de daaruit ontstane nadeelige gevolgen.

Zij schreven dien toe:

1°. Aan den hoogen stand van het water in de boezems, door belemmerden afvoer naar buiten.

2°. Aan meerdere inlating van buitenwater in een gedeelte van den boezem.

3°. Aan het te gering vermogen van het voorgemaal.

Als middelen tot redding uit dien toestand vroegen zij:

a. De stichting van een vermogend stoomgemaal, aan de Steenhoeksche sluis onder Hardinxveld.

b. Het versterken van den stoomwatermolen aan den Arkelschen dam.

c. Dadelijke en geheele uitvoering en voltooiing van de werken tot verbetering van de Merwede, opdat het voorgestelde gevolg, terugkeer van den waterspiegel tot zijnen normalen toestand, zoo spoedig mogelijk worde verkregen.

Ter beantwoording hiervan, kunnen wij bijna in haar geheel overnemen, de door tusschenkomst van den hoofdingenieur in het 10de district, aan ons ingediende memorie van den ingenieur DIRKS.

Wij laten in de eerste plaats volgen het geschiedkundig overzicht van den inwendigen waterstaat der Vijfheerenlanden, gedurende de eerste maanden van dit jaar; een tijdvak, dat regtstreeks aanleiding heeft gegeven tot de opgenoemde klagten van het dijkbestuur.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van den waterstand *boven het zomerpeil* in de polders op den Zederikboezem uitmalende, in het door de adressanten bedoelde tijdvak.

NAMEN DER POLDERS.	HOOGTE IN DUIMEN BOVEN HET ZOMERPEIL, OP ONDERSTAANDE DAGTEEKENINGEN.																	
	Januarij 1861.					Februarij 1861.				Maart 1861.				April 1861.				Mei.
	2.	9.	16.	23.	30.	6.	13.	20.	27.	6.	13.	20.	27.	3.	10.	17.	24.	1.
Biezen	45	47	45	60	68	70	76	70	63	60	58	58	61	54	44	15	5	0
Autena	45	47	45	58	67	69	64	59	56	50	49	45	50	43	25	2	2	÷ 3
Bolgarij	30	36	29	54	61	65	45	42	43	41	41	40	40	36	31	5	0	÷ 4
Bloemendaal	15	16	13	36	44	72	78	70	63	52	58	40	40	20	÷ 2	÷ 4	÷ 6	÷ 5
Heikop	"	25	"	30	41	42	45	47	41	46	41	29	28	22	10	6	1	0
Boeikop	"	39	"	47	53	54	56	58	56	54	56	50	51	47	40	23	12	3
Leksmond	"	25	24	30	40	"	47	49	43	87	41	34	37	28	15	÷ 4	÷ 5	÷ 4
Achthoven	"	30	32	45	54	"	66	65	54	28	46	33	34	30	20	3	÷ 4	÷ 2
Lakerveld	"	23	23	32	41	"	44	44	42	39	42	37	35	34	18	5	÷ 2	÷ 3
Quakernaak	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Middelkoop.	30	"	31	"	40	"	45	45	43	"	43	"	33	35	24	2	0	0
Over-Heikop	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	51	"	44	"	"	"
Everdingen.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Zijdeveld (Over-).	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Zijdeveld (Neder-).	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Hoef en Haag.	9	14	13	35	"	50	61	0	÷ 2	30	15	29	27	÷ 18	÷ 4	÷ 12	÷ 25	÷ 4

De stoomwatermolen aan den Arkelschen dam werd den 13den Februarij 1861, in het gemaal gebragt, toen het water op de Linge daartoe genoegzaam gevallen was, en heeft onafgebroken doorgewerkt tot en met den 23sten April, dat is gedurende 70 dagen, waarin elk scheprad per etmaal minstens 6803 en hoogstens 9403 omwentelingen maakte, het eerste bij 1.30 el en het tweede bij 0.58 el opbrengst.

Vermits de middellijn der schepraden thans 7.50 el bedraagt, is de omtrek = 3.14×7.5 of 23.55 el, en heeft dus ieder punt van dien omtrek in de beide opgegevene gevallen doorloopen:

$$a. \quad 6803 \times 23.55 = 160210 \text{ el, in } 24 \times 60 \times 60 = 86400 \text{ seconden, of per seconde } \frac{160210}{86400} = 1.85 \text{ el.}$$

$$b. \quad 9403 \times 23.55 = 221440 \text{ el, in } 86400 \text{ seconden, of per seconde } 2.50 \text{ el.}$$

In het geval *a* was de stand van het achterwater 1.12 el + AP; de onderkant van het rad 0.44 el ÷ AP. en dus de dieptasting 1.56 el.

De verticale doorsnede der waterkrul onder het achterwater was dus $bd = 0.50 \times 1.56 = 0.78$ vierk. el; de middelbare omtrek $2 \pi \left(r - \frac{1}{2} d \right) = 6.28 (3.75 - 0.78) = 6.28 \times 2.97 = 18.65$ el; derhalve de waterkrul $2 \pi \left(r - \frac{1}{2} d \right) bd = 18.65 \times 0.78 = 14.547$ kub. el.

Deze inhoud moet echter, wegens verlies door de dikte der schoepen, enz. met $\frac{1}{10}$ verminderd worden, zoodat de waterkrul wordt aangehouden op $14.547 \div 1.455 = 13.092$ kub. el.

Het rad deed in 24 uren 6803 omwentelingen, dus per minuut $\frac{6803}{1440} = 4.7$ omwentelingen, of de opbrengst per minuut $13.092 \times 4.7 = 61.530$ kub. el ter hoogte van 1.30 el, overeenstemmende met 79.989, zegge 80 kub. el, ter hoogte van eene el. Het nuttig effect in paardenkrachten was dus $\frac{80}{4.5} = 17.7$ p. k. en dus voor de drie stoomtuigen zeer nabij 53 paardenkrachten. (1)

In het geval *b* was de stand van het achterwater 1.22 el + AP, en dus de dieptasting 1.66 el.

De verticale doorsnede der waterkrul = $0.50 \times 1.66 = 0.83$ vierk. el.

De middelbare omtrek $2 \pi \left(r - \frac{1}{2} d \right) = 6.28 (3.75 - 0.83) = 6.28 \times 2.92 = 18.34$ el; derhalve de waterkrul $18.34 \times 0.83 = 15.222$ kub. el, als boven aan te houden op $15.222 \div 1.522 = 13.700$ kub. el.

Het rad deed in 24 uren 9403 omwentelingen, dus per minuut $\frac{9403}{1440} = 6.5$ omwentelingen, zoodat de opbrengst per minuut wordt $13.700 \times 6.5 = 89.05$ kub. el, ter hoogte van 0.58 el, overeenstemmende met 51.650 kub. el ter hoogte van eene el, of met eene nuttige werking van $\frac{51.65}{4.5} = 11.5$ p. k., dat is voor de drie stoomtuigen slechts 34.5 paardenkrachten.

Uit het bovenstaande blijkt ten duidelijkste, dat het stoomtuig aan den Arkelschen dam bij kleine opbrengsten zeer nadeelig werkt, hetgeen aan de moeilijkheid is toe te schrijven om de snelheid zoodanig te vermeerderen, dat zij tegen de te geringe breedte der schepraden kan opwegen.

(1) In het rapport der heeren hoofdgenieurs FIJNJE en GREVE, gedagteekend 31 Julij 1856, n°. $\frac{1257}{2658}$, wordt aangevoerd: „Het stoomwerktuig aan den Arkelschen dam heeft een nominaal vermogen van 3×30 p. k. en zeker niet meer dan 55 p. k. nuttige uitwerking.” Verslag uitgebragt door de Commissie tot onderzoek over den verhoogden waterspiegel op de Waal en de Merwede, 's Hage 1858, bladz. 58.

Reeds nu toch heeft de snelheid aan den omtrek bereids 2.50 el bedragen, of 0.30 el meer dan die, bij welke in het algemeen de voordeeligste werking is te wachten.

Men heeft gemeend bij dit onderwerp eenigzins uitvoeriger te moeten stilstaan, omdat de inrigting der schepraden aan den Arkelschen dam veel te wenschen overlaat.

Wij hopen daarop later nog terug te komen. Inmiddels is uit de bovenomschrevene krachtige en aanhoudende maling, en de daadzaak dat met half April de polders van het water bevrijd waren, genoegzaam af te leiden, dat dezerzijds al het mogelijke is aangewend, en de uitslag dan ook veel minder ongunstig is geweest, dan in het adres van 21 Maart 1861, toen het water nog weinig was gevallen, werd voorgespiegeld of ondersteld.

De hoogere stand van het water in de boezems, door belemmerden afvoer naar buiten, valt niet te ontkennen.

De verhooging van den waterspiegel op de Merwede is geconstateerd in het „verslag,” aangehaald in de bovenstaande noot.

Op bladz. 17 van dat verslag komt het onderstaande voor:

„Ten gevolge van de beteugeling der killen heeft er verhooging van den waterspiegel te Steenenhoek op de Oude Merwede plaats, waaruit voortvloeit nadeel voor de waterlozing van het kanaal van Steenenhoek en van de Linge. De verhooging kan geschat worden te Steenenhoek op 0.40 el, zeer hooge rivierstanden, waarbij de waterlozing buitendien gestremd is, uitgezonderd.”

Sedert Augustus 1857, de maand in welke genoemd verslag werd vastgesteld, zijn de voortgezette opruimingen binnen het rivierbed der Nieuwe Merwede niet bij magte geweest, om de beschrevene verhooging van den waterspiegel te verminderen of weg te nemen.

Te Gorinchem wordt immers de opstuwing, op bladz. 43 van hetzelfde verslag op gemiddeld 0.20 el geschat, nog duidelijk waargenomen, even als te Steenenhoek, ofschoon betreffende het laatste punt, voor alsnog voortgezette opgaven ontbreken.

Dat de opstuwing van den waterspiegel zich ook op het *kanaal van Steenenhoek* en de *Linge* doet gevoelen, kan niet in twijfel getrokken worden.

Het is daarom wenschelijk, om — afgescheiden van de stichting van een vermogend stoomgemaal te Steenenhoek — de verruimingen van de Nieuwe Merwede met kracht door te zetten, ook in het belang van zoo vele andere uiterwaarden en buitengronden, welke door de plaats grijpende verhooging in meerdere of mindere mate benadeeld worden.

Wat de meerdere inlating van buiten, of schutwater op het Zederikkanaal en de Linge betreft, meent men te mogen opmerken, dat de bestaande bepalingen omtrent het schutten zooveel doenlijk gehandhaafd worden.

Het verkleinen van de schutkolk te Gorinchem door middel eener tweede keersluis nabij de Peterbrug, zou in dit opzigt belangrijke verbetering te weeg brengen. Verdere maatregelen, om den toevoer van schutwater te verminderen, liggen niet voor de hand; de belangen van handel en scheepvaart doen zich even krachtig gelden, als die van den landbouw, zoodat ook deze kunstmatige verhooging der boezems — door de drukkere stoomvaart der laatste dagen ongetwijfeld toegenomen — hoofdzakelijk met behulp van meer krachtige uitlozingsmiddelen te overwinnen is, waaronder in de eerste plaats de stichting van het meermalen besproken en eerlang in uitvoering komende stoomgemaal genoemd moet worden.

Ten einde aan het 3de bezwaar, de volgens dijkgraaf en hoogheemraden te geringe sterkte van het voorgemaal of den stoomwatermolen aan den Arkelschen dam minstens aanvankelijk eenigermate te gemoet te komen, is een ontwerp opgemaakt en in overweging genomen tot het maken van een nieuw middelscheprad, ter breedte van 0.735 el (of 0.235 el breeder dan het tegenwoordige), terwijl daarentegen de dieptasting 0.24 à 0.25 el minder dan thans zou bedragen.

Bij binnen- en buitenwaterstanden als in het geval *b* (hierboven vermeld) zou *na* de verandering van het scheprad de dieptasting worden $1.22 + 0.19 = 1.41$ el.

De verticale doorsnede der waterkrul werd dus $0.735 \times 1.41 = 1.04$ vierk. el.

De middelbare omtrek $2 \pi \left(r - \frac{1}{2} d. \right) = 6.28 (3.50 - 0.705) = 6.28 \times 2.795 = 17.55$ el; diensvolgens de waterkrul $17.55 \times 1.04 = 18.252$ kub. el, aan te houden op $\frac{1}{10}$ minder, of 16.427 kub. el.

Bij 7 omgangen per minuut (of 0.5 omgangen meer wegens de verkleinde middellijn) zou dus in het geval *b* de opbrengst per minuut worden $16.427 \times 7 = 114.989$ kub. el per minuut, ter hoogte van 0.58 el, overeenstemmende met 66.693, zegge 66.7 kub. el, ter hoogte van eene el, of met eene nuttige werking voor dit ééne scheprad van $\frac{66.7}{4.5} = 14.8$ p. k., dat is $14.8 \div 11.5 = 3.3$ p. k. meer, dan voor ieder der tegenwoordige schepraden, in geval *b* was gevonden.

Voor al bij kleine opbrengsten, moet dus het verbreede scheprad van groot nut zijn.

Zeer waarschijnlijk zal het later hoogst wenschelijk blijken, ook de beide andere schepraden zoo mogelijk eene *soortgelijke* verandering te doen ondergaan. Wij meenen dat deze voorstellen van den heer DIRKS aan een nader en gezet onderzoek behooren te worden onderworpen.

§ 94. Gedeputeerde Staten van Gelderland, pogingen willende aanwenden tot het verkrijgen van subsidie tot herstel der doorbraken voor het polderdistrict de Bommelerwaard beneden den Meidijk, als ook ten aanzien van de goedkeuring eener dijksiering door het bestuur van dien polder ingezonden, hadden met hunne voorstellen gewacht, tot dat zij met de geheele behoefte van den polder bekend waren, en dat hun gevoelen gevestigd was omtrent het stelsel dat voor dezen polder raadzaam is, namelijk of de polder zijn stelsel van hooge bedijking kon behouden, dan wel of hij moet overgaan tot dat van lage bedijking (zomerwaterkeering).

Gedeputeerde Staten hebben zich met het laatstbedoelde stelsel vereenigd.

Zij vermeenden dat hunne beschouwingen aanleiding kunnen geven tot bevordering van spoedige en afdoende hulp van Rijkswege. Zij voegden daarbij eene dijkskeur voor buitengewone werken, met de opmerking dat deze dijkskeur zou moeten vervallen, indien tot een ander stelsel van dijksverdediging werd overgegaan, doch vermits er tijd tot onderzoek daartoe vereischt werd, er niet anders kon overblijven dan die goed te keuren.

Ten slotte drongen Gedeputeerde Staten er ernstig op aan, tot het verleenen van financiële hulp van Rijkswege, ten einde den polder uit zijnen ongelukkigen toestand te redden.

Hoezeer wij ten volle van de noodzakelijkheid overtuigd waren tot het verleenen van zoodanige hulp, mogten wij niet terughouden, dat Gedeputeerde Staten steeds op Rijks hulp bleven aandringen, zonder te gewagen van de hulp door het gewest zelve te verleenen, waarop herhaaldelijk was gewezen, en waarvan een Rijkssubsidie afhankelijk was gesteld.

Betreffende de goedkeuring van de dijksiering, waren wij het met Gedeputeerde Staten geheel eens, dat er in de bestaande omstandigheden niet anders kon overblijven dan die goed te keuren, zelf dan wanneer tot het stelsel van verlaagde dijken wierd overgegaan, zoude het in de siering voorgeschreven werk niet geheel verloren zijn, vermits de aardspecie kan dienen tot versterking der glooijingen, hetgeen bij die verlaging als noodig wordt voorgesteld.

De siering bevatte de digting van de vier kleine doorbraken, in den Waard- en Nedeindschen dijk, en het verhoogen der dijken tot 5 el, Bommelsch peil, kruinsbreedte van 3 el, en beloopt van 2 op 1, waartegen geene bedenkingen bestonden.

Ten aanzien van het stelsel van verlaagde dijken, in het polderdistrict van den Bommelerwaard beneden den Meidijk, vermeenen wij beknopt onze beschouwingen te moeten mededeelen.

Het geldt hier niet de algemeene invoering van dat stelsel, dat meermalen is voorgesteld, doch op veelvuldige bezwaren is gestuit, ook niet de invoering voor daartoe vatbare groote polders, zooals de Bommelerwaard boven den Meidijk, Maas en Waal enz. Doch de vraag is hier om dit stelsel bij uitzondering op een enkelen polder toe te passen, en ten dezen meenen wij dat zulks meer bepaaldelijk aan de belanghebbenden moet worden overgelaten, en deze, tegen hunne begeerte, daartoe moeijelijk kunnen genoodzaakt worden.

De dijkgraaf A. VAN OS schreef een werkje, de strekking hebbende om het voorstel tot verlaging te wederspreken.

De beschouwingen die door de Gedeputeerde Staten werden opgezonden, bevatten eene wederlegging der grondslagen van het werkje van den dijkgraaf VAN OS.

Wij zullen die beschouwingen niet in alle deelen behoeven na te gaan; de daarbij voorkomende opgaven en cijfers zijn te globaal, op eenigen zoude misschien wel wat af te dingen zijn, dan dat men daarop eene gegronde meening zoude kunnen uitbrengen, doch over het algemeen zijn wij van gevoelen, dat het belang van het polderdistrict in onze schatting eerder vordert, tot verlaging dan wel tot verhooging over te gaan; het komt ons minder bezwaarend voor, de bouwlanden in goede gemest wordende hooilanden te veranderen, terwijl de meerderheid der bundertallen door de verlaging zouden worden bevoordeeld.

Met het gedelegeerde lid van Gedeputeerde Staten, den heer VAN HOYTEMA, zijn wij het eens, dat de lage ligging der landen niet van dien aard is, om daarvoor het inlaten van water tegen te gaan; die lagere landen zijn doorgaans met kwel bezet en hebben daardoor weinig waarde; het bezwaar wegens het peil van de stoommachine, en het meerder daartoe vereischt vermogen, kan gereedelijk door een werktuig overwonnen worden, dat op hooger peil werkt.

Wat betreft het afloopen der dijken en het beschadigen van de binnenglooiingen, zijn wij het met den dijkstoel eens, dat de geringe binnenglooiingen die in de ontwerpen voorkomen van 3 op 1, volstrekt niet bestand zijn om overloop te kunnen doorstaan; een driemaal flauwer beloop zou daartoe minstens vereischt worden.

Men zoude echter door het tijdig doen inloopen der sluizen, den overval kunnen matigen. Eene helling van 3 op 1 achten wij voldoende, om tegen afslag gevrijwaard te zijn.

Het door den dijkstoel aangevoerde, dat de bezwaren tegen de dijken van het district op alle dijken van toepassing zijn, beantwoordt de heer VAN HOYTEMA, door te zeggen, dat die andere polders, met onderling evenredige ondersteuning hunne dijken zelve in behoorlijken staat brengen. Gedeeltelijk achten wij dit waar, doch het zal nog te bezien staan, tot welke uitgestrektheid de Rijks- en provinciale bijdragen in de andere polders zal opgevoerd worden.

Met toepassing van behoorlijke middelen, en met behulp van de natuurlijke lozing, achten wij de polders, tusschen de Waal en de Maas gelegen, zeer geschikt, ook bij inlating van het rivierwater, tijdig genoeg droog te zijn; bij zeer hoog rivierwater in het voorjaar, kan dit meer moeilijkheden opleveren, doch dit is in den tegenwoordigen toestand oock het geval.

Het veranderen der bouw in weilanden.

Het ontvolken der binnenlanden van den polder.

Het indijken van huizen, en

Het meerder onderhoud der dijken.

Alle deze bezwaren achten wij met den heer VAN HOYTEMA, dat vatbaar zijn om overwonnen te kunnen worden.

A. Wat de dijken van den polder zijn, en wat zij behooren te wezen.

Na eene omschrijving van de bestaande dijken, komt men tot de gevolgtrekking, dat ze geene voldoende afmetingen hebben. Dit nemen wij gaarne aan.

Volgens eene begrooting van den ingenieur VAN DEN TOORN, wordt er eene som van f 199,100 geëischt, om die in goeden toestand te brengen. Deze begrooting is echter zeer globaal, en zoude door eene nadere opmeting van de profillen des dijks moeten gestaafd worden.

B. Wat de polder kan doen, en wat raadzaam voor hem is.

De heer VAN HOYTEMA berekent dat de polder, groot 1159 bunder, nog schuld heeft

f 118,500, die zamen f 16.50 per bunder vorderen, waarbij gevoegd f 3.50 voor interest van de uit te voeren werken, ad f 81,100, zoo dat de landen bezwaard zijn met f 20 per bunder, zonder dat nog eenige verbeteringen zijn uitgevoerd.

Uit een staat van de hoeveelheid en de soort der landerijen in den polder, blijkt, dat met uitzondering van een paar groote landeigenaren, de polder in 175 kleine bezittingen versnipperd is; men oordeelt dat de landen van de geringste opbrengst tot grondslag moeten genomen worden, welke dan ook de meerderheid in bundertal uitmaken, en maakt daaruit de gevolgtrekking, dat deze landen, die slechts f 35 per bunder opbrengen, met f 16.50 genoegzaam bezwaard zijn, en niets meer kunnen opbrengen, zonder gevaar te loopen dat die landen voor de lasten blijven liggen.

Wij kunnen dit grootendeels wel aannemen, doch vermeenen dat in billijkheid de dijksverhoogingen ten laste van de daarbij meer belanghebbende, meerder opbrengst genietende landen zoude moeten komen, dat echter wel in strijd zal zijn met de instelling van den polder, maar ook waarschijnlijk oorzaak zal wezen, dat de meest opbrengende landen voor het verhoogeu gestemd zijn, ten koste van de geringer opbrengende. Betreffende de vraag, wat voor den polder raadzaam is, komt de heer HOIJTEMA tot de gevolgtrekking, dat de herstellingen jaarlijks vermeerderen, en dat, al werd de noodige som tot herstel der doorbraken ad f 81,000, en tot verbetering der dijken ad f 199,100, door het Rijk verstrekt, de polder daardoor nog te hoog bezwaard zou blijven, en niet bij magte zijn, om bij doorbraken van die dijken de noodige herstellingen te doen. Waarom in weerwil van de bestaande bezwaren het verlagen der dijken het meest raadzaam moet geacht worden, ook uit aanmerking van de verbetering welke de waarde van den polder er door zoude verkrijgen.

Ook dit kunnen wij geheel toestemmen.

C. Wat van het Rijk mag gevorderd worden, en wat het staatsbelang eischt.

De heer VAN HOIJTEMA haalt art. 3 der Grondwet aan, dat alle ingezetenen aanspraak op bescherming van persoon en goederen hebben, en vermeent dat eene bevolking van 2200 zielen, daartoe wel in het geval is, om zich daartoe tot den Staat te wenden, en dat het hoogst wenschelijk is, dat de Staat spoedig en krachtig tusschen beiden trede, voor dat het te laat is. Wij willen dit hier niet tegenspreken, maar merken op, dat de Staat ook genegen is bij te springen in evenredigheid van hetgeen door het gewestelijk bestuur kan bijgedragen worden; voor bijzondere bezittingen komt dit dan ook allezins billijk voor.

Als voorbeeld dat het Rijk in sommige omstandigheden tusschen beide treedt, wordt aangehaald de ontvolking van het eiland Schokland.

De omstandigheden met het eiland Schokland waren geheel verschillend. Genoemd eiland werd voor Rijks rekening, in het belang der scheepvaart en van de bescherming der kusten, onderhouden. De bestaande bevolking maakte dat onderhoud kostbaarder en meer bezwaarend, de ontvolking was dus in het belang van het Rijk; bij de polderdistricten is dit minder het geval.

Betreffende hetgeen voor het Staatsbelang wordt geeischt, stelt de heer van HOIJTEMA op den voorgrond, dat de Staat f 268,500 moet uitgeven, dat de polder daarmee nog niet gered is, en dus de Staat andermaal tot onderstand zal geroepen worden; terwijl bij verlaging der dijken diezelfde som voldoende zal wezen, en zelf bij eene globale berekening veel lager en op f 186,619 gesteld wordt; zoodat volgens zijn inzien, het Staatsbelang eischt, dat er maatregelen genomen worden om tot het laatste over te gaan.

Hoezeer wij met de voorstelling, als zoude de Staat zich met alle uitgaven moeten belasten, niet kunnen instemmen, zoo is toch ook ons gevoelen, zoo als wij hierboven reeds meermalen hebben uitgedrukt, dat het belang van den Staat medebrengt om tot de verlaging over te gaan, en hoezeer de kosten daartoe vermoedelijk veel hooger zullen loopen, dan nu

wordt geraamd, zoude daardoor vermeerdering van waarde van land, en minder gevaren groote verwoestingen ontstaan, dat alzoo vermeerdering van rijkdom zoude wezen, en in dien geest ook in het belang van den Staat.

Of nu de polder tegen zijn verlangen tot die verlaging kan genoodzaakt worden, beantwoordt de heer HOYTEMA, steeds van de stelling uitgaande, dat het Rijk de kosten draagt, en dus recht heeft die hulp te verleen, zoo als van zijne zijde geoordeeld wordt in het belang van den polder te zijn.

Wij kunnen niet aannemen dat het Rijk de kosten der dijksverlaging geheel op zich zoude nemen, met behulp van de provincie zoude daarvan een groot gedeelte kunnen bestreden worden, en voor dat geval ware het welligt te beproeven, en zoude daartoe eene vergadering van alle de stemhebbende ingelanden kunnen opgeroepen worden.

Ten slotte komt de heer VAN HOYTEMA nog op het waterstaats belang, of in die verlaging eene zijdelingsche afleiding zoude gezien worden, hetgeen hij wenscht het geval niet mag zijn. Hij acht het prangen der dijken, aan het beneden einde der rivieren ondoeltreffend, en onmogelijk om daardoor te dwingen dat de rivier hare monden opruime, waardoor of de Tielerwaard of de Bommelerwaard daarvan het slagtoffer zoude worden.

Wij zijn over het algemeen tegen overlaten, omdat zij de ijsverstoppeningen bevorderen; maar, het is verre af, dat wij de aanvulling van eenen kleinen polder van 1159 bunder, als eene zijdelingsche afleiding zouden beschouwen; evenmin zou dit het geval zijn met den Bommelerwaard boven den Meidijk, Maas en Waal, enz. Indien de verlaging ten gevolge had, dat het Waalwater zich, bij eene ijsstopping beneden Brakel, op de Maas ontlastte, zou dit soms voordeelig kunnen zijn om het water achter zoodanigen ijssdam om, te kunnen afleiden en daar beneden te brengen.

Afleidingen in grootere polders, zoo als de Betuwe en Tielerwaard, zoo als in Noordbrabant, zoo als langs de Grebbelinie, Oude Rijnmond, Beersche Maas, Snijpling, Heerewarden enz. werken daarentegen veelal nadeelig voor het algemeen rivierbelang, en ook voor de plaatse-lijke belangen, hoezeer dit dan ook veelal anders door de ingezetenen aldaar wordt ingezien.

IV. Wat moet er verder gedaan worden.

§ 95. Wie de geschiedenis der ijsgangen op de Nederlandsche rivieren aandachtig nagaat, moet gereedelijk tot het besluit komen, dat het meeste gevaar ontstaat wanneer de benedenmonden der rivieren nog niet van ijs zijn bevrijd, of zich daarvan hebben ontlast, als het bovenlandsche ijs bij sterken dooi in Duitschland met snellen gang komt aandrijven. Ijssdammen vormen zich, het water rijst, stort zich over de dijken en deze breken door, terwijl de benedenmonden der rivieren gesloten en met ijs bezet blijven.

Ook kan men bij het naslaan der jaarboeken van de overstromingen opmerken, dat de ijssdammen zich meestal op dezelfde riviervakken vormen, en dat sterke bogten in de rivier, uitstekende punten der dijken, of vakken waar de dijken te dicht bij elkander liggen, de voornaamste oorzaken zijn, die, met de bestaande platen en droogten, tot het vormen der ijssdammen medewerken.

§ 96. Noodzakelijk is het ons voorgekomen, alle aantekeningen betreffende bekende overstromingen en doorbraken bijeen te verzamelen, en daarvan een overzicht te geven, dat wij in bijlage n°. 5 aanbieden. De studie van het verledene moet tot les voor de toekomst strekken; de geschiedenis van de Nederlandsche rivieren mag voor den onpartijdigen beoordeelaar geen gesloten boek zijn.

§ 97. Zal eene doortastende en doeltreffende riviervverbetering worden ondernomen, dan wordt in de eerste plaats de verbetering der riviermonden vereischt.

Nu behoorlijke kaarten op groote schaal, zoo van de hoofdrivieren zelve als van de Werkendamsche killen zijn opgemaakt, en hunne uitgave bijna is afgeloopen; nu geregelde waarnemingen der diepten en der waterstanden worden gedaan en achterevolgens worden gedrukt, heeft men zich meer en meer kunnen overtuigen tot welken bedorven staat de rivieren met hunne bedijkingen zijn gekomen, maar vooral ook hoe de beneden-riviermonden ten eenemale ontoereikende zijn, om het afkomende opperwater en ijs in tijds naar zee af te voeren.

Voor een groot deel ligt daarin de oorzaak der menigvuldige dijkbreuken, die men in Nederland zoo vaak te betreuren heeft.

§ 98. De monden van den IJssel, het is overvloedig bekend, zijn zoo weinig tot afvoer van ijs geschikt, dat zij schier bij elken ijsgang verstoppert en het allerlaatst loskomen.

De Neder-Rijn en Lek stort zich langs Rotterdam, Brielle en Maassluis in de Noordzee. Hoe deze benedenmonden meer en meer verlamdende, verbetering behoeven, is in den laatsten tijd zoo veel malen en met zulk een aandrang besproken, dat wij ons hier, van nadere uitwijding mogen onthouden.

Aan de Waal wordt eene nieuwe uitmonding gegeven, door de langzame vorming der reeds hierboven besproken Nieuwe Merwede.

Maar de Brabandsche Maas blijft sinds eenige eeuwen van eene regtstreeksche verbinding met de zee verstoken; zij moet water en ijs langs een grooten omweg naar de Waal bij Loevestein voeren, om van daar gemeenschappelijk met die rivier langs Woudrichem, Werkendam en de Nieuwe Merwede, of langs Dordrecht tot in zee te komen.

Ook voor de Maas moet een nieuwe riviermond geopend worden.

§ 99. De doortastende rivierverbeteringen, die wij alzoo in de eerste plaats wenschten te bespreken en aan te prijzen, zijn:

- A. *De hervorming der IJsselmonden.*
- B. *De verbetering van de Nieuwe Maas beneden Rotterdam.*
- C. *Het openen van eenen nieuwen Waalmond, door de vorming van de Nieuwe Merwede.*
- D. *Het heropenen van het oude Maasje, ten einde aan de Brabandsche Maas eene behoorlijke uitmonding in zee te geven.*

Wij zullen omtrent deze hoogst belangrijke werken in eenige beschouwingen treden, en daarna achterevolgens de andere rivierverbeteringen bespreken, die naar onze overtuiging aanprijzing verdienen.

A. *Hervorming der IJsselmonden.*

§ 100. Een plan tot hervorming der IJsselmonden werd in 1852 door den ingenieur AUGIER onderzocht. Hij leverde daartoe drieërlei ontwerpen in, waaruit wij het volgende ontleenen.

Het doorstromingsprofiel van den onverdeelde IJssel, zoowel als de verhouding tusschen de onderscheiden monden, werd bij den dagelijkschen waterstand bevonden, als volgt:

De IJssel, even beneden de brug te Kampen	770	□ el.
Het Ganzendiep in den bovenmond	240	»
De rivier tusschen de veerdammen te Brunnepe	559	»

Het Regtdiep, tusschen de dammen van het voetveer	395	□ el.
De Ketel bij het begin der kribben of hoofden.	161	»

Vorenstaande cijfers toonden voor de doorstrotingsproffillen aan:

De onverdeelde IJssel	770	□ el.
De IJssel, tusschen de veerdammen te Brunnepe en het Ganzendiep 559 + 240		
□ el, dus	799	»

Vershil	29	□ el.
-------------------	----	-------

De IJssel, tusschen de veerdammen te Brunnepe	559	□ el.
Het Regtdiep en de Ketel 395 + 161 □ el, dus.	556	»

Vershil	3	□ el.
-------------------	---	-------

Deze uitkomsten zijn getrokken uit metingen in bepaalde proffillen. Gemiddelden uit eenige dwarsproffillen gaven de volgende uitkomsten:

De onverdeelde IJssel, bij Kampen	770	□ el.
De IJssel, beneden de veerdammen te Brunnepe en het Ganzendiep 524 + 240		
□ el, dus	750	»

Vershil	20	□ el.
-------------------	----	-------

De IJssel, beneden de veerdammen te Brunnepe.	524	□ el.
Het Regtdiep en de Ketel 400 + 158 □ el, of	558	»

Vershil	34	□ el.
-------------------	----	-------

Of wel:

De IJssel, beneden de veerdammen te Brunnepe	0,7	} van den onverdeelden IJssel.
Het Ganzendiep	0,3	
Het Regtdiep	0,7	} van den IJssel beneden de veerdammen van Brunnepe.
De Ketel	0,3	

Dat is nagenoeg:

Ganzendiep	0,3	} van den onverdeelden IJssel voor Kampen.
Regtdiep	0,5	
Keteldiep.	0,2	

Men verlangt eene diepte van 3 el voor de scheepvaart, die tusschen Kampen en de bovenmonden van het Regtdiep en de Ketel niet geregeld wordt aangetroffen. Bij eene geheele of gedeeltelijke afsluiting van het Ganzendiep, zal het vaarwater aanmerkelijk door eenen vermeerderden afvoer van water worden verbeterd, en het verlaten van het Ganzendiep als doorstroomende rivier in eens of langzamerhand, werd alzoo tot verbetering van het vaarwater in

overweging genomen. Het was in ieder geval van belang, ter bekoming van meerdere diepte op den IJssel beneden Kampen, minder water langs het Gazendiep te doen afstroomen.

Het denkbeeld om het Ganzendiep geheel af te sluiten werd voorloopig aangehouden, en in verband daarmede eene achteruitbrenging van eenige dijken op den Pieper en de Zandjes ontworpen, ten einde bij hoog opperwater eene normale breedte te geven aan de rivier.

De afstand der beide oevers tusschen Kampen en de bovenmonden van het Regt- en Keteldiep is 200 el, doch tusschen de koppen der dwarskribben 160 el; in overeenstemming daarmede, werd de breedte op den waterspiegel der ontworpen doorsnijdingen en de afstand der dammen bepaald op 200 el. De normale afstand tusschen de bedijkingen was op 400 el aangenomen, en de hoogte der bedijking op het eiland 2 el boven dagelijkschen waterstand. Even boven Kampen wordt mede de breedte van 400 el tusschen de waterkeeringen aangetroffen.

Voor het onderzoek wat raadzamer is, de Ketel, dan wel het Regtdiep, tot hoofdriwier aan te leggen, werd deze volgorde aangenomen:

1ste Ontwerp *de Ketel.*

2de » *het Regtdiep.*

3de » *twee monden.*

Bij de uitvoering dezer drie ontwerpen, heeft men de keuze om de nieuwe riviermonden tot de verlangde diepte uit te doen graven, of wel dit gedeeltelijk aan de kracht van den stroom over te laten. Aan de eerste of spoedigste wijze van uitvoering werd de voorkeur gegeven.

§ 101. *1ste ontwerp.* Ingeval de Ketel als eenige uitmonding wordt aangehouden, dan is zijn vermogen te gering om den onverdeelde IJssel door te laten. Bij 60 el breedte heeft dat diep slechts 161 □ el in doorsnede. Het was te verkiezen één der beide kribben te behouden, en de andere te verleggen; dit laatste zou echter een hoogst moeilijk werk zijn, omdat deze kribben als ééne massa hout en steen geheel in den aanwas of aanslikking begrepen zijn. Een van beiden, de Zuider- of de Noorderkrib, diende aangehouden te worden, om daarna op evenwijdigen afstand eene nieuwe Noorder- of Zuiderkrib aan te leggen. Men gaf de voorkeur om de Noorderkrib te behouden en deze als Zuiderkrib te doen optreden, omdat alsdan de nieuwe uitmonding geleidelijker in het verlengde van de bestaande rivier valt, en omdat de thans aanwezige Zuiderkrib, gedurende vele jaren nog als een beschermend werk kan worden aangemerkt.

Evenwijdig aan, en op eenen afstand van 200 el, werd eene krib ontworpen, en de bestaande Noorderkrib moest zoo verre worden verlengd, dat de diepte van bijna 3 el werd bereikt. De verlenging der nieuwe Zuiderkrib werd lang 2700 el, en de nieuwe Noorderkrib lang 5820 el. De tegenwoordige bogt of het Ketelrakje, moest genoegzaam regt gemaakt worden.

Door de verlenging dezer kribben in de ontworpen rigting, werd de groote diepte in zee beter verkregen, dan door eenige andere rigting.

De globale begrooting van dit eerste ontwerp bedroeg f 1,064,000.

§ 102. *2de ontwerp.* Ingeval het Regtdiep en de rigting op het zuidelijk gedeelte van Schokland wordt aangenomen, kan de diepte van bijna 3 el niet worden bereikt, dan op eenen afstand van 1700 el ten westen van Schokland. Eene uitkribbing van het Regtdiep, in welke rigting ook, op Schokland, doet ten zuiden van het eiland nergens de gewenschte diepte peilen, en van dien kant reeds kwam het 2de ontwerp minder in aanmerking dan het eerste.

Hoe meer men Schokland nadert, hoe meer schuring door eb en vloed men welligt mag verwachten; doch deze afstand moet in zooverre beperkt zijn, dat men genoegzame ruimte laat voor het binnenvallen der schepen, die bij ongunstig weder en storm, de reede van Schokland gaan opzoeken.

Voorloopig was voor dien afstand 500 el aangenomen. Dit ontwerp werd begroot op f 1,082,000.

§ 103. *3de ontwerp.* Het bezwaar dat de beide eerstgenoemde ontwerpen aanboden, omdat de nieuw te vormen rivier, *te gelijk* voor afwatering *en* voor scheepvaart moest dienen, deed het raadzaam achten een 3de ontwerp te maken, waarbij de afwatering zoo veel mogelijk van de scheepvaart afgescheiden werd gehouden; en de herleiding van de *drie* IJsselmonden tot *twee*, in overweging werd gegeven.

De afsluiting van het Ganzendiep, en de achteruitbrenging der bedijking, bleven de zelfde, als bij de vorige ontwerpen; de bogt van het Ketelrakje werd afgesneden, en een geheel nieuwe mond aan het Regtdiep gegeven, terwijl de beide uitkribbingen van de Ketel werden verlengd, tot dat de diepte van nagenoeg 3 el verkregen werd.

De voordeelen welke men zich van dit ontwerp voor de scheepvaart voorstelde, zijn, dat de verlangde diepte in korter tijdsbestek zou worden verkregen dan bij de beide voorgaanden, aangezien binnen de bestaande kribben die diepte op het smalle gedeelte (60 el) overvloedig en op het wijdere gedeelte (90 el) nagenoeg wordt gepeild, en bij het meerdere water dat deze arm bij de sluiting van het Ganzendiep zou ontvangen, de ontbrekende diepte spoedig, door beperking van den stroom met kribben tot op 60 el breedte, te verwachten is; terwijl gedurende den aanleg der werken, de toestand van zaken, zoo als die bestaat, behouden kon blijven, of gedeeltelijk door beteugeling of afsnijding van armen, langzamerhand tot een geheel kon worden gebragt.

Hetgeen tegen dit ontwerp kon aangevoerd worden, is: dat het vaarwater zeer smal zou zijn, en bij tegenwind niet bezeild kon worden. Tot het wegnemen van dat bezwaar, werd het aanleggen van een jaagpad als eene zeer wenschelijke zaak aanbevolen.

Het derde ontwerp met inbegrip van een jaagpad, werd begroot op f 900,000.

§ 104. De drie ontwerpen met elkander vergelijkende, kwam de ontwerper tot de volgende besluiten:

1°. *Het Regtdiep* als eenigen tak aan te houden, is ongeraden, aangezien met besteding van een aanvankelijk groot kapitaal de gewenschte diepte niet wordt verkregen; terwijl bij eene doortrekking van de rivier door Schokland, tot op nagenoeg 3 el diepte, de mogelijkheid bestaat, dat de reede van Schokland bij stormweer veelal ongeschikt zal worden om veilig te worden genaderd; ook de scheepvaart bezuiden het eiland kan door die doortrekking welligt zeer worden benadeeld. Verder doet zich de vraag voor of, indien Schokland wordt doorsneden, en tot behoud van de scheepvaart met het Zwolsche Diep, eene opening in de Noorderkrib moet worden behouden, alsdan de zekerheid wel zal bestaan dat door deze zijdelingsche aftapping of tweeden mond, het gedeelte bewesten Schokland op de diepte te brengen en te houden is.

2°. *Het Keteldiep*, als eenige rivier aan te houden, doet, bij gebrek aan nitzigt om de Noorder- en Zuiderkrib te doen verdwijnen, een geheel nieuw vaarwater ontstaan, waarvan voor ongeveer 3000 el van de Noorderkrib gebruik kan worden gemaakt; het ongerief bestaat hiermede om binnen zeker gewenscht tijdverloop een goed en diep vaarwater te verkrijgen, hetgeen door arbeid gemaakt, aanzienlijke geldelijke bijdragen zal vorderen.

3°. Het splitsen van de rivier in twee takken, heeft voor de scheepvaart het nadeel de *Ketel* even smal te laten als zij is, een groot ongerief voor de binnenscheepvaart, doch geeft het gegrond vermoeden, dat de diepte spoedig bereikt en verkregen zal worden.

Voor afwatering en voor afvoer van hoog opperwater en ijs, is de afsnijding of tweede mond bestemd ten noorden van het Keteldiep; deze tak kan worden aangelegd op de vereischte breedte tusschen de dijken; men zou echter kunnen aanvangen met eene geul te graven, daarna het verlaten Regterdiep langzaam te beteugelen, en te zien of de stroomschuring niet een groot gedeelte van den arbeid zoude doen vervangen; men heeft echter de volle uitgraving in rekening gebragt, ten einde aan de drie ontwerpen denzelfden maatstaf van vergelijking te geven.

§ 105. De ontwerper droeg geene bepaalde keus voor, ofschoon hij het derde ontwerp het meeste aanbeval.

Het kwam echter tot geene verdere uitvoering, dewijl men de gelden, daartoe noodig, niet kon aanwijzen.

Bij eene algemeene rivierbetering meenen wij dat deze ontwerpen tot eene hernieuwde beschouwing moeten worden aanbevolen.

Wij zijn van oordeel dat daarbij op den voorgrond moet staan :

1°. De afsluiting van het Ganzendiep.

2°. Het geven van eene nieuwe en ruime uitmonding aan het Regtdiep, ten gerieve van hoog opperwater en ijsgang; terwijl

3°. In 't belang der scheepvaart op Kampen, de verbetering van het Keteldiep kan in aanmerking komen. Wij mogen onderstellen, dat de stad Kampen, even als vroeger, bereid zal worden bevonden, eene ruime bijdrage te leveren voor de verbetering van het Keteldiep. In het verslag toch van den heer AUGIER vinden wij eene opgave hoe, bij de uitvoering van het 3de ontwerp dat wij in zijne hoofdtrekken hier voorstaan, en dat geraamd werd op f 900,000, men rekenen kan dat de belangen van afwatering en scheepvaart bij de uitvoering betrokken zijn. Moest de scheepvaart alleen worden gebaat, dan rekende deze ingenieur de noodige som op f 523,000, terwijl hij de werken, in het algemeen rivierbelang vereischt, slechts raamde op f 377,000.

B. *Verbetering van de Nieuwe Maas van Rotterdam naar zee.*

§ 106. Bij besluit van den Minister van Binnenlandsche Zaken van den 5den November 1857, n°. 125, 3de afdeling werd een raad van den Waterstaat bijeengeroepen tot onderzoek der plannen die tot verbetering van den waterweg van Rotterdam naar zee waren ontworpen, en daarvoor des noodig een nieuw ontwerp voor te stellen.

De raad voldeed, onder dagteekening van 21 Augustus 1858, aan den opgedragen last bij een verslag dat door den druk werd openbaar gemaakt.

§ 107. De raad, gaf in dat verslag eene beschrijving van de tegenwoordige waterwegen van Rotterdam naar zee; hij behandelde verder de eischen van den tegenwoordigen tijd; hij gaf zijne beschouwing en beoordeeling van de onderscheidene plannen, ontworpen tot het verkrijgen van een beteren waterweg; en na eenige algemeene en bijzondere beschouwingen aangaande de benedenrivieren, gaf hij zijn eigen ontwerp met begroting van kosten, en de orde waarin de voorgedragen werken behoorden te worden uitgevoerd.

§ 108. Bij de beschrijving van de tegenwoordige waterwegen van Rotterdam naar zee deed de raad uitkomen, dat de kortste en natuurlijkste waterweg is: de Maas af langs Maas-luis tusschen den hoek van Holland en het land van Voorne door, naar zee.

§ 109. Teregt deed de Raad opmerken hoe theorie en ervaring geleerd hebben, dat de kracht, die voornamelijk de diephouding onzer waterwegen bevordert, gezocht moet worden, in de snelheid waarmede de watermassa het rivierprofiel doorstroomt, en dat waar watermassa en snelheid ongenoegzaam zijn, in betrekking tot het profiel, geen standvastig regime kan bestaan. De raad toonde daarbij aan, dat het bovenwater, dat door onze rivieren wordt afgevoerd, bij het groote profiel der monden, geheel ontoereikende is tot diephouding, en dat onze riviermonden hoofdzakelijk door de werking van vloed en eb moeten diep gehouden worden.

Hoe meer de uitloop eener rivier de zee nadert, hoe grooter de hoeveelheid water is die in elke eenheid des tijds moet doorstroomen, waaruit volgt, dat om eene gelijke diepte te verkrijgen en te behouden, de wijdte het grootste moet zijn aan den mond, en trechtersgewijze naar boven moet vernauwen.

Het ontwerp van den Raad berustte op deze algemeene beschouwingen.

§ 110. De Raad stelde voor, het Scheur te volgen, langs de noordzijde van het eiland Rozenburg, en den Hoek van Holland door te snijden, om benoorden het tegenwoordige Brielsche gat in zee te komen.

§ 111. De verbetering der rivier boven Rotterdam, stond met die doorsnijding in een naauw verband. Zij bestond in het bevorderen van de regelmatigheid der rivier, door het beperken van enkele plaatsen door middel van strekdammen, en het verwijden der te naauwe gedeelten door afgraving.

§ 112. Voor de wijdte der rivier werd aangenomen te Krimpen 225 el, van daar regelmatig verbreedende tot vóór Vlaardingen tot 450 el.

Beneden Vlaardingen zou de Oude Maas door eene doorsnijding van de oostelijke punt van het eiland Rozenburg in het Scheur geleid worden, ten einde ook van de in en uitstrooming dier rivier gebruik te maken, hetgeen beneden Vlaardingen eene grootere trapsgewijze verwijding noodzakelijk maakt, derwijze dat op het einde der hoofden, voor de wijdte van den mond der rivier werd bepaald 900 el.

§ 113. De alzoo bepaalde wijdten werden van Krimpen tot aan den Hoek van Holland beperkt door streksche en andere dammen. Langs de nieuwe rivier door den Hoek van Holland, en aansluitende aan de duinen, werden ter wederzijde met het noodige voorland, hooge boven de stormvloeden verheven dijken voorgesteld, met behoorlijke aansluiting aan de dammen in zee, die den eigenlijken riviermond vormen. De noordelijkste dam reikte tot in de diepte van 6.50 el bij gewoon laag water, of 8.20 el bij gewoon hoog water. De zuidelijkste zou zoo ver minder zeewaarts strekken, dat daardoor aan den riviermond eenen voor het vloedwater scheppenden vorm werd gegeven.

De hoogte van den noordelijken dam werd bepaald op het uiteinde 1 el boven gewoon laag water, en oplopende tot 1 el boven gewoon hoog water. De zuidelijke dam 0.50 el lager.

§ 114. Dit plan werd berekend op f 5,000,000. Het werd echter later om aan sommige

gemaakte aanmerkingen toe te geven, eenigzins gewijzigd (1). Daarbij werd de diepte in zee op 8 el onder laag water, en de wijfde van den mond op 925 el bepaald, hetgeen de kosten vermeerderde met f 1,300,000.

De totale kosten volgens het laatste gewijzigde plan, bedragen als nu f 6,300,000.

§ 115. Volgens dit ontwerp, blijft de Nieuwe Maas nabij de oostelijke punt van Rozenburg open. Het vloedwater dat langs Brielle door de Nieuwe Maas naar Vlaardingen en verder wordt gebragt, gaat voor een gedeelte dienzelfden weg weder terug, en moet dat gedeelte der rivier diep blijven houden.

Het is waar dat door de verandering van den mond der Oude Maas, het water bij eb meer gerigt wordt door het Scheur; reeds nu trekt de eb voor een deel uit de Oude Maas, om den Oostelijken hoek van Rozenburg naar het Scheur, in plaats van den korteren weg langs de Nieuwe Maas te volgen. Wanneer het blijkt dat de Nieuwe Maas nog te veel water uit de Oude Maas aftrekt, kan de uitloop van de Oude Maas in het Scheur nog meer bevestigd worden, door het maken van eenige werken aan den benedenmond der Oude Maas.

Ten einde te beletten dat het water van de Oude Maas, door het Spui te veel wordt afgetrokken, moet het Beerengat gedigt, de bestaande hoofddam aan den bovenmond van het Spui ingekort, en eene krib gelegd worden op den linkeroever der Oude Maas aan den bovenmond van het Spui.

§ 116. Voor de geheele Nieuwe Maas werd slechts ééne stroombaan aangenomen, en alle nevengeulen werden gedigt, met uitzondering van de Kous te Delfshaven, die men evenwel gaarne ook gedigt zag, maar waartoe de ligging van Delfshaven zwaarigheid opleverde, terwijl de noodzakelijkheid tot deze digting dan ook niet zoo dringend is, dat ze nog niet voor uitsstel vatbaar zou zijn, waarbij later door het maken van eene doorsnijding van de bestaande plaat, in de belangen van Delfshaven kan worden voorzien.

§ 117. De orde van uitvoering werd aangeraden van beneden, dat is van zee af, en de tijd van uitvoering werd geschat op 5 à 6 jaren.

Dit plan vond overal den meesten bijval, het werd bij eene wets-voordragt aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal begrepen. De uitvoering wordt door ons ernstig en dringend aanbevolen.

C. *De Nieuwe Merwede of Nieuwe Waalmond.*

§ 118. Zoo als het uit de hiervoor behandelde stukken meermalen gebleken is, wordt de sluiting der killen en de vorming eener Nieuwe Merwede, door sommigen beschouwd als eene oorzaak van de in den laatsten winter ondervonden onheilen.

Wanneer opgewondenheid bij het ondergaan van eene groote ramp, zoo als in den afgelopen winter plaats vond, eene geheel onbewezene stelling als de bovenstaande doet voorop zetten, zal dit verschooning kunnen vinden, al mogt die bewering dan ook slechts aan onbekendheid of aan geheel onvolledig onderzoek kunnen toegeschreven worden.

Maar wanneer men bij meer bedaarden zin, zulk eene gewaagde en onjuiste stelling blijft volhouden, zonder zich de moeite te getroosten een onderzoek in te stellen omtrent hare waarde, en zonder de gevolgen na te gaan van hetgeen men beweert, of zonder daarbij genoegzaam te overwegen, hoe onverdiend men blaam en misprijzing werpt op de Regering

(1) Zie rapport van den Raad van 15 September 1859 en van 22 Februarij 1860. Bijlage 11a en 11c van het verslag over de openbare werken van 1859.

die de werken voordroeg, en op de wetgeving die de gelden toestond, dan verdient onzes inziens zoodanige handeling eene ernstige weërspraak.

In het gedrukte Register IV eerste gedeelte, bevattende de beschrijving der peilschalen enz. langs de Merwede, van Gorinchem tot Dordrecht, komt (fol. 75 en verv.) eene korte geschiedenis der killen voor, welke wij hier overnemen, om haar meer algemeen bekend te maken. Wij achten dit wenschelijk, dewijl ons meer en meer is gebleken, welke verkeerde denkbeelden men zich van de killen vormt, en hoe weinig is opgemerkt, dat de beteugeling dier killen sinds drie eeuwen als noodzakelijk werd beschouwd, bij herhaling is ondernomen, doch ten gevolge van zeer uiteenloopende omstandigheden, telkens onafgewerkt is gebleven.

§ 119. In het verslag aan den Koning over de openbare werken in 1855 en 1856, is melding gemaakt van de verandering, die in den afvoer der vereenigde Waal- en Maaswateren door de overstroming van den Grooten Zuidhollandschen Waard in 1421 ontstond; eene verandering, die te geweldiger werd, door dien, naar men met grond vermoeden mag, die overstroming door gelijktijdige inbraak, zoo aan het bovendeel van den Waard bij Werkendam, als aan het benedendeel aan de zijde van het Hollandsch Diep is veroorzaakt. (1)

Overstroming van 1421.

§ 120. In 1421 sloot het bovendeel, uit de landen van Heusden en Altena bestaande, zich tot een afzonderlijken ring af. Dit gedeelte bestond uit bouw- en weilanden, terwijl het overige gedeelte grootendeels was uitgeveend, en dien ten gevolge een geruimen tijd onder water bleef.

Geschiedenis van het overstromd terrein.

De ontstane waterplas, die vroeger de bedding van het benedengedeelte der rivier de Maas en nog een of meer watergangen of vaarten bevatte, strekte na de inbraak eensklaps tot eene vermogende afleiding der Waal- en Maaswateren.

De geregelde opkomende vlooden door de beneden inbraak, deden tweemaal in het etmaal een waterstilstand ontstaan, waardoor de bezinking der door de bovenrivier medegevoerde stoffen zeer werd bevorderd, en de verhooging van den bodem dermate begunstigd, dat reeds eene eeuw na de inbraak, geschillen nopens den eigendom van nieuw opgekomen eilanden werden gevoerd, en een plakkaat tegen willekeurige inbezitting daarvan werd vereischt.

§ 121. De landwording in dien uitgestreken plas, schijnt allengskens van het noorden naar het zuiden te zijn voortgegaan, waartoe de mindere laagte der uitveening aan de zuidzijde van den ouden linker-Merwededijk bijdroeg.

Zoo vindt men reeds in 1593 eene »verpachting van zekere twee buitenwaerden genaempt »Engbrechts-plecken, gelegen in 't water van Houwening, omtrent Aert Eloijenbosch» (2) terwijl uit de voorwaarden eener den 4den Maart 1633 uitgegeven »verpachtinge van sekere »opkomende partijen en aenwasschen binnen Cort ende Langambacht, dat de pachter gehouden zal sijn opt middel waerdeke liggende achter Steedijk te begrienden omtrent vijf mergen »gegraven op ackers, nog op dit ende d'andere opcoemende sanden in 't begriep van Cort »en Langambacht te besetten met goede riet en biessooden daer het dienstich en oorbaerlijk »is», (3) blijkt dat men de verhooging van opkomende gronden kunstmatig trachtte te bevorderen.

(1) Zie het voornoemd verslag, bladz. 6.

(2) Zie 4de boek van Appointementen, berustende in het archief van het Ministerie van Finantien, folio CLIIII verso.

(3) Zie folio LXXIIJ van het 12de boek van Appointementen, berustende in het archief van het Ministerie van Finantien.

De killen.

§ 122. Bij opvolgende vermeerdering dier eilanden, ontstonden tevens meer krekten, die hen vaneenscheidten. Het zijn deze krekten, die onder den algemeenen naam van » de killen op » het Bergsche veld » en ook van » de Werkendamsche killen » bekend zijn; eene verzameling van wateren, die, bij de heden nog voortgaande aanslibbingen, een doolhof van door elkander warrelende krekten vormt. Eenigen zijn met den tijd verlamd, terwijl weder andere ontstonden.

Sommige dier killen hadden steeds meerder grootte en vermogen dan de andere; het zijn deze, waarvan hier een beknopt overzicht volgt.

De Grootte Hel of Westkil.

§ 123. *De Grootte Hel of Westkil* was steeds de voornaamste. Door haar bovenmond, de Oude Wiel genaamd, werd het grootste deel der rivierwateren van de onverdeelde Merwede op het Bergsche veld uitgestort: zij ontving bovendien aan haren regteroever, door de Bassekil en de Hoogkil, uit de beneden Merwede nog een gedeelte van het water dezer rivier. Daarentegen had zij aan haren linkeroever, in de Bakkerskil, de Bruinekil, de Bevert, het Galeigat, de Braspenning, het gat van het Steenenhuisje, dat van den Hardenhoek en eenige kleinere killen, zoovele vermogende afleiders.

Aan den kop van het eiland van Dordrecht verandert de Westkil hare westelijke- in eene meer zuidelijke rigting. Op de kaart van Bolstra van 1739, heet zij aldaar » de groote opening ». Het groot waterverlies door al deze killen, deed de beneden Merwede dermate verlammen, dat de scheepvaart naar Dordrecht werd belemmerd, en dit de regering hier stad op middelen deed bedacht zijn, daartegen voorzieningen aan te wenden. Die middelen bestonden in den Ouden Wiel door paalwerk te sluiten; later door dien geheel te stoppen of toe te dammen.

Dit werk vond tegenkanting. Bij eene aanspraak op den Galgenwaard bij Gorinchem, en eenige gronden bij Werkendam, deed de graaf van Hoorn, als Heer van het land van Altena, ook eene vordering gelden, wegens schade, door de sluiting van de kil, aan zijne dijken veroorzaakt. Hierop volgde eene uitspraak van de Landvoogdes Margareta van Parma, van den 12den April 1565 (1). In dit stuk komt, nopens die sluiting het volgende voor:

» Die voirsz. graue van Hoorn pretendere daer en bouen noch satisfactie » oft reparatie van schade die de dijcken in zijn Heerlicheijt van Altena geleden hebben » ter cause van de hoofden bij dien van der stadt van Dordrecht geerigeert en vast- » gemaickt aen 't voirsz. Lant van Altena, zonder zijnen oirloff ofte consent.»
en de uitspraak is;

» Waertegens en In recompensie van voirsz. Landen aen die voirsz. Coorensche » sluijse gelegen, en die voirsz. Galgewairt, dieselue graue van Hoorn gehouden wordt » te transporter en cederen sulcke recht als hem competeert ofte mach competeren » tegens die van Dordrecht, ouermits 't leggen van voirsz. hoofden op zijnen grondt » en bodem zonder zijn consent, en dat hij daerom nijet meer en sal querelieren tegens » die van Dordrecht voirsz., die welke mits accorderen mit zijne voirsz. mat. Die » voirsz. hoofden zullen moghen onderhouden en continueren tot nutte en oirbair van » der navigatie van der Marwede, zo et hen gelieue ofte goetduncken sal. Welverstaen » als die selfde hoofden gerepareert ofte herstelt sullen mogen worden, dat alsdan die » een nieu voet genedert sullen worden, om des te min 't water op te houden tot » schade en achterdeel van Dijke van Altena en andere».

Hierop volgden klagten van de Regering van Gorinchem, en van de besturen van het land van Arkel » ende anderen hun geassocieerden ofte geueochden», ten einde het werk te beletten

(1) Te vinden in het » eerste witte nieuwe Register A », berustende in het archief van het Ministerie van Finantien, folio 53 verso tot 59.

doch bij eene provisonale sententie van het Hof van Holland, van 13 November 1581 (1) werd het verlof tot de aflamming gehandhaafd.

Niettemin is dit werk op eene gewelddadige wijze verhinderd. Het werd in 1594 wederom een punt van deliberatie bij H. Ed. Gr. Mogenden, bij wie deze zaak is aanhangig gebleven, tot het begin der 18de eeuw.

De overstroming namelijk van 1726, deed deze zaak met ernst hervatten; doch de verdere beteugeling van den Ouden Wiel, werd in 1728 uitgesteld.

In het volgende jaar, werd aan de hoogleeraren 'sGRAVESANDE en WITTICHIUS en den landmeter CRUQUIUS, den last opgedragen, om de rivier van Gorinchem af benedenwaarts te inspecteren, en middelen voor te dragen, om die stad, het land van Arkel en den Alblasserwaard te bevrijden van overstroming door ijstopping veroorzaakt.

In hun bekend rapport van den 8sten Julij 1730 (2), stellen zij onder anderen voor, eene voldoende damming in den Ouden Wiel te maken, vooreerst niet hooger dan de oppervlakte van het water in den zomer, nadat hetzelfde drie à vier uren heeft afgeloopen, doch die vervolgens, dat is na eene voldoende diepschuring der Beneden Merwede, te verhoogen, tot eene gelijke hoogte met het aangelegen land, om alzoo de scheepvaart langs de Merwede te verbeteren.

Bij besluit van 19 Mei 1736, werd door de Staten daarop de belemmering van den Ouden Wiel, en tevens het leggen van een dam van den kop van het eiland van Dordrecht naar den Kievitswaard, bevolen.

Deze werken werden met andere in 1737 en 1738 ten uitvoer gelegd. In April van het laatstgenoemde jaar waren zij genoegzaam voltooid.

De dam aan den kop van het eiland van Dordrecht, deed echter het water in de Merwede dermate opzetten, dat de regering van Dordrecht aan gecommiteerde raden den 1sten Mei hiervan kennis gevende, tevens deed voorstellen, in dien dam eene opening te doen maken, liever dan die te doen doorbreken. (3)

Dit voorstel had eene lastgeving ten gevolge op de heeren PREVOST en VELSEN, die, in een rapport van 14 Junij, van hunne inspectie verslag gaven; te weten, dat de dam aan den kop van het eiland van Dordrecht, ter lengte van 300 roeden, geheel was afgewerkt, doch het gat daarin » in den ouden staat, sonder veel verandering te ondergaan". (4)

Bij resolutie der Staten van Holland, van 27 Junij daaraanvolgende, werd daarop besloten dien dam geheel te amoveren. Deze wegruiming is toen geschiedt, met behoud echter eener lengte van omtrent 120 el, tot zekerheid van het eiland van Dordrecht.

Klagten over verzandingen in de Werwede bij Hardinxveld en bij Papendrecht, deden, op voorstel van den hoogleeraar LULOFS, de Staten besluiten tot het leggen van twee afwijzende kribben, beneden de Werkendamsche haven, en het bezetten van den kop van den Ouden Wiel met rijswerk, daar zijne inspectie in 1760 had aangewezen, dat die kop » sedert 25 jaren veel meer dan 20 roeden (75 el) was ingekort".

De staatsresolutie van 13 Februarij 1762 magtigt de gecommiteerde raden die kribben te leggen, te weten: de bovenste even beneden de nieuwe Werkendamsche haven, ter lengte van circa 70 roeden (265 el), de tweede van circa 60 roeden (227 el), omtrent 80 roeden (300 el) lager, met de uitstekende einden niet zeer hoog boven het ordinare zomerwater. Ook de kop van den Ouden Wiel werd met rijswerk verzekerd.

(1) VAN DE WALL, handvesten van Dordrecht, 3de deel, pag. 1433.

(2) Te vinden in de gedrukte Resolutien der Staten van Holland en West-Vriesland.

(3) Zie notulen der Vloetschap van Gorinchem, 3 Mei 1738. Te vinden in het archief dier stad.

(4) Gedrukte resolutie der Staten van Holland en West-Vriesland, van 20 Junij 1738.

Belangrijke verbetering schijnt dit echter niet te hebben aangebragt, de klagten nopens de scheepvaart en waterafvoer werden herhaald, en het advies van BRUNINGS en BOLSTRA ingeroepen.

In hun rapport van 26 Augustus 1769, de afzuiging van het water door de killen, als oorzaak van de verondieping der Beneden-Merwede aannemende, stelden zij de beteugeling der killen voor.

Aan den mond van den Ouden Wiel werden in datzelfde jaar rijswerken aangelegd, die, volgens de bedoeling van BRUNINGS, zeer langzaam werkten.

Op nieuw werd in 1772 door de stad Dordrecht over belemmering in de scheepvaart geklaagd, en op verdere beteugeling van den Ouden Wiel aangedrongen.

BRUNINGS werd wederom met eene inspectie der Merwede belast. In zijn rapport van 8 Maart 1778 stelt hij eene omzigtige belemmering der killen voor, onder anderen eene bezetting van den bodem van den Ouden Wiel.

Aan dit voorstel is geen gevolg gegeven.

In 1803 werd de kwijnende toestand der Merwede op nieuw in aanmerking genomen, en bij besluit van de commissie van superintendentie over 's lands rivieren van 2 Mei 1804 gelast, dat het denkbeeld van de beteugeling der killen, als grondslag voor de verbetering der Beneden-Merwede zou worden onderzocht.

De generaal KRALJENHOFF, aan wien dat onderzoek was opgedragen, deed in 1804 en 1805 naauwkeurige waarnemingen, waarvan de uitkomsten in zijne gedrukte verzameling van hydrographische en topographische waarnemingen worden medegedeeld.

Hoewel zijn voorstel, op het beginsel van beteugeling gegrond, de plaatsen der bezetting van eenige killen in 1738 op nieuw daartoe aanwees, werd de Westkil daarvan uitgezonderd.

De voorgestelde werken werden in 1805 uitgevoerd, en in zijn rapport van 2 September van dat jaar maakte KRALJENHOFF den uitslag daarvan bekend.

De hoofdingenieur C. L. BRUNINGS werd in 1807 met het onderzoek belast van de uitwerking dier beteugelingen. In zijne rapporten van 1 Julij 1807 en 1 Julij 1808 is de uitslag van dat onderzoek vervat. Van de waarnemingen in 1804, 1806, 1807 en 1808 in de bovenmonden der killen gedaan, meent C. L. BRUNINGS eene verhooging van den waterspiegel, zoo bij ebbe als bij vloed, te kunnen afeiden. Het korte tijdsbestek echter, waarover de waarnemingen loopen, doet het waarnemen van dit verschijnsel in waarde verliezen.

In 1822 onderzocht KRALJENHOFF andermaal den toestand der Merwede en killen, en bevond, dat de mond van den Ouden Wiel toen 200 t. el per seconde *minder* van de onverdeelde Merwede trok, dan in 1804.

Ook door hem werd eene langzame beteugeling van dien mond, tot de hoogte van den overlaat van Cruquius, voorgesteld. (1)

De riviercommissie, bij Koninklijk besluit van 15 Maart 1821, n^o. 105, bijeengeroepen, vond die afsluiting onraadzaam; zij omhelsde het denkbeeld van den inspecteur-generaal BLANKEN (2) om namelijk de killen tot eene hoofdriever door de Westkil en het gat van Kielen te herleiden, en de Beneden-Merwede, van Hardinxveld tot aan den kop van het eiland van Dordrecht, door een dijk af te sluiten; daarin voor het behoud der scheepvaart eene opening aan voornoemden kop latende.

De latere commissie betrekkelijk de rivieren, ingesteld bij Koninklijk besluit van 7 Julij 1828, n^o. 47, nam het hoofddenkbeeld eener Nieuwe Merwede aan, doch verklaarde zich tegen het afdammen der Oude Merwede. (3)

(1) Zie proeve tot scheiding van Waal en Maas, bladz. 113.

(2) Zie zijne beschouwingen over de uitstroaming der Opper-Rijn en Maaswateren enz. 1819, en Memorie ter verklaring der grondbeginselen voor het herleiden der killen in eene hoofdriever, 1819.

(3) Zie het rapport dier commissie, in Bijlage I van het verslag over de openbare werken in 1854, bladz. 128.

De inspecteurs van den waterstaat FERRAND en VAN DER KUN, bragten op Ministerielen last, den 18den Januarij 1850 een rapport uit, nopens hetgeen hun toescheen, dat ter verbetering der rivieren zou behooren te worden gedaan.

Aan hunne voorstellen is reeds in het daarop volgende jaar gevolg gegeven, zoo door het aanleggen van rijswerken, als door aanzienlijke afgravingen langs de beide oevers der Westkil, ten einde deze tot hoofdriever te vormen.

§ 124. De killen ten noorden der Westkil, waren zoo vele afleidingen van het water, dat de Merwede beneden den Ouden Wiel behield. *Killen ten noorden der Westkil.*

De eerste dezer killen, die zich aan den linkeroever der beneden Merwede bevindt; is:

a. De Hoogkil. Hierboven is gezegd, dat de verbeteringen, aan de Merwede aan te brengen, bij de Staten van Holland aanhangig bleven, tot het begin der 18de eeuw. Hetzelfde besluit, dat de verdere beteugeling van den Ouden Wiel deed uitstellen, (1) beval tevens » het leggen van een rijdsdam voor den mond der Steenenhoeksche kil, ter hoogte van gemeen somerwater, lang omtrent vier en dertig roeden, tot voorbij de killen”.

De Hoogkil.

Die dam brak echter al spoedig door, bij den ijsgang in den winter van 1728-1729, en is toen niet hersteld.

De Hoogkil, destijds genaamd de Steenenhoeksche kil, bleef open tot in 1849, toen haar vermogen door een plasberm werd beteugeld. In 1851 en 1852 werd aan haren bovenmond eene afleidende krib gelegd, en verder hare takken — het gat van den Hengst, de Kromme sloot en de Zoetemelkskil — tot het aangenomen peil van 2.64 el + AP. gesloten.

b. De Bassekil was eene vermogende afleiding van water, die de Merwede, beneden den Ouden Wiel, onderging. *De Bassekil.*

Niet minder dan over de sluiting der Hoogkil, is over die van de Bassekil twist gevoerd.

De steden Dordrecht en Rotterdam verzochten en verkregen reeds in 1592, verlof om de »Baskens kille” te stoppen, onder voorwaarde, dat daarentegen, aan de westzijde van Stededijk, in de bestaande bekremming (2) een gat zou gemaakt en opengehouden worden, van achttien voet. Vermoedelijk is het deze opening, welke later onder den naam van Pleun-Lauwer en Helsloot bekend is. (3)

De digting der Bassekil bleef niet bestaan. In 1727 (4) werd wederom tot de toedamming besloten. Doch bij den ijsgang in den winter van 1728 en 1729 brak de dam door. Niet-tegenstaande het vertoog van Gorinchem, schijnt de digting in 1729 wederom te zijn ondernomen, doch de kil in 1745 weder open geraakt te zijn.

In 1752 werd de digting van de Bassekil op nieuw ten uitvoer gebragt. Het verzoek tot hare heropening, door de dijkbesturen van de Vijfheerenlanden en den Alblasserwaard in 1754 gedaan, bleef zonder gevolg. Sedert is deze kil meer en meer verland, en later vindt men van haar dan ook geen gewag meer gemaakt. Zij is thans geheel digt.

§ 125. De killen die ten zuiden of aan den linkeroever der Groote Hel of Westkil, een groot gedeelte van haar water afleiden, waren, van boven af gerekend, de volgende:

Killen ten zuiden der Westkil.

De Bakkerskil;

De Bakkerskil, Brunnakil. enz.

(1) Staatsresolutie van 4 Maart 1727.

(2) Deze bekremming is vermeld in de beschrijving der bedijking van den linkeroever, blad. 59 van het Register IV, eerste gedeelte, peilschalen, enz. langs de rivier de Merwede.

(3) De tekst van het consent wordt gevonden in het voornoemde Register, Bijlage IV B.

(4) Staatsresolutie van 4 Maart 1727.

De Bruinekil, later en thans nog onder den naam van het Steurgat bekend;
 De Bevert;
 Het Galeigat;
 Het Boerengat of de Braspenning;
 Het gat van het Steenenhuisje;
 Het gat van den Witboom, of de Witboomenkil;
 Het gat beneden den Witboom. (1)

Al die openingen werden, bij Staatsbesluit van 19 Mei 1736, begrepen in de algeheele afsluiting van het water der Merwede van het Bergsche veld.

In 1737 en 1738 werden de afsluitingen bewerkt. Hiervoor is reeds melding gemaakt van de wateropzetting die hierdoor ontstond, en de daarop gevolgde slechting van den dam aan den kop van het eiland van Dordrecht.

Tevens werd besloten, den dam in de Bakkerskil (toen nog niet geheel afgewerkt) en de dammen in de overige hierboven genoemde killen, te laten in den staat waarin zij waren.

Niettegenstaande de wederopening der Westkil aan den kop van het eiland van Dordrecht, bewerkten de hooge opperwateren in 1740 en 1741, gedeeltelijk de opening der beteugelingswerken, en gedeeltelijk nieuwe openingen of killen aan de zuidzijde van de Westkil, te weten:

eene ten westen van den dam in de Bruinekil, welke later insgelijks den naam van Bruinekil draagt;

eene ten oosten van den Bevert, ingebroken in 1739;

eene ten oosten van het Galeigat;

eene ten oosten van den Braspenning;

eene ten oosten van het gat van het Steenenhuisje, ingebroken in 1744;

eene ten westen van de Witboomenkil, ingebroken in 1739.

De killen bleven sedert genoegzaam alle in vermogen wederom toenemen. BRUNINGS raadde, in zijn hierboven aangehaald rapport van 8 Maart 1778, een langzame beteugeling aan. Die raad werd echter niet gevolgd.

KRALJENHOFF herhaalde dien raad in 1804. Het volgende jaar reeds werd daaraan gevolg gegeven. De zuidelijk trekkende killen werden wederom bezonken. Gebrek aan onderhoud deed echter ook deze belemmeringen vervallen, en de killen bleven aan hun lot overgelaten, tot dat, ten gevolge van het hierboven vermelde rapport der inspecteuren van den waterstaat FERRAND en VAN DER KUN, van 18 Januarij 1850, aan de beteugeling der killen en het vormen eener nieuwe Merwede, krachtdadig de hand werd gelegd en sedert gehouden.

§ 126. Uit het voorgaande ziet men, dat de noodzakelijkheid om de killen te beteugelen, van zeer oude dagteekening is, terwijl het onvermijdelijke er van zich meer en meer deed gevoelen.

Dit werd onder anderen aangetoond in het gedrukte verslag over de openbare werken in 1855 en 1856, waaruit wij niet ondienstig achten het volgende te ontleenen.

Na te hebben vermeld dat de werken tot vorming der Nieuwe Merwede en ter verbetering der Oude Merwede, in 1855 en 1856 krachtdadig zijn voortgezet, wordt opgemerkt hoe men meer en meer tot de overtuiging komt, dat de scheepvaart door die werken belangrijk wordt gebaat, maar ook dat de vroeger, bij hoog opperwater en ijsgang, zoo zeer bedreigde districten, door de nu reeds tot zekere mate geopende Nieuwe Merwede gegronde verwachting van tijdig ontzet en redding bij dreigend gevaar voor de toekomst mogen voeden.

Onder de hier bedoelde districten bekleedt de Alblasserwaard eene zeer voorname plaats.

(1) Zie VELZEN, rivierkundige verhandeling, bladz. 159.

Algemeen bekend is het, hoe die belangrijke en diep gekelderde waard, vooral in de laatste jaren, vóór 1851 bij elken ijsgang in groot gevaar kwam van door dijkbreuk te worden overstroomd.

Niet moeilijk valt het, naar het oordeel der deskundigen, de oorzaak hiervan aan te toonen; zij ligt in de toenemende aanslibbing van het zoogenaamde Bergsche veld en in het allengskens versmallen en verondiepen der door elkander warrelende killen. In het verslag over 1854 werd, op bladz. 4, reeds hierop gewezen.

Ook voor een niet deskundige wordt dit toenemende gevaar duidelijk, wanneer hij slechts een blik werpt op de vier kaartjes bij het verslag gevoegd.

De trapsgewijze en toenemende aanslibbing van het Bergsche veld, onder welke benaming het na 1421 overstroomd gebleven gedeelte van den grooten Zuidhollandschen Waard thans vrij algemeen bekend is, wordt in die vier kaartjes aanschouwelijk voorgesteld.

Het eerste kaartje is overgenomen uit de kaart die gevoegd was bij de missive van den Raad van State aan de Staten-Generaal van 11 Maart 1699, betrekkelijk het toedammen van eenige der Werkendamsche killen; toedamming die toen reeds werd ter sprake gebracht, omdat zaakkundigen reeds in dat jaar de onvermijdelijke noodzakelijkheid daarvan inzagen.

Het tweede kaartje is gevolgd naar de bekende kaart van N. CRUQUIUS, in 1730 gedrukt.

Het derde kaartje werd verkleind, gedeeltelijk naar de algemeene rivierkaart door het Departement van Binnenlandsche Zaken uitgegeven en in 1833 opgemeten, gedeeltelijk naar het kaartje van het Bergsche veld door wijlen den hoofdingenieur van den waterstaat DE GEUS, in 1833 algemeen verkrijgbaar gesteld.

Het vierde kaartje eindelijk is verkleind naar de onlangs door de ambtenaren bij de algemeene dienst van den waterstaat gemeten kaart van het Bergsche veld, en stelt dus dat terrein voor zoo als het zich in 1856 bevond. Op deze vierde kaart vindt men in gele lijnen de oevers aangegeven van de te vormen Nieuwe Merwede, terwijl de in geel gestippelde lijnen de stroombaan insluiten die voor den onbelemmerden afvoer van water en ijs bestemd is.

Te zamen doen de vier kaartjes alzoo den toestand van den in 1421 ingebroken Zuidhollandschen waard kennen, zoo als die was in de jaren 1699, 1730, 1833 en 1856.

Zeer opmerkelijk is het, hoe de aanslibbing in het eerste tijdvak van 278 jaren, namelijk van 1421 tot 1699, of het tijdvak dat op de inbraak volgde, van geringe beteekenis bleef, althans weinig land tot boven water deed opkomen.

Ook in het daarop volgende tijdvak van 31 jaren (1699 tot 1730) was dit van weinig belang.

Daarentegen ontwaart men, hoe die aanslibbing en landvorming in de 103 jaren, die van 1730 tot 1833 verliepen, op eene verbazende wijze was toegenomen, om voorts in de laatste 24 jaren, van 1833 tot 1856, zoo zeer te vermeerderen dat er, gelijk in het verslag van 1854 reeds werd aangemerkt » voor den goeden afvoer van het opperwater en van het ijs niet ééne » goede riviersprank overbleef.”

Bij de onderlinge vergelijking der vier kaartjes wordt men tot het gevoelen geleid, dat zoo men was blijven voortgaan met hier alles aan de werking der natuur over te laten, zonder die werking te leiden, dan weldra het tijdstip zou zijn aangebroken, waarop de Oude Merwede voor de scheepvaart geheel ware verloren gegaan, en dáár, zoowel als in de kronkelende en toeslikkende killen, geen afvoer van ijs meer mogelijk bleef.

Bezwaarlijk kan men dan de gedachte van zich afwerpen, dat de dag met rassche schreden was naderende, waarop de Alblasserwaard, zoo men geene belangrijke nieuwe rivier opende, het lot van den grooten Zuidhollandschen waard zou ondergaan, en men een tooneel van verwoesting als dat van 1421 zou vernieuwd zien.

Te meer grond bestaat voor die gedachte, als men opmerkt dat het maaiveld van den Alblas-

serwaard veel lager ligt dan de oppervlakte der gronden van het zoo zeer aangeslikte Bergsche veld.

Men stelt de gemiddelde hoogte van den bodem in den Alblasserwaard ongeveer op één el onder Amsterdamsch peil (A.P.) Het Bergsche veld daarentegen ligt ongeveer één el boven dat peil; zijne boorden langs de Oude Merwede kan men stellen op 2 el boven Amsterdamsch peil, zoodat er een verschil in hoogte van 2 à 3 el tusschen den Alblasserwaard en het Bergsche veld bestaat.

De hoogte van den grooten Zuidhollandschen waard, vóór de inbraak van 1421, is met geene zekerheid bekend.

Volgenderwijze heeft men getracht die hoogte eenigzins te bepalen.

Men heeft opgemerkt, dat de watermolens in 1421 nog niet waren uitgevonden, zoodat de groote Zuidhollandsche waard op den ebestand van het Hollandsche diep moest loozen; door die opmerking is men er toe gekomen de hoogte van de landen in den waard op ongeveer Amsterdamsch peil te schatten.

Hoogstwaarschijnlijk is het intusschen, dat vele gedeelten van den waard eene aanzienlijker diepte hadden, naardien die waard vóór 1421 werd uitgeveend.

Dit laatste is met zekerheid bekend, en doet het vermoeden ontstaan dat de landen, die na 1421 onder water bleven, grootendeels waren uitgeveend.

In 1313 toch gaf Graaf Willem aan Willem van Wieldrecht » 20 hoeven moers en wilder- » nisse leggende westwaerts Loenremere, en een watergang daertoe tot in de Mase.” (1)

In 1403 vergunde Hertog Albrecht den 2den Maart » aan Hüge Louwen zoon en Soete » Claes Costers weduwe, om elk van sijn eigen moer te mogen delven anderhalf gemeten » brands.” (2)

In 1409 beval Hertog Willem aan » Jacob van der Duun aentetaste van mines Heerenwege » alle moer gelegen tusschen Sinte Geerdenberge en Waelwiick, die hi bevinde can in der » wairheit dat mijn Heer toebehoerd.” (3)

Dat die verveeningen voor den waard gevaarlijk waren, bleef niet onopgemerkt.

Reeds in 1382 werd door Albrecht aan den heer van Zevenbergen het moeren en turfsteken verboden, en zulks » om te verhoeden misvallē, commē en scade die in onsen lande van den » Grooten Waert voortijts gevallen is bij overvloedē, dat veel toeghecomen is als men ver- » moeijt bij moeringhe, daer hooghe gorssen mede ontgront sijn, enz.” (4)

In 1404 werd door Hertog Albrecht het verbod van moeren en turfdelven tusschen Geertruidenberg, den Zevenbergischen en den Schijnmoerschendijk herhaald » om ons lants ver- » derffenis te verhoeden, enz.” (5)

Dat, vóór 1421, doorbraken in den grooten Zuidhollandschen waard zijn gevallen, is mede bekend.

In 1374 toch beloofde Hertog Albrecht aan Willem heer van Hoorn en Altena » omdat zij » ons hebben helpen dicken in den wiel tot Werkendam acht daghe lange mit vijftich mannen » 's daghes en mit twalef scepen daghes” hun met die van den grooten waard in gelijk geval ter hulp te zullen komen. (6)

In een brief van 16 Mei 1396 zegt ook dezelfde Hertog » want bi versumenisse onser lude

(1) Lib. IIII Aelbrecht Cas E fol. 146 (Rijks archief).

(2) Memoriale B. J. Cas R fol. 59 verso idem.

(3) Memoriale B. C. Cas R fol. 86 idem.

(4) J. van der Eijck, handvesten enz. van Zuidhollandt 1628, bladz. 142.

(5) Idem bladz. 146.

(6) Register Oistervant XII en XIII Cas E 2 gedeelte fol. 8 (Rijks archief).

» ende ondersaten uten lande van Althena die maesdije bi Woudrichem tot desen winter
 » lestleden ingegaen was en̄ diep gewielt dair onse steden van Dordrecht van Sinte Geer-
 » denbergen en̄ onse gemeenlant van den groten waerde Zwaerlic bij bevloijt sun ende tlant
 » noch onder water staet" (1).

Het verdient opmerking, dat voor zooverre men heeft kunnen nagaan, in alle opdragten van gronden te Werkendam, de Werken, Sleeuwijk en omstreken steeds gesproken werd van morgen *lands* en niet van *moer*. Men meent daaruit te mogen afleiden, dat de streek langs de Oude Merwede vrij hoog lag, waardoor zij na den vloed van 1421 droogviel, terwijl het uitgeveende gedeelte onderbleef en eerst veel later door aanslibbing boven water kwam.

De doorbraken vóór 1421 langs die hoogere gronden gevallen, schijnen hersteld te zijn geworden en de waard bewoonbaar te zijn gebleven, tot dat in het noodlottige jaar 1421, waarschijnlijk door gelijktijdige inbraak, zoo aan het bovendeele van den waard bij Werkendam, als aan het beneden deel aan de zijde van het Hollandsch diep, de grootendeels uitgeveende waard door de rivier werd ingenomen en in een wijden waterplas herschapen.

Men heeft zich veroorloofd bij de geschiedenis van den grooten Zuidhollandschen waard eenigzins uit te weiden, omdat zij tot waarschuwing kan strekken wat men te wachten zoude hebben, zoo men niet spoedig door krachtadige middelen de onheilen trachtte voor te komen, waarmede men, ten gevolge van vroegere zorgeloosheid, wordt bedreigd.

Te meer heeft men gemeend de aandacht daarop te mogen vestigen, omdat de genezing van eene zoolang ingekankerde kwaal uit den aard der zaak van zeer grooten omvang is, en ook niet spoedig en als met een tooverslag kan geschieden, terwijl die genezing tevens noodwendig met eenige krenking van andere belangen moet gepaard gaan. Uit het geleverde overzicht toch meent men gereedelijk tot het besluit te mogen komen, dat in eene zaak van dat belang het mindere voor het meerdere moet wijken, en zoo men hier of daar andere belangen krenkt, middelen moeten worden aangegrepen, om ook daar zooveel doenlijk genezing of leniging aan te brengen.

De gekrenkte belangen, die men hier bedoelt, zijn in de eerste plaats de scheepvaart door de killen, welke door de afdamming van die killen wordt belemmerd, en bovenal de waterlossing door de sluizen te Gorinchem en te Steenenhoek, die door een eenigzins hooger waterstand op de Oude Merwede, althans tijdelijk, wordt gehinderd.

Bij de waardering van die gekrenkte belangen mag niet uit het oog worden verloren, dat, zoo men op de aanslibbende Werkendamsche killen en Oude Merwede, het stelsel van » *laissez faire* » onvoorwaardelijk was blijven toepassen, zoo als men straks opmerkte, er een tijd zou zijn gekomen, die welligt niet zeer verre van ons verwijderd ware, waarop noch scheepvaart door de Oude Merwede, noch behoorlijke waterlossing door de killen of door de rivier meer mogelijk zou geweest zijn.

Eene onderlinge vergelijking der kaartjes, en de beschouwing van de zoo zeer toememende aanslibbing der killen, maakt deswege allen twijfel onmogelijk. Bij zomerwater zou de Waal langs een tal van kleine kronkelende en aanslibbende killen naar zee zijn blijven afstroomen; opperwater had over het verhoogde en tot land hervormde Bergsche veld zijn weg naar het Hollandsch Diep moeten vinden; maar ijsgang ware niet meer mogelijk geweest tot dat eene nieuwe rivier zich door inbraak van den Alblasserwaard zou hebben gevormd en eene nieuwe baan naar zee geopend.

Wie zal de rampen schetsen, welke van dien verwaarloosden toestand het noodwendig gevolg moesten zijn? Wie de middelen voorzien en de kosten ramen, die dan zouden noodig zijn, om aan de van alle banden losgerukte rivier eene nieuwe en behoorlijke stroombaan terug te geven?

(1) Liber V Cas E fol. 212 verso (Rijks archief).

Teregt blijft men de langzame vorming der Nieuwe Merwede als een der gewigtigste ontwerpen beschouwen, die in deze eeuw, ter verbetering van Neêrlands rivieren, tot uitvoering zijn gekomen. Uit de vergelijking der kaartjes van 1833 en 1856 kan men, zoo het schijnt, met veel grond afleiden, dat de vorming der nieuwe rivier reeds veel is gevorderd.

Reeds heeft eene geregelde afstrooming van den Ouden Wiel langs de Westkil of Nieuwe Merwede naar het Hollandsch Diep plaats, en men mag verwachten dat de nu werkelijk bestaande Nieuwe Merwede, door den aanleg van daartoe strekkende werken geholpen, eenmaal een vermogenden riviertak zal vormen, waardoor opperwater en ijs langs een korten weg naar zee zullen worden afgevoerd.

De beteugeling der killen en de vorming der Nieuwe Merwede werden eerst in 1851 ondernomen; terwijl aan de verwarring der rivier sinds 1421 de vrije teugel was gelaten, is in vijf jaren reeds veel hersteld van hetgeen in ruim vier eeuwen bedorven werd, en is de hoop op geheele herstelling sterk aangewakkerd.

Dat er reeds veel gewonnen is, kan blijken uit de als bijlage n^o. 1 bij dit Verslag gevoegde tabel, aangevende een overzicht van den waterafvoer door de Merwede en de killen in de jaren 1804, 1822, 1850 en 1856.

De metingen van 1804 en 1822 zijn door den generaal KRALJENHOFF gedaan, die van 1850 1856 door ambtenaren van den waterstaat bij de algemeene dienst werkzaam.

Het toenemend vermogen der Westkil (nu de Nieuwe Merwede) en de belangrijke snelheid die in deze nieuwe rivier wordt waargenomen, schijnen zekerheid te geven, dat, bij langzaam voortgaande beteugeling van het Steurgat en aanhoudende opruiming van de Westkil, men het met de vorming der Nieuwe Merwede beoogde doel volkomen zal bereiken.

§ 127. De algemeene bijval die het vormen van de Nieuwe Merwede, ook in den boezem van de Staten-Generaal, heeft ondervonden, en de krachtige wijze waarop de voortzetting van dat werk door den Minister van Binnenlandsche Zaken werd verdedigd, kunnen ons vrijspreken van verdere uitweiding over dit onderwerp.

Wij wenschen evenwel nog te doen uitkomen hoe de Alblasserwaard en de Tielerswaard veelmalen in gevaar kwamen, toen de killen nog open waren; hoe dat gevaar in de laatste jaren, vóór de beteugeling der killen en het openen der Nieuwe Merwede, hand over hand toenam, zoodat het opgestuwde water te Gorinchem en te Hardinxveld, eene vroeger ongekende hoogte bereikte; hoogte, die bij den ijsgang van 1861, ten gevolge der werking van de Nieuwe Merwede, vooral te Hardinxveld, niet meer werd ondervonden.

De geschiedenis der ijsgangen van 1784, 1799, 1809, 1820, 1841, 1848, 1849, 1850, 1855 en 1861, zijn daar om het te bewijzen.

Wij ontleenen de volgende bijzonderheden aan die geschiedenis.

§ 128. 1784. De gebeurtenissen van het jaar 1784 bevestigen onze reeds gemaakte opmerking, dat wanneer bij sterk met ijs bezette rivieren, de dooi in Duitschland invalt vóór dat de beneden rivieren zijn geopend, zware doorbraken en overstromingen daarvan veelal, zoo niet altijd, de gevolgen zijn.

Den 27sten Februarij, waren de Nederlandsche rivieren met ijs bezet, toen de ijsgang te Keulen aanving, en het water aldaar opliep tot de verbazende hoogte van 39 voet 9 duim aan de peilschaal; de ijsbeweging zette zich benedenwaarts voort, er ontstonden daardoor achtereenvolgens de nagemelde doorbraken.

1. *Den 28sten Februarij.* Doorbraak in den mond van het Pannerdensche kanaal.
2. *Den 29sten Februarij* valt eene groote doorbraak in den Spijschen dijk.

De bovenmond van den IJssel is verstoppt en blijft gedurende geruimen tijd in dien toestand.

3. *Den 29sten Februarij*, vallen ook in den zuider Rijndijk tusschen Millingen en Bimmen en te Griet beneden Kalkar doorbraken; het water stroomt hierdoor de Ooij in.

4. Er vallen mede tien doorbraken in den Duffeltschen dijk, te Keeken, Millingen en Bimmen.

5. *Den 1sten Maart* valt eene zware doorbraak in den Rijndijk tusschen Rees en Emmerik, waardoor Overijssel overstroomt.

Ook valt eene zware dijkbreuk in den Waaldijk bij Weurt beneden Nijmegen; en vier doorbraken in den Overbetuwschendijk, eene te Gent, twee te Halderen en eene onder Doornik.

Tusschen *den 29sten Februarij* en 1 *Maart* onstonden elf doorbraken in het land van Maas en Waal, als eene te Afferden, eene te Druten, drie bij Puffelijk, twee te Leeuwen, twee te Wamel en twee te Dreumel.

Nog vielen er den 1ste *Maart* drie doorbraken in het ambt van Nederbetuwe onder Ochten. De IJssel kwam dien dag bij Doesburg in beweging.

Den 3de Maart werd de Maasdijk onder Alphen door het binnenwater dermate geteisterd dat hij doorbrak.

Niet onopgemerkt zal het blijven, dat het bestaan van het kanaal van St. Andries, het ontstaan van twee doorbraken bij Dreumel niet heeft voorgekomen, en dat de vele doorbraken die achtereenvolgens zijn gevallen, het sprekend bewijs leveren van hoe weinig nut zijdelingsche afleidingen zijn, als zware ijsgang en hoog opperwater de dijken in Nederland in gevaar brengen.

§ 129. 1799. Opmerkelijk is het, hoeveel overeenstemming er bestaat tusschen de omstandigheden die bij de ijsgangen in 1799 en 1861 hebben plaats gehad.

Wie dit met onpartijdigheid uit de aantekeningen, Bijlage n^o. 5, nagaat, za met ons moeten instemmen, hoe ongegrond het oordeel is van hen, die de ongelukken van 1861 willen toegeschreven hebben aan werken in de laatste jaren aan de rivieren uitgevoerd.

Niet minder dan 17 doorbraken zijn in 1799 in de rivierdijken gevallen, en wel in de volgende chronologische orde:

1^o. 3 *Februarij*, in den Weurtschen dijk, waardoor het rijk van Nijmegen, met Maas en Waal overstroomt.

2^o. }
3^o. } 5 *Februarij*, nog twee doorbraken in den dijk bij Weurt.

4^o. 5 *Februarij*, bij Oud-Zevenaar, waardoor de Lijmers overstroomt.

5^o. 6 *Februarij*, in den Rijndijk bij de Peppelgraaf onder Doornenburg, waardoor Over- en Neder-Betuwe overstroomen.

6^o. 7 *Februarij*, in den Maasdijk bij Gassel.

7^o. idem te Grave, bij het bastion Boekop.

8^o. idem in den Rijndijk, bij Millingen.

9^o. idem in den Ooijdijk, bij den Torensche molen.

10°. 9 *Februarij*, in den IJsseldijk bij Twello.

11°. 15 *Februarij*, in den Duffeldijk.

Den 17den Februarij waren intusschen de monden van den Gelderschen IJssel en van den Neder-Rijn nog onbeweeglijk vast.

12°. *Den 19den Februarij* viel een doorbraak in den Snippelingdijk bij Deventer.

13°. *Den 20sten Februarij* liep de Waaldijk bij Gent en Bommel zeer sterk over, en brak aldaar door.

Voor Hardinxveld en in de killen was het ijs op dien tijd nog vast, waardoor het water in de stad Gorinchem sterk opliep.

14°. *Den 22sten Februarij* zit het ijs te Arnhem nog vast; er valt eene doorbraak in den hoogen Maasdijk bij Hedikhuizen, waardoor het land van Heusden en Altena overstroomt.

15°. *Den 22sten Februarij* des avonds, breekt de Waaldijk bij Vuren door, en de Tielrwaard raakt onder water.

16°. }
 17°. } 22 en 23 *Februarij*, er vallen twee doorbraken in den Meidijk van den Bommerwaard.

Den 24sten Februarij is de mond van den Gelderschen IJssel nog digt.

Al de killen van Werkendam zijn den 24sten open, en de rivieren benedenwaarts los, *maar de ijssdam bij Hardinxveld zit nog vast*, en ruimt kort daarna op.

Den 27sten Februarij is er geen ijs meer.

Even als in 1861 was de dooi in 1799, bij zwaren ijsgang in Duitschland aangevangen, en had zich het eerst op de Boven-Waal doen gevoelen, terwijl de bovenmonden van Neder-Rijn en IJssel lang gesloten bleven.

Alle doorbraken waren in 1799 gevallen *voor dat* de ijssdam te Hardinxveld oprak.

Wanneer men daarbij overweegt, hoe vermogend de Werkendamsche killen in 1799 nog waren, bij vergelijking met hetgeen zij in den laatsten tijd zijn geworden, dan mag men gereedelijk daarvan afleiden, dat wie nu nog redding in die killen zou willen zoeken, en de Nieuwe Merwede verlaten, zich op schrikkelijke wijze zou bedrogen zien, en veel erger ongevallen zou te gemoet gaan, dan die van 1799.

§ 130. 1809. Ook de geschiedenis der overstroomingen bij den ijsgang van 1809 is leerrijk voor den onpartijdigen opmerker, die daarin op nieuw het bewijs zal vinden, dat niet de sluiting van St. Andries, en veel min nog de vervanging der killen door eene nieuwe vermogende Merwede, iets hebben bijgedragen tot onheilen die ons Vaderland zoo menigwerf hebben geteisterd, en waarvan de kans van terugkeer wel kan verminderd, maar nimmer geheel weggenomen worden.

Nadat de bovenrivieren zich in het laatst van 1808 en in het begin van Januarij 1809 hadden gezet, ging de Maas voor Grave reeds den 10den Januarij los. Ook op den Boven-Rijn kwam spoedig beweging. Achtervolgens vielen de navolgende doorbraken:

1. *Den 12den Januarij* doorbraak in den Duikerdijk, waardoor Pannerden, Aardt en Herwen ondervloeyen.

2. *Den 13den Januarij* breekt de bandijk bij Erlecom door.
3. Ook de Lijmersche dijk breekt dien dag door, bij Oud Zevenaer en te Leuven.
4. *Den 14den Januarij* valt eene doorbraak in den regter Rijndijk, tegenover Emmerik.
Boven Wezel is geen ijs meer, maar zeer hoog water.
5. Bij Cleef is de dijk te Brienen op vier plaatsen doorgebroken.

Te Nijmegen is ijsbeweging, met zware ijssdammen tusschen die stad en Winssen.
De Geldersche IJssel zit nog vast.

6. *Den 15den Januarij* viel de groote doorbraak in den Waaldijk bij Oosterhout.
7. Ook te Loenen brak de Waaldijk door.

Over- en Neder-Betuwe met den Tielerwaard werden hierdoor diep onder water gezet.

8. *Den 16den Januarij* bezwijkt de Kanonsdijk aan den IJssel.

9. Ook de Snippelingsdijk bij Deventer breekt dien dag door.

Nadat zich wederom nieuw ijs had getoond en de rivieren zich hier en daar op nieuw hadden gezet, raakten ze weder los, en is

10. *Den 30sten Januarij* de Maasdijk bij Alphen doorgebroken.

11. Ook de noorder-Lingedijk brak dien dag bij Kedichem door, en overstroomde de Vijfheerenlanden met den Alblasserwaard.

12. Tevens viel eene doorbraak in den bandijk bij Brakel, en

13. Vielen twee breuken in den Meidijk tusschen Zuilichem en Poederoijen, waardoor de Bommelerwaard onder liep.

14. Ook de Doversche en Drongelensche dijken bezweken, ten gevolge der hevige werking van den Baardwijkschen overlaat.

15. En is de Maasdijk te Rijswijk doorgebroken.

Eerst *den 30sten en 31sten Januarij* is de IJssel losgebroken.

Men ziet het, even als in 1799, heeft de dooi van boven naar beneden gewerkt, en zijn de eerste doorbraken bovenwaarts voorgevallen, terwijl de rivieren benedenwaarts gesloten waren, en daar de doorbraken later zijn gevallen.

§ 131. 1820. Onder de meest opmerkelijke ijsgangen behoort die van 1820. De toen voorgevallen gebeurtenissen liggen nog velen onzer versch in het geheugen; ook zijn zij leerrijk, en verdienen dat men er de aandacht op vestigt.

In den aanvang van Januarij hadden zich de rivieren allerwege vastgezet; de Werken-damsche killen en het Hollandsch Diep waren met ijs gevuld; de waterstand te Keulen was zeer laag.

Reeds *den 21sten Januarij* kwam de Duitsche Rijn in beweging met wassend water.

1. }
2. } *Den 23sten Januarij* brak de Over-Betuwe aan twee zijden in, namelijk aan de Waalzijde bij Oosterhout en aan de Rijnzijde onder Elden en Driel.

3. *Den 26sten Januarij*, brak de Nieuwe zuider Lingedijk door, en in den voornacht van

4. *Den 27sten Januarij* de Noorder Lingedijk, op twee plaatsen bij Oosterwijk en Kedichem.

5. Ook was de zuider Lekdijk den 26sten bij Langerak doorgebroken, zoodat de Alblas-serwaard van twee zijden inliep.

6. Ook werd de Lijmers onder water gezet, ten gevolge van gevallen gaten in den Lijmerschen overlaat.

7. Insgelijks vielen doorbraken in de dwarsdijk strekkende van de Waal tot de Maas gelijk mede in de dwars- en bandijken van Poederrijen.

Den 27sten Januarij stelde zich een ontzettende ijssdam in de Waal van Loevestein tot vóór Brakel waardoor den

8. *29 Januarij* onder Brakel, vier doorbraken in den linker Waaldijk of den beneden Holderdijk vielen, en waarvan het water zich onder Poederrijen in de Maas ontlastte.

De oorzaken der ondervonden onheilen waren :

1°. De zware ijsstoppingen in de bovenmonden van de Waal, het Pannerdensche kanaal, en den Gelderschen IJssel.

2°. De sterke rijzing van den Duitschen Boven-Rijn, die de Ooij doet inbreken, en de doorbraken van de Waaldijken ten gevolge heeft.

3°. Het te laat opbreken van het ijs in de benedenrivieren.

Dit weinige zij voldoende om aan te toonen, dat bij gelijke omstandigheden, wederom gelijke uitkomsten zouden verkregen worden, tenzij men er in slagen mogt, door de tijdige opening der benedenmonden van de rivieren genoegzaam afschot voor het ijs te verkrijgen, en doortogt aan het van Duitschland afsnellende opperwater en ijs te verleen, voor dat er doorbraken in de boven-rivierdijken zijn voorgevallen.

Het openen der beneden-riviermonden moet, onzes inziens, eene eerste zorg voor de Regering zijn.

§ 132. 1841. In December 1840 waren de Merwede en killen achtereenvolgens digt geraakt, zij bleven in dien toestand tot het laatst van het jaar.

Den 18den Januarij 1841 kwam het ijs op de Merwede in beweging, doch verstopte voor en beneden Werkendam. Ook ontstond eene verstopping op de Waal voor Loevestein en op de Merwede voor Gorinchem.

Te Werkendam kwam het ijs in beweging, doch het zette zich weder.

De Bakkerskil was vrij, en raakte weêr digt; de overige killen waren digt.

19 en 21 Januarij. Onder afwisselende werkingen geraken de Merwede, de Maas en eenige der voornaamste killen van ijs bevrijd.

30 *Januarij*. Wederom vorst.

5 *Februarij*. De Merwede en killen wederom besloten.

12 *Februarij*. Dooiweder.

17 *Februarij*. Het ijs komt in beweging, doch raakt spoedig weder vast; al de killen blijven dicht; alleen de Bakkerskil voert ijs af.

18 *Februarij*. Na eenige ijsbeweging, ontstaat eene ijsstopping voor en beneden Werkendam, die veel zorg baart, dewijl het ijs in de killen en in de Beneden-Merwede nog vast zit. Het opgestuwde water stort over den Sasdijk, en overstroomt het sterk bewoonde dorp. De Vervoorne kaden worden opgekist.

Beneden de kerk te Sleeuwijk ontstaat eene verzakking in den dijk; het water klimt aan het Sas tot 4.25 el + A.P.

19 *Februarij*. De toestand blijft onveranderd; het water klimt 's avonds 11 ure aan even-gemeld Sas tot 4.40 el + A.P.; de ijsstopping kwam toen in beweging, en het water viel aldaar 0.50 el.

20 *Februarij*. In den ijssdam bij Werkendam komt nieuwe beweging, die echter weér ophoudt; de grootste opstuwing is geweken.

De hoogste waterstand is dien dag te Gorinchem 4.95 el + A.P.

In den namiddag ruimen de killen en de ijssdam breekt geheel op.

§ 133. 1848. Den 10den Februarij kwam het bovenlandsche ijs de Waal af, en veroorzaakte eenige opstuwing te Rossum en boven Zuilichem, alwaar het water voor korten tijd hoog aan de dijken kwam.

Het ijs op de Merwede, van Loevestein tot Werkendam, kwam los, zoomede in den Ouden Wiel; doch een gedeelte daarvan zette zich weder vast in het Noorder-Diep beneden Hardinxveld, en verhinderde aldaar en langs de Hoogkil alle ontlasting. Het meeste ijs en water moest afstroomen langs den Ouden Wiel en de Bakkerskil, waardoor het water daar zoo hoog opliep, dat de kade van de Vervoorne polder slechts 0.30 el à 0.50 el keering behield.

11 *Februarij*. Op Boven-Rijn en Waal is bijna geen ijs meer; alleen zit het kanaal van St. Andries nog vast; het ruimt des 's avonds op en drijft de Maas af.

Op de Merwede beneden Loevestein drijft veel ijs, dat zich door den Ouden Wiel en de Bakkerskil ontlast.

Het Noorder-Diep beneden Hardinxveld tot de Helsloot zit nog vast met ineengedrongen ijs; de Hoogkil kan daardoor niet tot ontlasting medewerken.

In het Steurgat, de Westkil en Sneepkil zit het ijs nog vast.

Op Neder-Rijn en Lek is veel drijfijis, zoomede op den IJssel.

De Maas is bijna geheel van ijs bevrijd.

12 *Februarij*. Het ijs zit in het Noorder-Diep nog vast, doch komt later op den dag tot de Hoogkil, en in die kil los.

Ook de Sneepkil raakt los.

Het Steurgat en de Westkil zijn nog dicht; Neder-Rijn en Lek zijn van ijs bevrijd.

13 *Februarij*. De Werkendamsche killen zijn van ijs bevrijd.

14 *Februarij*. Het ijs ruimt op langs Sliedrecht.

§ 134. 1849. In den aanvang van Januarij waren de Merwede en killen met ijs bezet; den 14den Januarij viel de dooi in.

Bovenwaarts ruimde het ijs achterevolgens op, alleen te Gorinchem bleef het zitten.

Den 17den Januarij was op den Rijn en de Waal nog eenig drijfijis, doch van weinig belang. In den avond brak de niet zeer hoge bedijking in van den polder Brakel en Poederoijen, aan de Maaszijde, even beneden het veer van Andel op Poederoijen, ten gevolge van het overloopen van den dijk.

Beneden Gorinchem bleef het ijs vastzitten en schoof zeer sterk in een.

In den nacht van den 17den op den 18den Januarij, was de nood te Werkendam zeer groot, ten gevolge van het verstopt blijven der killen, en van de Merwede beneden den Ouden Wiel. Het water klom zeer hoog, en liep tot 10 duim over de buitenste deuren van het Sas aldaar.

De Merwede teekende te Werkendam 4.50 el + A.P. en 4.25 el + A.P. aan de zijde der killen, zijnde 0.10 el en 0.25 el hooger dan ooit had plaats gehad.

Te Gorinchem was de hoogste waterstand 5.08 el + A.P. en te Hardinxveld 4.90 el + A.P.

Deze rivierstand komt overeen met dien van 29 Januarij 1809, den hoogst bekende, en was nog 0.11 el boven den stand van 26 Januarij 1820, en 0.09 el boven dien van 18 Februarij 1841.

De kade van den Vervoorne-polder brak op drie plaatsen door; later vielen er nog vier doorbraken.

Ook de Sasdijk liep over, doch werd in tijds gekist.

De Noordschenkeldijk liep 0.20 el tot 0.70 el over; deze dijk en de Werkensche-dijk braken den 18den Januarij door; Oud en Nieuw Altena werden hierdoor geïndeerd; met de overige polders had de inundatie eene uitgebreidheid van 7122 bunders.

Bij den zoo bijzonder hoogen waterstand te Werkendam en omstreken, bij het gesloten zijn der killen, en van den overlaat van Cruquius, moest de dijk van den Alblasserwaard, in het dorp Hardinxveld, en even beneden de sluis van Steenenhoek worden opgekist; de deuren der sluis te Steenenhoek liepen over, en men achtte den Waard en de daaraan grenzende landen van Arkel beneden de Zouwe, in groot gevaar van overstromd te worden.

§ 135. 1850. Den 2den Januarij viel de vorst in, en geraakten de rivieren en killen achtervolgens geheel vast.

In de laatste dagen van de maand kwamen de bovenrivieren in beweging, die zich op verscheidene plaatsen stopten.

Den 30sten Januarij hadden ijsbewegingen plaats op de Waal te Lent, Echteld en Ochten, doch de Neder-Rijn en Lek bleven zitten.

Te Pannerden en te Hulhuizen waren ijsbezettingen onbeweeglijk vast; het water stond aldaar 0.90 el onder dijkskruin.

Beneden Arnhem was eene ijsbezetting die het water opstuwde tot 0.88 el onder noodpeil; benedenwaarts was het ijs overal vast. Men achtte den toestand der rivieren uiterst zorgelijk. De dijken te Rosan, Rees en Brien en liepen over; zoo ook de leidijken bij Kalkar, waardoor eenige polders overstromd werden. Millingen en een gedeelte van Ubbergen werden, door het overloopen van de verlaagde Ooijdijken, overstromd.

Het ijs in de Maas, de Merwede en in de killen, bleef overal nog vastzitten.

1 Februarij. Eene ijsverstopping bij Oberwesel bleef onbeweeglijk; tusschen Wezel en Rees, had zich mede eene verstopping gezet, met een waterstand te Rees van 26 voet 8 duim.

De dijk te Esserden bij Rees liep op vele plaatsen over, waardoor veel water op den Ouden IJssel werd gebragt.

Te Emmerik en te Spijk was het ijs vast.

Boven de ijsverstoppingen te Pannerden en te Hulhuizen, liep het water op tot 0.73 el en 0.80 el onder noodpeil.

Te Gorinchem werden 300 gecierde mannen opgeroepen, om de Dalesche overlaten, des noodig, te kunnen openen. Van Heusden tot Woudrichem was het ijs vast.

Op de Merwede en in de Bakkerskil, was in den vorigen nacht eene kortstondige beweging in het ijs ontstaan.

2 Februarij. Te Oberwesel kwam het ijs in beweging, de ijsstopping ruimde des avonds geheel op, met een waterstand van 33½ voet; te Coblenz volgde een zware ijsgang bij een

waterstand van $18\frac{1}{2}$ voet. Te Rees zat het ijs vast; de waterstand was $26\frac{1}{4}$ voet. De ijsstopping bij Hulhuizen was onveranderd.

De Beneden-Waal kwam in beweging.

Te Gorinchem was het ijs des morgens losgegaan, doch zette zich weder; des namiddags ging het andermaal los en dreef door, tot aan den mond der killen bij Hardinxveld.

De waterstand te Gorinchem was 3.71 el + A.P.

Beneden Hardinxveld ontstond eene ijsbezetting in het Noorder Diep.

Ook te Werkendam kwam de rivier des namiddags in beweging, zoo ook de Bakkerskil en het Noorder Diep; zij voerden veel ijs af. Des avonds geraakte ook het Steurgat in beweging, zoodat men vermeende dat het gevaar voor ijsstopping was geweken.

Te Sleenwijk en te Werkendam bleef het water evenwel sterk wassen, en het bleek dat het ijs zich in de killen weder had vastgezet.

Den 3den Februarij, waren al de killen weder vast, zoomede de Beneden-Merwede en het Noorder Diep.

Het water liep te Hardinxveld op tot 0.70 el onder noodpeil, of 4.60 el + A.P., en ontlastte zich over den overlaat van het Bergsche Veld; men meende ook dat de Hoogkil open was.

De ijsstopping in het Noorder Diep strekte zich uit van Giessendam tot Sliedrecht, waar een veel lager waterstand dan te Giessendam werd waargenomen. Te Giessendam had men nooit te voren ondervonden, dat het water door ijsstopping daar zoo hoog rees.

De ijsstopping te Hulhuizen brak los, waardoor het ijs aan den Hortenberg op en over den dijk schoof.

De Erlecomsche polder liep onder.

Te Sleenwijk kwam het ijs in de Zuidergeul 's morgens 4 ure voor de tweede maal in beweging, met sterken aandrang van het water, dat opliep tot 3.97 el + A.P. Omstreeks $10\frac{1}{2}$ ure kwam daar veel Waal- en Maas-ijs af, hoofdzakelijk langs de Noordergeul afdrijvende; het water klom toen tot 4.78 el + A.P., of 0.71 el onder noodpeil.

De berigten van het ijs in de killen waren zeer verschillend, doch van ongunstigen aard; 's middags ten 3 ure waren alleen de Bakkerskil en de Bruinekil los; de overige killen hadden zich door het afkomend ijs van de Merwede, weder vastgezet; het water klom aan de sluis te Werkendam tot 3.75 el + A.P. De Westkil kwam toen in beweging, eerst tot bij den Kievitswaard, en vervolgens tot haar benedeneinde; het water daalde daardoor tot 3.52 el + A.P. Doch omstreeks 5 ure in den namiddag ontwaarde men nieuwen was, waarbij het water 's avonds $10\frac{1}{2}$ ure de hoogte van 4.40 el + A.P. bereikte. Eene ijsverstopping van al de killen en gaten was hiervan oorzaak, zoodat de eenige afvoer van water en ijs over de buitenlanden van den Biesbosch kon plaats hebben.

Te Gorinchem werd de hoogste stand waargenomen op 4.82 el + A.P., en te Hardinxveld op 4.49 el + A.P.

De hoogte van den waterstand deed vrees ontstaan voor den Vervoorne polder, waarvan de kade begon over te loopen en werd opgekist; ook de Werkendamsche bandijk werd opgekist.

Den 4den Februarij was de Waal geheel los; te Gorinchem dreef veel ijs met groote snelheid af.

Op den Neder-Rijn waren nog twee ijsbezettingen, de eene bij Pannerden, de andere tusschen Eck en Wiel, en Amerongen.

De Oude Wiel was geheel verstoep; de overlaat van Cruquius werkte slechts op weinige plaatsen, zoo dat de geheele ijsmassa langs de Hoogkil afstroemde.

Van Steenenhoek tot Giessendam was het ijs opgeruimd, en had te Sliedrecht eene ijsbezetting veroorzaakt, waartegen 2 el water werd opgekeerd.

Des morgens ten 4 ure begon de Brakelsche dwarsdijk over te loopen, en brak op drie plaatsen door; hierdoor werd den Bommelerwaard beneden den Meidijk overstroomd.

Te Heusden teekende het water van 5.54 el tot 5.60 el + A.P., noodkistingen werden gesteld.

Te Werkendam was het water vallende, er kwam veel drijfs af, dat zich langs het Noorder-Diep tot aan de Hoogkil over de buitenvelden ontlastte, tot aan de Sneepkil, en door deze kil, in het beneden gedeelte van de Westkil.

De Bakkerskil, de Bruinekil, het Steurgat en het bovenste gedeelte van de Westkil waren digt; de Witboomenkil was open; men bleef dan ook voortgaan met het herstellen van noodkistingen op de Vervoorsche kaden, en op den Werkendamschen dijk.

5 *Februarij*. De ijsstopping te Pannerden brak los, zoomede die te Eck en Wiel.

De 300 gecierde mannen te Gorinchem werden huiswaarts gezonden.

Te Alem was het water tot 0.20 el boven de kruin van den dijk gestegen, en te Blaauwsluis 0.10 el; met kracht werden noodkeeringen langs de Maasdijken gezet; zij keerden van 0.30 el tot 0.50 el.

Des avonds 10 ure bereikte het water te Blaauwsluis den hoogsten stand van 6.97 el + A.P.

Te Werkendam was het water vallende.

Het ijs in de Bakkerskil verzette zich bij afwisseling; ook in de Westkil bespeurde men ijsbeweging, hoezeer de killen nog grootendeels digt waren, kwam meer ruimte tot afvoer van water en ijs.

6 *Februarij*. Boven Dusseldorp viel eene doorbraak in den Heersteldijk.

Bij den hoogen waterstand en hevigen storm, was men zeer beducht voor de dijken. In de Over-Betuwe werd met groote inspanning gekist over 6580 el aan den Waalkant, en over 3700 el aan den Rijnkant.

's Morgens ten 4 ure raakten de meeste killen los; te Keulen was de rivier vallende, bij eenen stand van 29 $\frac{1}{2}$ voet.

Langs de Beersche Maas waren de gebeurtenissen zeer noodlottig; vele dijken bezweken, en polders werden geinundeerd; het Beersche Maaswater bereikte de hoogte van 10.08 el + A.P.

Te 's Hertogenbosch was de waterstand 6.05 el + A.P.; de stad geraakte meer en meer onder water; de dijken langs de linkerzijde van de Langstraat leden veel schade onder Baardwijk, Waalwijk, Capelle en Waspik.

7 *Februarij*. Het stormweder hield aan.

Te Grave was het water gestegen tot de buitengewone hoogte van 11.10 el + A.P., of 0.35 el onder noodpeil.

Het ijs in de Bakkerskil en in het Steurgat is grootendeels opgeruimd.

8 *Februarij*. De storm bedaart; de killen zijn geheel van ijs vrij.

De waterstand te 's Hertogenbosch is 6.31 el + A.P.; sedert 1799 is zulk eene hooge waterstand niet waargenomen.

§ 136. 1855. Ook in 1855 is de ijsgang op de bovenrivieren begonnen, en zijn de verwoestingen op de benedenrivieren niet achtergebleven.

Den 3den Maart brak de Bislichsche dijk op twee plaatsen door, bij een waterstand van 30 voet 11 duim.

Den 4den Maart ontstaat eene ijsstopping beneden Dreumel. Het kanaal van St. Andries was toen nog niet gedigt.

Tusschen Tiel en Heesselt heeft zich een ijssdam gevormd; des nachts loopt het water te Varik en te Ophemert over den dijk.

De Erlecomsche dijk breekt in.

Langs den Neder-Rijn staat het water aan of op de kruin der dijken; te Heteren heeft zich een ijssdam gevormd.

De IJsselmond raakt in beweging, doch stopt zich beneden de spoorwegbrug.

In den nacht van den 4den op den 5den Maart ontstaan doorbraken in den Maasdijk te Lith en te Alem.

Den 5den Maart zit de ijsstopping te Dreumel nog vast, het water klimt daar tot één el boven de dijkskruin; des nachts brak de dam door; er was eene doorbraak gevallen in den dijk aan den afweg van Heerewaarden bij de Dreumelsche sluis, en mede eene doorbraak op 100 el meer noordwaarts; de molenpolder liep met geweld in.

Langs den Neder-Rijn was eene verzinking te Elden.

Te Lienden, te Ingen en aan de Spees zijn doorbraken gevallen; ook de Grebbedijk brak door.

Te Schalkwijk liep het water over den dijk.

Den 6den Maart brak de linker IJsseldijk bij Westervoort door.

Eerst *den 7den Maart* drijft het ijs voor Gorinchem weg, en *den 9den Maart* breekt de ijsstopping op langs de Lek aan de Horden.

Ook bij dezen ijsgang heeft men ondervonden dat, wanneer de ijsgang in de bovenrivieren aanvangt, terwijl de benedenrivieren nog bezet zijn, de doorbraken niet zijn te vermijden, en zijdelingsche afleidingen weinig baten, zoo als dit door de doorbraken aan den Grebschen dijk en aan de Spees overtuigend werd bewezen.

§ 137. Het kort overzicht dat wij hierboven gaven, kan het overtuigend bewijs leveren, dat de toestand der killen vóór de vorming der Nieuwe Merwede, allertreurigst was, en bij elken ijsgang groot gevaar deed ontstaan. Het gebeurde in 1799, heeft zeer veel overeenkomst met hetgeen in 1861 voorviel; ook toen was er een ijssdam bij Werkendam, die niet opruimde niettegenstaande de killen toen niet waren beteugeld. In 1841, 1849 en 1850, toen de killen ook niet beteugeld waren, nam men te Gorinchem en te Hardinxveld, ten gevolge der ijsstoppen benedenwaarts, waterstanden waar, *hooger* dan die van 1861; en zoo die standen in 1861 lager waren, meenen wij dit met vollen regt te mogen toeschrijven aan de gunstige werking der nog onvoltooide Nieuwe Merwede.

Is die rivier eenmaal volgens het gemaakte ontwerp geheel afgewerkt, en tot stand gekomen, dan is onze innige overtuiging dat hare werking nog gunstiger zal zijn.

De geschiedenis der rivieren leert ook, dat in vroegere jaren, en vooral in het laatste tijdvak vóór 1851, de killen meestal verstopt waren, en dat het op schrikbarende wijze toenemen van die kwaal, ten gevolge der meer en meer voortgaande opslikking dier killen, den Alblasserwaard, den Tielerwaard en het land van Altena ook meer en meer in gevaar bragt, en daarin de voorname oorzaak ligt der in hoogte toenemende waterstanden bij ijsgang, die men te Gorinchem en te Hardinxveld vóór de vorming der Nieuwe Merwede waarnam.

§ 138. De langzame vorming van de Nieuwe Merwede, sinds eenige jaren ondernomen, is jaarlijks voortgezot, voor zooveel de beschikbare geldmiddelen het hebben toegelaten.

Het is bekend, hoe van vele zijden op eene spoedige en krachtdadige voortzetting van dit werk wordt aangedrongen, waardoor een nieuwe mond aan de Waal zal zijn gegeven.

Gesterkt door de ondervinding, en onze overtuiging van zijne gunstige werking, mogen wij het krachtdadig voortzetten van dit zoo hoogstbelangrijk ontwerp met aandrang blijven aanbevelen. Wij durven ons vleijen, dat voortaan meerdere gelden tot bereiking van het beoogde doel zullen aangewezen kunnen worden, en daardoor het tijdvak van overgang, waarin de rivieren in dien omtrek verkeerden, zooveel doenlijk zal worden verkort.

Wij moeten hier de opmerking bijvoegen, dat, zoo men zich tot heden beperkt heeft tot den aanleg der werken, vereischt voor de vorming van het rivierbed zelve, op eene breedte van 400 el, men thans daarmede zoo ver is gevorderd, dat ook het in orde brengen en bekaden van het verlangde stroomgebied zelve, over eene breedte van minstens 1000 el, met vrucht kan worden ondernomen, zoodra gelden daarvoor zullen beschikbaar zijn.

§ 139. Op grond van al het bovenstaande meenen wij te mogen stellen, dat de Nieuwe Merwede, hoe onvolkomen ook gevormd, echter een zeer gunstigen invloed op den afvoer van het ijs bij hoog opperwater heeft uitgeoefend. Men behoeft daartoe slechts te vergelijken de hoogste waterstanden te Gorinchem en te Hardinxveld in den laatsten tijd waargenomen, namelijk bij de ijsgangen van 1841, 1849 en van 1850, voor dat de vorming der Nieuwe Merwede was ondernomen, en in 1855 en 1861, nadat die vorming meer en meer was gevorderd.

Wij hebben die hoogste standen in het onderstaande tafeltje aangeteekend.

PLAATSSEN.	1841.	1849.	1850.	1855.	1861.
	El + A.P.	El + A.P.	El + A.P.	El + A.P.	El + A.P.
Gorinchem	4.95	5.08	4.82	4.98	4.72
Hardinxveld	4.40	4.74	4.49	3.91	3.52

Men ziet hieruit, dat hoe verbazend ook de ijsgang van 1861 is geweest; hoe ongunstig de omstandigheden ook waren die zich daarbij hebben voorgedaan; niettemin de hoogste waterstand bij dien ijsgang te Gorinchem 0.36 el bleef onder dien van 1849, en te Hardinxveld in 1861 niet minder dan 1.22 el lager was dan in 1849.

Wij aarzelen niet deze gunstige uitkomst, die in den Alblasserwaard niet onopgemerkt kan gebleven zijn, aan de goede en krachtige werking van de Nieuwe Merwede toe te schrijven. Trouwens waar eene vermogende en snel afstroomende rivier in de plaats treedt van warrelende, opgeslikte en verspreide killen, was geene andere uitkomst te verwachten; zij moge intusschen elken onpartijdigen beoordeelaar ten bewijze strekken, dat de Nieuwe Merwede is een hoogst nuttig werk dat volkomen aan het beoogde doel beantwoordt, en waardoor de Alblasserwaard in den winter van 1861 grootelijks werd gebaat.

Ten verdere betooge hoe de uitwerking van de Nieuwe Merwede in de laatste jaren is toegenomen, voegen wij hierbij als bijlage n^o. 6 een overzicht van den waterafvoer door de Merwede en hare takken. Uit dit overzicht, waarin de in § 78 vermelde opgaven zijn bijeengesteld, en de laatste in 1861 gedane opneming is bijgevoegd, blijkt:

1^o. Dat de Oude Merwede nagenoeg hetzelfde vermogen van ruim 0.30 van de onverdeelde Merwede heeft behouden.

2^o. Dat het Steurgat, hetwelk in 1856 nog ongeveer de helft van de onverdeelde Merwede afvoerde, in 1861 tot 0.17 is verminderd.

3^o. Dat de Nieuwe Merwede, die in 1856 slechts ruim tot $\frac{1}{4}$ afvoerde, in 1861 reeds ruim tot $\frac{1}{2}$ was geklommen, welke uitwerking door de alsnog voorgestelde werken aanmerkelijk zal worden bevorderd, om het voorgestelde doel te bereiken.