

Bezwaren tegen de
bevoelvingen.

Er is namelijk van ongeveer zonsopgang tot zonsondergang niet meer water door de sluizen van het kanaal van Luik op de Zuid-Willemsvaart overgebracht, dan met eene geregelde en onbelemmerde scheepvaart bestaandbaar is. Die hoeveelheid bedroeg $2\frac{1}{2}$ kub. el per seconde.

Daarentegen hebben deze sluizen van nagenoeg zonsondergang tot ongeveer zonsopgang met veel grooter vermogen gewerkt, en ruim 12 kub. el water in de seconde doorgelaten.

Op deze wijze wordt de scheepvaart op den dag volstrekt niet gehinderd, en dewijl de schepen des nachts toch niet door de vestingwerken mogen varen, wordt geen bezwaar meer in de naauwe gemetselde doorgangen ondervonden.

In de laatste twee jaren is des nachts aan de Maas alzoo ontnomen omstreeks 12 kub. el per seconde, en bij dag ongeveer $2\frac{1}{2}$ kub. el.

Gedurende 3 maanden werd de nacht gerekend lang te zijn 8 uur, gedurende 3 maanden 9 uur en gedurende 6 maanden 10 uur.

Er werd dus per jaar gemiddeld afgetapt:

$$\frac{3 (8 \times 12 + 16 \times 2\frac{1}{2}) + 3 (9 \times 12 + 15 \times 2\frac{1}{2}) + 6 (10 \times 12 + 14 \times 2\frac{1}{2})}{12 \times 24}$$

hetgeen overeenkomt met eene gemiddelde hoeveelheid van ongeveer 6 kub. el in de seconde.

Maar, wordt beweerd, de snelheid op het kanaal zelve, tusschen Hocht en Bocholt blijft zoo groot, dat dit tot groote hinder voor de scheepvaart strekt.

Het is niet onopgemerkt gebleven, het bezwaar door opvarende schepen ondervonden, wordt bij het afvaren van het kanaal betrekkelijk een voordeel, en dewijl er meer geladen schepen opvaren dan afvaren, zoo blijkt reeds hieruit, dat het nadeel niet zoo groot kan zijn, als wordt ondersteld.

Men heeft bovendien opgemerkt, dat de Zuid-Willemsvaart door meer Belgische- dan Nederlandsche schepen wordt bevaren, en dat geen hinder op de Zuid-Willemsvaart aan de scheepvaart van Maastricht naar de noordelijke provincien van Nederland kan worden toegebracht, die niet evenzeer zou worden gevoeld door de scheepvaart van Luik naar Antwerpen.

Ten overvloede heeft de Regering in September 1858 een bepaald onderzoek aan de Commissarissen des Konings in Noordbrabant en in Limburg opgedragen, omtrent de bewering dat bij voortdoring groot nadeel aan de scheepvaart, door te groote stroomsnelheid op de Zuid-Willemsvaart, werd ondervonden. Daarbij werd het verlangen te kennen gegeven, dat niet alleen de ambtenaren van den waterstaat, maar ook andere, onpartijdige zaakkundigen zouden worden geraadpleegd.

Naar aanleiding van die opdracht heeft de Commissaris des Konings in Noordbrabant, in zijn berigt van 12 November 1858, n°. 24 het gevoelen geuit:

»dat sedert de aftappingen des nachts geschieden, de nadeelen, over welke de scheepvaart zich te beklagen had, zoo al niet geheel uit den weg geruimd, toch als zeer gering te beschouwen zijn, hetgeen door eenparige verklaring der schippers en andere belanghebbenden te 's Hertogenbosch aan burgemeester en wethouders afgelegd, wordt bevestigd.»

Door burgemeester en wethouders van 's Hertogenbosch was, in hun verslag dd. 2 November 1858, na ingewonnen informatien, gezegd:

»dat negen tiende der schepen, met uitzondering der volkschuiten met een, en in enkele gevallen met twee paarden getoogd worden, terwijl het iets zeldzaams is, drie paarden aangespannen te zien; dat sedert de aftappingen des nachts geschieden, met den dag weinig of geen hinder meer aan de scheepvaart wordt toegebracht. De schippers en andere belanghebbenden binnen deze stad geraadpleegd, hebben eenparig de verklaring afgelegd, dat sedert de aftapping alleen des nachts plaats heeft, de nadeelen en belemmeringen voor de scheepvaart ongevoelig geworden zijn. De heer STEIJNS, ondernemer der volkschuit heeft verzekerd, dat hij thans het vroeger gebezigde derde

paard op het Belgische grondgebied heeft ingetrokken, en als nu zijne dienst bij afwisseling, met twee paarden van 's Hertogenbosch tot Maastricht verrigt; deze volkschuiten vertrekken des morgens vroeg uit 's Hertogenbosch, om den volgenden dag des namiddags te Maastricht aan te komen.

Bezwaren tegen de bevoelijingen.

» De boezem tusschen sluis 18 en 19, Belgisch gedeelte, mag des nachts niet bevaren worden; dus kan de nachtelijke stroom aan geene schuiten, wat de vaart betreft, nadeel toebrengen, dan alleen dat de schippers die des nachts tusschen sluis 18 en 19 verwijlen, volgens den heer VERHULST, directeur der onderneming de Navigatie, verplicht zijn voor eene goede bevestiging hunner schepen te zorgen.

» De slotsom van het ingestelde onderzoek komt hierop neder, dat sedert de bedoelde inlating van het water te Maastricht alleen des nachts plaats heeft, de nadeelen, over welke de scheepvaart zich te beklagen had, zoo al niet geheel uit den weg geruimd, toch als zeer gering zijn te beschouwen."

De Kamer van Koophandel te 's Hertogenbosch heeft, bij brief van 5 November 1858, n°. 391, onder anderen, te kennen gegeven:

» dat sedert de aftappingen alleen des nachts plaats hebben, bij dag de nadeelen voor de scheepvaart minder bezwarend zijn. . . .

» Uit de onderscheidene, ofschoon soms uiteenloopende, berigten, welke bij de Kamer zijn ingekomen, vermeent zij als slotsom van het door haar ingesteld onderzoek te mogen mededeelen, dat, sedert de bedoelde inlating van het water te Maastricht alleen des nachts plaats heeft, de nadeelen en belemmeringen, over welke de scheepvaart zich met zooveel regt te beklagen had, wel aanmerkelijk verminderd, doch dat het evenmin ontkend mag worden, dat ook nog in den tegenwoordigen toestand van zaken schadelijke bezwaren worden aangetroffen, welke opheffing zoo mogelijk in het belang van de scheepvaart en den handel wenschelijk mag geacht worden."

In zijn rapport van den 16^{den} October 1858, n°. 1909, zegt de hoofdingenieur van den waterstaat in Noordbrabant, L. RIJSTERBORGH:

» dat op het gedeelte der Zuid-Willemsvaart, van af de limiet van Noordbrabant en Limburg tot sluis n°. 0 te 's Hertogenbosch, volstrekt geene grootere stroomsnelheid wordt waargenomen, dan voor de voeding van dat gedeelte des kanaals en voor het kanaal naar Eindhoven noodig is, en zoo als die steeds van af de daarstelling der Zuid-Willemsvaart bestaan heeft; terwijl ook de schepen nog steeds, zoo als van af het bestaan dier vaart het geval geweest is, naar gelang van hunne grootte, door *een*, *twee* en *drie* paarden getoogd worden; doch alleen met *drie* paarden, voor zeer groote schepen, zoo als die, genaamd *de Leeuw*, *de Leeuwin* en nog een of twee buitengewoon groote schepen van den heer WENMAKERS te Maastricht.

» Er hebben dus op het Noordbrabantsche gedeelte der Zuid-Willemsvaart, tengevolge van de wateraftappingen uit de Maas, en uit gemeld kanaal tusschen de sluizen n°. 19 en 18, ten aanzien van de scheepvaart hoegenaamd geene andere verschijnselen plaats gehad, dan die welke zoo lang als de Zuid-Willemsvaart heeft bestaan, zijn waargenomen."

Omtrent het ingesteld onderzoek in het hertogdom Limburg wordt aan een berigt van den ingenieur van den waterstaat VAN OPSTALL, dd. 13 October 1858, n°. 579 B., het navolgende ontleend:

» Ten einde alle schijn van onzekerheid weg te nemen, heb ik dezer dagen eene reis gedaan langs de Zuid-Willemsvaart tot 's Hertogenbosch, om bij verschillende personen, als sluiswachters, schippers en expediteuren, nadere informatie betrekkelijk de kwestieuse zaak in te winnen.

» Ik kan u thans op zeer goede gronden het navolgende mededeelen:

» Ruim $\frac{2}{3}$ der schepen die de Zuid-Willemsvaart opvaren, hebben een last van minder dan 130 à 150 ton; deze schepen worden nog steeds, zoo als ten allen tijde heeft plaats gehad, door *een* paard getrokken. Ongeveer $\frac{1}{3}$ der opvarende schepen hebben een last van meer dan 150 ton;

Bezwaren tegen de bevoelingsen.

deze worden ook, even als vroeger, door *twee* paarden opgetrokken, ofschoon voor sommige, waarbij geen groote haast is, zulks nog met *een* paard wordt gedaan.

» Zeer enkele buitengewoon groote schepen van 300 à 400 ton, zoo als er 5 of 6 op het kanaal varen, worden door *drie* paarden opgetrokken. Na de invoering der nachtelijke tappingen, dat is na 1^o. Augustus 1857, en na de achterevolgens plaats gehad hebbende verruimingen der bruggen tusschen de sluizen n^o. 18 en 19 op Belgisch grondgebied, is het getal paarden, dat tot het optrekken der schepen gebruikt wordt, in den regel hetzelfde als vroeger, toen er van geen watertappen kwestie was. Als uitzondering wordt er in de laatste twee jaren enkele malen een paard meer gebruikt dan vroeger, doch de oorzaak hiervan ligt niet in de sterke strooming.

» Sedert dat in de laatste twee jaren de fourrages zoo buitengewoon in prijs zijn gestegen, worden de jaagpaarden meestal slecht gevoed, en dikwijls ziet men, dat thans twee van die paarden nauwelijks in staat zijn het werk te doen, dat vroeger met gemak door één werd verrigt.

» Dat deze bewering juist is, blijkt daaruit dat de groote expediteurs, die hunne eigene paarden hebben, die goed doorvoed zijn, er thans niet meer gebruiken dan vroeger.

» De bij u (den hoofdingenieur in Limburg) berustende in het voorgaande jaar afgegeven verklaring door den heer M. WENMAKERS alhier (te Maastricht), die zeker een der grootste expediteurs is langs het kanaal, en daarop meer schepen in de vaart brengt dan eenig ander, waaronder er zijn van 300 en 400 ton, luidt als volgt:

» » De ondergeteekende M. WENMAKERS, expediteur te Maastricht, verklaart bij deze, dat wanneer de strooming op de Zuid-Willemsvaart plaats heeft, zoo als die thans is geregeld, de scheepvaart daarbij geen noemenswaardig nadeel ondervindt.

» » Maastricht, den 7^{den} September 1857.

» » (Was geteekend) M. WENMAKERS. ” ”

» Sedert 7 September 1857 is er geene verandering in de strooming gekomen.

» De schippers, die ik thans nader ondervraagd heb, stemmen alle zonder uitzondering met deze verklaring in.

» De bevelvoerders der schroefstoombooten, die dagelijks varen tusschen 's Hertogenbosch en Maastricht, hebben mij verklaard, dat zij geen onderscheid bespeuren in het kolenverbruik bij de op- en afvaart, en dat juist de opvaart in den regel spoediger geschiedt dan de afvaart, omdat zij 's morgens den grooten boezem tusschen sluis 18 en 19 opvaren, en dan de bate hebben van den hoogereren waterstand, die zij bij de afvaart 's namiddags missen.

» Het is dus onwaar, dat op de Zuid-Willemsvaart de grootste moeilijkheden worden ondervonden, en dat voor een traject dat vroeger met *een* paard werd gedaan, er thans *drie* worden vereischt.”

Door den Commissaris des Konings in het hertogdom Limburg, werden ook andere personen dan ambtenaren van den waterstaat geraadpleegd.

Door een hoofdambtenaar eener andere administratie wordt het navolgende medegedeeld, onder dagteekening van 9 October 1858:

» dat, ofschoon door de schippers wel geklaagd wordt over den hinder en het nadeel aan de scheepvaart toegebracht wordende, door de stroom of sterke drift, welke in het water der Zuid-Willemsvaart, die vooral tusschen Hocht en Loozen schijnt te bestaan, de bewering echter voor overdreven moet gehouden worden, dat een schip of eene schuit vroeger slechts door *een* paard, thans door *drie* paarden op de Zuid-Willemsvaart zou moeten worden getrokken, dewijl de noodzakelijkheid tot het bezigen daartoe van *twee* paarden, in den regel of doorgaans niet eens kan worden bevestigd; dat voorts, behalve de schroefstoomboot van den heer WENMAKERS, er thans twee pak- en volkschuiten van den heer STEIJNS tusschen Maastricht en 's Hertogenbosch geregelde dienst doen, waarvan op drie dagen der week, des morgens eene uit 's Hertogenbosch en eene uit Maastricht vertrekt, terwijl zij beide tegen den avond te Weert aankomen, aldaar blijven vernachten, en den volgenden morgen vertrekken, om nog denzelfden dag tegen den avond op de bestemmingsplaats

Maastricht en 's Hertogenbosch aan te komen, zoodat het traject in den regel in twee dagen wordt afgelegd, behoudens enkele uitzonderingen door ongeval of lang oponthoud aan de Belgische kantoren, kunnende derhalve ook de omstandigheid, dat de heer GEVERS DELJNOOT, lid der 2^{de} Kamer, onlangs persoonlijk ondervonden heeft, dat de pak- of volkschuit eerst den *derden*, in plaats van den volgenden dag, op de bestemmingsplaats is aangekomen, alleen aan eenig ongeval of aan lang oponthoud aan de Belgische kantoren worden toegeschreven."

Bezwaren tegen de bevoelijingen.

Ook op het lokaal werd, op last van den Commissaris des Konings, door geheel onpartijdigen, een onderzoek ingesteld. In hunne verslagen leest men:

» Over het algemeen kan men als slotsom uit de ingewonnen inlichtingen opmaken, dat de schepen, welke opgetrokken moeten worden, wel meer tijd en daardoor ook meer kosten vereischen, doch dit nadeel is niet groot noch overdreven, zelfs in sommige gevallen minder gevoelig, als men het doet voorkomen; want alles hangt af van omstandigheden hoe de schepen het treffen:

» 1°. bij het schutten aan de sluizen; en

» 2°. wanneer juist kort te voren de sluizen en duikers zijn getrokken geworden, waardoor de stroom van zelve sterker wordt. Zelden nogtans worden meer paarden gebruikt, vermits de schippers, logerende veelal op hunne schepen, minder kosten hebben langer onder weg te blijven, dan hulp-paarden te nemen."

Door een ander onpartijdige werd, na gedaan lokaal onderzoek, berigt als volgt:

» De inconvenienten van den stroom, ten gevolge der prises d'eau van de Kempen, bestonden daarin, dat voor geladen schepen, in de opvaart tusschen Bocholt en Maastricht, de dubbele paardenkracht van vroeger noodig was, terwijl men een halven dag langer onder weg bleef.

» Deze toestand is echter bij dag minder belemmerend geworden, sedert het uitsluitend stroomen bij nacht in dier voege, dat nu geene dubbele kracht meer vereischt is, doch de paarden met veel inspanning den last moeten trekken, en men ook eenige uren later aankomt. Dit wordt vooral in den morgen ondervonden in den langen boezem Bocholt-Hocht, in een gedeelte waarvan de nachstroom dan nog van invloed is.

» Te Bocholt staat het water 'smorgens zeer hoog, 's avonds op zijn peil, welke laatste medebrengt, dat de vaart bij nacht, tot bijna aan Neeroeteren ongehinderd is, en dáár wederom door het buitengewoon afkomend water moeilijk wordt.

» Had men toch maar willen overwegen, dat het omgekeerde plaats heeft, bij de afvaart van Maastricht naar Bocholt, dewijl alsdan, ter gunste van den stroom, de weg met even zooveel minder kracht en in korteren tijd kan worden afgelegd, dan moest bij eene onpartijdige beoordeeling aan alle die overdreven noodkreten, dat overwegend gewigt worden ontzegd, hetwelk een zoo gunstigen ingang daaraan deed vinden."

Het oordeel van den heer Commissaris des Konings komt op het navolgende neder:

» Het rapport van den heer ingenieur VAN OPSTALL is, in deszelfs grove trekken, naar mijne meening in de waarheid of der waarheid nabij.

» Wat dáár wordt gezegd van de tegenwoordige dienstregeling der volkschuiten, is volkomen juist.

» Ik neem eyenwel aan, dat de stroomsnelheid op de Zuid-Willemsvaart aan de scheepvaart meer hinder aanbrengt, dan de heer VAN OPSTALL schijnt te beseffen; ik geloof aan wat meer oponthoud, naar gelang van de uren van den dag waarop het schip tusschen Maastricht en Loozen in de vaart is; ik moet zelfs aannemen dat, naar omstandigheden, de scheepvaart enkele malen een paard meer zou behoeven.

» De (hierboven vermelde) bijlagen van mijne tegenwoordige missive is een *compendium* der waarnemingen en informatie van vertrouwde personen, die, gedurende eenige dagen, op mijnen last,

Bezwaren tegen de
bevoelingsen.

tusschen *Maastricht* en *Loozen* langs de Zuid-Willemsvaart en aangrenzende wegen, op en neêr gegaan zijn, en daar met eigen oogen gezien hebben wat er omging, of personen hebben onderhouden, die bij magte waren inlichtingen te geven, als herbergiers, schippers, sluiswachters, brugwachters, enz. enz.

„Daaruit blijkt, dat men geenszins kan zeggen, dat de stroomsnelheid onschadelijk is voor de scheepvaart; de schade lost zich echter regelmatig veel meer op in eenig oponthoud, dan in de noodzakelijke aanwending van meer paardenkracht. Het is overigens waar, en is, zoo door den waterstaat als door mij, bij herhaling opgemerkt, de uitgestrektheid der aan de Zuid-Willemsvaart vertakte kanalen, eischt op zich zelf, voor derzelve voeding, eene veel meer belangrijke doorstroming van water in de Zuid-Willemsvaart, dan vroeger.”

Ad. 2. Het nadeel dat de scheepvaart op de Maas, tengevolge der aftappingen lijdt, zal beter beoordeeld kunnen worden, nadat men den toestand der Maas nader zal hebben toegelicht; de behandeling van dit punt zal daár worden opgenomen.

Ad. 3. Een adres van het gemeentebestuur van *Bergeijk*, in 1851 aan den Koning ingediend, en houdende klagten over de overstroming van weiland en turfvelden, door de kunstmatige bevoeijsing van heidegronden in de gemeente *Lommel*, deed toen reeds de aandacht vestigen op het bezwaar, dat door het maken van vloeiveiden in België aan eene belangrijke streek van Noordbrabant werd berokkend.

Een onderzoek werd ingesteld, naar de middelen waardoor de van België afvloeiende wateren geleid en tevens tot bevordering van ontginningen in Noordbrabant te nutte gemaakt konden worden.

In dien zin opgemaakte ontwerpen, werden in Januarij 1853 door de betrokken ambtenaren van den waterstaat ingezonden.

Men meende dat het bezwaar niet kon worden geweerd, maar dat het zooveel mogelijk moest worden verligt; de ontwerpen waren in dien zin opgemaakt.

Hoezeer zij van geen bepaald voorstel gepaard gingen, hadden de daarvoor verrigte opnemingen veel kennis verschaft, van een tot dusver weinig onderzocht gedeelte van Noordbrabant.

Het kwam den toenmaligen Minister van Binnenlandsche Zaken voor, dat deze zaak hoofdzakelijk van provinciaal belang was, weshalve zij bijzonder aan Gedeputeerde Staten van Noordbrabant werd aanbevolen.

Waar echter hulp van het Rijk noodig mogt zijn, toonde de Minister zich niet ongenegen het verleen daarvan te bevorderen.

De ontvangen ontwerpen hadden intusschen aanleiding gegeven tot de volgende beschouwingen.

Het Belgisch bevoeijsings- en voor Noordbrabant hinderlijk water, wordt in die provincie ontvangen door de Zuid-Willemsvaart en door de riviertjes de Sterkselsche Aa, de Kleine Aa, de Strijper Aa, de Tongreep, de Dommel en de Beekloop, alle het water naar 's Hertogenbosch voerende.

Het was te voorzien, dat de toen ontworpen en thans in uitvoering zijnde verlenging van de Noordervaart naar de Maas tusschen Neer en Kessel, het bezwaar op de Zuid-Willemsvaart, beneden sluis n^o. 15, zoo niet geheel, toch grootendeels zou opheffen.

Bijzondere overweging verdiende echter het instellen van een onderzoek, of niet al de genoemde riviertjes, met de daarop gelegen molenstuwen, bruggen, enz. konden worden verbeterd, en in staat gesteld het thans daarin gevoerde water, langs de bestaande hier en daar des noods gerigte baan, zonder groot bezwaar voor de oeverlanden af te voeren.

Dit onderzoek scheen raadzaam, vóórdat naar andere uitwegen wierd omgezien. Volgens het hoofdontwerp dat was aangeboden, zou een kanaal bijna evenwijdig aan de grenzen van Limburg ter lengte van 24000 el, worden gegraven.

Het zou aanvangen aan het riviertje de *Beekloop*, even beoosten *Bergeijk*, nam dit riviertje, dat in de Keersop uitloopt, geheel op, en eindigde in het pand 11 à 12 der Zuid-Willemsvaart.

Alle tusschen Bergeijk en de Zuid-Willemsvaart gelegen riviertjes, werden door het kanaal doorsneden en daarin opgenomen. Door middel van sluisjes, was men meester om het van boven komende water, zooveel als noodig is naar het benedendeel van het riviertje te laten afstroomen, en zooveel op het ontworpen kanaal te houden, als gerekend kon worden voor de landen langs de benedendeelen der riviertjes schadelijk te zijn. Dit water zou dan regts afloopen door het kanaal naar het pand 11 à 12 der Zuid-Willemsvaart, om door deze naar 's Hertogenbosch gevoerd te worden.

Bezwaren tegen de bevoelijingen.

Moest van de verbetering der riviertjes zelve worden afgezien, dan was dit ontwerp, meende men, zeer doelmatig; het werd daarom aan de overweging van Gedeputeerde Staten aanbevolen.

Men ontveinsde zich evenwel niet, dat de bezwaren op de Zuid-Willemsvaart, door de uitvoering van dit ontwerp, zouden worden vergroot.

De ramingsom van f 193,000 werd als laag beschouwd, en mogt wel op f 220,000 worden gesteld. Zonder vermeerdering van uitgaven, kon het kanaal voor de kleine scheepvaart dienen, en zou het welligt, daar het ter lengte van omstreeks 20000 el door onbebouwd land liep, aan ontginning bevorderlijk kunnen zijn.

Intusschen was verder gegaan, en werd de verlenging van het kanaal westwaarts tot *Tilburg* voorgesteld, zoodat de geheele lengte 63000 el zou bedragen.

Dit was het tweede ontwerp, dat was voorgesteld.

Het voornaamste verschil tusschen dit en het vorige was, dat het overtollige water niet meer naar 's Hertogenbosch zou behoeven te stroomen; zoo zelfs, dat welligt de voorgestelde gemeenschap met de Zuid-Willemsvaart kon vervallen, en alles naar *Tilburg* geleid worden.

Hiertegen deed zich al dadelijk de bedenking op, of niet de militaire genie dit tweede ontwerp voor 's Lands verdediging nadeelig zou achten, daar de vijand aan de inundatie van 's Hertogenbosch water kon onthouden.

Het kanaal was ontworpen met vier schutsluizen, waarvan twee met dubbele schutkamer en een met drie schutkamers. Het zou ongetwijfeld veel water aan de benedenriviertjes boven 's Hertogenbosch aftrekken, en in zooverre het hoofdoel bereiken. Ook kon het aan den landbouw en aan de nijverheid, daar het *Tilburg* zou aandoen en *Hilvarenbeek* naderen, bevorderlijk zijn. Maar de kosten bedroegen, volgens raming f 1,124,600, en mogten, zoo het scheen, minstens op f 1,300,000 worden gesteld. Hiermede was echter de voltooiing niet bereikt, want te *Tilburg* bestaat niets. Het plan scheen alzoo gegrond op het vooruitzigt, dat het vroeger door Koning *WILLEM II* in overweging genomen kanaal naar 's *Gravenmoer* tot stand zou komen.

Aan de uitvoering van dat kanaal was nauwelijks de hand gelegd, toen de gebeurtenissen van 1848 den Koning tot staking deden besluiten; niettegenstaande vele aangewende pogingen, om dit kanaal door eene maatschappij te doen maken, bleef het tot heden onuitgevoerd.

De kosten van de 's *Gravenmoersche* vaart, die in de *Beneden-Donge* zou uitkomen, waren dus bij de geraamde som van f 1,300,000 te voegen.

De vraag was ook nog, of de op de *Donge* uitwaterende streek bereid zou worden bevonden, zooveel vreemd water te ontvangen. Dit vereischte een bepaald onderzoek, eer de vaststelling van het tweede ontwerp kon worden overwogen.

Mededeeling der beschouwingen van Gedeputeerde Staten werd gevraagd, vergezeld van voorstellen nopens de wijze, waarop de gelden tot uitvoering konden worden gevonden.

De Staten van Noordbrabant overwogen in het najaar van 1853 de zaak. Zij verklaarden door drongen te zijn van de noodzakelijkheid, om middelen te beramen, tot leniging van den last van het van België komende water. Zij hadden echter eenige bezwaren, en waren van gevoelen, dat hunnerzijds geen voorstel, ook nopens het vinden van de kosten, kon worden gedaan, zoolang de Regering geen bepaald project had aangenomen.

*Bezwaren tegen de
bevoelijingen.*

De Regering bleef evenwel de meening voorstaan, dat de zaak moest worden omgekeerd, en de Staten eerst na overleg, zoo noodig met belanghebbenden, zich bepaald voor een der ontwerpen verklaren, en eerst zijn uitgemaakt hoeveel in de provincie zou worden verstrekt, alvorens de Regering het verleen van tegemoetkoming in overweging kon nemen.

De zaak toch moest als *provinciaal* worden beschouwd, en het gewestelijk bestuur, of de onmiddellijk belanghebbenden moesten, des needs door het Rijk ondersteund, als handelende personen optreden. Sedert vernam men niets meer van deze ontwerpen.

Bij de later met de Belgische Regering gevoerde onderhandelingen, werd van de Belgische zijde voorgesteld, aan de bezwaren van Noordbrabant te gemoet te komen, door het op kosten van België maken van een zoogenaamd » canal collateur » of verzamelingskanaal, waardoor het tot bevoelijing gediend hebbende water zou worden opgevangen, en grootendeels over Nederlandsch grondgebied worden gevoerd, naar het Kempensche kanaal bij Turnhout om op nieuw tot bevoelijing te worden gebruikt en naar de zijde van Antwerpen te worden afgeleid.

Van den loop, die de onderhandelingen zullen nemen, zal afhangen of dit kanaal al dan niet zal tot stand komen.

Het bezwaar, dat in den aanvang voor Noordbrabant zeer groot was, is intusschen langzamerhand van aard veranderd.

Het riviertje de Dommel ontspringt in de Belgische Kempen, en na nog een paar beekjes te hebben opgenomen, doorloopt het een groot deel van Noordbrabant en loopt te 's Hertogenbosch in de Dieze, die zich bij Crevecoeur in de Maas uitstort.

De toestand van de Dommel als middel van waterlossing, is zeer gebrekkig.

Bij den aanvang der Belgische bevoelijingen, moest door eene reeks van proeven worden uitgemaakt, welke wijze van bevoelijing de beste zoude zijn, en met welke hoeveelheid water dit kon geschieden.

De ontgonnen oppervlakte was toen gering, en de hoeveelheid waarover men kon beschikken, betrekkelijk groot.

Volgens eigen verklaring van den Belgischen hoofdgenieur KUMMER, is dan ook in den beginne niet alleen te veel water gebruikt, maar is het water misbruikt geworden.

Hij zegt daaromtrent in zijn rapport van 10 Februarij 1851:

» Il a été fait jusqu'à ce jour un usage immodéré des eaux, notamment pendant les deux premières années d'essai. Non seulement l'irrigation, se faisait sans discernement, mais les eaux étaient introduites avec trop d'abondance, et s'écoulaient en pure perte.»

Het is dit onmatig gebruik en dit onbenut afstroomen van water, dat, vooral in de eerste jaren der bevoelijing, tot vele en zeer gegronde klagten aanleiding gaf aan de oevereigenaren van de Dommel.

Al dat water toch, moest langs dit riviertje afstroomen, en bij zijnen gebrekkigen toestand, waren niet zelden des zomers overstromingen daarvan het gevolg.

Naarmate het bevoelijingsstelsel zich uitbreidde, werd men spaarzamer in het gebruik van water. Eensdeels zag men spoedig in, dat er in het watergebruik eene grens was, die niet kon worden overschreden. De Belgische administratie bespeurde ook weldra, dat, zou het bevoelijingsstelsel eenmaal worden, wat men zich daarvan had voorgesteld, het er voor alles op moest worden toegelegd, het watergebruik tot een minimum te brengen.

Reeds spoedig begon men er zich dan ook op toe te leggen, om het tot bevoelijing gediend hebbende water wederom te verzamelen, ten einde het, op een lager gelegen gedeelte der vloeiveiden, andermaal tot hetzelfde doel te gebruiken.

Door deze twee omstandigheden, werd al dadelijk het nadeel der te groote afstroming langs de Dommel gelenigd.

De Belgische Regering is later nog verder gegaan. Bij het steeds toenemend gebrek aan water

in de Kempensche kanalen heeft zij de Dommel en Warnbeek in de eerste sectie van het Maas-Schelde-kanaal opgenomen, om dit water, na tot de bevoeiing te hebben medegewerkt, later althans gedeeltelijk, aan dit riviertje terug te geven.

Bezwaren tegen de bevoeiingen.

Onopgemerkt kan hier niet worden voorbij gezien, dat, zoo de oevereigenaren langs de Dommel van tijd tot tijd door overlast van water benadeeld worden, zij daarentegen ook het voordeel genieten, van gedurende een groot gedeelte van den zomer ruim van water te zijn voorzien, terwijl zij vroeger het nadeel van watergebrek ondervonden.

Ad. 4. Het is in België en in Frankrijk een vrij algemeen gebruik, dat de scheepvaartskanalen jaarlijks worden afgetapt of drooggelegd, om daardoor in de gelegenheid te worden gesteld, de herstellings- en verbeteringswerken aan de kanalen met minder kosten te kunnen ten uitvoer brengen.

Daár, waar de kanaalpeilden hooger liggen, dan de rivieren waarin zij uitmonden, vindt dit stelsel eene gereedelijke toepassing. Maar waar de kanaalpeilden veelal lager zijn dan die der rivieren waarmede zij in verband staan, kan het stelsel geene toepassing vinden.

In Nederland is het laatste meest overal het geval, en geschieden soortgelijke aftappingen slechts bij uitzondering op sommige kanalen, waaronder de Zuid-Willemsvaart moet geteld worden.

Zeer groot is het ongerief, dat hierdoor werd toegebracht aan den handel en aan de scheepvaart tusschen de noordelijke provincien, Maastricht en Luik.

Naar mate de scheepvaart op de Zuid-Willemsvaart in belangrijkheid toenam, en de duur der aftapping langer werd, naar mate de in 1825 aangelegde kanaalwerken meerdere herstelling of vernieuwing vorderden, deed zich het bezwaar der gestremde scheepvaart meer en meer gevoelen, en waren de klagten heviger, die daartegen zeer te regt werden aangeheven.

Van hoe groot nadeel deze toestand van zaken voor den handel was, kan blijken uit de navolgende opgave der aftappingen, die in het beste jaargetijde voor de scheepvaart op de Zuid-Willemsvaart plaats vonden, om den aanleg van verbeteringswerken te bevorderen:

IN HET JAAR.	GETAL DAGEN DER AFTAPPING IN		IN HET JAAR.	GETAL DAGEN DER AFTAPPING IN	
	Noordbrabant.	Limburg.		Noordbrabant.	Limburg.
1841.....	61	Geene opgave.	1850.....	41	41
1842.....	8	8	1851.....	50	45
1843.....	33	30	1852.....	39	40
1844.....	10	10	1853.....	46	46
1845.....	32	32	1854.....	36	36
1846.....	41	41	1855.....	49	40
1847.....	0	0	1856.....	48	48
1848.....	40	35	1857.....	51	51
1849.....	58	31	1858.....	4	4

en in 1859 vermoedelijk 4 à 6 dagen.

De Regering was zoo zeer overtuigd, dat in deze voor den handel zoo schadelijke gewoonte, kon het zijn, wijziging moest worden gebracht, dat, bereids onder dagteekening van den 24^{sten} Mei 1856, aan de Belgische Regering het verlangen werd te kennen gegeven, om, door samenwerking

*Bezwaren tegen de
bevoelijingen.*

der twee Regeringen, het daarheen te leiden, dat de onderhouds- en herstellingswerken op de kanalen van Luik naar Maastricht en naar 's Hertogenbosch zoodanig worden ingerigt, dat zij in het vervolg, zonder aftapping van het kanaalwater, kunnen volbragt worden. Minst genomen kon men, zoo werd de zaak dezerzijds voorgedragen, die werkzaamheden zoodanig regelen, dat er slechts daartoe op zeer verwijderde tijden aftappingen noodig waren.

De Nederlandsche Regering ontveinsde daarbij de vrees niet, dat de op die wijze uitgevoerde werken tot grootere kostbaarheid zouden aanleiding geven, maar toonde zich bereid om voor die meerdere uitgaven niet terug te deinzen, zoo de Belgische Regering van hare zijde op gelijke wijze wilde handelen.

Dit voorstel gaf reeds aanleiding, dat in 1858 bijna geene aftapping heeft plaats gehad, en dat dit in 1859 hoogst waarschijnlijk mede het geval zal zijn. Men durft zich vleijen, dat, zoo de zaak der aftappingen van de Maas tot eene minnelijke overeenkomst met de Belgische Regering moge leiden, het bezwaar der aftappingen van de Zuid-Willemsvaart zoo niet geheel, dan toch grootendeels zal worden overwonnen.

Intusschen zijn de werken van de Zuid-Willemsvaart, op Nederlandsch grondgebied, reeds in zoodanigen staat gebragt, dat in hun verder onderhoud en herstelling, zonder aftapping van het kanaal, zal kunnen voorzien worden. Buitengewone voorvallen zouden hierop evenwel uitzonderingen noodzakelijk kunnen maken.

IX. DE MAAS.

De Maas.

Zoo als hierboven reeds werd vermeld, is de onbevaarbaarheid van de Maas van veel oudere dagteekening dan de aanleg der Zuid-Willemsvaart.

Een ingesteld onderzoek omtrent de vroegere klagen, heeft de volgende bijzonderheden doen kennen.

Beginnende met het jaar 1805, en voortgaande tot en met het jaar 1846, heeft men in het provinciaal archief van Limburg niet kunnen ontdekken, dat er gedurende dit geheele tijdvak, eene enkele schriftelijke klacht, door schippers of expediteurs is ingediend, over de gebrekkige bevaarbaarheid der Limburgsche Maas, over een riviervak van eenige uitgestrektheid; daar de door die belanghebbenden destijds zeer zeldzaam ingediende bezwaren alleen ten doel hadden, het herstellen van de eene of andere doorbraak in het lijnpad.

De eerste klacht die meerdere doorbraken betrof, was de hierna vermelde van 1842.

Menigvuldige berigten echter, zoowel van de gemeentebesturen als van de toenmalige Rijksingenieurs, kwamen in, nopens het wegspoelen van oevers en van gedeelten des lijnpads langs de Limburgsche Maas, en zelfs van het stranden van vaartuigen op die afgespoelde oevers, tengevolge van de hevigheid van den onregelmatigen stroom.

Maar tijdens de Fransche overheersching was te *Parijs* het beginsel aangenomen, dat, zoo lang het jaagpad niet door den stroom aangetast of weggeslagen werd, de scheepvaart bij de te maken werken als niet betrokken moest worden beschouwd; en dat slechts in zeldzame gevallen de werken, benoodigd tot het doen verdwijnen uit de rivierbedding van zandbanken of kiezelplaten, konden worden geacht in het belang der scheepvaart noodig te zijn.

Al wat niet in het belang der scheepvaart noodzakelijk werd geoordeeld, werd te *Parijs* beschouwd, als ten laste der gemeenten en der grondeigenaren te moeten komen; behoudens het verlenen van Rijks subsidien, indien daartoe termen gevonden werden.

Ten einde de, op dezen voet, van de gemeenten en grondeigenaren gevorderde gelden te verkrijgen, werden meermalen, bij keizerlijke decreten, buitengewone belastingen, die alleen op eenige gemeenten drukten, voorgeschreven, en werden die buitengewone belastingen gelijktijdig met de gewone lasten, door de Rijks ontvangers ingevorderd en verantwoord; in welke gevallen, de rivierwerken voor rekening van het Rijk werden aanbesteed, behoudens het doen voortduren der heffing van de buitengewone belasting, totdat het van de gemeenten en grondeigenaren geëischte geldsbedrag ongeveer was betaald.

Na het eindigen van de Fransche overheersching, bragt de Grondwet van 1815 hierin eene verandering. De voormelde buitengewone belastingen werden niet meer geheven, en eenige rivierwerken langs de Maas werden voor rekening van het Rijk aangelegd.

Bij Koninklijk besluit van 17 December 1819, n^o. 1, werd deze staat van zaken weder veranderd, en werden de werken langs de Maas ten laste der provincie gebragt, onder genot van de opbrengst van de scheepvaartsregten.

Niettegenstaande de geldsommen die van 1807 tot 1819, zoo door het Rijk als door de gemeenten, aan de rivierwerken langs de Limburgsche Maas waren besteed, nog al aanzienlijk waren, en de oevergemeenten onder den druk der daarvoor betaalde buitengewone belastingen zelfs gebukt gingen, bevond zich het rivierbed, tijdens het uitvaardigen van het voormeld Koninklijk besluit, in een' slechteren toestand dan thans het geval is.

Dit laatste blijkt duidelijk uit een rapport van den toenmaligen hoofdingenieur van den waterstaat, DE KETELBUTER, dd. 22 Mei 1819, benevens uit zijne missive van 31 Mei 1820, n^o. 766.

De Provinciale Staten van Limburg hadden dientengevolge, bij hunne eerste beraadslagingen nopens de uitvoering van het voormeld Koninklijk besluit, in hunne zomervergadering van 1820 al dadelijk te voorzien in eene behoefte van *f* 136,000, voor rivierwerken, die alleen tot beteugeling der inbraken van de oevers moesten dienen, zonder dat daarin iets begrepen was, voor de *verbetering* van het vaarwater, in den zin bedoeld in de, sedert 1847, door schippers en kooplieden ingediende rekesten. Zelfs moesten de Provinciale Staten, bij het beschikbaar stellen en verwerken der genoemde geldsom, onderscheidene oevervoorzieningen uitstellen, niettegenstaande de grondstoffen, welke van de ondermijnde oevers in het rivierbed stortten en door den stroom weggevoerd werden, elders nieuwe ondiepten vormden.

De Staten besloten, bij hun besluit van 18 Julij 1820, tot het doen eener geldleening ten bedrage van *f* 100,000, en tot het vragen van bijstand aan het Rijk, ten einde de genoemde som van *f* 136,000 bijeen te brengen. Deze som werd in 1820 en 1821 aan de Limburgsche Maas verwerkt.

Tevens was in het besluit der Staten bepaald, dat de kosten van gewoon onderhoud der rivierwerken, door de belendende gemeenten, benevens door de eigenaren der nabijgelegene onroerende goederen moesten worden betaald.

Niettegenstaande het verwerken der aanzienlijke som van *f* 136,000, was in 1821 weder een bedrag van *f* 157,000 noodig, ten einde de met inbraak bedreigde oevers te beveiligen.

De Staten oordeelden het onmogelijk, deze som ten laste der provincie te verschaffen, en namen, na herhaalde beraadslagingen, een besluit dd. 18 Julij 1821, waarbij de kosten van al de oevervoorzieningen ten laste der belendende en nabijgelegen gemeenten werden gebragt, behoudens het verleenen van Rijks- en provinciale subsidien.

Van andere rivierwerken dan oevervoorzieningen was toen, en zelfs in de volgende jaren tot 1846, geen sprake.

Den 28^{sten} Julij 1822 maakten de Provinciale Staten eenige bepalingen nopens het instellen van Maas-collegien, en den werkring dier collegien.

De Maas.

In 1823 en 1824 werd hierover door de Staten nader en breedvoerig beraadslaagd, en den 14^{den} Julij 1825 stelden zij hieromtrent een reglement vast, hetwelk vervolgens bij Koninklijk besluit van 13 November 1825, n^o. 119, werd goedgekeurd.

De ondervinding leerde al spoedig, dat dit reglement zijn doel miste, dat de toestand der rivier steeds verergerde, en dat de wegspoelingen van vruchtbare velden steeds grooter en grooter werden; terwijl de op andere plaatsen door den stroom nedergelegde aard- en kiezelplaten eene slechts geringe vergoeding opleverden, voor de verlorene vruchtbare akkers.

De Provinciale Staten vonden hierin aanleiding, om in hunne zittingen van 11 en 12 Julij 1827 terug te komen van alle bemoeijenissen der in 1825 ingestelde Maas-collegien, tot bevordering van verbindtenissen tusschen grondeigenaren, betreffende het bekostigen van oevervoorzieningen, en tevens af te zien van allen dwang jegens de gemeenten, betreffende de bekostiging van zoodanige werken.

In beginsel werd toen aangenomen, dat de waterkeeringen moesten bekostigd worden door den genen, ten wiens voordeele zij werden aangelegd, en dat een nieuw reglement in dezen zin zou worden ontworpen en vastgesteld.

Dit nieuw reglement werd echter in 1828 en 1829 vruchteloos ter sprake gebragt, en den 18^{den} Julij 1829 de uitvoering der in 1827 gemaakte bepalingen geschorst.

Die bepalingen van 1827 werden later in de zitting der Provinciale Staten van 14 Julij 1830 ingetrokken, en alstoen werd bepaald, dat met betrekking tot het aangaan van vrijwillige verbindtenissen, nopens het bekostigen van oevervoorzieningen, zoude worden gehandeld volgens art. 11 van het reglement, goedgekeurd bij Koninklijk besluit van 13 November 1825, n^o. 119.

In dezen terugkeer tot de in 1825 gemaakte bepalingen, heeft de Regering berust, blijkens eene missive van den toenmaligen administrateur voor den waterstaat, dd. 6 September 1830, n^o. 51.

Gedurende het tijdvak van 1821 tot 1830, was alzoo zeer veel over het bekostigen der rivierwerken langs de Limburgsche Maas beraadslaagd en geschreven, maar zeer weinig werken waren verrigt geworden.

De rivier was inmiddels grootendeels aan haar zelve overgelaten, en had haar bed op sommige plaatsen meer dan 100 el verlegd.

Van 1830 tot 1839 was deze stand van zaken niet verbeterd, maar veeleer verergerd, en het moet grootendeels aan de staatkundige gebeurtenissen van dien tijd worden toegeschreven, dat destijds geene klagten door de schippers werden ingediend.

Terstond na de weder inbezitneming van 1839, werden voor rekening van het Rijk oevervoorzieningen aangelegd, op plaatsen waar zij tevens moesten dienen om bovenmatige verbredening der rivier te beteugelen, of hare verdeeling in verschillende takken voor te komen.

Ook door onderscheidene gemeentebesturen en goeode grondeigenaren werden toen oevervoorzieningen aangelegd, die meer bijzonder tot beveiliging van gemeentegronden of van bijzondere eigendommen dienden.

Langs den Belgischen oever werd toen, met nog grootere krachtsinspanning, en door het verwerken van groote geldsommen gearbeid; waarschijnlijk omdat het te beveiligen grondgebied niet meer betwist werd, en de werken tevens moesten dienen, om de grenzen van den Staat te bevestigen.

Maar toen de door het Rijk der Nederlanden te maken kosten eenigzins hoog begonnen te stijgen, werden daartegen door den Minister van Binnenlandsche Zaken, bij brief van 22 Februarij 1842, n^o. 105, 3^{de} afdeeling, bedenkingen gemaakt, en te kennen gegeven, dat het Rijk in geen geval tot iets anders kon gehouden zijn, dan om te voorzien in de middelen die kunnen strekken, om den

loop der rivier in dier voege te doen stand houden, dat de scheepvaart en goede afstroming niet worden benadeeld; het overige, dat alleen zou strekken om de inscharende oevers te beveiligen, moest aan de daarbij belanghebbenden worden overgelaten.

Intusschen werd in Februarij 1842, zoo het schijnt voor het eerst, door onderscheidene schippers, bij den Minister van Binnenlandsche Zaken over de gebrekkige bevaarbaarheid der Limburgsche Maas geklaagd, op grond van de inbraken der oevers en van het lijnpad.

Die klagten zijn door den toenmaligen hoofdgenieur van den waterstaat in het hertogdom grond bevonden; zijn rapport gaf aanleiding tot het aanleggen van eenige rivierwerken op kosten van het Rijk.

In de zitting der Provinciale Staten van Limburg van den 30^{sten} Julij 1842, werd vervolgens door den voorzitter het voorstel gedaan, om aan eene uit het midden dier vergadering te benoemen commissie de taak op te dragen, om reglementaire bepalingen te ontwerpen, en in 1843 voor te dragen, ten einde het onderhoud der Maasoevers door de betrokken eigenaren, voor zoo verre het Rijk zich de bekostiging niet aantrok, te regelen.

Die commissie werd benoemd, voldeed aan den op haar verstrekten last, en stelde onder anderen voor, de heffing van drie buitengewone opercenten op de hoofdsom der grondbelasting op de gebouwde en ongebouwde eigendommen, door het geheele hertogdom; hierdoor zou een fonds worden verkregen, waaruit aan die gemeenten en bijzondere personen, wier eigendommen aan wegspoelingen onderhevig zijn, in geval van dringenden nood, subsidien tot het maken van hoogst noodzakelijke oevervoorzieningen konden verleend worden.

Dit voorstel vond een vrij algemeen tegenstand, op grond onder anderen dat het Rijk al de opbrengsten der Maas geniet, en die rivier over een groot gedeelte van hare lengte de grensscheiding des Rijks uitmaakt.

In Junij 1844, werd bij den Gouverneur van Limburg wederom eene klacht van schippers ontvangen, betreffende de bevaarbaarheid der Maas in het riviervak bij Maasband, ten gevolge van het wegspoelen van het lijnpad.

In Julij 1844 en 1845 hebben de Provinciale Staten herhaaldelijk over de voorziening der Maasoevers beraadslaagd; alle aanvragen, om daarvoor provinciale bijdragen te leveren, werden met groote meerderheid afgeslagen, om dezelfde redenen als in 1843; men deed daarbij de verkregen ondervinding gelden, dat *België* op eene onbekrompene wijze al de tot verdediging van den Belgischen oever noodzakelijke werken, op kosten van dien Staat liet aanleggen.

In 1846 was dan ook de Belgische oever in een goed bevestigden staat gebragt, terwijl de Nederlandsche oever in deerniswaardigen toestand bleef verkeerren.

In Julij van dat jaar werd door Gedeputeerde Staten aan den Minister van Binnenlandsche Zaken te kennen gegeven, dat drie gemeenten van het hertogdom met verwoesting werden bedreigd, en dat, na zoodanige verwoesting, de overblijfselen van twee dezer gemeenten waarschijnlijk, tengevolge van verlegging der rivier, naar *België* zouden overgaan.

Ook werd in de gewone zomervergadering der Provinciale Staten van 1846, voor het eerst door een der leden, den heer J. CHAINALJE, het voorstel gedaan, om bij den Minister van Binnenlandsche Zaken vertogen in te dienen, ten einde, in overleg met *België*, andere rivierwerken dan gewone oeverbekleedingen zouden aangelegd worden, tot bevordering van koophandel en scheepvaart.

Dit voorstel betrof alleen het riviervak bij *Grevenbicht*, maar de hoofdgenieur van den waterstaat J. W. CONRAD, die daaromtrent werd gehoord, berigtte, onder dagteekening van 11 Augustus 1846, n^o. 5724, het navolgende:

» Ik vind geene zwarigheid, dat omtrent het verbeteren van het vaarwater der *Maas* met *België* onderhandelingen worden aangeknoopt, doch dan behoorde men zich niet tot een enkel punt te bepalen, maar zoude men het geheele riviervak, hetwelk de grensscheiding tusschen de beide Rijken uitmaakt in aanmerking moeten nemen, want wat zoude het helpen, zoo een punt der rivier werd verbeterd en verdiept, en er boven- en benedenwaarts plaatsen waren, waar het vaarwater moeilijk en ondiep bleef?

» Het is waar, dat bij *Grevenbicht* de rivier ondiep en moeilijk te bevaren is, doch bovenwaarts te *Obbicht*, *Geul* enz. en benedenwaarts te *Visserweert*, enz. heeft hetzelfde plaats, terwijl ook daar, waar de beide oevers aan *Nederland* behooren, hetzelfde wordt gevonden, zoo als boven *Wessem*, boven *Linne*, enz.

» Alle deze plaatsen zijn moeilijk te bevaren, doch de bedding der rivier bestaat uit losse kiezel, zoodat die plaats welke nu het moeilijkste of ondiepste is, na een was van water verbeterd, terwijl dan een ander verslimmert.

» Het is dus niet te bepalen, welk gedeelte der *Maas* het meest verbetering behoeft. Zoo men tot eene verbetering der scheepvaart wilde overgaan, zou *de geheele rivier moeten worden in aanmerking genomen*, zonder echter dat het noodig is, alles op eens daartoe uit te voeren; doch begint men, dan moet men voleinden, want één riviervak te voleinden, dient tot *niets*."

Bij missive van 14 Augustus 1846, n^o. 2483/c, 1^{ste} afd. litt. A, heeft het collegie van Gedeputeerde Staten zich met deze zienswijze van den hoofdingenieur *vereinigd*, waarop de Minister van Binnenlandsche Zaken, bij beschikking van 9 September 1846, n^o. 100, te kennen gaf, dat, ofschoon er omtrent de wenschelijkheid der verbeteringen wel geen twijfel bestond, men evenwel zwarigheid moest maken, om met dergelijke verbetering aan te vangen, die zich voorzeker zou moeten uitstrekken van Maastricht tot verre beneden Roermond.

In deze uitgestrektheid bevonden zich op verschillende plaatsen moeilijkheden voor de scheepvaart, en men twijfelde zeer, dat, door het groote verval op dit gedeelte der *Maas*, alwaar de bodem uit losse ligt verplaatsbare kiezel bestaat, het mogelijk zoude zijn, eene geheele verdieping tot stand te brengen, zoodanig dat ten allen tijde bij lagen waterstand de rivier volkomen bevaarbaar zoude zijn.

Door het aanleggen van werken op enkele punten, zou men de zanden of kiezelbanken wel kunnen verplaatsen, maar dan zou men gevaar loopen, dat die zich benedenwaarts, op andere plaatsen in de rivier zouden nederzetten, waardoor de scheepvaart nog meer bemoeijelijkt zou worden.

Op grond dezer bedenkingen was de Minister van oordeel, dat de verlangde in het werk te stellen poging, tot verbetering der bevaarbaarheid van de *Maas*, niet het gewenschte gevolg zou hebben; men zou niettemin de aandacht op den welstand der rivier, ten opzichte der bevaarbaarheid gevestigd houden, en des noodig daartoe met het Belgische bestuur in overleg treden.

In 1847 diende de heeren *SELJDLITZ* en *BONHOMME*, ondernemers der stoombootdienst van *Maastricht* op *Venlo*, hunne eerste klacht aan de Provinciale Staten in, over den gebrekkigen staat van de oevers der *Maas*, en van de bedding dier rivier.

Bij de behandeling dezer zaak, uitte een der staatsleden het gevoelen, dat de *Maas* met betrekkelijk geringe kosten bevaarbaar kon gemaakt worden, door, in stede van met kribwerk, eene geul of sleuf te maken, door middel van uitbaggering.

Een ander staatslid was van oordeel, dat de toenmalige buitengewoon lage waterstand het gevolg was, van de toen reeds in werking zijnde aftappingen, ten behoeve van het Belgisch kanaal der *Kempen*.

Ook had in 1847 de heer *P. J. BERGER* geklaagd, over de gebrekkige bevaarbaarheid der *Maas* beneden *Venlo*, waarbij moet herinnerd worden, dat het kanaal van *St. Andries* eerst den 8^{sten} Maart

1856 werd gesloten, en de sluiting van het kanaal dus toen geen invloed had, op de slechte bevaarbaarheid van de Maas *beneden* Venlo.

Met België werd inmiddels onderhandeld omtrent de verbetering van het vaarwater der Maas, op gemeenschappelijke kosten.

Evenwel werden in 1848 geene meerdere dan de gewone beteugelingswerken aan de Limburgsche Maas verrigt; doch werden eenige beginselen, betreffende de rivierverbeteringen aangenomen.

Hoofdzakelijk kwamen zij op het volgende neder: het Rijk zou in de eerste plaats bekostigen, de werken benoodigd tot voorkoming der verlegging van het rivierbed, en tot instandhouding der bevaarbaarheid, volgens de tractaten; bleven dan nog Rijksfondsen, voor de rivier bestemd, beschikbaar, dan zouden deze worden verwerkt, tot onderhoud van die gedeelten der oevers, waarvoor de oevereigenaren eene telkens vast te stellen bijdrage in de kosten zouden aanbieden.

In September 1849, werd door de heeren SEJDLITZ en BONHOMME op nieuw over de gebrekkige bevaarbaarheid der Limburgsche Maas geklaagd; zij gaven daarbij te kennen, dat zij onderscheidene ondiepten der rivier op hunne eigene kosten hadden moeten doen uitdiepen, ofschoon hunne stoomboot eenen diepgang had van slechts 0.38 el.

De opnemingen en beraadslagingen, tot verbetering van het vaarwater in gemeenschap met België, werden toen en in 1850 voortgezet, maar toch werden, noch in die noch in de drie volgende jaren, rivierwerken voor gemeenschappelijke rekening der beide Rijken aangelegd.

Evenwel werden in 1850, 1851, 1852 en 1853 onderscheidene oevervoorzieningen van de zijde van *Nederland* uitgevoerd, die tevens tot verbetering van het vaarwater dienden.

Het was eerst in 1854, dat werken tot verbetering van het vaarwater, voor gemeenschappelijke rekening van *Nederland* en België werden aanbesteed.

Die werken werden in 1855 en 1856 voltooid en eenigzins uitgebreid, zonder dat alstoen het aanleggen van andere soortgelijke werken, voor gemeenschappelijke rekening der beide Rijken werd aanbesteed.

In 1857 en 1858 werden weder eenige werken, tot verbetering van het vaarwater der Maas, voor gemeenschappelijke rekening van *Nederland* en België, aangelegd. Ook werden toen, op kosten van *Nederland*, onderscheidene oevervoorzieningen en kribben gemaakt, die tevens tot instandhouding en verbetering van het vaarwater strekten.

Nadat sedert 1852 door verschillende Kamers van Koophandel, expediteurs, schippers en andere belanghebbenden adressen waren ingediend, waarbij geklaagd werd over den slechten toestand der bevaarbaarheid van de Maas, in verband met de aftappingen der bevoeiingen in de Belgische Kempen, werd in de zomervergadering van 1857 door de Staten van Limburg een rekest ontvangen van W. STEIJNS c. s. fabrikanten, kooplieden en expediteurs te Maastricht, waarbij de Staten werden verzocht, bij de Hooge Regering op maatregelen aan te dringen, waardoor Limburg en de overige provincien des Rijks, op het spoedigst zouden worden bevrijd van de schade, welke ontstond door de aftappingen van water uit de *Maas* en de *Zuid-Willemsvaart*, ten behoeve van de Belgische vloeiveiden, en door de langdurige en telken jare herhaalde sluiting der *Zuid-Willemsvaart*.

Die klagt werd bij de Regering overgebracht.

Vervolgens zijn de Provinciale Staten van het hertogdom, in hunne zomervergadering van 1858, toen zij met onderscheidene klagten over het gebrekkige der Limburgsche scheepvaart in mindere of meerdere mate bekend waren, deze aangelegenheid stilzwijgend voorbijgegaan.

Eerst in hunne Novembervergadering van 1858, hebben zij aan het collegie van Gedeputeerde Staten de taak opgedragen, om aan Zijne Majesteit en aan de Staten-Generaal te verzoeken, het

De Maas.

doen aanleggen van werken, tot verbetering van het vaarwater der Maas, het doen doortrekken van de Noordervaart als bevaarbaar kanaal, en het doen aanleggen van spoorwegen.

Ook aan die lastgeving werd voldaan.

Niet onbelangrijk wordt geacht, bij bovenstaand overzicht eene opgave te voegen, van de sommen die sinds 1851 door de Nederlandsche Regering, in het belang der Maasvaart, uit 's Rijks kas zijn besteed, zoowel in Limburg als in Noordbrabant, alsmede van de gelden, die tot onderhoud en verbetering van de Zuid-Willemsvaart zijn ten koste gelegd: al die werken toch hadden ten doel, den toestand van de vaarwateren tusschen de noordelijke provincien en Limburg in het belang van den handel in stand te houden of te verbeteren. Zij worden aangegeven door de volgende tabel:

DIENSTJAREN.	RIVIER DE MAAS IN				ZUID-WILLEMSVAART IN	
	NOORDBRABANT.		LIMBURG.		NOORDBRABANT.	LIMBURG.
	Gewoon.	Buitengewoon.	Gewoon.	Buitengewoon.	Gewoon en buitengewoon.	
1851	f 25,624.31	f 6,120.00	f 58,232.57 ⁵	f 33,783.16	f 36,496.27	f 5,861.25
1852	19,865.35	20,790.00	31,897.35	24,224.01	40,496.31	5,848.25
1853	24,410.93 ⁵	13,850.00	29,545.50	17,684.00	48,060.87	5,870.00
1854	20,314.00	26,900.00	36,447.20	39,256.16	42,483.00	6,867.00
1855	30,724.72	20,700.00	36,185.19	13,421.50	48,267.00	9,419.00
1856	30,464.30	13,490.00	40,222.80	10,256.66 ⁵	45,419.33	16,517.80
1857	34,469.58	31,918.77 ⁵	36,738.80	13,743.81	56,575.61	45,364.80
1858	24,033.00	27,987.09	36,679.80	37,590.50	55,645.00	13,297.80
TOTAAL	f 209,906.19 ⁵	f 161,755.77 ⁵	f 305,949.21 ⁵	f 189,959.80 ⁵	f 373,443.39	f 109,045.90

In de 8 laatste jaren is alzoo verwerkt:

Aan de Maas in	Noordbrabant	gewoon	f 209,906.19 ⁵
		buitengewoon	161,755.77 ⁵
	Limburg	gewoon	305,949.21 ⁵
		buitengewoon	189,959.80 ⁵
TOTAAL voor de Maas			f 867,570.99
Aan de Zuid-Willemsvaart	Noordbrabant	f 373,443.39	
	Limburg	109,045.90	
Te ZAMEN			482,489.29
Alzoo te zamen in 8 jaren			f 1,350,060.28

Hierbij mogen nog vermeld worden de werken tot afsluiting en verbetering van de Dieze ondernomen, waarvan de raming van kosten bedraagt *f* 280,000, alsmede de werken aan de Noordervaart, beloopende eene som van *f* 133,568.43^s.

Uit al het hierboven aangehaalde blijkt, dat de meeste klagten over de bevaarbaarheid van de Maas van jonge dagteekening zijn, niettegenstaande die rivier reeds veel vroeger in slechten toestand verkeerde.

De belangrijke werken, sinds 1851 van Rijkswegen in het algemeen belang der scheepvaart in Noordbrabant en Limburg ondernomen, hebben die klagten niet kunnen stuiten, vooral dewijl de meening meer en meer veld won, dat de kanalen en de vloeiveiden in de Belgische Kempen aangelegd, als de dadelijke oorzaak van het bestaande kwaad moesten beschouwd worden.

Om den invloed te kunnen beoordeelen, die deze werken en bevoeiingen op de bevaarbaarheid van de Maas hebben uitgeoefend, volgt hier eene chronologische opgave van den aanleg en de openstelling der Kempensche kanalen, benevens van de ontwikkeling der bevoeiingen in de Belgische Kempen, zoo als die hierboven in de afdeelingen V en VI werden vermeld.

Het vereenigingskanaal van Maas en Schelde.

De *eerste sectie*, lang 27213 el, geopend den 22^{sten} Augustus 1844.

De *tweede sectie*, lang 30250 el, geopend den 21^{sten} September 1846.

De *derde sectie*, lang 32000 el, geopend in Augustus 1858.

Aangezien het nieuwe bassin te Antwerpen, waarin het kanaal uitkomt, nog niet voltooid is, kan de doorgaande scheepvaart van en naar de Schelde nog geen plaats hebben.

Zijtakken.

Het *kanaal naar Turnhout*, lang 25872 el, den 21^{sten} September 1846 geopend.

Het *kanaal naar Hasselt*, lang 39350 el, en geopend in *Julij* 1858.

Het *kanaal naar het kamp van Beverloo* heeft eene lengte van 14800 el. De tijd zijner openstelling is hier niet bekend; men meent evenwel dat die omstreeks 1857 heeft plaats gehad.

Bevoeiingen.

De eerste, ter bevoeiing voorbereide, heidegronden ter oppervlakte van 121 bunder, werden in het openbaar verkocht den 29^{sten} October 1846.

Na die oppervlakte door partiele aankopen, tot 200 bunder te hebben gebragt, werd de bevoeiing daarvan in den nazomer van 1847 begonnen, en de eerste resultaten in 1848 verkregen.

In 1848 en in het voorjaar van 1849, werden andermaal eenige voorbereide vloeiveiden verkocht, en daarvan in 1849 ruim 300 bunder bevoeid.

Op het einde van 1849 waren 1300 bunder heidegronden van Staatswegen tot vloeiveiden voorbereid, waarvan toen 900 bunder waren verkocht, die grootendeels in dat jaar en in 1850 werden bevoeid.

Reeds in 1850 was door de particuliere industrie eene oppervlakte van ruim 1700 bunder heidegrond aangekocht, om achtereenvolgens tot vloeiveiden te worden ingerigt.

Het schijnt, dat er na dien tijd geene belangrijke aankopen van heidegronden meer hebben plaats gehad, en dat de tegenwoordige vloeiveiden zich tot de hierboven vermelde oppervlakte bepalen.

Volgens hetgeen voorkomt in de voorrede van het meermalen genoemde werk van den ingenieur KEELHOFF, bedroeg de oppervlakte vloeiveiden in de Belgische Kempen, in 1856 ongeveer 3000 bunder, zijnde zoo het schijnt de 1300 + 1700 bunder hierboven vermeld. Het *ongeveer* ontstaat

vermoedelijk daardoor, dat de 400 bunder, waarvoor in 1849 geen koper kon worden gevonden, nog niet alle in ontginning waren gebragt.

Van de 3000 bunder zijn er slechts 1500, die direct met Maaswater, aan het kanaal ontleend, worden bevoeid; het overige wordt bevoeid met water, dat reeds eenmaal op een hooger gedeelte tot bevoeiing heeft gediend.

Ten einde te kunnen nagaan, welken invloed de voeding der kanalen in de Belgische Kempen, en de bevoeiing der kunstweiden op den stand van de Maas, en bijgevolg op de scheepvaart langs die rivier hebben uitgeoefend, behoort men de peilwaarnemingen der rivier van de laatste jaren, met die van vroegere jaren te vergelijken. Die vergelijking moet tot de juiste waardering leiden, van dien invloed op het zoogenaamde *vaarpeil* (l'étiage).

Vooraf zij toegelicht, wat hier door *vaarpeil* (l'étiage) te verstaan zij.

Door het woord *vaarpeil* (l'étiage), wordt in het algemeen die hoogte van den waterspiegel eener rivier aangeduid, tot welke de scheepvaart nog kan plaats hebben. Daalt de waterspiegel beneden die hoogte, dan wordt de scheepvaart moeilijk of houdt geheel op.

Niet elk jaar daalt de waterspiegel der Boven-Maas tot dat peil. De scheepvaart ondervindt dan in die jaren geen hinder.

Men moet dan ook wel in het oog houden, dat het zoogenaamde *vaarpeil* geheel iets anders is, dan de middelbare waterstand in de zes zomermaanden, die te Maastricht wordt aangenomen op 0.50 el boven de nul der peilschaal aan de Maasbrug.

De waterstand van 30 duim boven de nul dier peilschaal, wordt sinds vele jaren beschouwd, als het peil van geregelde bevaarbaarheid der rivier (het *vaarpeil*, l'étiage); dat wil zeggen, dat bij dezen waterstand van 30 duim, de scheepvaart tusschen *Luik* en *Venlo*, met de stoombooten en andere vaartuigen, die in den regel de Maas bevaren, zoodanig kan plaats hebben, dat deze vaartuigen geheel kunnen worden afgeladen.

Bij dezen stand der rivier, worden tegenwoordig, ten gevolge der gedane verbeteringswerken, geene moeilijkheden door de scheepvaart ondervonden.

Beneden den stand van 30 duim, begint de scheepvaart moeilijkheden te ondervinden, en bij die van 20 à 15 duim boven nul, moeten in den regel de stoombooten de dienst staken, hetgeen dan ook weldra met alle andere vaartuigen het geval wordt.

Als bijlage n°. 6, worden hierbij overgelegd:

- A. Verzamelingstabel der *dagelijksche* waterhoogten van de Boven-Maas, waargenomen aan de Maasbrug te Maastricht, van 1821 tot 1830.
- B. Idem, van 1831 tot 1840.
- C. Idem, van 1841 tot 1850.
- D. Idem, van 1851 tot 1858.
- E. Verzamelingstabel der *maandelijksche gemiddelde* waterhoogten van 1821 tot 1858, uit de vorige tabellen berekend.
- F. Verzamelingstabel der *laagste* waterstanden, van 1821 tot 1858.
- G. Verzamelingstabel der waterhoogten van 0.50 el en lager boven nul, van 1821 tot 1858.

H. Verzamelingstabel der waterhoogten van 0.30 el en lager boven nul, van 1821 tot 1858.

De Maas.

I. Idem, van 0.20 el en lager boven nul, van 1821 tot 1858, en

K. Overzicht der waterstanden van de Boven-Maas boven de nul der peilschaal aan de Maasbrug te Maastricht, van 1821 tot 1858.

Uit de onderlinge vergelijking dezer tabellen, kan men zich een volledig oordeel over den toestand vormen, waarin de rivier, met opzigt tot hare bevaarbaarheid, zich thans bevindt.

Om in geene wijdloopigheid te vervallen, zal men zich hier meer bijzonder bepalen, tot de beschouwing van de overzichts-tabel K, en nagaan, wat de toestand in de zes zomermaanden (zijnde de maanden Mei, Junij, Julij, Augustus, September en October) vroeger was en thans is. Het is toch in de zomermaanden, dat de scheepvaart het belangrijkste is, en dat de klagten in de laatste jaren het hevigst waren.

De tabel loopt over vier tijdvakken:

Het 1 ^{ste}	tijdvak van	1821	tot	1830.
„ 2 ^{de}	„	1831	„	1840.
„ 3 ^{de}	„	1841	„	1850.
„ 4 ^{de}	„	1851	„	1858.

In het laatste tijdvak zijn bijgevolg de jaren begrepen, waarin de invloed der voeding van de Kempensche kanalen en van de bevoeiingen zich het sterkst heeft doen gevoelen.

En wat leert nu het overzicht ten opzichte van:

a. den middelbaren zomerstand?

b. het vaarpeil van 30 duim en lager?

c. het peil van 20 duim en lager?

Dit zullen wij achtereenvolgens nagaan.

De rivier is tot den middelbaren zomerstand gedaald:

In het 1 ^{ste}	tijdvak gedurende	126	dagen.
„ „ 2 ^{de}	„	126	„
„ „ 3 ^{de}	„	96	„
„ „ 4 ^{de}	„	90	„

Men ziet hieruit, dat van 1821 tot 1840 de Maas gemiddeld per jaar den gemiddelden zomerstand van 50 duim of een lageren stand heeft bereikt, gedurende 126 dagen, terwijl dit van 1841 tot 1850 slechts gedurende 96 dagen, en van 1851 tot 1858 slechts gedurende 90 dagen het geval is geweest.

Met betrekking tot den gemiddelden stand in den zomer, is dus de rivier in den laatsten tijd *verhoogd*, niettegenstaande de aftappingen voor de voeding der Kempensche kanalen en vloeiden.

Volgens het overzicht, doet zich een gelijk verschijnsel voor, met opzigt tot de standen van 0.30 el tot 0.20 el; dit peil, waarbij de scheepvaart moeilijk wordt, werd bereikt:

In het 1 ^{ste} tijdvak	gedurende	29	dagen.
„ „ 2 ^{de}	„	43	„
„ „ 3 ^{de}	„	20	„
„ „ 4 ^{de}	„	18	„

De gemiddelde bevaarbaarheid der rivier heeft dus, in het laatste tijdvak toegenomen, hoeeer uit de tabel ook blijkt, dat het peil van 30 duim in het 4^{de} tijdvak 17 dagen meer dan in het 3^{de} tijdvak werd bereikt, doch waar tegenover staat, dat dit peil in het 1^{ste} en in het 2^{de} tijdvak gedurende 24 en 25 dagen meer dan in het 4^{de} tijdvak werd waargenomen.

Zeer bevreemdend zal die uitkomst aan velen toeschijnen, en de vraag doen ontstaan, waarom dan zoozeer over de gebrekkige Maasvaart wordt geklaagd?

Het antwoord ligt voor de hand; de Maas was ook vroeger in den zomer moeilijk, en soms in het geheel niet te bevaren; maar de scheepvaart, en vooral de snelle en geregelde stoombootvaart, hebben in de laatste tijden toegenomen; zij hebben nieuwe relatien en behoeften doen ontstaan, en de vroeger ondervonden nadeelen heviger doen gevoelen, terwijl men heeft gemeend, de ondervonden kwaal geheel aan de aftappingen te kunnen toeschrijven.

Daarbij is gekomen, dat al de rivieren zich in de jaren 1857 en 1858, door ongehoorden lagen stand hebben onderscheiden, en toen op de Maas ontegenzeggelijk nadeel is ondervonden van de aftappingen, zoo als dit in de tabellen van waterhoogten van dag tot dag kan worden nagegaan.

Dit blijkt toch uit de tabel I. Men ziet daaruit, dat de stand van 0.20 el en lager, die sinds 1842 zelden bereikt werd, in de zomermaanden van 1857, gedurende 102 dagen, en in 1858 gedurende 141 dagen werd waargenomen.

Maar men zou ten onrechte dien ongunstigen toestand geheel aan de aftappingen toeschrijven; immers ziet men uit dezelfde tabel, dat die stand ook ook werd bereikt:

In 1822 gedurende 141 dagen. In 1825 gedurende 137 dagen. In 1842 gedurende 108 dagen.

Opmerkelijk is het intusschen, dat deze stand bijna nooit werd bereikt in het tijdvak van 1843 tot 1856, terwijl dit vroeger veelmalen het geval was.

De aftappingen in de jaren 1848 à 1856 zijn dus hierop van geen bijzonderen invloed geweest, of die invloed is welligt door de gevolgen van de verbeteringswerken langs de geheele rivier, overtroffen.

Men ziet evenwel uit de tabel, dat de laagste waterstand zich gedurende de zes wintermaanden in de jaren 1857 en 1858, meer dan ooit te voren heeft doen gevoelen. De tabel litt. H. leert ons, dat ook dit voor de bevaarbaarheid der rivier, voor zooverre die in den winter nog bevaarbaar is, van minder invloed is geweest dan men oppervlakkig zou denken; daar toch vindt men slechts 10 à 13 dagen verschil tusschen de jaren 1822, 1823 en 1857, terwijl de invloed in 1858 in de wintermaanden bij gelijke vergelijking tot 46 à 49 dagen is geklommen.

Van het bovenstaande meent men te mogen afleiden:

dat bij vergelijking met vroegere waarnemingen, de aftappingen van geen merkbaaren invloed zijn geweest, op den gemiddelden zomerstand van de Maas;

dat die invloed van geene overwegende beteekenis is geweest, op het aantal dagen dat de rivier is gedaald tot het peil van 30 à 20 duim boven nul, dat is tot het peil, waarbij de scheepvaart moeilijk wordt; doch:

dat die invloed zich het sterkste heeft doen gevoelen, toen de rivier was gedaald beneden het

peil van 20 duim boven nul, dat is tot het peil waarbij de scheepvaart zich bepaalt tot zeer kleine vaartuigen en sloopjes, die een zeer geringen diepgang hebben, of geheel onmogelijk wordt.

De invloed van de aftappingen, is bijgevolg van het meeste nadeel voor de vaart van de kleine platboomde sloopjes en aken, die met geringen diepgang kunnen varen, als alle andere scheepvaart is gestremd.

Bij deze beschouwing mag men ook niet over het hoofd zien, dat de jaren 1857 en 1858 zich zoozeer door buitengewone droogte hebben onderscheiden, dat hierin de oorzaak ligt, van de stremming die op alle rivieren is ondervonden, en op de Maas te gevoeliger was, naardien, door de aftappingen, nog een deel aan het zoo karig afstroomend Maaswater werd ontnomen.

Jaren van algemeene droogte zoo als 1857 en 1858 behooren tot de zeldzaamheden.

Dit punt is van genoegzaam belang, om er een oogenblik bij stil te staan.

De hoofdtoevoer van water naar de Maas in Limburg moet van Frankrijk en België komen.

Dat in het noorden van Frankrijk in 1857 eene geheel ongewone droogte heeft geheerscht, vindt men vermeld in een onlangs in druk verschenen werkje van LOUIS FIGUIER ¹⁾. Volgens dezen schrijver, heeft CHARLES MARTIN, die zoovele jaren aan meteorologische waarnemingen heeft bevestigd, het navolgende medegedeeld:

In het noorden van Frankrijk heerschte in 1857 eene zeer buitengewone droogte; daarentegen had men veel regen en overstromingen in het zuiden van Frankrijk, in het gedeelte begrepen tusschen de zee, de Rhône en de Cevennes, alsmede in de lage Pyrenéen. Zeer verschillend was de hoeveelheid gevallen water. In het zuiden en zuidwesten van Frankrijk was die hoeveelheid bijna het dubbel van die in de overige deelen van het keizerrijk.

Door de volgende tabel wordt dit aangetoond. De hoeveelheid gevallen water is daarbij in strepen (millimeters) uitgedrukt.

Noordoost of droog gedeelte.		Zuidwest of vochtig gedeelte.	
	Strepen.		Strepen.
Rijssel	535	Narbonne	773
Metz	575	Cette	950
Straasburg	581	Montpellier	1515
Parijs	516	Nîmes	1020
Nantes	442	Alais	1083
Bourbonne	377	Orange	1102
Dyon	514	Marseille	694
Vienne	505	Régusse	897
Montbeillard	496	Bordeaux	741
Lyon	618	Beyrie	836
Toulouse	578	Bayonne	1227
GEMIDDELD.	487	GEMIDDELD.	985

Gewoonlijk heeft het verschijnsel in omgekeerden zin plaats, en valt het minste water in de zuidelijke provincien.

In het noorden van Frankrijk, zijn de weilanden in den herfst meestal groen, terwijl zij in het zuiden dor en verbrand zijn. In 1857 had het tegenovergestelde plaats, en nimmer zag men welligt te voren op een punt van het noorden van Frankrijk, bijv. te Bourbons les Bains, en op een zuidelijk punt, als Montpellier, het ontzettend verschil van 1138 streep gevallen water, zoo als in 1857 werd waargenomen.

¹⁾ L'année scientifique par LOUIS FIGUIER, 1858, bladz. 122.

Aan het Maasdal is alzoo minder regenwater dan immer te voren ten deel gevallen, en het kan dan ook niet bevreemden, zoo men op die rivier over ongewone droogte heeft geklaagd.

Volgens C. MARTIN heerschte, gedurende December 1857, de droogte over geheel Frankrijk; zij was voor de zuidelijke provincien toen voordeelig, maar voor de noordelijke een ware ramp. De bronnen verdroogden, drinkwater ontbrak voor het vee, de watermolens moesten stilstaan; en dit werd niet alleen in Frankrijk, maar ook in België, in Holland en in het middendeel van Engeland ondervonden.

Het was dan ook niet alleen op de Maas, dat men ongewone lage waterstanden waarnam. Hetzelfde verschijnsel deed zich op de andere rivieren in Nederland gevoelen; voornamelijk op den Neder-Rijn en de Lek, en op den Gelderschen IJssel, alwaar de scheepvaart geheel werd gestremd.

Men gelieve hieromtrent te raadplegen het gedrukte verslag over de openbare werken in 1857, blz. 3, e. v., en men zal tot de overtuiging komen, dat zoo men langs de Limburgsche Maas meer dan elders heeft geklaagd, het daaraan moet worden toegeschreven, dat men meer dan elders van andere middelen van gemeenschap was beroofd, en men in de gedachte verkeerde dat de toestand geheel zou verbeteren, zoo aan de ontstane grieven tegen België werd tegemoet gekomen.

Velen zullen ongetwijfeld zeer getroffen zijn, door de daadzaak, dat, niettegenstaande meer water dan te voren aan de Maas wordt onttrokken, ten gerieve der kanalen en bevoeijingen in de Kempen, des echter de gewone stand van de Maas moet gerekend worden te zijn verhoogd.

De oorzaak van dit verschijnsel meent men te vinden in de omstandigheid, dat er langs de geheele rivier door uitgevoerde werken zoowel als door ontginning van gronden eene meer geregelde afstroming van het gevallen regenwater wordt bevorderd.

Men kan niettemin dezerzijds met grond beweren, dat, indien de toenemende aftappingen der Maas niet hadden plaats gehad, en dus geen water aan de rivier was onttrokken, hare bevaarbaarheid nog meer zou zijn verbeterd; hierin ligt dan ook de grond der aangegeven klagten.

Men zal daarom trachten na te gaan, welken invloed die aftappingen op den stand van de Maas hebben uitgeoefend.

Te Maastricht wordt, sedert 1 Augustus 1857, zoo bij nacht als bij dag, *van uur tot uur*, aantekening gehouden, van de waterstanden boven en beneden de sluizen van het kanaal van Luik naar Maastricht, benevens van de hoogte der opening van de schuiven, waardoor het water wordt afgelaten; de hoeveelheid water die van uur tot uur wordt doorgelaten, is hierdoor met voldoende juistheid te berekenen en bekend.

Zoo als wij hierboven hebben gezien, is het vermogen der rivier bij verschillende waterstanden, zoo door directe meting, als door berekening mede met voldoende juistheid bekend.

Zoolang door de *prise d'eau* te Hocht geene noemenswaardige hoeveelheid water wordt ingelaten, kan de hoeveelheid water die aan het vermogen der Maas wordt ontnomen, door de vermelde waarnemingen aan de sluis te Maastricht met eene groote mate van juistheid worden bepaald.

Met deze gegevens en de bekendheid van het profiel der rivier kan men, in weerwil van hare onregelmatigheid, eenige regelmatigte vakken uitzoeken, en daarop, met behulp der formule van BELLANGER, de verhanglijnen bepalen, die bij verschillende waterstanden zouden ontstaan, wanneer de rivier al haar water behield, of eene bekende hoeveelheid daaraan wierd onttrokken. Het verschil in hoogte dezer verhanglijnen, zou dan den invloed der aftappingen op elk punt der rivier doen kennen.

Maar de oplossing van dergelijk waterloopkundig vraagstuk, blijft eene benadering, en is, vooral bij zulk eene onregelmatige rivier als de Maas, altijd in mindere of meerdere mate voor weerspraak vatbaar.

Er is dus een anderen meer zekeren weg ingeslagen, namelijk die van directe waarneming.

Gedurende eene reeks van dagen, is, zoo bij dag als bij nacht, van uur tot uur aantekening gehouden van den waterstand der rivier de Maas bij de hoofdsluis der Zuid-Willemsvaart te Maastricht, terwijl gelijktijdig aantekening werd gehouden van de hoeveelheid water die te Maastricht werd doorgelaten, en welke hoeveelheid te Luik aan de Maas was ontnomen.

Deze waarnemingen werden gedaan bij waterstanden van 0 tot 40 duim boven nul, aan de peilschaal bij de Maasbrug te Maastricht.

Het was alleen door eene groote reeks van waarnemingen, dat men een bepaald resultaat heeft kunnen afleiden, zonder zich bloot te geven aan de anomalien, die door bijzondere omstandigheden kunnen ontstaan.

De uitkomst van deze waarnemingen, waaromtrent eene nota als bijlage n^o. 7 hierbij is gevoegd, heeft doen zien, dat door de aftapping van elke kubiek el water te Luik, de waterstand der Maas aan de hoofdsluis te Maastricht iets minder dan een duim Nederlandsch daalt. Bij eene aftapping van 9 à 10 kubiek el per seconde, had er, in gewone omstandigheden, eene verlaging van den waterstand plaats van 7 à 8 duim.

Deze verlaging moet afwisselen met het profiel der rivier; op de ondiepe plaatsen waar de rivier zeer breed is, of waar de rivier eene zeer groote snelheid heeft, moet uit den aard der zaak de invloed der aftappingen het geringst zijn.

Uit de gedane waarnemingen meent men, met genoegzamen grond, te mogen besluiten: » dat elke kubiek el water, die te Luik per seconde aan de Maas wordt onttrokken, den waterspiegel minder dan een duim, of ongeveer $\frac{2}{3}$ à $\frac{3}{4}$ duim, op de ondiepten der rivier doet dalen. »

Zeer opmerkelijk is een verschijnsel, dat zich bij de genomen proeven heeft voorgedaan. Men heeft namelijk bevonden, dat de invloed der aftappingen nagenoeg constant of onveranderd is gebleven, bij het dalen van den waterspiegel van 30 duim boven nul, tot de hoogte van *nul* aan de peilschaal der Maasbrug te Maastricht; dat is alzoo bij het verminderen van het vermogen der rivier van ongeveer 80, tot omstreeks 45 kub. el per seconde.

Hoe vreemd dit verschijnsel ook moge voorkomen, het is door eene reeks van waarnemingen bevestigd geworden.

Men meent daarvan de volgende verklaring te kunnen geven.

Aan weërszijden der rivier bevinden zich in den oever uitgestrekte kiezellagen, die zich soms tot 4 à 500 el en meer in den oever uitstrekken. Bij hoog water zijn deze kiezellagen geheel van water verzadigd; hun invloed is dan op de rivier niet merkbaar. Maar zoodra het water daalt onder de 30 duim aan de peilschaal bij de Maasbrug, beginnen deze kiezelbanken langzamerhand boven water te komen. Het water der bovenlagen loopt dan op de rivier af, en draagt bij, om de verlaging van den waterstand in de geul der rivier tegen te gaan.

De betrekkelijke invloed der aftappingen op den rivierstand bekend zijnde, dan is de absolute invloed daarvan, bij de regelmatigheid, waarmede de aftappingen hebben plaats gehad, zeer gemakkelijk te bepalen.

Wij hebben hierboven gezien, dat gemiddeld per jaar wordt afgetapt 6 kub. el in de seconde. Om te geraken tot de kennis van den invloed die de aftappingen ten nadeele der scheepvaart uitoefenen, mag men evenwel dit gemiddeld tal van 6 kub. el niet tot maatstaf nemen. Immers gedurende den tijd dat er 12 kub. el wordt afgetapt, moet zich ook de invloed van die 12 kub. el op den rivierstand in de Maas doen gevoelen. Op elk punt der rivier is die invloed, ofschoon op verschillende tijden, gedurende 8, 9 of 10 uren per etmaal waar te nemen.

Al de schepen, die gedurende dat tijdvak van verlaging van den waterspiegel op de ondiepten der Maas komen, ondervinden daar het nadeel eener verlaging in den waterspiegel van ongeveer $\frac{2}{3}$ à $\frac{3}{4}$ van 12 duim, of nagenoeg 8 à 9 duim.

Bij eene rivier, die zoo weinig diepgang aanbiedt als de Maas, is zoodanige verlaging bij lagen waterstand zeer beduidend.

Maar men moet hierbij niet uit het oog verliezen, dat de afgetapte hoeveelheid water in verre na niet geheel voor de Belgische kanalen en bevoelijingen in de Kempen wordt gebruikt, maar dat een belangrijk deel daarvan noodig is, voor de voeding van de Zuid-Willemsvaart en van de kanalen in Noordbrabant, alsmede voor andere kanalen waarbij Limburg, en vooral Maastricht, belang hebben, namelijk het kanaal naar Luik en dat naar Antwerpen.

Men zal niet verre van de waarheid afwijken, door te stellen, dat de aftapping, ten behoeve van de Belgische Kempen (kanalen en vloeiveiden), bij lagen stand van de rivier, eene verlaging van den waterspiegel op de Maas van 6 à 7 duim als *maximum* ten gevolge heeft, en men dit maximum niet hooger mag stellen dan 5 à 6 duim, als men de kanalen in berekening brengt, waarbij Maastricht een onmiddellijk belang heeft.

Maar dewijl een deel van dat water ook voor de voeding der overige kanalen in de Kempen wordt gebruikt, zal men al verder mogen stellen, dat de verlaging van den waterstand in de Maas, die uitsluitend als het gevolg der Belgische bevoelijingen moet worden beschouwd, thans als *maximum* bedraagt ongeveer 4 duim Nederlandsch.

Het nadeel van het alzoo bepaalde maximum doet zich op de Maas gevoelen, zoolang als de nachtappingen te Luik duren, dat is gedurende 8, 9 à 10 uren per etmaal.

Maar gedurende 16, 15 à 14 uren daags, wordt er te Luik niet veel meer water ingelaten, dan voor de voeding van de Zuid-Willemsvaart alleen vereischt wordt, dat is 2½ kub. el per seconde; gedurende denzelfden tijd blijft dus de Maas bevrijd van eenige verlaging, die aan de aftappingen ten behoeve der Belgische kanalen en bevoelijingen kan worden toegeschreven; en zoo de scheepvaart des echter, in de twee laatste jaren, gedurende de volle 24 uren per etmaal onmogelijk bleef, dan is het duidelijk, dat de oorzaak elders moet gezocht worden, en in de bijzondere droogte van die jaren kan worden gevonden.

De tabellen van waterhoogten doen dan ook zien, dat er, lang voor de aftappingen, jaren van droogte zijn geweest, die, gedurende bijna even lange tijdvakken als in 1857 en 1858, tot zeer lagen stand op de Maas aanleiding gaven.

Eene inzage van tabel I, zal dit duidelijk maken.

Zoo ziet men daaruit, dat de stand van 20 duim boven nul en lager werd bereikt in:

JAREN.	AANTAL DAGEN.		JAREN.	AANTAL DAGEN.	
	6 Zomermaanden.	6 Wintermaanden.		6 Zomermaanden.	6 Wintermaanden.
1822	141	27	1857	102	53
1825	137	1	1858	141	65
1842	108	6			

De tabel H toont een gelijk verschijnsel aan, ten opzichte van het bereiken van het zoogenaamde vaarpeil.

Zeer opmerkelijk is het, dat, volgens deze tabel, de invloed van de aftappingen der rivier de Maas niet kan worden bespeurd, in de jaren die 1857 en 1858 zijn voorafgegaan; die invloed is gering geweest, of beter gezegd, heeft zich in die jaren weinig doen gevoelen, omdat sedert het ontstaan der bevoelijingen, in 1847 en 1848 tot het einde van 1856, het water in de rivier bijna aanhoudend hoog is geweest, zoo als uit de tabel E kan blijken.

Uitgezonderd de jaren 1857 en 1858, doen de gedane waarnemingen de oorzaak niet kennen, waarom de klagen over de onbevaarbaarheid der Maas in de laatste jaren zoo zeer zijn toegenomen.

Toenemende behoefte aan eene geregelde scheepvaart, in het belang van de zich meer en meer ontwikkelende landbouw en nijverheid, deed het gebrekkige der Maasvaart meer en meer gevoelen; toenemende stoombootvaart en de regelmatigheid die voor haar onvermijdelijk is, kwam er bij; de nadeelen van lage waterstanden deden zich meer dan te voren gevoelen, men dacht de oorzaak geheel in de aftappingen ten behoeve van België gevonden te hebben, en het verlangen naar eenen beteren toestand deed klagen opgaan, die niet altijd even gegrond waren. Toen kwamen de zoo buitengewoon drooge jaren 1857 en 1858; men zag over het hoofd, dat de scheepvaart schier overal was gestremd, doch, het eigen leed het sterkste gevoelende, meende men, in het ontnemen van water aan de Belgische Kempen, het middel te zien om de toen zoozeer kwijnende scheepvaart op de Maas te kunnen opbeuren.

Men wist evenwel niet, hetgeen thans duidelijk is geworden, dat door het behouden van *al* het water, dat naar de Kempen in België afstroomt, geene meerdere verhooging dan van een zestal Nederlandsche duimen op den waterspiegel van de Maas kan worden verkregen.

Eene doorgaande verbetering van het rivierbed ware ongetwijfeld van meerderen invloed.

En zoo een spoorweg van Maastricht langs den regteroever der Maas naar Luik en naar de Noord-Nederlandsche provinciën tot stand komt, zoo als het voornemen daartoe bestaat, dan zal de Maaskwestie ongetwijfeld zeer veel van haar belang verliezen.

Bij lagen rivierstand zal men in den spoorweg een altijd gereedstaand middel hebben, om aan de behoefte van het verkeer, aan die van handel en nijverheid te gemoet te komen.

Ten slotte meent men hier nog eenige opmerkingen te moeten bijvoegen, omtrent de stuwen in de Maas bij en te Luik, die, naar het oordeel van velen, zoozeer zouden bijdragen, tot het onbevaarbaar maken van die rivier.

Wanneer men de werking eener stuw aandachtig nagaat, zal men spoedig bespeuren, dat de invloed daarvan op de rivier benedenwaarts gering is, en van zeer tijdelijken aard.

Gesteld, de rivier hebbe een vermogen van 50 kub. el in de seconde; en door de beweegbare stuw kan eene opstuwung bovenwaarts plaats hebben, over eene lengte van 3000 el.

Over die lengte heeft de rivier een verhang van 2 el en eene breedte van 100 el, ter wederzijde door kaaimuren ingesloten.

Op het oogenblik dat de stuw wordt gesloten, in de onderstelling dat zij geheel digt kan worden gemaakt; ontvangt de rivier benedenwaarts volstrekt geen water, tot dat het riviervak boven de stuw tot het stuwpeil is aangevuld.

Dit alzoo aangevulde gedeelte is een ligchaam, hebbende tot doorsnede een driehoek, waarvan de basis is 2 el en de hoogte 3000 el, terwijl de breedte bedraagt 100 el. Voor deze aanvulling zijn dus noodig:

$$\frac{2 \times 3000}{2} \times 100 = 300000 \text{ kub. el.}$$

Daar de rivier 50 kub. el in de seconde afvoert, zouden dus 1 uur en 40 minuten noodig zijn om de bedoelde aanvulling te doen, en had die eenmaal plaats gevonden, dan ontving de rivier beneden de stuw wederom haar vol vermogen, dewijl de vaste stuw of overlaat zoodanige hoogte heeft, dat het stuwpeil niet kan worden overschreden, zonder dat het water over den overlaat afstroomt.

Van het oogenblik dus dat het stuwpeil bereikt is, moet het door de rivier aanhoudend toegevoerd wordend water in zijn geheel op de benedenrivier afloopen.

In de onderstelling dat de werking der opstuwung werkelijk op deze wijze werd bestuurd, zou

De Maas.

bij elke sluiting der stuw, die gewoonlijk drie- of viermaal in het jaar geschiedt, en gewoonlijk reeds lang voordat de rivier haar minimum van vermogen heeft bereikt, de Maas beneden de stuw gedurende 1^u 40^m geheel onbevaarbaar worden. Deze onbevaarbaarheid zou zich achtervolgens ver benedenwaarts uitstrekken, en, ofschoon gedurende korten tijd, een werkelijk bezwaar opleveren, daar het zou kunnen gebeuren, dat schepen hierdoor aan den grond geraakten.

De werking, hierboven beschreven, en die het ergste geval voorstelt, kan evenwel in de praktijk hare toepassing niet vinden.

Voor al bij het eerste inzetten der beweegbare stuwnaalden, laten deze nog verreweg het grootste gedeelte van het afkomend rivierwater door.

Neemt men aan, dat zij aanvankelijk slechts een vijfde van het vermogen der rivier, of 10 kubiek el, terughouden, dan is het duidelijk, dat er in plaats van 1^u 40^m wel 8 à 9 uren zullen noodig zijn, om het op te stuwen riviervak te vullen.

De invloed dier opstuwung zal zich dan op de benedenrivier ook gedurende 8 à 9 uren doen gevoelen, doch juist daardoor wordt die invloed zoo gering, dat hij geen noemenswaardig nadeel kan veroorzaken.

De laatst gedane onderstelling wijkt niet veel af van hetgeen werkelijk plaats vindt. De invloed van het sluiten en openen der benedenstuw te Luik is te Maastricht meermalen waargenomen, en bij ondervinding gebleken, zich niet langer dan gedurende 9 à 10 uren te doen gevoelen.

Bij het sluiten is die invloed zeer gering bevonden, en dit kon niet anders, om de hierboven vermelde reden, dat de sluiting aanvankelijk altijd zeer gebrekkig is.

Bij het openen der stuw ontstaat echter *voor een oogenblik* te Maastricht eene verhooging van 20 à 25 duim, doordien de stuw zoodanig is ingerigt, dat het openstellen der beweegbare naalden plotseling kan geschieden, zoodat de geheele opgestuwde hoeveelheid water in een zeer kort tijdsbestek op de benedenrivier wordt gebracht.

De invloed der werking van de stuw te Luik, is bijgevolg geene andere op de bevaarbaarheid der Beneden-Maas, dan dat gedurende eenige uren, op drie of vier tijdstippen van het jaar, het water tijdelijk eenige weinige duimen lager is, dan zonder het bestaan der stuw het geval zoude zijn. Gedurende al den overigen tijd, als de stuw gesloten blijft, oefent zij geen invloed hoegenaamd uit op de benedenrivier, want zoodra het stuwpeil bereikt is, wordt het vol vermogen der rivier afgevoerd, zoo door het lekken der stuwnaalden, als over den overlaat. Alleen verliest de Maas dan het water, dat langs het zijkanaal wordt afgelaten, dat is ongeveer 2¹/₂ kub. el gedurende den dag, en 12 kub. el gedurende den nacht.

X. OVERZIGT EN BESLUIT.

Overzicht en besluit.

Al het bovenstaande te zamen vattende, meent men tot het navolgende overzicht en besluit te kunnen komen.

De Zuid-Willemsvaart.

Tot den aanleg van de Zuid-Willemsvaart werd in 1822 besloten, om aan de gebrekkige Maasvaart te gemoet te komen.

Het was toen eene erkende daadzaak » dat de Maas gedurende *zeven maanden* van het jaar in het geheel niet, of slechts door zeer kleine schuiten of aken, kon bevaren worden, terwijl het opvaren met de ledige aken kostbaar en somwijlen onmogelijk was. »

Toen was men er reeds op bedacht, door het nieuwe Zuid-Willemskanaal het voordeel te verkrijgen van woeste gronden te ontginnen, en het doen van *inundatien* en *irrigatien*.

Bij het ontwerp rekende men op eene *ruime onmiddellijke voeding* uit de rivier de Maas.

De voeding van het kanaal moest door de hoofdsluis te Maastricht geschieden; het bleek evenwel, dat de rivier veelal te laag daalde, om het eerste kanaalpand en het bassin of de havenkom te Maastricht aan het peil te kunnen houden, dat voor de scheepvaart vereischt wordt.

Veel hinder werd hierdoor aan de scheepvaart toegebracht.

Men was daarom toen reeds bedacht, op de verlenging van het kanaal tot Luik; die eerst later voor rekening van den Belgischen Staat is tot stand gebracht, en waardoor aan de gebrekkige voeding der Zuid-Willemsvaart volkomen is te gemoet gekomen.

Kort na den aanleg van de Zuid-Willemsvaart, ondervond men dat eene ongewone hoeveelheid water tot zijne voeding noodig was, die als *maximum* op 8 à 10 kub. el in de seconde berekend wordt. (Zie de bijlage n^o. 1.)

Hierdoor ontstond in de naauwte der doorgangen door de vestingwerken van Maastricht een zeer hinderlijke stroom, waarover werd geklaagd, lang voor dat er eenig afvoer van water, ten gerieve der kanalen of bevoelijingen in de Belgische Kempen, plaats vond.

Kanaal van Maastricht naar Luik.

Het eerste ontwerp voor het verlengde kanaal van Maastricht naar Luik, dagteekent van 1819.

Vóór 1830 was tot de uitvoering besloten, die tengevolge der politieke gebeurtenissen toen achterwege bleef.

In 1845 werd voor den aanleg van dit kanaal, voor rekening van den Belgischen Staat eene overeenkomst getroffen.

Het kanaal werd in 1850 voor de scheepvaart opengesteld, en van toen af was de voeding der Zuid-Willemsvaart verzekerd.

Werken aan de Maas te Luik.

Ook te Luik werden groote werken aangelegd, om de Maas in de stad tot groote kommen of bassins af te sluiten.

Een stuwdam werd gemaakt, even beneden de sluis van het kanaal naar Maastricht, ten einde die vaart, met een verhoogd peil in de Maas, te kunnen voeden.

Prise d'eau in de Maas te Hocht.

In 1836 en 1837 werd door de Belgische Regering eene gemeenschap daargesteld tusschen de Maas en de Zuid-Willemsvaart, boven sluis n^o. 19.

Boven deze gemeenschap werd de Zuid-Willemsvaart afgedamd, en aan de linker- of westzijde van de sluis n^o. 19 een kanaaltje *d e* gemaakt, tot afvoer van het van de zijde van Maastricht komende overtollige kanaal- of kwelwater.

In 1851 heeft België dit kanaaltje tusschen *c* en *e* verdiept, ten einde door de bij *c* aangebragte voedingsduiker, ten allen tijde water uit het bovenste kanaalpand te kunnen trekken.

Dezerzijds werd tegen den aanleg van dit werk gereclameerd; de reclame had geen dadelijk gevolg, en gaf alleen tot briefwisseling aanleiding.

Na den vrede in 1839 werd de dam *m* in het kanaal opgeruimd, en de scheepvaart met Maastricht hersteld.

Overzicht en besluit.

De in 1836 en 1837 geopende gemeenschap tusschen de Maas en het kanaal, werd aanvankelijk gedigt, door het inzetten van eene dubbele rij schotbalken gevuld met grond, in de bestaande keersluis; later, in 1852, werd deze digting voltooid, door het doortrekken van den regterkanaaldijk vóór die sluis.

Gelijktijdig dat genoemde gemeenschap werd afgesloten, werd door het graven der waterafleiding *a b* eene prise d'eau gevormd, om daardoor het groote kanaalpand tusschen Hocht en Loozen onmiddellijk uit de Maas te kunnen voeden.

Door de Nederlandsche Commissarissen belast met de herstelling der scheepvaart op de Zuid-Willemsvaart, werd, ofschoon zij met de graving van dit kanaal niet onbekend bleven, daartegen echter niet gereclameerd.

In weerwil dat de bovengemelde waterleiding *a b* in 1845 was verwijld, bleek echter, dat zij niet aan het oogmerk voldeed, omdat de Maas soms lager daalt, dan het kanaalpeil in het pand van Hocht naar Loozen.

Dit gaf aanleiding in 1851 tot het verdiepen van het hiervoren genoemde kanaaltje van *c* tot *e*, en het maken van den voedingsduiker bij *c*.

De stichting van de prise d'eau te Hocht gaf den Belgischen hoofdingenieur KUMMER in 1839 aanleiding tot de meting en de bepaling van het afvoerend vermogen der Maas, en van de hoeveelheid water tot voeding der kanalen en bevoeijingen benoodigd; hij bevond toen:

1°. dat de Maas, bij haren laagsten stand, boven de hoofdsluis te Maastricht in de seconde afvoert 70 kub. el water;

2°. dat de voeding der Zuid-Willemsvaart gemiddeld per seconde had gevorderd $2\frac{2}{10}$ kub. el water, waardoor, volgens zijne berekening, eene verlaging op de Maas veroorzaakt werd van 0.0228 el.

Hij stelde verder dat eene gelijke hoeveelheid van $2\frac{2}{10}$ kub. el vereischt zou worden, om den waterstand in de Kempensche kanalen bij zomerdroogte te voeden, zoodat in het geheel eene verlaging op den waterstand van de Maas zou worden ondervonden van 0.0456 el.

Hij merkte op, dat de voeding voor de bevoeijingen in den regel zou plaats hebben, als de Maas overvloedig van water is voorzien.

Men had dus in den aanvang in België niet voorzien, dat er veel meer dan $4\frac{4}{10}$ kub. el water aan de Maas zou moeten ontnomen worden, en evenmin dat dit soms zou moeten geschieden, als de Maas eenen zeer lagen stand heeft bereikt

Hierin ligt de oorzaak van de ondervonden ongerieven.

Ook in Nederland had men de gevolgen der bevoeijingen niet genoegzaam overzien, en den aanleg van vloeiveiden op zeer groote schaal trachten te bevorderen.

In Februarij 1852 deed evenwel een hoofdlambtenaar van den waterstaat eene waarschuwend stem hooren, en toonde aan, dat, om het doel eener groote ontwikkeling door den aanleg van vloeiveiden in de Peel te bereiken, men de Zuid-Willemsvaart zou moeten verruimen, of een geheel nieuw voedingskanaal aanleggen, en dat het geheele vermogen van de Maas bij laag-water nauwlijks toereikende zou zijn, om eene behoorlijke bevoeijing op de beoogde zeer ruime schaal te verzekeren.

Slechts weinige vloeiveiden werden in Nederland aangelegd.

Kanalen en vloeiveiden in de Kempen.

Overzicht en besluit.

De in de Belgische Kempen aangelegde kanalen zijn de navolgende:

1. Van *Loozen*, aan de Zuid-Willemsvaart, tot *Antwerpen*, zijnde het verbindingskanaal van Maas en Schelde.

De *eerste sectie*, van Loozen tot den Blaauwen Steen, is lang 27213 el, en werd geopend in 1844.

De *tweede sectie*, van den Blaauwen Steen tot de Kleine Nethe bij Herenthals, is lang 30250 el en werd geopend in 1846.

De *derde sectie*, van Herenthals tot Antwerpen, is lang 32000 el.

In 1858 waren de werken tot bij Antwerpen voltooid, doch de verbinding met de Schelde nog niet tot stand gebracht.

2. *Zijkanaal naar Turnhout*. Dit kanaal is lang 25872 el, werd geopend in 1846.

3. *Zijkanaal naar Hasselt*. Dit kanaal is lang 39350 el, werd geopend in 1858.

4. *Kanaal naar het kamp van Beverloo*. De lengte bedraagt 14800 el; het werd geopend omstreeks 1857.

Ook in Nederland wierden kanalen aangelegd, en wel:

1. *Kanaal van Eindhoven*. Lang 13692 el, geopend in 1847.

2. *Gedeelte van het Noorderkanaal*. Dit vervallen kanaal werd opgemaakt over eene lengte van 12300 el; dit geschiedde in 1853.

3. *Kanaal van Meijel naar de Maas*. Lang 10700 el; in 1855 aangevangen, doch nog niet voltooid.

Waren België en Nederland bevoegd die kanalen te openen? — is eene vraag van staatsregterlijken aard, waarvan de beantwoording elders te huis hoort.

Benoodigd water voor de vloeiveiden.

Zeer uiteenlopend zijn de gevoelens, omtrent de hoeveelheid water tot het bevoeijen van een bunder land benoodigd. Aanvankelijk stelde men die hoeveelheid op 2 kan per seconde.

Later bleek dat de hoeveelheid afwisselt van 0.17 tot 100 à 150 kan per seconde en per bunder.

Eene bepaalde oplossing schijnt hier onmogelijk. Zij is van te veel uiteenlopende omstandigheden afhankelijk.

In de Kempen stelt men thans dat 30 kan per seconde noodig is, om een bunder behoorlijk ingerigte vloeiveide door overvloeiing te bevochtigen (arroser par déversement).

De zaak der bevoeiingen werd in België door wetten en reglementen geregeld in het tijdvak van 1847 tot 1855. Daarbij stond de scheepvaart boven de bevoeiing, en werd tegen deze laatste beschermd.

Het vermogen van de Maas te *Maastricht* is, zoo als hierboven werd vermeld, door den hoofd-ingenieur KUMMER, bij laagwater gemeten op eene hoeveelheid in de seconde van 70 kub. el.

Te *Luik* werd die hoeveelheid in 1842 door den Belgischen ingenieur GUILLERY gemeten op 85 kub. el in de seconde, bij eenen stand van 0.375 el aan de peilschaal bij de Boogbrug.

Overzicht en besluit.

Bij laag-water stelt die schrijver de hoeveelheid op 65 kub. el, en bij zeer hoog-water, op 2200 kub. el in de seconde.

De Nederlandsche landmeter E. OLIVIER Dz. berekent het vermogen van de Maas te *Maastricht*: bij den middelbaren waterterstand van 0.50 + 0 aan de peilschaal der Maasbrug op 137 kub. el en bij den lagen waterstand van 0.20 el + nul aan de schaal op 60 kub. el in de seconde.

In October 1858 heeft de ingenieur VAN OPSTALL, bij directe meting, die hoeveelheid bij een waterstand van *nul* aan de peilschaal bevonden te bedragen 47 kub. el in de seconde.

Men meent niet verre van de waarheid te zullen afwijken door te stellen, dat het vermogen van de Maas te *Maastricht* is in de seconde:

Bij 0 aan de peilschaal der Maasbrug te Maastricht . . .	47 kub. el.
Bij 20 duim + 0	60 "
Bij 24 duim + 0	70 "
Bij 30 duim + 0	85 "
Bij 50 duim + 0	137 "
Bij 100 duim of 1 el + 0	264 "
Bij 3 el + 0	600 "
Bij groote overstrooming	2200 "

Vloeiweiden in België.

In 1846 en 1847 werden in België credieten geopend, ten bedrage van fr. 500,000 ter bevordering der bevoeiingen en van koloniatien in de Kempen en andere streken; 1300 bunder gemeenteground werden aangekocht en van Rijkswegen geschikt gemaakt, om in vloeiweiden te worden veranderd.

Op het einde van 1849 waren ruim 1600 bunder op die wijze voorbereid en verkocht. Het alzoo gegeven voorbeeld werd later door anderen nagevolgd, en thans stelt men, dat ongeveer 3000 bunder vloeiweiden uit de kanalen en andere wateren in de Kempen moeten gevoed worden.

Vloeiweiden in Nederland.

In Julij 1849 looft de Nederlandsche maatschappij ter bevordering van nijverheid eene prijsvraag uit, ten onderwerp hebbende het ontginnen van heidevelden door besproeiing.

In 1850 ziet een werkje van den heer W. STARING het licht, getiteld: » de Belgische Kempen » waarvan de strekking is, het stelsel van bevoeiing meer algemeen bekend te maken en aan te prijzen.

In 1853 werd in het verslag der openbare werken over de bevoeiingen gesproken in een zin, die getuigt dat men destijds ook bij de Nederlandsche Regering met het stelsel was ingenomen.

In de verslagen van 1854, 1855, 1856 en 1857 werd achtereenvolgens vermeld hoe dit stelsel in Nederland was toegepast.

Die toepassing had echter op geene ruime schaal plaats.

Bezwaren tegen de bevoeiingen.

Drie voorname bezwaren heeft men tegen de bevoeiingen doen gelden, namelijk:

1°. de stroomsnelheid in de Zuid-Willemsvaart;

- 2°. de verlaging van het peil der Maas;
- 3°. de overstromingen in Noordbrabant;
en in verband hiermede
- 4°. de jaarlijksche afsluiting der Zuid-Willemsvaart, in het belang der werken.

Over te groote snelheid in de naauwe doorgangen der vestingwerken te Maastricht, werd reeds geklaagd, vóór dat er kanalen en vloeiveiden in de Kempen waren aangelegd; dit blijkt uit de in 1845 door den ingenieur D. J. STORM BUYSING uitgegeven waterbouwkunde.

Toen werd bovendien het nadeel ondervonden, dat de Maas te Maastricht soms te laag daalde, om het kanaal door de hoofdsluis op peil te kunnen houden, waardoor zeer groote moeilijkheden voor de scheepvaart ontstonden.

Door den aanleg, voor rekening van den Belgischen Staat, van het kanaal van Luik naar Maastricht, werd in dit laatste bezwaar voorzien, maar het nadeel der te groote snelheid nog verergerd, door den aanleg van kanalen en vloeiveiden.

Het bezwaar in de vestingwerken van Maastricht werd in de twee laatste jaren overwonnen, doordien men gedurende den dag slechts $2\frac{1}{2}$ kub. el water van de Maas naar de Zuid-Willemsvaart laat afstroomen, en des nachts 12 kub. el.

Gedurende 3 maanden wordt de nacht gerekend op 8 uur, gedurende 3 maanden op 9 uur, en gedurende 6 maanden op 10 uur.

Er wordt dus per jaar gemiddeld afgetapt eene gemiddelde hoeveelheid, nagenoeg overeenkomende met 6 kub. el in de seconde.

Door de nachttappingen, is het bezwaar in de vestingwerken *geheel* overwonnen, want des nachts mag daar niet varen, en dewijl er op het kanaal van Hocht tot Loozen op Belgisch gebied des nachts ook niet gevaren mag worden, bepaalt zich het nadeel der sterke strooming alleen tot de opvarende schepen, die in den morgenstond in het vak nabij Loozen varen.

Veelvuldig bleven niettemin de klagten tegen die strooming.

In November 1858 werd deswege een onpartijdig onderzoek opgedragen, aan Zijner Majesteits Commissarissen in de provinciën Noordbrabant en Limburg.

Het ingesteld onderzoek gaf aan den Commissaris in Noordbrabant aanleiding tot het gevoelen: » dat sedert de aftappingen des nachts geschieden, de nadeelen over welke de schipperij zich te beklagen had, zoo al niet geheel uit den weg geruimd, toch als zeer gering te beschouwen zijn, hetgeen door *eenparige* verklaring der schippers en andere belanghebbenden te 's Bosch, aan Burgemeester en Wethouders afgelegd, wordt bevestigd. »

Het oordeel van den Commissaris in Limburg is minder gunstig, en komt daarop neder: » dat men geenszins kan zeggen, dat de stroomsnelheid onschadelijk is voor de scheepvaart; de schade lost zich echter regelmatig veel meer op, in eenig oponthoud, dan in de noodzakelijke aanwending van meer paarden. »

Men heeft hieromtrent niet onopgemerkt gelaten, dat zoo de opvarende geladen schepen eenig nadeel van den stroom ondervinden, zij bij de afvaart in gelijke mate door dienzelfden stroom worden gebaat.

Overzicht en besluit.

De verlaging van het peil op de Maas wordt later behandeld in de afdeeling aan die rivier toegewijd.

Reeds in 1851 werd geklaagd over de overstromingen, die men toeschreef aan het van België afkomend bevoeiingswater.

In 1853 werd een ontwerp opgemaakt om aan dit bezwaar tegemoet te komen. Men beschouwde toen de zaak als van provinciaal belang; mededeeling der beschouwingen van Gedeputeerde Staten van Noordbrabant werd gevraagd, vergezeld van voorstellen nopens de wijze, waarop de gelden voor de uitvoering zouden gevonden kunnen worden. De Staten van Noordbrabant overwogen de zaak in het najaar van 1853; zij erkenden het bezwaar der overstromingen, doch waren van gevoelen dat hunnerzijds geen voorstel kon worden gedaan, zoolang de Regering geen bepaald project had aangenomen.

De Regering bleef de meening voorstaan, dat de zaak moest worden omgekeerd, en de Staten het initatief moesten nemen; de zaak toch moest als provinciaal worden beschouwd, en het gewestelijk bestuur of de onmiddellijk belanghebbenden moesten, des noods door het Rijk ondersteund, als handelende personen optreden.

Het ontwerp bleef hierna rusten.

Door België werd later voorgesteld, het maken van een zoogenaamd »canal collateur» waardoor het tot bevoeiing gediend hebbende water zou worden opgevangen, en gedeeltelijk over Nederlandsch grondgebied worden gevoerd naar het Kempensche kanaal bij Turnhout, om op nieuw tot bevoeiing te worden gebruikt, en naar de zijde van Antwerpen te worden afgeleid.

Dit ontwerp is een der punten waaromtrent met België wordt onderhandeld.

Men meent intusschen dat het bezwaar in den aanvang grooter was dan thans, dewijl in België een veel spaarzamer gebruik van water dan te voren wordt gemaakt; en, zoo men langs den Dommel soms last van te veel water ondervindt, men dan ook de bate van eene ruime voeding in drooge jaargetijden geniet.

Sints lang is het in gebruik gekomen, de kanalen in Frankrijk, België en in Limburg jaarlijks gedurende eenige weken af te tappen, ten einde de herstelling der kanaalwerken met meerder gemak en voor minder kosten te kunnen verrigten.

Om dit doel te bereiken, is de Zuid-Willemsvaart van 1841 tot 1857 bijna jaarlijks gedurende 6 à 8 weken afgetapt en gesloten geworden, tot zeer groot nadeel van handel en scheepvaart.

Van dit nadeel doordrongen, heeft de Minister van Binnenlandsche Zaken, in Mei 1856, aan de Belgische Regering voorgesteld om, niettegenstaande de meerdere kosten van onderhoud die daaruit konden voortvloeijen, de kanaalwerken zoodanig in te rigten, en de werkzaamheden zoodanig te regelen, dat er daarvoor in het vervolg geene afsluitingen van het kanaal zouden noodig zijn, of althans dat zij slechts op zeer verwijderde tijden zouden plaats vinden.

Dit voorstel gaf reeds aanleiding dat, in 1858, slechts eene afsluiting van 4 dagen heeft plaats gevonden, en dat dit in 1859 hoogst waarschijnlijk ook slechts gedurende 4 à 5 dagen het geval zal zijn.

De werken op Nederlandsch grondgebied zijn reeds zoodanig ingerigt, dat zij, buitengewone voorvallen uitgezonderd, geene aftappingen meer vereischen.

Men vleit zich, dat zoo de zaak der aftappingen van de Maas tot eene minnelijke overeenkomst met de Belgische Regering mogt leiden, het bezwaar der aftappingen van de Zuid-Willemsvaart in

het belang van herstellingswerken op het kanaal, zoo niet geheel dan toch grootendeels zal worden overwonnen.

Een zeer groot voordeel zal hierdoor voor den handel verkregen zijn.

De Maas.

De klagten over de onbevaarbaarheid van de Maas, zijn van veel oudere dagteekening, dan de aanleg van kanalen en vloeiveiden in de Belgische Kempen.

De Fransche Regering had zich, vóór 1813, de verbetering van dit vaarwater weinig of niet aangetrokken, en de kosten meestal op de gemeenten overgebracht.

Bij het bekende besluit van 17 December 1819, werden de werken langs de Maas ten laste der provincie Limburg gebracht.

In 1820 moest die provincie al dadelijk voorzien in eene behoefte van *f* 136,000.

In 1821 was wederom *f* 157,000 noodig, om de met inbraak bedreigde oevers te beveiligen: die kosten zouden, volgens een besluit der Staten dd. 18 Julij 1821, komen ten laste der belendende en nabijgelegen gemeenten, behoudens Rijks- en provinciale subsidien.

Van andere rivierwerken dan oevervoorzieningen was toen, en zelfs tot in 1846, geen sprake.

Gedurende het tijdvak van 1821 tot 1830, was over het bekostigen der rivierwerken langs de Limburgsche Maas veel beraadslaagd en geschreven, maar weinig werken werden verrigt.

De rivier was inmiddels grootendeels aan haar zelve overgelaten, en had haar bed op sommige plaatsen meer dan 100 el verlegd.

Van 1830 tot 1839 was deze stand van zaken weinig verbeterd.

Na den vrede, deed België veel werken langs den Belgischen oever verrigten.

Ook in Nederland werd zulks gedaan; doch toen de kosten eenigzins hoog begonnen te stijgen, werd in 1842 bij de Regering als stelling aangenomen, dat het Rijk in geen geval tot iets anders kon gehouden zijn, dan om te voorzien in de middelen die kunnen strekken, om den loop der rivier behoorlijk in stand te houden; het beveiligen van inscharende oevers moest overigens aan belanghebbenden worden overgelaten.

In 1842 werd voor het eerst door schippers over den toestand van de Maasoevers en van het jaagpad geklaagd; dit gaf aanleiding tot het maken van eenige werken van Rijkswege.

In 1842 en 1843 trachtten de Staten vruchteloos het herstellen en onderhouden der Maasoevers te regelen.

In 1844 werd geklaagd over de onbevaarbaarheid van de Maas, in het riviervak bij Maasband.

In Julij 1844 en 1845, hebben de Staten van Limburg herhaaldelijk over de voorziening der Maasoevers beraadslaagd.

In 1846, was de Belgische oever in goeden staat, de Nederlandsche daarentegen in deerniswaardigen toestand.

Overzicht en besluit.

In de zomervergadering der Staten van Limburg van dat jaar, werd een voorstel tot verbetering van de Maas bij *Grevenbicht* in het belang der scheepvaart gedaan.

In een rapport van den hoofdingenieur van den waterstaat, dd. 11 Augustus 1846, wordt aangetoond, dat gelijke verbetering over *de geheele lengte* der rivier zoude in aanmerking moeten komen.

De Gedeputeerde Staten hebben deze zienswijze beaamd, en hierdoor vindt men bevestigd, dat de bevaarbaarheid der Maas veel te wenschen overliet, ook vóór dat kanalen en vloeiweiden in de Belgische Kempen op ruime schaal werden aangelegd.

In 1847, werden klagen aangeheven, door de ondernemers van stoombooten op de Maas.

Door een lid der Staten werd het gevoelen voorgestaan, dat het buitengewoon laag-water het gevolg was van de toen reeds in werking zijnde aftappingen, ten behoeve van het voltooide deel van het Belgische kanaal in de Kempen.

In 1847 heeft de heer P. J. BERGER geklaagd over de gebrekkige bevaarbaarheid van de Maas beneden Venlo.

Het kanaal van St. Andries werd den 8^{sten} Maart 1856 gesloten, en was dus daarvan niet de oorzaak.

Ook de heeren STEIJNS *c. s.* bragten toen klagen in, tegen de aftappingen van de Maas, en de jaarlijksche sluiting van de Zuid-Willemsvaart.

Met België werden onderhandelingen geopend, omtrent de verbetering der gemeenschappelijke Maas.

In 1848 werd tot beginsel aangenomen, dat het Rijk de werken zou bekostigen in het algemeen rivierbelang; tot herstel en behoud der oevers zou het Rijk medewerken, als de oevereigenaars bijdragen leverden.

In 1849, werd door de heeren SELJDLITZ en BOMHOMME op nieuw over de bevaarbaarheid der Maas geklaagd.

In 1851 à 1853, werden oeverwerken voor rekening van den Nederlandschen Staat uitgevoerd.

In 1854 namen de rivierverbeteringen voor gemeenschappelijke rekening van Nederland en België aanvang.

Zij werden in 1855 en volgende jaren voortgezet, en tevens vele verbeteringswerken voor kosten van Nederland tot stand gebracht.

In November 1858, bragten de Staten van Limburg klagen bij de Regering in, omtrent den toestand van de Maas, en vroegen:

1. den aanleg van werken tot verbetering van de Maas;
2. de doortrekking van de Noordervaart tot in de Maas; en
3. den aanleg van een spoorweg, ter verbinding van Limburg met de noordelijke provincien.

Inmiddels waren door de Nederlandsche Regering, ten behoeve van de vaarwateren in en naar Limburg, in de jaren 1851 à 1858, dat is alzoo in *acht* jaren, de navolgende sommen besteed:

Aan de Maas in Noordbrabant	f	371,661.97
„ „ „ „ Limburg		495,909.02
		TE ZAMEN voor de Maas.
	f	867,570.99
Aan de Zuid-Willemsvaart in Noordbrabant	f	373,443.39
„ „ „ „ Limburg		109,045.90
		TE ZAMEN voor de Zuid-Willemsvaart.
	f	482,489.29
		TE ZAMEN in acht jaren.
	f	1,350,060.28
Hierbij kunnen nog vermeld worden:		
De ondernomen afsluiting van de Dieze geraamd op	f	280,000.00
Het verlengen van de Noordervaart		133,568.43 ^s
		f
		413,568.43 ^s
		Gevende te zamen een algemeen totaal van.
	f	1,783,628.71 ^s

Wanneer men hierbij in aanmerking neemt, dat geen der beide betrokken provincien in dat tijdvak eenige bijdrage voor de werken in het belang der scheepvaart aangelegd, heeft geleverd, zal men in redelijkheid moeten toestemmen, dat van Staatswege in de laatste jaren reeds veel werd gedaan, in het belang der gemeenschap te water in Noordbrabant en Limburg.

Uit het bovenstaande blijkt:

dat de klagten over den toestand van de Maas van oudere dagteekening zijn dan de werken in de Belgische Kempen;

dat de in Nederland gemaakte verbeteringswerken die klagten niet hebben kunnen stuiten, en zij in hevigheid toenamen naar mate de gedachte meer en meer veld won, dat de werken in de Belgische Kempen als de hoofdoorzaak van het kwaad moesten worden beschouwd.

De invloed, die de in België achtervolgens gemaakte werken, zoowel in de Belgische Kempen als boven Luik, op den stand der Maas hebben uitgeoefend, kan worden beoordeeld, als men het vaarpeil van de Maas in de laatste jaren met dat van vroegere jaren vergelijkt.

Door *vaarpeil* (étiage) wordt hier verstaan, de stand der Maas van 30 duim boven de nul der peilschaal aan de Maasbrug te Maastricht; dat is de stand tot welken de gewone scheepvaart zonder hinder kan plaats hebben.

Beneden den stand van 30 duim, begint de scheepvaart moeilijkheden te ondervinden, en bij dien van 20 à 15 duim boven nul, moeten de stoombooten de dienst staken, hetgeen dan weldra met alle andere vaartuigen het geval wordt.

Als bijlagen worden overgelegd tabellen, aangevende de aan de Maasbrug te Maastricht dagelijks waargenomen waterhoogten van 1821 tot en met 1858, benevens eenige daaruit opgemaakte toelichtende tabellen.

De onderlinge vergelijking dezer tabellen, geeft eene volledige kennis van den toestand der Maas in het aangegeven tijdvak van 38 jaren.

Men heeft den zomerstand der rivier nagegaan in de vier tijdvakken:

- 1°. Van 1821 tot 1830.
- 2°. „ 1831 „ 1840.
- 3°. „ 1841 „ 1850.
- 4°. „ 1851 „ 1858.

Overzicht en besluit.

en bevonden :
dat de rivier tot den middelbaren zomerstand van 50 duim boven nul of lager aan de peilschaal te Maastricht is gedaald :

	In het 1 ^{ste} tijdvak gedurende 126 dagen.	
„ „ 2 ^{de} „ „	126	„
„ „ 3 ^{de} „ „	96	„
„ „ 4 ^{de} „ „	90	„

In het 3^{de} en 4^{de} tijdvak is de zomerstand der rivier dus hooger geweest, dan in de twee vroegere tijdvakken; en in het laatste tijdvak het hoogste.

De gemiddelde zomerstand heeft dus eene verhooging ondergaan.

Uit de tabellen blijkt verder, dat het vaarpeil van 30 duim boven de nul of lager aan de peilschaal der Maasbrug werd bereikt :

	In het 1 ^{ste} tijdvak gedurende 29 dagen.	
„ „ 2 ^{de} „ „	43	„
„ „ 3 ^{de} „ „	20	„
„ „ 4 ^{de} „ „	18	„

De gemiddelde bevaarbaarheid der rivier in de zomermaanden, heeft dus ook in de laatste tijdvakken toegenomen.

Maar waarom werd dan vóór 1857 over toenemende onbevaarbaarheid van de Maas geklaagd?

Omdat handel, nijverheid en scheepvaart hebben toegenomen, eene geregelde stoombootvaart is in het leven gekomen, daardoor vroeger onbekende relatiën en behoeften zijn ontstaan, en men de vroeger ondervonden bezwaren veel heviger dan te voren heeft gevoeld; daarbij kwam, dat men in de gedachte heeft verkeerd, dat het ondervonden nadeel geheel aan de werken in de Belgische Kempen moest worden toegeschreven.

De algemeene lage stand der rivieren in 1857 en 1858 hebben het kwaad verergerd, en ongetwijfeld ten gevolge gehad, dat de aftappingen in die zoo geheel exceptionele jaren van beduidenden invloed bij den zeer lagen stand van de Maas zijn geweest.

Dit toont de tabel I aan, waarin men ziet, dat de stand van 20 duim en lager werd waargenomen :

	In 1822 gedurende 141 dagen.	
„ 1825 „	137	„
„ 1842 „	108	„
„ 1857 „	102	„
„ 1858 „	141	„

Maar 1858 is evenwel in dit opzigt niet onvoordeelijker geweest, dan het drooge jaar 1822! Ook vroeger heeft dus dezelfde toestand bestaan.

In het tijdvak van 1843 tot 1856, werd die lage stand bijna nooit bereikt, hetgeen vroeger veelmalen het geval was. De verbeteringswerken langs de geheele rivier en de meerdere ontginningen zijn vermoedelijk de oorzaak, dat de invloed van de aftappingen op den stand van de Maas bij vergelijking met vroegere jaren, geene verlaging heeft ten gevolge gehad.

Gedurende de wintermaanden van 1857 en 1858 ondervond men een zeer lagen stand.

De tabel H leert intusschen, dat in de jaren 1822 en 1823, ook gedurende vele dagen zeer lage waterstanden zijn waargenomen.