

doc-1d
774598



B 176

Directie Benedenrivieren
Documentatie-Bibliotheek

1 MEI 1975

Rijkswaterstaat
Directie Benedenrivieren
Arrondissement Dordrecht

Opgenomen in Bibliotheek
Onder Nr. B.176

VERSLAG over het voorgevallene op de Nederlandsche
rivieren en Zeeuwsche stroomen in den winter van
1880 op 1881.

Nadat de waterstand op den Bovenrijn en de Maas, sinds het begin van November 1880 geregeld was blijven dalen, deed in de laatste helft van December een belangrijke was den waterspiegel der Nederlandsche rivieren aanzienlijk stijgen.

De daarop ingetreden val hield aan tot de laatste dagen van Januarij 1881, toen de rivieren met ijs bezet waren geraakt en het losgaan der ijsbezetting van nieuwen aanvoer van opperwater vergezeld ging. Naauwelijks was de ijsbezetting in het begin van Februarij opgeruimd en eenige val ingetreden of er deed zich een nieuwe was gevoelen, die echter slechts kort duurde en gevolgd werd door eene geregelde daling van den waterspiegel. In de eerste helft van de maand Maart werd nog gedurende eenige dagen de waterstand op de verschillende riviertakken verhoogd, daarna kwam geregelde val.

In verband met het bovenstaande wordt dit verslag verdeeld als volgt:

I. Eerste hoogopperwater in December 1880 en Januarij 1881.

II. Ijsbezetting in Januarij en Februarij 1881.

III. Tweede en derde hoogopperwater in Februarij en Maart 1881.

Gedurende de ijsbezetting heeft men beproefd het ijs kunstmatig op te ruimen door het doen springen van buskruidmijnen en het rammen met pantserschepen en stoombooten.

De beschrijving der hiertoe aangewende pogingen wordt in een afzonderlijk vierde gedeelte gegeven.

Het tijdens het hoogopperwater, de ijsbezetting en ijsopruiming voorgevallene, wordt voor elke rivier of elken riviertak afzonderlijk behandeld.

Als bijlagen worden bij dit verslag gevoegd: tabellen der hoogste waterstanden, tabellen der waterstanden langs de Bovenmaas, tabellen van de werking der overlaten, een overzicht van de uitwerking der watermijnen, in de eerste dagen van Februarij in de Lek, in den mond der Bovenmaas en in de Dordtsche kil, situatie-teekeningen van de ijsbezetting in den boven- en in den benedenmond der Nieuwe Merwede en van de doorbraak in den Hei- of Vlijmenschen dijk, graphische voorstellingen van eenige verhanglijnen op de Boven- en Nieuwe Merwede en op de Bovenmaas, en eindelijk eene kaart van de dezen winter overstroomde landen in Noordbrabant.

I. Eerste hoogopperwater. December 1880 en Januarij 1881.

1°. *Bovenrijn en Waal.*

Nadat reeds in October en November 1880 een was op den Bovenrijn en zijne takken had plaats gehad, die werking van al de daarmede in verband staande overlaten veroorzaakte, openbaarde zich in December 1880 een nieuwe was, die den 16den en volgende dagen op nieuw de overlaten in werking bragt.

Den 16den December des voormiddags ten 8 uur, werden de volgende waterstanden waargenomen:

Keulen	41.47 M. + A.P., was 0.76 M. in 24 uur;
Lobith	13.39 » » » » 0.99 » » » »
Hulhuizen	12.57 » » » » 1.01 » » » »
Nijmegen	10.74 » » » » 0.96 » » » »
Tiel	7.31 » » » » val 0.70 » » » »
Zaltbommel	4.87 » » » » 0.55 » » » »
Gorinchem	2.53 » » » » 0.21 » » » »

De Bovenrijn te Keulen bleef wassende tot den 18den, toen hij den stand van 7.10 M. boven de nul der peilschaal bereikte, viel daarna tot den 20sten December op 6.89 M., waarna de rivier weder is gaan wassen tot den 22sten December, toen zij den hoogsten stand van 8.05 M. bereikte, en daarna geregeld vallende bleef met uitzondering van nog een geringe was op den 26sten en 29sten December 1880, die echter niet meer bedroeg dan 0.19 M. in 24 uren.

Den 23sten December werd op grond van den voortdurenden was der Nederlandsche rivieren en bij het ontstaan van belangrijken afslag aan sommige bedijkingen, de buitengewone riviercorrespondentie ingesteld langs den Bovenrijn en de Waal.

Omtrent den toestand der waterkeeringen gedurende dit hoog opperwater wordt het volgende medegedeeld:

Langs den regter Waalbandijk ondervonden de tegen het water gekeerde dijkvakken last van afslag.

Onder Hien, bij Dodewaard, en onder Echtveld breidde hij zich tot nabij de buitenkruinlijn uit.

Voorts werden kleine afschuivingen in den bandijk onder Opijnen, Haaften en Vuren waargenomen, die evenwel geen verontrustend karakter hadden.

In den overlaat van den Millingschendam stroomde den 31sten December een gat van 20 M. lengte op 15 M. afstand uit het bovineinde.

De Ooijpolder boven Nijmegen is den 23sten December over den benedensten overlaat bij de Meersluis ingelooopen.

Het lage gedeelte van Nijmegen is door het plaatsen van kistingen waterdicht gehouden.

Behalve te Beuningen en te Dreumel heeft de linker Waalbandijk door afslag geene schade geleden.

In de binnenglooiing van dezen dijk ontstond echter den 26sten December eene afschuiving te Hurwenen, op 20 M. beneden hektometerpaal 20. Zij was 23 M. lang; de

grond schoof over de geheele hoogte der binnenglooiing echter slechts 0.15 M. af; verdere werking werd daarna niet meer bespeurd.

De buitenglooiing van den Brakelschen nieuwen of dwarsdijk is geheel met steen bezet en verkeerde in den besten staat, aan de binnenzijde van dezen dijk schoof echter den 24sten December een gedeelte van den berm over 40 M. lengte in het diepe wiel van den Aalpot; van den 5 M. breeden berm bleven nog op het smalste punt 3 M. ongedeed: in de binnenglooiing werd geene werking bespeurd. Tegen de buitenglooiing des dijks werd onmiddellijk eene bleeslaag aangebragt, zoo dicht mogelijk van riet en rijshout bewerkt en met puin bezwaard. In de volgende dagen werd nog eenige, hoezeer geringe werking, daar ter plaatse waargenomen.

De overlaat in den Ouden Rijnmond begon den 16den December te werken, die te Heerewaarden achtereenvolgens den 17den en 18den December, en waren nog in werking toen de buitengewone riviercorrespondentie den 3den Januarij werd opgeheven, op dien dag werkte de overlaat in den Ouden Rijnmond nog met 92 c.M.; die te Heerewaarden respectievelijk met 84 à 46, 6 à 47 en 58 c.M.

De grootste hoogte van overstroming werd waargenomen:

Aan den overlaat in den Ouden Rijnmond op den 24sten December	200 c.M.
» » » te Dreumel	» » 25sten » 143 »
» » » » Heerewaarden	» » 27sten » 119 »
» » » » Rossum	» » 25sten » 120 »

Den 6den Januarij hield de overlaat in den Ouden Rijnmond op te werken, de overigen den 7den Januarij.

Van den 23sten tot den 25sten December werd te Nijmegen het verbodsmerk III der Rijnvaart overschreden, zoodat gedurende die dagen de stoombootvaart op de Waal gestremd is geweest.

2°. *Pannerdensch kanaal, Nederrijn en Lek.*

Den 21sten December bereikte de rivier te Vreeswijk het correspondentiepeil van 4.92 M. + A.P. en ofschoon de waterstand te Pannerden het voor dit punt aangewezen peil nog niet geheel had bereikt werd toch op grond der berigten van dien dag uit Coblenz en Trier, die nieuwe was aankondigden de buitengewone riviercorrespondentie langs den Nederrijn en de Lek ingesteld.

Den 22sten December des voormiddags ten 8 uur teekenden de peilschalen de volgende waterhoogten:

Pannerden	14.07 M. + A.P.
Arnhem	12.54 » » »
Grebbe	9.60 » » »
Wijk bij Duurstede	7.23 » » »
Schalkwijk	6.25 » » »
Vreeswijk	5.02 » » »
Vianen	4.98 » » »

Jaarsveld	4.15 M. + A.P.
Schoonhoven	3.07 » » »
Krimpen	1.76 » » »

Nadat de eerste val te Keulen zich den 23sten December deed gevoelen met 0.50 M. in de 24 uren, werd de hoogste stand te Pannerden bereikt den 24sten December; te Krimpen kwam deze voor op den 26sten December. De rivier bleef daarna langzaam vallende; de geringe was te Keulen van 25 op 26 en van 28 op 29 December deed zich op den Nederrijn en de Lek alleen gevoelen door een langzamer val van het water. Den 5den Januarij was de stand weder tot het correspondentiepeil te Vreeswijk gedaald en werd de buitengewone riviercorrespondentie opgeheven.

Op dien dag werden des voormiddags ten 8 uur de volgende waterstanden aan de peilschalen waargenomen:

Pannerden.	13.08 M. + A.P. val 0.33 in 24 uur.
Arnhem	11.81 » » » » 0.29 » » »
Grebbe.	9.08 » » » » 0.22 » » »
Wijk bij Duurstede	6.98 » » » » 0.12 » » »
Culemborg	5.79 » » » » 0.15 » » »
Vreeswijk	4.91 » » » » 0.10 » » »
Schoonhoven	2.97 » » » » 0.23 » » »
Krimpen	1.58 » » » » 0.24 » » »

Omtrent den algemeenen toestand der waterkeeringen gedurende den duur van dit hoog opperwater en de schade daaraan toegebracht laat zich het volgende mededeelen:

Aan den Lijmerschen bandijk onder Oud-Zevenaar, Leuven en 't Loo ontstond geringe afslag, waarin door het aanbrengen van stroo, riet en rijshout voldoende voorzien werd.

Te Elden, Driel, Lienden, Maurik, Rijswijk en Ravenswaaij ontstond geringe afslag aan de linkerbedijking van den Nederrijn; die te Maurik werd van meer beteekenis daar deze over 50 M. lengte de buitenkruinlijn tot 0.30 M. à 1 M. naderde.

Tusschen de hectometerpalen 47 en 48 van den Culemborgschen bandijk ongeveer op dezelfde plaats waar zich in 1876 eene zetting openbaarde, ontstond den 28sten December eene scheur in de dijkskruin op ruim 4 M. uit de buitenkruinlijn verwijderd. Zij was lang 40 M. bij eene wijdte van enkele milimeters. Aan de binnenzijde der scheur vertoonde zich aanvankelijk eene geringe uiterst langzaam werkende verzakking, die op enkele punten echter niet meer dan 0.02 M. bedroeg.

Den 25sten December had eene afschuiving plaats bij de 2de Veertig Garden beneden Amerongen tusschen de hectometerpalen 27 en 28. Deze afschuiving strekte zich uit over de lengte van ongeveer 50 M. en bleef geheel in het nieuwe binnenbeloop; de grootste diepte der afschuiving bedroeg 0.75 M.

Ofschoon geen dadelijk gevaar bestond werd toch onmiddellijk overgegaan tot den aanleg van eenen binnenberm ter lengte van ongeveer 100 M. Geringe verzakkingen deden zich nog voor in den bandijk beneden Wijk bij Duurstede tusschen de hectometerpalen 133 en 134, zonder eenige vrees echter voor den dijk te weeg te brengen.

De toestand van den Noorder Lekdijk boven en beneden Vreeswijk bleef zeer voldoende. Ter plaatse van de afschuivingen in Augustus 1880 in het dijksligchaam ontstaan, was het

buitenbeloop met een rijsbeslag voorzien, dat, naarmate de omstandigheden het vorderden werd uitgebreid; tevens werd geregeld voortgegaan met het aanbrengen van voorzieningen binnendijks, waartoe men ook reeds vroeger was overgegaan.

Op den 25sten December toen te Vreeswijk de hoogste stand van 5.79 M. + A.P. bereikt werd, bedroeg de kruinshoogte van het in Augustus 1880 verzakte en thans opgewerkte dijkvak boven Vreeswijk 7.57 M. + A.P., met eene minste breedte van 3.80 M. en voor dat beneden Vreeswijk 7.25 M. + A.P., met eene minste breedte van 3.50 M.

De kleine scheurtjes die zich af en toe langs de buitenkruinlijn vertoonden, gaven het bewijs dat de dijk nog niet geheel in rust verkeerde.

De schade door afslag aan verschillende dijkvakken veroorzaakt werd zooveel mogelijk hersteld door het aanbrengen van rijsbeslag.

Langs den Lekdijk benedendams deed zich niets bijzonders voor.

3°. Geldersche IJssel.

21 December. De buitengewone riviercorrespondentie langs den Gelderschen IJssel wordt ingesteld.

Des voormiddags ten 8 uur van dien dag teekenden de peilschalen de volgende waterhoogten:

Westervoort	12.81 M. + A.P.
Doesborgh	9.97 » » »
Dieren	9.27 » » »
Zutphen	7.65 » » »
Deventer	5.83 » » »
Wijhe	4.04 » » »
Katerveer	2.50 » » »
Kampen	1.14 » » »

Met geregelde was werden de hoogste waterstanden bereikt in Bijlage n°. I opgegeven.

Den 20sten December werden de schotbalken in de Snippelingsluis gelaten.

Den 22sten December ten 4 uur 30 namiddag werd de schipbrug te Deventer weggenomen, waarna de overtocht geregeld per pont en roeiboort plaats had.

De Rijksweg tusschen het Koerhuis en Deventer begon over te loopen den 21sten December des namiddags 3 uur bij eenen waterstand van 5.93 M. + A.P. aan de peilschaal te Deventer.

Den 27sten December tijdens den hoogsten waterstand was de lengte van overloop, tusschen de kilometerpalen 41 en 41.6 230 M. ter diepte van 0.19 M. en tusschen kilometerpaal 41.7 bij de Koerhuisbrug en Deventer of het einde van den weg 1580 M. ter diepte van 0.86 M. Watervrij werd dit gedeelte eerst op 8 Januarij 1881 des voormiddags bij een stand van 5.72 M. + A.P. aan de peilschaal te Deventer.

Den 25sten liepen nog enkele andere lage gedeelten in dien weg over en wel nabij de uitspanning »de laatste stuiver» bij Zutphen, tusschen de kilometerpalen 30.2—30.3 en 31.6—31.7. Tijdens den hoogsten stand op 26 December hadden die gedeelten de lengte van 360 en 350 M. bij eene diepte van 0.12 en 0.13 M.

Op den 23sten December begon de straatweg van Deventer naar Apeldoorn, voor

zoover die bij Deventer buitendijks ligt, ter diepte van 8 c.M. over 200 M. lengte over te stroomen.

De grootste overstorting bedroeg 58 à 63 c.M.; de weg was den 6den Januarij bij een stand te Deventer van 6.07 M. + A.P. weder waterdij. Het bleek toen dat de weg in goeden staat was gebleven.

De grintweg tusschen Deventer en Terwolde werd aan het begin onder water gezet, evenals de Worp tegenover de stad.

Den 25sten voormiddags begon de straatweg naar den Platvoet onder te loopen. De lengte van het overstroomde gedeelte beliep reeds den volgenden dag 700 M. en de diepte 0.20 M. Lij een waterstand te Deventer van 6.76 M. + A.P.

Den 2den Januarij 1881 was de straatweg weder waterdij.

Geringe afslag werd waargenomen aan de Hooglarensche en Drempter bedijkingen. De schade werd echter terstond voldoende hersteld.

Door het overstromen van den Baakschen weg boven Zutphen geraakten de landen rondom Warnsveld en Zutphen onder water.

Aan den Brummenschen bandijk bij Half Vasten, waar de dijk een hoogen schaaldijk vormt, is eenige schade ontstaan door afslag, waarvan de verdere uitbreiding door het aanbrenge van zandzakken is voorkomen.

Door hoogen waterstand en overloop werden de buitenpolders de Voorsterklei en Wilpscheklei onder water gezet. De overloop der bedijking van eerstgenoemden polder begon reeds in den vroegen morgen van den 24sten December en bedroeg des avonds 0.10 M. over de lengte van ongeveer 2500 M. bij een stand van 8.23 M. + A.P. aan de peilschaal te Zutphen.

Reeds een paar dagen te voren waren van wege de gemeente Zutphen in den Emperduiker de schotbalken gesteld, ten einde vooral in de bebouwde buurt de Hoven tegenover Zutphen de inundatie te keeren. Dewijl het de eerste maal was dat daarvan gebruik werd gemaakt, liet de geheele afsluiting wel wat te wenschen over, vooral daar slechts eene rij schotbalken werd gebruikt.

Bovendien kwam, toen het water op het hoogste stond, door onvoldoende uitwatering van de Voorsterbeek, tevens veel heidewater uit Oosterhuizen en Loenen zuidwestwaarts naar Empe en Zutphen afstroomen, zoodat het binnenwater langzamerhand aanzienlijk steeg. Dit nam niet weg dat, terwijl den 27sten December de schotbalken 1.53 M. water keerden bij een stand aan de buitenzijde des duikers van 7.90 M. + A.P. en den volgenden dag 1.43 M. bij 7.94 M. + A.P., het water eerst binnen en buiten gelijk stond den 6den Januarij bij een stand van 7.31 M. + A.P., toen het water in de rivier geregeld vallende was, zoodat men kan aannemen dat zonder de schotbalken in den Emperduiker de Hoven ongeveer 0.60 M. dieper onder water zouden hebben gestaan.

De weg Zutphen—Apeldoorn waarin de bovenvermelde Emperduiker ligt bleef wakende.

Den 4den Januarij werd de dijk van de Voorsterklei weder wakende en bleek weinig geleden te hebben.

De Wilpscheklei inundeerde den 25sten December bij een waterstand te Zutphen van 8.40 M. + A.P. De dijk heeft iets geleden door overstorting, zoodat het binnenbeloop op twee plaatsen tot 1 à 1.5 M. in de kruin en ter lengte van 100 à 150 M. werd beschadigd.

Door de nog al sterke westen en zuidwesten winden sloeg tusschen 29 en 30 December eenige grond en puin van den berm van den straatweg langs den Snippelingdijk en heeft de Sallandsche dijk te Wijhe (bij het zoogenaamde Mattenhuisje en ook bij het huis te Anem) eenigen afslag geleden, even als het dijksgedeelte tusschen de Herculosche kolken en het Hattermer voetveer, het gedeelte langs het Nieuwe werk en het gedeelte beneden het Katerveer tot de Vreugdenrijker waard.

Telkens na het ontstaan van afslag werden de aangetaste gedeelten door het aanbrenge van riet en rijshout genoegzaam voorzien.

Den 26sten December werd aan de binnendijkszijde, nabij de Herculosche kolken, eenige werking bespeurd aan den zandberm die aldaar in 1876 is aangebragt.

Bij een daarop ingesteld onderzoek is gebleken dat deze werking van geene beteekenis was en niet het ligchaam der waterkeering betrof, maar alleen eene zetting van het natuurlijk talud der zandspecie aan den binnenrand van den aangestorten berm.

Het gedeelte IJsseldijk waarover de zorg bij het dijksbestuur van Mastenbroek berust en waaraan sedert 1876 de noodige verbeteringen waren aangebragt, heeft niets geleden.

De verhooging, sedert 1876 aan de kade van den polder Onderdijks, gelegen langs den straatweg van Kampen naar Elburg, aangebragt, heeft thans goede dienst gedaan.

De dijk van het Kampereiland (Ganzendiep) heeft den 26sten December gedurende korten tijd op een enkel punt tegenover Grafhorst overgelopen, waardoor evenwel niet veel water op het Kampereiland is gebragt.

Omtrent de werking der overlaten wordt het volgende medegedeeld:

De Ellecomsche overlaat begon den 19den December om 7 uur v.m. bij een waterstand van 9.66 M. + A.P. te Doesborgh te werken, terwijl de Baaksche overlaat den 20sten December begon over te loopen bij een waterstand van 7.19 M. + A.P.

De grootste hoogte van overstorting bedroeg voor den Ellecomschen overlaat 0.97 M. en voor den Baakschen overlaat 0.95 M., bij beiden op de dagen toen de hoogste waterstanden te Doesborgh en Zutphen werden waargenomen, zijnde respectievelijk 25 en 26 December.

De werking dezer overlaten eindigde den 6den Januarij 1881.

Den 5den Januarij 1881, toen de buitengewone riviercorrespondentie werd opgeheven, teekenden de peilschalen des voormiddags 8 uur de navolgende waterhoogten boven A.P.:

Westervoort	12.14 M.
Doesborgh	9.74 »
Dieren	9.01 »
Zutphen	7.74 »
Deventer	6.26 »
Wijhe	4.69 »
Katerveer	3.26 »
Kampen	1.66 »

4°. Bovenmaas.

a. Gedeelte boven Cuijk.

20 December. De buitengewone riviercorrespondentie wordt ingesteld. De Bovenmaas bereikt te Maastricht (Maasbrug) de hoogte van 45.83 M. + A.P., blijft tot 22 December wassen, toen de grootste hoogte van 47.07 M. + A.P. werd bereikt, om daarna langzaam te vallen. Van de waterstanden die geregeld te Maastricht en Venlo worden waargenomen, respectievelijk sedert 1821 en 1841, gold tot 1880 die van Februarij 1850 als de hoogste; even als in December 1880 was toen de rivier vrij van ijs.

De onderstaande tabel doet het verschil zien tusschen de hoogste waterstanden in deze jaren waargenomen:

Plaats van waarneming.	Dagteekening.	Hoogte boven A.P.	Dagteekening.	Hoogte boven A.P.	Vershil.
Maastricht (Maasbrug) .	4 Febr. 1850	46.78	22 Dec. 1880	47.07	0.29
id. (Hoofdsluis) .	4 id. id.	46.57	22 id. id.	46.92	0.35
Roermond	5 id. id.	20.91	24 id. id.	21.06	»
Venlo (Roerbrug) . . .	5 id. id.	18.14	24 id. id.	18.33	0.19

De graphische voorstelling, bijlage n^o. 9, geeft nog nader de hoogst bereikte waterstanden in verschillende jaren aan de peilschalen langs de Bovenmaas waargenomen.

Op bladz. 7 in register IX, bevattende de beschrijving der peilschalen enz. langs de Bovenmaas, zijn onder n^o. 26 eenige hoogwaterstanden aan de Onze Lieve Vrouwepoort te Maastricht uit verschillende jaren opgegeven.

Bij waterpassing is die van 22 December 1880 terzelfde plaatse bevonden op 47.62 M.+A.P.

Den 20sten December ten 12 uur overstroomde het buiten de oevers getreden Maaswater den overlaat in den Rijksweg Maastricht-Vaals; een weinig later begonnen de overlaten in de Rijkswegen Maastricht-Valkenburg en Maastricht-Nijmegen te werken.

De grootste waterhoogte op genoemde overlaten werd waargenomen den 22sten December ten 4 uur namiddags; zijnde die voor den overlaat in den Rijksweg Maastricht-Vaals 1.60 M., voor den 1sten overlaat in den Rijksweg Maastricht-Nijmegen 1.01 M. en voor den 2den overlaat in dien weg 1.09 M., terwijl het water boven het bovendeck van de in dien weg gelegen Canjelbrug stond 0.42 M.

Bij den daarop gevolgden geregelden val der rivier was den 28sten December de 2de overlaat in den Rijksweg Maastricht-Nijmegen en waren den 30sten de andere genoemde overlaten weder van water bevrijd.

De grens van het overstroomde gebied ten gevolge van den hoogen rivierstand werd gevormd door de hooge gronden, dijken en hoog gelegen wegen.

Van het voormalig Kroonwerk Hessen tot de voormalige Onze Lieve Vrouwepoort te Maastricht strekte de overstroming zich zelfs nog verder uit, daar hier de kanaaldijk op verschillende plaatsen overliep, waardoor de laaggelegen gronden in de gemeente St. Pieter bewesten het kanaal inundeerden.

Een groot gedeelte van Maastricht werd ook onder water gezet.

Gedurende deze overstroming was in de geheele onder water gezette streek de gewone gemeenschap gestremd, waaronder ook die in de veren op de Maas.

Het gewone verkeer van Maastricht met de oostelijk gelegen plaatsen was niet alleen — zoo als gewoonlijk bij hooge rivierstanden — gestremd op den Rijksweg 2de klasse Maastricht-Berg, maar ook op den grooten Rijksweg Maastricht-Susteren, waar de voetbruggen niet meer te bereiken waren, en op alle spoorwegen.

Op den spoorweg Luik-Maastricht is de dienst van 22 tot en met 27 December ge-

heel gestaakt; op die der andere te Maastricht zamenkomende spoorwegen kon het gewone verkeer slechts gedeeltelijk geschieden en liepen de treinen niet tot Maastricht door.

Voor de gemeenschap tusschen Maastricht en de plaatsen daar beoosten, was dus gedurende 4 à 6 dagen de doorlaatbrug in den straatweg Maastricht-Vaals de eenige mogelijke weg en was het verkeer aldaar buitengemeen druk.

De hooge waterstand zette een groot deel van het dorp Wijk bij Maastricht onder water.

Het water kwam aan de zuidoostzijde van Wijk binnen en ontlastte zich door het zoogenaamd Waterpoortje aan de noordzijde van Wijk weder in de Maas.

Het verkeer met de bewoners in het overstroomde gedeelte moest plaats hebben met voer- en vaartuigen, hetgeen door den sterken stroom niet zonder gevaar was.

De eenige mogelijke gemeenschap met plaatsen aan deze zijde der Maas buiten Wijk geschiedde door het water, ter diepte van ongeveer 0.70 M., door de Hooge Brugstraat en den Rijksweg Maastricht-Vaals, over de doorlaatbrug te Heer.

Gedurende 6 à 8 dagen was het verkeer geheel of gedeeltelijk gestremd op de Rijkswegen Roermond-Venlo-Mook, op den Rijksweg der 2de klasse Roermond-Horn, op de provinciale wegen Roermond-Oosterholt en Schilberg-Grathem, terwijl de dijk van den spoorweg Antwerpen-Glabach te Buggenum slechts door aanhoudende waakzaamheid en krachtige verdediging behouden bleef.

Van het kanaal Luik-Maastricht liep het gedeelte van den regterdijk van brug n^o. 8 tot brug n^o. 10 over, op het laagste punt met 0.30 M. hoogte, en veroorzaakte daardoor in de kanaalglooiing op een paar plaatsen uitspoeling.

Om deze uitspoeling te verminderen en daar toch het binnenstroomende water niet meer door de riolen in de schutgaten der deuren van sluis n^o. 5 kon worden geloosd, werden de schuiven dezer sluis gedeeltelijk gedigt en werden van de bovendeuren de open vakken en ook de leuning met planken beschoten.

De waterspiegel in het daarboven liggend kanaalpand rees daardoor vrij spoedig tot 47.85 M.+A.P.

Het overlopend gedeelte dijk werd zoo doende voor doorspoelen gevrijwaard en het deel bij de Belgische grens, dat zonder deze opzetting een bijzonder groot verval te keeren zou gehad hebben, verkreeg daardoor een heilzamen tegendruk.

In de waterkeering tusschen de rivier en het kanaal benoorden de Maasbrug, bestaande uit twee muren met grond daar tusschen, ontstond den 21sten December ten 6 uur voormiddags van de Maasbrug tot den Jodenduiker, over ongeveer 55 M. lengte, eene verzakking in de aanvulling, gepaard met eene overzetting van den muur aan dien kant naar de zijde van het kanaal.

Om het gevaar te verminderen, werd het kanaal zoo hoog mogelijk opgezet, door het open vak tusschen de bovenregels der bovendeuren van sluis n^o. 6, en de ijzeren leuning dier deuren te beschieten met planken, en in aansluiting met deze beschieting kleine kistdammen te maken tot het hooge terrein. Ook werden de beide muren op drie plaatsen door kettingen verankerd en zijn tot duurzame versterking ankers aangebragt met zware gegoten ijzeren platen en dubbele moeren tegen het buitenmuurwerk steunende.

De Maasoever, aansluitende aan de noordzijde der gemetselde waterkeering aan den mond van het voedingskanaal, is door den sterken stroom over ongeveer 80 M. lengte en 30 à 40 M. breedte geheel weggespoeld; daarbij ging verloren de schuin naar de rivier afloopende keermuur aan den noordoostelijken vleugel der waterkeering.

Het water dat zich over de keerkade aldaar een weg baande naar het voedingskanaal en vervolgens over den noordelijken oever van het kanaal in noordelijke rigting verder

stroomde, schuurde in de keerkade bij de aansluiting aan de gemetselde waterkeering een gat van ongeveer 11 M. breedte en 5.50 M. à 6.50 M. diepte onder de kruin.

Daarentegen werd de mond van het voedingskanaal ter hoogte van gemiddeld 2.50 M. en ter lengte van ongeveer 40 M. opgevuld met kiezel. Zoodra de Maas genoeg gevallen was en de snelheid van het door de doorbraak stroomende water zooveel verminderd, dat de in het gat geworpen grond niet meer wegspoelde, werd tot het digten van het gat overgegaan en voldoende tegen stroomschuring verdedigd.

De Rijks veerdam te Berg is nagenoeg geheel weggespoeld.

De Rijksweg Roermond-Venlo werd tusschen de kilometerpalen 69—71 over 1940 M. lengte overstromd ter diepte van 0.20—1.10 M. en die van Venlo-Mook tusschen de kilometerpalen 82—122 op verschillende punten van 0.21—1.15 M.

Op enkele punten, vooral te Afferden, Heijen en Gennep, was de afslag aanzienlijk en zijne gaten tot aan het kiezelbed ontstaan.

Voor het keeren van het water uit de Wellerlooij werd met goed gevolg tusschen de kilometerpalen 91 en 93 op den Rijksweg Venlo-Mook eene noodwaterkeering van grond aangebragt, ter lengte van 1600 M. en hoog omstreeks 0.40 M.

Eveneens werden ter vermindering van den toevoer van water dergelijke keeringen opgeworpen in de traversen te Afferden en onder Heijen.

Op den Rijksweg 2de klasse Roermond-Horn werd met behulp van een detachement veld-artillerie het beloop van de Maasbrug tot de eerste doorlaatbrug krachtig verdedigd; de schade werd daardoor gering. Van de tweede doorlaatbrug tot het kasteel Horn, over 1350 M. liep de weg over ter hoogte van 0.10 M. tot 0.40 M.

Aan de benedenzijde had belangrijke afslag plaats; op enkele punten tot in het kiezelbed.

Op den provincialen weg Schilberg-Grathem liep de weg van den kerkmuur te Maasbracht tot de Maas en verder van het dorp Wessum tot over de Sleij, over eene lengte van 1600 M. over, ter hoogte van 0.10 M. tot 2.50 M. De beschadiging door afslag van grond en wegspoeling van het kiezelbed, was op verschillende punten zeer belangrijk.

In de gemeente Meeressen brak de buurtweg van Limmel naar Borgharen, die tevens als dijk dient, bij de grens met Borgharen over ongeveer 70 M. door, terwijl het overige gedeelte overliep.

In de gemeente Itteren is de dijk beneden het dorp nagenoeg geheel weggespoeld.

In de gemeente Bunde overstromde het grootste gedeelte van den dijk in het Haartelsteinveld, waardoor deze op verschillende plaatsen uitspoelde.

In de gemeente Geulle overstromden behalve een gedeelte voor het gehucht Brommelen, al de dijken, en hadden op sommige punten uitspoelingen plaats.

Eene belangrijke dijkbreuk had den 23sten December plaats in de gemeente Elsloo even boven het gehucht Groote Meers, waardoor het water zich met geweld een weg baande dwars over de landen gelegen binnen de zich hier bevindende sterke bogt der rivier. De doorbraak, aanvankelijk ter lengte van 20 M. had den 24sten December naar schatting reeds eene lengte van 150 M. en op het einde van het hoogwater was de dijk aan zijn benedeneinde nog omstreeks 30 M. afgenomen.

De dijk, aangelegd tot waterrijke verbinding van Maasband met Stein, beginnende aan den Geerlingskuil, is bijna geheel weggespoeld, waardoor het gehucht Maasband van alle verkeer verstoken was.

De Maasdijk langs het gehucht Maasband dreigde door te breken, doch is door opdamming behouden; echter is het gedeelte van den dijk beneden Maasband van 67 M. beneden grenspaal n°. 113 tot het eind nagenoeg geheel weggespoeld.

In de gemeente Grevenbicht overstromde de Heuvelsdijk geheel. Het benedendeel lang 110 M. is nagenoeg geheel weggespoeld.

De Maasdijk vóór het dorp is opgekist om het water te keeren.

De Horisdijk liep over en is zwaar beschadigd, maar werd door bekisting en bedamming behouden.

In de gemeenten Stevensweert en Ohé en Laak hebben de bedijkingen gelegen op het Eiland, gevormd door de Maas en de Oude Maas, veel geleden en zijn zij op verschillende punten bezweken.

Even beneden de kom der gemeente Stevenweert is de Maasdijk op twee plaatsen doorgebroken.

De dijk langs de Oude Maas tegenover het gehucht het Eiland is op verschillende punten doorgebroken. Die openingen besloegen ongeveer 500 M. lengte.

De verbindingsdijk tusschen den Nieuwendijk en den Daalderdijk in 1879 aangelegd, is gedeeltelijk weggeslagen door den aandrang van het water van de Oude Maas.

In de gemeente Herten is de bedijking op drie plaatsen bezweken, ten gevolge waarvan 150 hectaren bouwland gedeeltelijk onder het zand bedolven werden.

In de gemeente Venlo was het verkeer in de meeste straten gestremd; slechts langs drie wegen kon men droogvoets de gemeente verlaten.

In de gemeente Mook en Middelaar klom de Maas tot 12 M. + A.P. en stond op verschillende plaatsen op den dijk.

Door het stellen van noodkistingen werd de dijk behouden.

De Roer bereikte haren hoogsten stand den 24sten December en klom toen tot 1.37 M. boven de nul der peilschaal aan de Michielsbrug te Roermond, zijnde 19.95 M. + A.P.

Nadat de Bovenmaas tot den 8sten Januarij geregeld gevallen zijnde, toen eene hoogte bereikt had van 44.14 M. + A.P. te Maastricht (Maasbrug) werd dien dag de buitengewone riviercorrespondentie langs de Maas opgeheven.

b. Gedeelte beneden Cuyk.

17 December. Des namiddags ten 12.53 uur bereikte het water te Grave het peil van 10.05 M. + A.P. en werd het seinschot gelost dat de Maas »om» was.

Waterhoogte des namiddags 4 uur te Cuyk 11.00 M. + A.P., de bovenmond van den Beerschen overlaat begon te werken.

18 December. Ten 3 uur namiddags begint de benedenmond van den Beerschen overlaat eveneens te werken.

Ten gevolge van eenigen val op dien dag te Maastricht werden de stations langs de Maas nog niet bezet.

19 December. De val te Maastricht houdt aan.

Het water blijft echter op de geheele Maas sterk wassen.

Alle uiterwaarden loopen onder.

20 December. Te Grave wordt eenige val waargenomen.

De Elftweg loopt des morgens ten 4 uur onder water.

Te Crevecoeur staat het buitenwater 5.73 M. + A.P. en stort zich over de keersluis en over de singelkade langs de vestinggracht van het fort in de Dieze.

De openingen boven de bovenste regels der sluisdeuren keurende tot 5.75 M. + A.P. werden met planken beschoten, ten einde te kunnen blijven schutten.

De Baardwijkstraal overlaat begint te werken.

De stations langs de Maas tusschen Cuyk en 's Bosch, met inbegrip van den Baardwijkstraal overlaat worden bezet.

De buitengewone riviercorrespondentie van Cuyk tot 's Bosch wordt ingesteld.

21 December. De rivier blijft wassende.

Te 's Bosch inundeerde de lage gedeelten der havenkaden.

In den havenmond te Heusden worden van wege het gemeentebestuur de rijen schotbalken geplaatst en de tusschenruimten met kleigrond aangevuld.

22 December. De Elftweg te Grave is 45 c.M. onder water.

Onder de gemeente Oijen bij hectometerpaal n°. 438 wordt veel kwel waargenomen.

Tot keering daarvan wordt aan de binnenzijde des dijks zooveel mogelijk aan den teen mestspecie gelegd en daarop puin gestort.

Te 's Bosch is de breede havenkade voor drie vierde gedeelte overstroomd.

23 December. Te Grave blijft het water wassen.

De Elftweg is ter diepte van 1.12 M. overstroomd.

Onder Oijen blijft men voortgaan ballast te storten aan den binnenteeën des dijks, nabij hectometerpaal n°. 438. De kwel vermindert.

Door de werking der Beersche Maas inundeeren de polders van Lith en het Laaghemaal.

Te 's Bosch staan de beide havenkaden geheel onder en begint het water zich ook te vertoonen in de lage stegen.

De Maasdijken bevinden zich over het algemeen in goeden staat.

De toestand van den Poederijnschen vleugeldijk is bij den hoogen waterstand niet zonder zorg; de binnenglooijing bij hectometerpaal 4 zakte over 14 M. lengte minstens 2 M. weg; door het aanbrengen aan de buitenzijde van een digt bewerkte bleeslaag bestort met puin, wordt getracht verdere werking tegen te gaan, hetgeen ook het geval is geweest.

De inundatiesluis te Woudrichem wordt door schotbalken gedigt; ten gevolge van het groote verschil in hoogte van het buiten- en binnenwater, van ruim 4 M. wordt eene doorzetting van deze balken waargenomen en worden zij onmiddellijk door ribben en schoren versterkt.

De stations Heusden, Veen en Woudrichem worden bezet.

24 December. Hoezeer de val te Maastricht is ingetreden, houdt de was te Grave aan en inunderen aldaar vele straten.

De Elftweg is overstroomd ter diepte van 1.53 M.

De kwel bij hectometerpaal n°. 438 onder Oijen heeft opgehouden, toch blijft men voortgaan met het storten van ballast.

De buitengewone riviercorrespondentie langs de Benedenmaas tusschen Heusden en Woudrichem wordt ingesteld 25 December.

Het water blijft te Cuijk en Grave nog steeds klimmende.

De Elftweg overstroomt met 1.77 M.

Tusschen Megen en Oijen worden op de dijken kistingen gesteld.

De polder van Oijen loopt in.

Onder Appeltern, Batenburg, Maasbommel, Lith, Alem en Blaauwsluis worden voorzieningen tegen afslag genomen.

De zwaarste afslag werd aangetroffen te Maasbommel langs het dijkvak tusschen Oijen en de Nieuwe Schans, alsmede tusschen het Lithsche veer en de Dreumelschesluis.

Op verscheidene punten reikte de afslag tot in de kruin van den dijk; de schade werd zooveel mogelijk hersteld door het aanbrengen van stroo en rijshout of planken, waarachter stroo tegen het buitendijksbeloop.

Te Maasbommel heeft een weinig overloop plaats, waarin door opkisting voorzien is.

Te Batenburg is over 8 à 10 M. lengte eene kleine afschuiving aan het binnenbeloop van den dijk ontstaan, welke verder geen gevolgen heeft gehad.

In 's Bosch beginnen enkele straten te inunderen.

26 December. Te Cuyk wordt eenige val waargenomen; alle wegen in die gemeente zijn blank en de gemeenschap naar elders gestremd.

Met het kisten der dijken onder Megen, Oijen en Lithoijen wordt krachtig voortgegaan.

Te 's Bosch staan de meeste straten onder water en moet de gemeenschap met schuiten en wagens onderhouden worden.

Door het bestuur van den Hoogen Maasdijk van Stad en Lande van Heusden wordt het dijkleger betrokken en worden de posten langs den dijk bezet.

Door het geheel verzadigd zijn met kwelwater heeft er eene verzakking plaats in den binnenberm van den Poederijnschen vleugeldijk, tusschen de hektometerpalen 3 en 4 over eene lengte van 30 M.

In dezen berm uit zand bestaande en in den vorigen zomer aangebragt, was reeds tijdens het hooge water in October en November eenige werking bespeurd.

Het aanbrengen aan de buitenzijde van een digte bleeslaag werkte gunstig.

27 December. Op de Bovenmaas blijft de val aanhouden en doet zich te Blaauwsluis gevoelen.

De Elftweg is 1.67 M. onder water.

De polder Vogelshoek onder Escharen loopt in, ten gevolge van overloop van den leidijk der Beersche Maas.

Onder Oijen wordt de Maasdijk steeds opgekist.

Te Alem aan den Krommenhoek en te Gewande wordt veel afslag aan de binnenzijde des dijks waargenomen, waartegen voorzieningen worden gemaakt.

Te Crevecoeur is het water aan de buitenzijde geklommen tot 12 c.M. boven het noodpeil; het geheele sluissterrein overstroomt en het schutten moet gestaakt worden.

De Rijksweg tusschen 's Bosch en Hedel overstroomt op twee plaatsen ter diepte van 20 c.M.

De stad 's Bosch is voor drie vierde gedeelten overstroomd.

De dijken in het land van Heusden hebben veel van afslag te lijden; vooral is dit het geval met den zoogenaamden Heidijk tusschen Vlijmen en Nieuwkuik en tusschen Haarsteeg en Hedikhuizen nabij de kerk over eene lengte van 400 à 500 M., op sommige plaatsen tot in de kruin doorgaande.

De dijklegering wordt door het bestuur van het Oud land van Altena betrokken.

Tijdens het hoog opperwater bleek dat de overdekte sluis in den Maasdijk voor het in 1878 gebouwde stoomgemaal te Nederhemert geen water keerde, zoodat de boezemkom binnendijks met de rivier gelijk stond en de muur van het stoomgemaal met de aansluitende kaden het water moesten keeren.

Den 27sten werd eene daartoe vervaardigde schuif in de buitenschotbalkspinningen der sluis neêrgelaten en vervolgens het water in den boezem 1 M. afgetapt.

Deze bewerking gelukte zonder eenig bezwaar en de sluis in den bandijk bleek toen waterkeerend te zijn.

28 December. Het water blijft geregeld vallen.

Ook te 's Bosch wordt eenige val waargenomen.

In de binnenglooiing van den Maasbandijk beneden Hedel bij hectometerpaal n°. 163 heeft over 12 M. lengte eene verzakking plaats ter diepte van ongeveer 3 M.

Onverwijd is het verzakte gedeelte over 1.50 M. hoogte met rijshout opgewerkt en bezwaard met zandzakken en ballaststeen. Na het ontstaan dezer verzakking werd geen werking van den grond meer waargenomen.

In den Poederoijenschen Vleugeldijk ontstaat eene scheur tusschen de hectometerpalen 6 en 7, terzelfder plaatse waar dit in 1876 het geval was geweest. De grond aan de binnenzijde der scheur zakte 0.25 M. en in de zijgevels van een huisje dat aldaar op den binnenberm staat, onstonden eenige scheuren, doch de dijkgevel bleef ongedeed.

De buitenglooiing werd van eene bleeslaag voorzien; verdere zakking is niet waargenomen.

In den Heidijk wordt op ongeveer 100 M. oostwaarts van den scheidingspaal tusschen Vlijmen en Nieuwkuik eene wel ontdekt in het binnenbeloop op een halven meter boven den teen des dijks.

Daartegen worden onmiddellijk voorzieningen genomen, bestaande in het aanbrengen van eenen zandberm buiten tegen den dijk lang 30 M., breed 4 M., hoog 0.30 M. boven den waterspiegel, welke berm nog in den loop van den dag wordt voltooid.

De waargenomen wel geeft helder water tot eene hoeveelheid van ongeveer 4 kub. M. per uur, welke hoeveelheid minder voorkwam dan die van vele andere wellen langs denzelfden dijk.

29 December. Op de geheele rivier blijft het water vallen.

De wel nabij Nieuwkuik blijft in denzelfden toestand en geeft — volgens opgaaf van het dijksbestuur — zelfs minder water dan den vorigen dag, vermoedelijk ten gevolge der gemaakte werken.

30 December. De val houdt aan.

In den nacht van 29 op 30 December ontstaat een hevigen storm uit het zuidoosten, waardoor onder Lithoyen en Oijen veel afslag aan den Maasdijk ontstaat, die echter goed wordt voorzien.

Onder Alem en Blaauwsluis wordt met het versterken der dijken voortgegaan. In die gemeenten lijden de overstroemde woningen veel van den storm en worden zelfs enkele muren stuk geslagen.

Te Crevecoeur begint het sluissterrein weder te waken, terwijl de Rijksweg van 's Bosch tot Hedel droog komt. Ook enkele hoog gelegen straten in 's Bosch worden weder begaanbaar.

Het benedengedeelte van den Maasdijk van den Bommelerwaard boven den Meidijk onder Hedel, Ammerzoden, Well, Nederhemert en Aalst heeft ten gevolge van den storm in den nacht van 29 op 30 December door afslag veel te lijden.

Ofschoon de buitenglooiingen reeds te voren tegen golfslag waren voorzien, bleken de aangewende middelen onvoldoende en sloegen deze door den golfslag spoedig los.

Zij werden den 30sten vernieuwd, doch deden bij het vallende water en de kalme weergesteldheid verder geen dienst meer.

De Poederoijensche Vleugeldijk heeft in den nacht van 29 op 30 December veel van golfslag en van het over den dijk slaande water te lijden. Vooral tusschen de hectometerpalen 14 en 16 is dit het geval. Met volhardenden ijver werden tijdens den storm de reeds genomen voorzieningen onderhouden en vernieuwd.

In den vroegen morgen van den 30sten begon het water eenigzins te vallen, ten gevolge van de bij Nieuwkuik gevallen doorbraak en toen de storm in den voormiddag van den 30sten bedaarde was alle gevaar geweken.

Het water bleef vallende en de dijk werd niet meer door golfslag geteisterd.

In dezen nacht ontstaat er eene doorbraak in den Vlijmenschen- of Heidijk bij de grensscheiding van Vlijmen en Nieuwkuik aan de zoogenaamde Peperstraat, waardoor de landen van Heusden en Altena overstromen. Bij deze doorbraak verloren twee menschen, een knaap en eene oude blinde vrouw, het leven.

De doorbraak (zie bijlage n°. 5) had eene lengte van ongeveer 150 M., hetgeen echter alleen bij benadering kan worden opgegeven, omdat het gat door den fellen stroom niet te bereiken was.

Bij eene den 12den Januarij 1881 verrigte regelmatige peiling van het gat bleek in de as van den vroegeren dijk eene grootste diepte te zijn geschuurd van 17 M. onder den binnenwaterstand van dien dag van 3.92 M. + A.P.

Deze diepte werd aangetroffen op 60 M. van het westelijk einde; de gemiddelde diepte in de as bedroeg onder genoemden waterstand 8.98 M.

Als oorzaak der doorbraak wordt opgegeven het tegen 2 uur des nachts plotseling aanvoeren van veel zand en water langs de den 28sten December voor het eerst ontdekte wel, vermoedelijk ontstaan door het openen der wel aan de buitenzijde ten gevolge van afslag in het dijksbeloop door den hevigen storm uit het zuidoosten, die in dien nacht heeft geheerscht.

De tijd tusschen het waarnemen der eerste verschijnselen en het vallen der doorbraak, schijnt slechts kort van duur te zijn geweest, welligt 20 minuten, zoo niet minder.

De waterstand nabij de doorbraak zal, afgeleid uit die van andere plaatsen, zonder de golfverheffing ten gevolge van den storm, ruim 6 M. + A.P. hebben bedragen.

Te Heusden was de waterstand dien dag voormiddag 8 uur 5.61 M. + A.P.

Te Woudrichem verspreidde zich het gerucht der doorbraak onder Vlijmen omstreeks 9 uur voormiddag; het werd een uur later bevestigd door het luiden der noodklok en plaatsen van eene seinvlag op den toren.

Onmiddellijk werd toen de noodbrug gelegd van de inundatiesluis over de gracht naar de stad.

Betreffende den loop en de hoogte van het inundatiewater in den grooten polder, gevormd door de boven- en binnenlanden van Heusden het Oud land van Altena, enz. (zie bijlage n°. 10) valt het volgende op te merken:

De doorbraak in de gemeente Vlijmen gevallen zijnde is het uur der doorbraak ook dat, waarop het water het binnen den Hoogen Maasdijk gelegen gedeelte dier gemeente heeft bereikt.

De rigting van den stroom was aanvankelijk oostelijk naar het centrum der gemeente; door de oostwaarts van de doorbraak gelegen zandrug genaamd de Konijnenberg, werd daarna de stroom zoodanig tegengehouden, dat de zwaarste strooming eene meer westelijke rigting naar de gemeente Nieuwkuik aannam.

De hoogste stand van het inundatiewater werd bereikt omstreeks 6 uur namiddag van 30 December, ter hoogte van 30 cM. op de as van den kunstweg genaamd de Achterstraat, aan het eindpunt van de zoogenaamde Kerksteeg.

Het tijdstip waarop het water weder tot het gewone polderpeil is teruggekeerd, is

moeijelijk aan te geven, dewijl de polderweteringen met zand waren aangevuld, en vele zandophoopingden den afloop van het water beletten.

Alléén dat gedeelte der gemeente Vlijmen is van inundatiewater bevrijd gebleven, dat gelegen is tusschen het begin en het eindpunt der Voorstraat, den provincialen weg van het beginpunt der Voorstraat en de herberg van J. Boom aan den dijk en verder het bewoonde gedeelte van den Hoogen Maasdijk.

Betrekkelijk de gemeente Hedikhuizen wordt dienaangaande het volgende medegedeeld.

Den 30sten December des morgens ten 5 uur bereikte het inundatiewater deze gemeente. Den volgenden dag des namiddags ten 2 uur was het water tot de grootste hoogte gestegen zijnde 1 M. boven de klinkerbestrating van den weg genaamd Haarsteegsche straat.

De stroom heeft in deze gemeente eene noordwestelijke rigting genomen, en wijders de geheele gemeente onder water gezet; hij werd door geene wegen of kaden gekeerd.

Het water kon den 14den Februarij 1881 nog niet beschouwd worden het gewone polderpeil te hebben bereikt.

Het inundatiewater bereikte den 30sten December des morgens ten 7 uur de gemeenten Oud Heusden en steeg tot de grootste hoogte van 1.75 M. boven de gemeentestraat den 1sten Januarij 1881 ten 4 uur namiddag.

De rigting, die de stroom alhier heeft genomen, was van het zuidoosten naar het noordwesten; de stroom werd aanvankelijk opgekeerd aan den oostkant van het dorp door den waterkeerenden binnendijk, de Omloop genaamd, en later door den provincialen weg van Drunen naar Heusden. Door het inundatiewater is de geheele gemeente overstromd. De dag waarop dat water het gewone polderpeil heeft bereikt, kon wegens het ijs moeijelijk juist worden opgegeven; vermoedelijk kan hiervoor worden aangenomen 27 Januarij 1881.

Te Doeveren werd de hoogste stand van het inundatiewater bereikt op 1 Januarij ter hoogte van 2.85 M. + A.P. aan de peilschaal der Gemeenlandsche sluis. Deze sluis begon reeds den 30sten December 1880 te werken. Tijdens de doorbraak stond het water buiten de sluis op 2.95 M. + A.P. en was des nachts 4 uur reeds 5 c.M. gevallen.

De Pruiwendijk langs het Oude Maasje is ter hoogte van 0.40 M. overstromd; beneden den Pruiwendijk bereikte het water de grootste hoogte den 5den Januarij en wel die van 2.50 M. + A.P.

Den 30sten December 1880 des middags ten 12 uur begon het inundatiewater in de gemeente Drunen over den provincialen weg te stroomen.

Dienzelfden dag des namiddags ten 9.30 uur bereikte het inundatiewater in die gemeente de grootste hoogte. Deze hoogte bedroeg op den provincialen weg van Drunen naar Nieuwkuik 0.32 M., gemeten op 222 M. beoosten kilometerpaal n°. 14 langs dien weg. In den namiddag van 22 Januarij 1881 kon het inundatiewater worden beschouwd weder het gewone polderpeil te hebben bereikt.

Door de doorbraak in den Heidijk werd tevens het Oud land van Altena geïnundeerd.

Hierbij valt het volgende op te merken:

Het inundatiewater bereikte de gemeenten Wijk den 30sten December voormiddags 6 uur, Veen des middags 12 uur en Andel namiddags 8 uur.

De hoogste stand van het inundatiewater was te Veen op 4 Januarij 1881 voormiddags 6 uur 2.38 M. + A.P.

De aldaar waargenomen waterstanden waren:

3 Januarij 1881 2.14 M. + A.P.

4 » » 2.38 » » »

5 Januarij 1881 2.36 M. + A.P.

6 » » 2.19 » » »

7 » » 2.12 » » »

8 » » 1.80 » » »

Volgens ingewonnen berigt kan het inundatiewater beschouwd worden als het gewone polderpeil te hebben bereikt.

te Wijk den 14 Januarij voormiddags 10 uur.

» Veen » 15 » middags 12 »

» Andel » 16 » namiddags 2 »

Het water heeft eene hoogte op de hierna genoemde wegen bereikt als volgt:

te Wijk:

de Veldstraat overstromd met 0.55 M.

» Perzischestraat » » 0.30 »

» Wijkschesteeg » » 1.50 »

» Rivelsteeg » » 1.00 »

bij de Kronkelsteeg » » 1.50 »

te Veen:

de Uilboomenstraat ongeveer gelijk den weg.

» Wielstraat overstromd met 1.50 M.

» Veenschesteeg » » 1.50 »

te Andel:

de Op Andelsche steeg overstromd met 1.25 M.

» Neer Andelsche » » 1.00 »

» Voorstraat opgekist.

Den 31sten December begon het inundatiewater Woudrichem te naderen; 's avonds ten 8 uur was de zoogenaamde Postweg reeds geïnundeerd en de communicatie met Woudrichem voor rij- en voertuigen afgesneden.

Den 1sten Januarij 1881 bereikte het water in den voormiddag op den straatweg in de Sleeuwijksche en Uppelsche polders reeds de hoogte van 0.70 M. tot 1.20 M. Aan de Bakkerskil was men bezig met het uitnemen der schotbalken van de inundatiesluis aldaar en daarmede gevorderd tot de hoogte van het binnenwater, tevens was een begin gemaakt met het openen van hulpgat n°. 8 in den Groendijk.

De hulpgaten n°. 10, 11 en 13 waren allen reeds den vorigen dag geopend en in werking.

Den 2den Januarij bereikte het water binnendijks te Woudrichem de hoogte van 2.13 M. + A. P.

Den 5den Januarij had het water aldaar binnendijks zijn hoogsten stand bereikt, zijnde 2.40 M. + A. P. en is daarna geregeld gedaald, zoodat bij de laatste waarneming den 8sten

Januarij namiddags 7 uur de waterstand nog bedroeg 1.88 M. + A. P. derhalve 0.52 M. val. De schade door de overstroming aan den Rijksweg ontstaan, was als volgt:

Het uitspoelen van verschillende gaten in de kei- en klinkerbestrating en in de zijbermen door den stroom en golfslag tusschen de kilometerpalen 0 en 9.

Het afstromen der geheele zandbedekking over eene lengte van 10980 M. ter breedte van 4 M.

Wat het digten der onder Nieuwkuik gevallen doorbraak betreft, werd den 31sten December met het bestuur van den Hoogen Maasdijk c. a. de wijze van omringing van het gat en de aanvoer der daartoe benodigde materialen uitvoerig besproken.

Den 6den Januarij 1881 kon reeds met het maken van baardwerk voor den ringdam worden aangevangen.

Den vorigen dag 5 Januarij was het eerste gedeelte der rigting aansluitende aan den dijk bepaald. Deze rigting sneed den dijk op ongeveer 130 M. uit den oostkant van het gat en verder den toren van Loon op Zand.

Als voorloopig profiel van den dam was aangenomen 4 M. kruin, beloopt van 1 op 1; de kruinsbreedte kon later wegens het vallende water op 3 M. worden genomen.

Den 6den Januarij werd de eerste lengtedam over 16 M. in eene waterdiepte van ongeveer 1.20 M. voltooid.

Het water teekende nabij het gat buiten 4.85 M. + A. P. en binnen 4.75 M. + A. P.

Het water bleef sedert dien dag vallende en daalde van toen tot den dag der voltooiing van den ringdam, zijnde 16 Januarij, buiten tot 3.71 M. + A. P. en binnen tot 3.70 M. + A. P.

De lengte van den ringdam dagelijks gemaakt was van 6 tot 16 Januarij 16, 20, 19, 34, 46, 58, 54, 88, 65, 81, 30 of in het geheel 511 M. waarmede de omringing gerekend kon worden voltooid te zijn.

Het werk ondervond veel vertraging door de ongeschiktheid van de uit den dijk voortkomende zandspecie, die als ballast moest worden gebruikt, waardoor het baardwerk geene genoegzame digtheid kon verkrijgen. Deze specie zeer fijn en eenigzins vettig op het gevoel drong niet door het hout heen, maar bleef daarop hangen, zoodat om de noodige digtheid te verkrijgen een dam van die specie buiten tegen den rijzendam moest worden aangereden.

Door het zamentrekken van den stroom tusschen den kop van den dam en de kade op den uiterwaard, vormde zich den 9den Januarij eene geul in den uiterwaard in de rigting naar den kop, waardoor het reeds gemaakte werk gevaar liep te bezwijken, of wel het nemen eener omtrekkende veel langere rigting voor den dam noodzakelijk zou worden.

Door het doen instroomen van omstreeks 100 met puin gevulde zakken in de stee's vooruitspringende punt der geul mogt het gelukken de verdere doorscheuring tegen te gaan en den dam in de bepaalde rigting te leggen.

Den 13den Januarij keerde de dam reeds een hoogte verschil van ongeveer 40 M. tusschen het buiten- en binnenwater.

Dien dag voormiddag 11 uur was nabij de doorbraak door het dijksbestuur eene vergadering belegd tot het in behandeling nemen van een schrijven van den heer Commissaris des Konings in Noordbrabant nopens den te geringen voortgang met het werk der digting van het gat door middel van eenen nieuwen dijk.

Ofschoon op die vergadering met kracht het denkbeeld was verdedigd om het uit te voeren werk uit te besteden aan een geschikten aannemer en voorts gewezen werd op de groote voordeelen aan zoodanige uitbesteding verbonden, besloot het dijksbestuur niet te min het werk in eigen beheer uit te voeren.

Op eene den 15den Januarij nabij de doorbraak belegde vergadering van het bestuur, waarbij tegenwoordig waren de heer Commissaris des Konings, twee leden van Gedeputeerde Staten, de hoofdingenieur van den Rijks- en van den Provincialen waterstaat en de Arrondissements-ingenieur, werd op last van Gedeputeerde Staten besloten de volledige digting van de doorbraak onderhands aan te besteden en zulks door middel van een dam volgens een profiel door Gedeputeerde Staten vastgesteld, van 4 M. kruinsbreedte, hoog 0.50 M., beneden de bestaande kruin, een beloop van 2½ op 1 buiten, en van 2 op 1 binnen, het buitenbeloop met riet, rijs en puin te verdedigen.

Den 17den Januarij werd dit werk aanbesteed en aangenomen voor f 49 500.

Met het opwerken van den dijk werd vervolgens zoodanigen voortgang gemaakt, dat reeds den 30sten Januarij, op welken dag de tweede buitengewone riviercorrespondentie werd ingesteld, de minste hoogte 4.95 M. + A. P.; de grootste hoogte 5.35 M. + A. P. bedroeg bij eene kruinsbreedte van minstens 6 M. terwijl het buitenbeloop met 375 M² rijsbeslag was bedekt.

Ten gevolge der gevallen doorbraak werd door den heer Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid aan den hoofdingenieur in het 6de district magtiging verleend om ter adsistentie van het waterschapsbestuur der Hulpgeten in de landen van Heusden en Altena te beschikken over den ingenieur van het rivierbeheer C. F. M. H. SCHNEBBELIE te 's Bosch, die onmiddellijk naar het terrein vertrok in het belang der maatregelen voor de opening der hulpgeten tot lozing van het inundatiewater. Nadat de hulpgeten geopend waren en het water in de eerste helft der maand Januarij zoo ver was gedaald dat bedoelde gaten konden worden gedigt, werd den 15den Januarij door het bestuur der Hulpgeten in bovengenoemde landen in het openbaar aanbesteed het digten der buitenhulpgeten n°. 8 (Bakkerskil) en n°. 5 (Nieuwe Dusschensche zeedijk).

Eerstgenoemde digting moest, omdat hier een grondgat was ontstaan, plaats hebben door opzinking tot 0.45 M. boven A. P., waarop werd aangebragt eene kleikade ter kruinshoogte van 2.75 M. + A. P., kruinsbreedte van 1 M. en wederzijdsche beloopt van 1½ op 1.

Deze kade werd tot hoogwater aan de binnen en buitenzijde gesteund door pakwerk en gedekt met rijsbeslag.

De digting van het hulpget n°. 5, waar geen grondgat was, had plaats door middel eener kleikade ter kruinshoogte van 3 M. boven A. P., kruinsbreedte van 1 M. met buitenbeloop van 1½ op 1 en binnenbeloop van 2 op 1. Het buitenbeloop werd met rijsbeslag verdedigd.

De buitenhulpgeten n°. 1 (Oudheusden) en n°. 3 (Doeveren) werden onverwijld wegens de mindere belangrijkheid in eigen beheer tot boven stormvloedshoogte gedigt.

Met de digting van hulpget n°. 1 was men reeds den 14den Januarij begonnen.

Aan den langs den boezem gelegen binnenberm van den dijk langs de Bakkerskil was, door de sterke werking der inundatiesluis, eenige ontgronding ontstaan, die bij vermeerdering den dijk in gevaar zou kunnen brengen.

Om dit te voorkomen werd de sluis in die kil den 15den Januarij digt gezet.

Zij werd weder geopend, zoodra de voorziening tegen verdere ontgronding door middel van een kraagstuk was aangebragt, hetgeen den 20ste Januarij was geschied.

De sluis zelve verkeerde in den besten staat.

31 December. De val der rivier houdt aan; de stad 's Bosch is, met uitzondering der havenkaden, weder geheel droog.

Uit de waterwaarnemingen aan de verschillende dijkposten van den Bommelerwaard boven den Meidijk verrigt, blijkt, dat ten gevolge van de doorbraak bij Nieuwkuik van

den vroegen morgen van den 30sten tot den vroegen morgen van den 31sten December de val in de Maas bedroeg:

te Driel	0.08 M.
» Hoenzadriel	0.15 »
» Hedel	0.22 »
» Ammerzoden	0.32 »
» Nederhemert	0.36 »
» Aalst	0.31 »

Des morgens ten 4 uur van den 30sten was het water te Ammerzoden reeds 0.07 M. en om 6 uur te Nederhemert 0.17 M. gevallen.

Van 1 Januarij 1881 tot en met 8 Januarij blijft het water geregeld vallen.

In den namiddag van 7 Januarij is het water te Cuijk en te Grave zoover gedaald, dat de monden van den Beerschen overlaat ophouden te werken; te Grave teekent de peil-schaal het correspondentiepeil van 10.05 M. boven A.P.

De Elftweg te Grave loopt droog doch is, door de ingevallen vorst met ijs bezet, dat spoedig werd opgeruimd en waardoor de gemeenschap met rij- en voertuigen werd hersteld.

De buitengewone riviercorrespondentie langs de Maas wordt den 8sten Januarij opgeheven terwijl echter het station Heusden voorloopig nog bezet bleef.

Gedurende dezen buitengewoon hoogen waterstand zijn langs de Bovenmaas overigens de noodige maatregelen genomen tot behoud der waterkeerende bedijkingen bestaande in het voorzien der dijksbeloopen tegen afslag, het opkisten der laagstgelegene dijkvakken tegen overstroming enz. De meeste schade werd toegebracht aan den dijk tusschen Alem en den Krommenhoek zoowel aan het binnen- als aan het buitenbeloop.

In de traverse van de Beersche Maas heeft zich het volgende voorgedaan:

a. Regterzijde der Beersche Maas.

In den regter leidam van den bovenmond der Beersche Maas te Katwijk (gemeente Linden) vielen twee doorbraken van 6 en 30 M. lengte.

Langs de binnenkade van den polder van Gassel en Escharen werd tegen het Beersche Maaswater de noodige keering aangebragt; deze polder bleef voor inundatie bewaard.

De kade van den polder de Vogelshoek moest worden verlaten, ten gevolge van den golfslag; deze polder liep dan ook onder. Het water werd echter met goed gevolg tegen den Slaperdijk gekeerd.

Nabij de Pegelbrug te Grave werd een kistdam gemaakt om het water uit de vestinggracht te houden.

In de kade van den binnenpolder van Huisseling is nabij de grens van dien polder en van den Binnenpolder van Overlangel eene groote doorbraak, ter lengte van 50 M. en ter grootste diepte van 12.40 M. ontstaan en wel ter plaatse van eene oude wiel. Het binnendringende water werd aanvankelijk tegengehouden door de baan van den Nederlandschen Zuid-Oosterspoorweg, die echter weldra voor den drang van het water over eene lengte van 750 M. bezweek.

De Deursenkade en de Dennenburgsche dam liepen sterk over, maar leden geene schade.

In den achterdijk van den polder van Oijen zijn geene gaten gevallen, niettegenstaande die dijk sterk overliep.

De achterdijken van het Hoog- en Laaghemaal ondervonden weinig schade.

b. Linkerzijde der Beersche Maas.

De gemeente Cuijk werd ten gevolge der doorbraak onder Oeffelt evenals de gemeenten Beers en Haps weder onder water gezet.

Het Hollandsche broek onder de gemeente Mill was aan de oost- en noordzijde nog voorzien van eene noodkeering, die in het voorjaar van 1880 was opgeworpen. Aan de oostzijde is over 80 M. lengte eene nieuwe noodkeering aangebragt; geen overloop of afslag heeft plaats gehad.

Onder de gemeente Velp vielen vier doorbraken in de waterkeering, tengevolge waarvan overliepen de Bolsche dijk en de Rijksweg onder de gemeente Velp.

De eerste brak op verscheidene plaatsen door, terwijl de laatste over eene lengte van ongeveer 1800 M. beschadigd werd.

De Geffensche binnenpolder werd voor inundatie bewaard door de baan van den Nederlandschen Zuid-Oosterspoorweg en leed alleen door kwel eenigen overlast.

Van den buitenpolder van Geffen inundeerde geheel het gedeelte ten noorden van den spoorweg gelegen.

De polder Van den Lagenkant wordt door bovengenoemden spoorweg in twee deelen gescheiden, het zuidelijkste gedeelte werd door de spoorbaan tegen inundatie beveiligd doch leed veel van de kwel.

De Nederlandsche Zuid-Oosterspoorweg heeft alzoo van de lage Janden onder Oss tot den polder van Rosmalen dienst gedaan als waterkeerende leidijk van de traverse der Beersche Maas en werd als zoodanig door en ten koste der Maatschappij krachtig verdedigd.

De dijk van den polder van Rosmalen werd nagenoeg over de geheele lengte langs de Beersche Maas opgekist en de polder daardoor voor overstroming beveiligd. De overlast van kwelwater was intusschen niet onbelangrijk.

De Orthensche Maasdijk brak op twee plaatsen door, ten gevolge waarvan het gedeelte van den polder de Vliert ten noorden van den Zuid-Oosterspoorweg inundeerde.

De Rijksweg van 's Bosch naar Orthen tusschen den Nederlandschen Zuid-Oosterspoorweg en den overweg van den Staatsspoorweg liep over, eveneens het gedeelte van den weg langs Orthen tot kilometerpaal n°. 5 of ter plaatse van de aansluiting van den Orthenschen Maasdijk.

In den overlaat bezuiden het stoomgemaal van den polder van Empel en Meerwijk ontstond een groot gat ter lengte van 44 M., en ter gemiddelde diepte van 3.80 M. onder de kruin.

5°. Merwede-takken, Dordtsche waterwegen en Nieuwe Maas.

Langs deze rivieren hebben tijdens de buitengewone riviercorrespondentie wegens hoog opperwater van 23 December 1880 tot 3 Januarij 1881 geene bijzondere voorvallen plaats gehad.

Bijlage n°. 1 bevat eene opgaaf van de hoogst bereikte waterstanden aan de peil-schalen langs die rivieren waargenomen.

II. IJsbetzing in Januarij en Februarij 1881.

1°. Bovenrijn en Waal.

Nadat de vorst den 10den Januarij was ingevallen, vertoonde zich den 14den Januarij op den Bovenrijn te Lo bith het eerste drijfijs bij eenen waterstand aldaar van 11.90 M. + A.P.

Op de Waal te Hulhuizen en te Nijmegen wordt eenig drijfijis waargenomen.
Te Tiel is de rivier overdekt met dun drijfijis en te Bommel over de helft der breedte. De gierponten worden in de havens geborgen.

15 Januarij. Volgens berigten uit Coblenz voeren Rijn en Moezel aldaar veel drijfijis af.
Te Lobith drijfijis over $\frac{1}{2}$ der breedte, te Hulhuizen $\frac{1}{4}$, te Nijmegen $\frac{1}{2}$, te Tiel $\frac{1}{2}$, te St. Andries $\frac{1}{4}$, te Bommel $\frac{1}{2}$ der breedte.

Te Bommel heeft zich het ijs tusschen de kribben vastgezet, alsmede op de plaat ongeveer 500 M. beneden het veer tot ongeveer de helft van de rivier langs den linker-oever aansluitende aan dien oever.

16 Januarij. Op Rijn en Waal is het drijfijis nagenoeg onveranderd gebleven.

17 Januarij. Te Keulen drijfijis over $\frac{1}{2}$ der breedte; overigens toestand onveranderd.
Te Bommel is het stoombootenveer gestremd.

18—20 Januarij. Het drijfijis meer toegenomen; de schotbalken in het Waalsluis-hoofd te St. Andries worden den 20sten ingelaten; te Zuilichem heeft zich het ijs tegenover het veerhuis midden in de rivier over eene lengte van ongeveer 100 M. vastgezet.

21 Januarij. Te Keulen weinig drijfijis, verder benedenwaarts de rivier over $\frac{3}{4}$ of over de volle breedte met drijfijis bedekt.

22 Januarij. Het ijs boven Lorely vast; te Keulen veel drijfijis bij eenen waterstand van 2.28 M. boven nul, val in 24 uur 23 cM. Overigens toestand onveranderd.

23—26 Januarij. Voortdurend langzamen val te Keulen; de hoeveelheid drijfijis op de rivier heeft weinig verandering ondergaan.

Den 23sten Januarij is het vaste ijs in de rivier voor Zuilichem opgeruimd.

27 Januarij. Te Keulen blank water; verder benedenwaarts de rivier bedekt van $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ der breedte met drijfijis.

Op de Waal zet zich het ijs des namiddags tusschen 8 en 9 uur te Zuilichem vast, geraakt herhaaldelijk in beweging doch zet zich telkens op nieuw, terwijl het door nieuwen toevvoer den 29sten Januarij aangedreven is tot Haafien; de peilschaal te Herwijnen teekende den 28sten Januarij 4.80 M. + A.P.

28 Januarij. Keulen blank water; toestand onveranderd.

29 Januarij. De stations langs de Waal worden voorloopig bezet. Ten 2 uur 50 min. namiddag komt berigt dat het Moezelijs in beweging was geraakt.

Ten 8 uur voormiddag geraakt het ijs op de Waal bij een waterstand van 5.91 M. + A.P. te Bommel en van 5.16 M. + A.P. te Herwijnen in beweging en drijft voor goed door, zoodat ten 12 uur middags bovenwaarts het Brakelsche veer geen ijs meer gevonden werd. Bij deze ijsbeweging schoof het ijs tegen de schaarlijken te Nieuwaal en Zuilichem op zonder schade te veroorzaken.

30 Januarij. Te Coblenz is de Bovenrijn sterk gewassen; het Rijnijis van boven

Lorely drijvende en sedert 6 uur voormiddags in groote hoeveelheid afkomende; ten 8 uur namiddags zet zich het Rijnijis te Lorely weder vast.

Keulen 8 uur voormiddags, waterstand aan de peilschaal 3.19 M. boven nul, was 1.12 M. in 24 uur; het Moezelijs drijft aldaar langzaam voorbij.

Te Lobith en benedenwaarts blank water. De stations langs den Bovenrijn worden bezet.

31 Januarij. Boven Coblenz breekt het Rijnijis ten 5 uur 50 min. namiddags op; waterstand aldaar nog wassende.

Te Keulen weinig drijfijis, waterstand ten 8 uur voormiddags 5.39 M. boven nul met 2.20 M. was in 24 uur.

Op Bovenrijn en Waal tot beneden den steenoven te Vuren blank water; in den avond ruimt echter ook de ijsbezetting aldaar op.

De buitengewone riviercorrespondentie langs den Bovenrijn wordt in verband met die op den Nederrijn en Lek ingesteld.

1 Februarij. Keulen waterstand 8 uur voormiddags 6.17 M. boven nul, was 0.78 M. in 24 uur, doch weder vallende met minder ijsgang.

Te Emmerik wassende met $\frac{1}{3}$ der breedte drijfijis.

Te Lobith 8 uur voormiddags 13.84 M. + A. P. was 1.57 M. in 24 uur, drijfijis over $\frac{2}{3}$ der breedte; te Hulhuizen 12.82 M. + A. P. over $\frac{1}{3}$, te Nijmegen 10.90 M. + A. P. over $\frac{1}{2}$, te Tiel 7.38 M. + A. P. over $\frac{2}{3}$ der breedte drijfijis.

Te Bommel is de rivier met eenig fijn ijs bedekt, waterstand 5.15 M. + A. P. was 0.18 M. in 24 uur.

2 Februarij. Keulen 8 uur voormiddags 5.36 M. aan de peilschaal, val 0.81 M. in 24 uur, met eenig drijfijis; te Emmerik 0.72 M. was met drijfijis over $\frac{1}{2}$ rivierbreedte.

Te Lobith 14.39 M. + A. P. was 0.55 M. in 24 uur, blank water.

De Overlaat in den Ouden Rijnmond werkt met 0.40 M.

Te Hulhuizen blank water met een was van 0.65 M.; te Nijmegen was 0.62 M. met weinig drijfijis; verder benedenwaarts afwisselend blank water en weinig drijfijis.

3 Februarij. Keulen 8 uur voormiddags 4.68 M. boven nul, val 0.68 M. in 24 uur, blank water even als verder benedenwaarts.

De val te Keulen doet zich thans gevoelen tot Druten, daar beneden blijft de rivier nog wassen.

De overlaat in den Ouden Rijnmond werkt met 0.25 M.; die te Dreumel met 0.16 à 0.56 M.; die te Heerewaarden met 0.24 M. en die te Rossum met 0.09 M. Scheepvaart geheel hersteld.

4 Februarij. De val te Keulen doet zich ook nu gevoelen over de geheele rivier; de werking der overlaten vermindert en eindigt voor de Heerewaardensche overlaten den 6den Februarij.

De Oude Rijnmond had reeds den 3den Februarij ten 8 uur namiddags opgehouden over te loopen.

5 Februarij. Het water blijft vallende.

De buitengewone riviercorrespondentie langs den Bovenrijn en de voorloopige stations-bezetting langs de Waal worden opgeheven.

2°. Pannerdensch kanaal, Nederrijn en Lek.

14 Januarij. Langs de geheele rivier vertoont zich drijfijis; te Pannerden slechts weinig, doch te Arnhem en verder benedenwaarts over $\frac{1}{3}$ der rivierbreedte drijfijis.

De schipbrug te Arnhem wordt weggenomen; de schotbalken worden in de sluizen te Vreeswijk en in de duikersluis te Wijk bij Duurstede geplaatst.

15 Januarij. Te Pannerden drijfijis over $\frac{1}{10}$ der breedte; overigens het drijfijis een weinig toegenomen.

Te Vianen over $\frac{1}{2}$ der breedte, de schotbalken worden in de sluis aldaar gebragt.

16 Januarij. Het drijfijis bedekt de rivier over $\frac{1}{2}$ à $\frac{2}{3}$ der breedte, geregeld doch langzaam doordrijvende.

17 Januarij. Op het Pannerdensch kanaal drijfijis over $\frac{2}{3}$ der breedte, te Westervoort $\frac{1}{2}$, te Arnhem $\frac{3}{4}$, te Culemborg $\frac{2}{3}$, te Vreeswijk $\frac{3}{4}$ der breedte.

Te Krimpen zet zich het ijs ten 5 $\frac{1}{2}$ uur namiddags vast met een open vak voor het veer en is ten 10 uur namiddags tot Lekskensveer volgedreven.

18 Januarij. Te Pannerden en te Arnhem weinig drijfijis, te Lekskensveer $\frac{2}{3}$, te Wijk bij Duurstede $\frac{3}{4}$ der rivierbreedte zwaar drijfijis.

Ten 3 uur voormiddags zet zich het ijs te Streefkerk, ten 10 uur voormiddags te Schoonhoven, ten 9 $\frac{1}{2}$ uur namiddags te Jaarsveld en ten 11 uur namiddags te Vreeswijk bij een waterstand van 3.75 M. + A.P., op dit laatste punt met een was van 0.64 M. in 11 uur.

19 Januarij. Toestand te Pannerden en te Arnhem weinig veranderd; te Lekskensveer drijfijis over $\frac{1}{4}$ der breedte; te Wijk bij Duurstede bijna over de geheele breedte overdekt met zwaar drijfijis; te Culemborg zet zich ten 2 uur namiddags het ijs vast bij een waterstand van 5.09 M. + A.P., terwijl het ijs zich dienzelfden dag des morgens gezet had te Everdingen.

Ijsbezetting benedenwaarts onveranderd vast.

20 Januarij. Weinig drijfijis te Pannerden; te Arnhem over $\frac{2}{3}$ en te Lekskensveer over $\frac{1}{3}$ der breedte drijfijis.

Het ijs zet zich ten 5 uur voormiddags vast te Beusichem, ten 9 uur voormiddags aan het huis den Steenoven beneden Ravenswaaij, ten 3 uur namiddags voor Ravenswaaij, ten 6 uur namiddags voor Wijk bij Duurstede en is verder aangedreven tot Eck en Wiel.

21 Januarij. Te Pannerden en te Arnhem is het drijfijis zeer toegenomen met geringen was der rivier.

Ten 3 uur namiddags zet zich het ijs vast aan den Opslag te Elst, ten 5 uur aan het veer te Ingen en ten 10 uur namiddags aan de steenfabriek van VERBRUGH beneden Rhenen, van daar tot de spoorwegbrug open water; boven de spoorwegbrug te Rhenen heeft zich het ijs vastgezet ten 3 uur 30 minuten namiddags, ten 4 uur 30 minuten namiddags ook te Opheusden, ten 8 uur namiddags aan het Lekskensveer en ten 9 uur namiddags te Renkum.

22 Januarij. Des voormiddags 0 uur 30 minuten zet het ijs zich aan het Doorwertsche

veer, geregeld bovenwaarts dicht drijvende, zoodat te Arnhem het ijs zich ten 5 uur voormiddags vastzette met een open vak van het Malburgscheveer tot beneden de haven.

Ten 6 uur 30 minuten voormiddags heeft het ijs, nadat het van het Malburgscheveer tot bij de Peppelgraaf beneden Pannerden was aangedreven, zich vastgezet in de Galgendaalsche bogt en iets later in den bovenmond van het Pannerdensch kanaal, een open vak latende van even beneden het fort tot in de Galgendaalsche kromte met breede zoomen ijs langs de beide oevers.

Behalve het open vak te Schenen, benedenwaarts het ijs vast.

De Nederrijn en Lek zijn dus den 22sten Januarij geheel met ijs bezet.

De volgende waterstanden zijn op dien dag ten 8 uur voormiddags waargenomen:

te Pannerden.	10.97 M. + A.P.,	was 0.32 M.,	ijs vast.
» Arnhem	10.09 » »	» 0.49 » »	» »
» Lekskensveer.	8.55 » »	» 0.37 » »	» »
» Rhenen.	7.55 » »	» 0.05 »	blank water.
» Wijk bij Duurstede	6.29 » »	» val 0.24 »	ijs vast.
» Culemborg	4.95 » »	» 0.13 » »	» »
» Vreeswijk.	4.00 » »	» 0.08 » »	» »
» Schoonhoven.	2.31 » »	» 0.03 » »	» »
» Krimpen	0.98 » »	» 0.08 » »	» »

23 Januarij. Ijsbezetting onveranderd; de overtocht te Vreeswijk geschiedt met kar en paard over het ijs.

24 Januarij. Ijsbezetting onveranderd; te Arnhem is het open vak voor de stad dicht gevoren.

25—30 Januarij. Ijsbezetting onveranderd.

De dikte van het ruwe ijs bedraagt den 25sten Januarij aan het Renkumsche veer en aan het Lekskensche veer respectievelijk 80 en 92 cM. Het blanke ijs was te Culemborg 0.18 à 0.21 M. dik.

Den 27sten Januarij valt de dooi in en den 28sten worden de stations langs Nederrijn en Lek voorloopig bezet, terwijl de telegrafische correspondentie langs de rivier wordt in werking gebragt.

Ten 9 uur namiddags van den 30sten Januarij geraakt bij een waterstand te Pannerden van 10.93 M. + A.P. de ijsbezetting in den bovenmond van het Pannerdensch kanaal los, en ruimt het ijs gedurende den nacht geleidelijk op tot de Peppelgraaf.

31 Januarij. Het ijs te Peppelgraaf ruimt ten 8 uur voormiddag op en drijft geregeld door, zoodat boven Candia 's middag ten 12 uur al het ijs is opgeruimd.

Beneden Candia breekt het ijs ten 0 uur 30 min. namiddags op, doch zet zich ten 1 uur namiddags weder vast om ten 2 uur 30 min. namiddags bij het verder losbreken van den IJsselmond voor goed op te ruimen.

De buitengewone riviercorrespondentie wordt ingesteld.

De volgende waterstanden boven A.P. zijn op den Nederrijn en de Lek den 31sten Januarij voormiddags 8 uur waargenomen:

te Pannerden	11.58 M. + A.P.	was in 24 uur 0.94 M.
» Arnhem	9.99 » » » » »	0.72 » » » » »
» Grebbe	6.54 » » » » »	0.25 » » » » »
» Remmerden	6.34 » » » » »	0.21 » » » » »
» Wijk bij Duurstede	5.03 » » » » »	0.03 » » » » »
» Culemborg	3.77 » » » » »	0.03 » » » » »
» Vreeswijk	2.82 » » » » »	zonder was of val.
» Jaarsveld	2.16 » » » » »	» » » » »
» Schoonhoven	1.64 » » » » »	was in 24 uur 0.04 M.
» Krimpen	1.52 » » » » »	0.15 » » » » »

Te Arnhem wordt ten 8 uur namiddags bij een waterstand van 11.20 M. + A. P. of was in 12 uur van 1.21 M. eene geringe ijsbeweging waargenomen, doch daarna het ijs weder vast.

1 Februarij. Te Pannerden is de rivier over $\frac{1}{2}$ breedte bedekt met drijfijis, waterstand 12.64 M. + A.P. was in 24 uur 1.11 M.

Ten 3 ure 's nachts breekt het ijs te Arnhem op en drijft geregeld door. De seinschoten worden gelost.

Ten 8 uur voormiddags is de rivier te Arnhem overdekt met drijfijis dat in den loop van den dag echter in hoeveelheid vermindert.

Tegen den middag wordt te Rhenen nu en dan beweging waargenomen onder sterken aandrang van water, zijnde een was van 1.45 M. in 24 uur.

In den namiddag ontstaat er eene geringe verzetting van het ijs te Amerongen en te Wijk bij Duurstede.

Verder tot Krimpen de ijsbezetting onveranderd.

Op het benedendeel der rivier wordt begin gemaakt met het kunstmatig opruimen van het ijs door het doen springen van mijnen.

Daar het ijs van Krimpen tot beneden Lekkerkerk te zwak was om de schietschouw te dragen, werd met het ontsteken van lithofractuurmijnen in het vaste ijs te Lekkerkerk begonnen; de uitwerking was gering, waarschijnlijk ten gevolge van de weinige hardheid van het ijs.

2 Februarij. Waterstand te Pannerden 13.21 M. + A. P. was 0.57 M., blank water; te Arnhem 12.21 M. + A. P. was 0.45 M., doch met 0.13 M. val in de laatste 8 uur, blank water met eenig zoomijs.

In den afgelopen nacht breekt de ijsbezetting te Wageningen en te Grebbe op en drijft door tot Remmerden, waar het ijs blijft vastzitten. De seinschoten te Wageningen worden gelost.

Te Amerongen ruimt de ijsbezetting ten 11 uur voormiddags op en drijft door tot Natewisch, waar het ijs zich weder vastzet, tevens een ijsdam vormende. Het water stroomt met geweld over de uiterwaarden.

Te Wijk bij Duurstede herhaalt zich de ijsbeweging, ten gevolge waarvan het vóór de stad tot even daar beneden aan het Wijksche veer blank water wordt.

Het ijs te Rijswijk en te Ravenswaaij vast na even in beweging geweest te zijn.

Te Schalkwijk en te Culemborg komt het ijs des morgens 9 uur 30 min. even in beweging, zet zich daarna weder vast om ten 10 uur namiddags op nieuw in beweging te geraken en eenigen tijd door te drijven.

De seinschoten te Culemborg worden gelost.

Beneden Everdingen worden herhaaldelijk ijsbewegingen waargenomen, te Vreeswijk verplaatste zich het ijs ten 2 uur namiddags over enkele meters, waardoor het slop voor de pont aan het veer digtschoof bij een waterstand van 4.40 M. + A.P., was 0.18 M. in 6 uur.

Te Lekkerkerk werd met het ontsteken van lithofractuurmijnen voortgegaan, zonder veel uitwerking.

3 Februarij. Waterstand te Pannerden 13.06 M. + A.P., met een val van 0.15 M. blank water; te Arnhem ten 1 uur voormiddags veel drijfijis.

De ijsbezetting te Heteren is opgeruimd.

Te Lienden geraakt het ijs in den voormiddag even in beweging doch zet zich daarna weder vast.

Ten 1 uur 45 min. namiddags ruimt het ijs op van het Ingensche tot het Eck en Wielsehe veer.

De ijsstopping aan den Roodvoet bij Natewisch houdt aan.

In den afgelopen nacht is het ijs aan het Wijkscheveer losgegaan en doorgedreven.

Des voormiddags 10 uur zet zich het ijs te Schalkwijk op nieuw in beweging bij een stand van 6.50 M. + A.P., waarna het drijvende blijft. Het water bereikt aldaar den hoogsten stand van 6.67 M. + A.P. ten 11 uur 30 min. voormiddag.

Te Culemborg is het ijs boven en beneden de spoorwegbrug, in den vroegen morgen doorgedreven, doch zet zich te Everdingen weder vast.

Te Vreeswijk komt het ijs in den voormiddag ten 10 uur weder in beweging bij een waterstand van 4.77 M. + A.P. en drijft met tusschenpoozen door tot 4 uur namiddags, waarna het zich weder vastzet bij een waterstand van 5.76 M. + A.P. Bij onderzoek bleek het ijs tot 2700 M. beneden Vreeswijk sterk op elkander geschoven en werd op dit riviervak een verval van ongeveer één M. gevonden. Ten 8 uur namiddags komt het ijs bij een stand van 5.85 M. + A.P. op nieuw in beweging en drijft het eenigen tijd met kracht door.

Te Jaarsveld, Schoonhoven en Krimpen is het ijs na herhaaldelijk in beweging geweest te zijn ten 12 uur middags opgebrosen en drijft geregeld door.

Te Schoonhoven worden de seinschoten gelost.

Door het sterk afnemen van het ijs kon niet voortgegaan worden met het springen van mijnen in de vaargeul der rivier, maar heeft men getracht uit den oever eenige mijnen te werpen op die plaatsen waar het ijs digt op elkander geschoven was; ten 12 uur 30 min. namiddags geraakt het ijs te Lekkerkerk in beweging en moest dus het werk geheel gestaakt worden.

Ten 12 uur des middags stoomt de stoomboot Maassluis de rivier de Lek op om eene geul in het ijs te maken ter breedte van 20 à 30 M.; daarmede gevorderd zijnde tot kilometeraai 121 breekt ten 1 uur namiddags de ijsbezetting los; de stoomboot Maassluis neemt de terugreis aan en bereikt nog tijdig de rivier den Noord.

4 Februarij. De laatste ijsbezetting op de rivier boven Everdingen ruimt in den afge-

loopen nacht op, zoodat van Pannerden tot Vreeswijk blank water is; te Culemborg te middernacht nog veel drijfjjs.

In den nacht van 3 op 4 Februarij is het ijs te Vreeswijk herhaaldelijk in beweging met waterstanden afwisselend van 5.75 M. tot 5.85 M. + A.P., waarvan het gevolg is dat het ijs meer en meer in elkander schuift.

Ten 8 uur 20 min. voormiddags bereikt het water te Vreeswijk den hoogsten stand van 5.93 M. + A.P., daarna geregeld langzame val.

Bij dezen waterstand en belemmerden afvoer door het benedenwaarts vastzittende ijs, overstromt de Rijkstraatsweg aan den zuidelijken oever, en wordt daardoor zeer beschadigd.

Bij onderzoek bleek dat de ijsbezetting zich van even boven de Sluis te Vreeswijk over eene lengte van ongeveer 5000 M. benedenwaarts uitstrekt en uit twee ijsmassa's bestaat, die zich beneden het Klaphek en boven de bogt voor Lexmond hebben vastgezet.

Boven Vreeswijk is de scheepvaart hersteld.

Te Schoonhoven bijna blankwater, te Krimpen slechts eene smalle ijsstrook langs den regteroever drijvende.

De stoomboot Maassluis stoomde dien dag op tot voorbij Lekkerkerk zonder ijs te ontmoeten en keerde des avonds naar Krimpen terug.

5 Februarij. In den nacht van 4 op 5 Februarij breekt het ijs voor Vreeswijk op, tot ongeveer 900 M. beneden het veer, gepaard gaande met vrij snellen val van het water aldaar.

De stoomboot Maassluis komt ten 7 uur voormiddags te Lexmond aan, alwaar bij kilometerraai 89 het eerste vaste ijs werd aangetroffen.

Na aanvankelijk zonder veel moeite door het 12 à 16 c M. dikke ijs over eene lengte van 180 M. gestoomt te zijn, stuitte men op eene versperring, bestaande uit eene waarschijnlijk tot nabij den bodem ineen geschoven ijsmassa, waarin met kracht geramd werd. Tegen 8 uur 20 min. was deze ijsversperring opgeruimd.

Eene tweede zoodanige ijsverstopping ontmoette men na opgestoomd te zijn op 680 M. boven kilometerraai 89.

Deze versperring was ten 8 uur 40 min. geheel opgeruimd.

Op 800 M. boven meer genoemde raai werd gestooten op een ijsdam, die eene lengte had van 50 M. Na met gunstig gevolg tegen dezen ijsdam geramd te hebben, waarbij stukken van 20 à 30 M. werden losgemaakt, werd ten 9 uur opgemerkt dat bovenwaarts van den dam het ijs ter hoogte van 0.15 à 0.20 M. in eenzakte en de tegenstand alzoo was gebroken.

Korten tijd later brak de ijsbezetting los en kwam het ijs met groote snelheid afzetten.

De Maassluis kon zich nog bij tijds bergen in eene slenk aan den regteroever even boven kilometerraai 93, en stoomde nadat al het ijs voorbij gedreven was, naar Vreeswijk, alwaar nog het ijs werd gebroken in de Rijksvaerhaven. Zij keerde daarna naar Rotterdam terug.

Des voormiddags 11 uur was de stand te Vreeswijk 4.88 M. + A.P.

De buitengewone rivier correspondentie wordt opgeheven.

3°. Geldersche IJssel.

14 Januarij. Het eerste drijfjjs vertoont zich op de rivier.

De schipbruggen te Westervoort en te Doesborgh worden weggenomen.

15 Januarij. Het drijfjjs vermeerdt; de schipbrug te Deventer wordt geborgen.

Te Kampen is in de doorvaartopening aan de brug het ijs vast.

16 Januarij. Het ijs zet zich ten 6 uur voormiddags te Kampen vast, met een wak van 100 M. boven en 200 M. beneden de brug over nagenoeg de geheele breedte der rivier. In het Ganzendiep, Regter- en Keteldiep het ijs vast.

Des avonds ten 8 uur heeft zich het ijs te Katerveer gezet bij een waterstand van 2.42 M. + A.P. en ten 11 uur te Hattem.

17 Januarij. Te Kampen is het ijs vast tot kilometerraai 113 met eenige open vakken; het drijfjjs is bovenwaarts toegenomen, zoodat tegen 10 uur 30 min. namiddags het ijs tot Zutphen is vastgeraakt bij een waterstand van 6.10 M. + A.P., geregeld benedenwaarts aaneengeschoven met een open vak van Deventer tot 1½ uur beneden de stad.

De schipbrug aldaar wordt weder gelegd.

Van Zutphen tot Westervoort is de rivier met veel drijfjjs overdekt.

18 Januarij. Te Dieren geraakt ten 9 uur voormiddags het ijs vast en digt ineen-geschoven bij een waterstand van 7.55 M. + A.P.; terwijl ten 5 uur namiddags het ijs zich onmiddellijk boven de brug te Doesborgh zet met open water daar beneden.

Van Dieren tot Deventer het ijs vast met een open vak lang 300 M. over de halve rivierbreedte beneden den Boterboer en een ander lang 1950 M. voor Nijenbeek.

Bovenwaarts het ijs in verminderde hoeveelheid nog drijvende.

Overigens toestand ijsbezetting onveranderd.

19 Januarij. Ijsbezetting onveranderd vast.

Van even boven de brug te Deventer tot Terwolde blank water; boven Deventer ijs vast met lange open vakken.

De overtogt te Katerveer is gestremd.

20 Januarij. Van 200 M. boven het station de Steeg tot even boven de brug te Doesborgh het ijs vastgeraakt, daar beneden blank water tot de Lijnbrug over den Lammen IJssel.

Een dier open vakken tusschen Dieren en Deventer door aandrijving kleiner geworden.

21 Januarij. Te Westervoort geraakt het ijs boven de spoorwegbrug vast; de overtogt geschiedt nog met roeiboot beneden de brug. Toestand overigens onveranderd; de open vakken worden kleiner.

Te Dieren heeft het ijs eene gezamentlijke dikte van 35 tot 48 cM. met 18—20 cM. dikte blank ijs daaronder begrepen.

Des voormiddags 8 uur zijn langs den Gelderschen IJssel de volgende waterstanden waargenomen:

te Westervoort	9.78 M. + A.P. met 0.08 M. val, ijs vast.
> Doesborgh	8.19 » » » » 0.28 » » » » »
> Dieren	7.42 » » » » 0.15 » » » » »
> Zutphen	6.00 » » » » 0.03 » » » » »
> Deventer	4.67 » » » » 0.04 » » » » »
> Olst	4.04 » » » » 0.02 » was, » » » » »
> Wijhe	3.43 » » » » 0.01 » » » » »
> Katerveer	2.05 » » » » 0.02 » val, » » » » »
> Kampen	0.85 » » » » 0.01 » » » » »

22 Januarij. In de ijsbezetting geene verandering ontstaan, behalve dat de open vakken aanzienlijk in lengte zijn afgenomen.

23—30 Januarij. IJs onveranderd vast; de overtocht heeft in de meeste veren plaats te voet over het ijs of met de pont door eene in het ijs gehakte sleuf.

Den 28sten worden de stations voorloopig betrokken en de telegrafische correspondentie langs de rivier in werking gebragt.

31 Januarij. Het ijs geraakt ten 0 uur 30 min. namiddags te Westervoort in beweging en drijft door; ten 3 uur 30 min. namiddags teekent de peilschaal 11.12 M. + A.P. met 1.22 M. was in 7½ uur.

Het boveinde van de ijsbezetting aan de Steeg inmiddels aangedreven tot het Rhedensche veer drijft 600 M. af.

De buitengewone riviercorrespondentie wordt ingesteld.

1 Februarij. In den nacht van 31 Januarij op 1 Februarij heeft een zware ijsgang te Westervoort plaats die tot 4 uur 30 min. voormiddags duurt.

Waterstand ten 8 uur voormiddags aldaar 11.96 M. + A.P. met 2.06 M. was; drijfijis over ¾ der rivierbreedte met aan beide oevers zoomijs en met vast ijs van den middenpijler der spoorwegbrug tot den linkeroever.

Overtocht gestremd.

Te Doesborgh 9 M. + A.P. was 1.18 M., ijs vast.

Te Dieren is het ijs tweemaal in beweging geweest, waardoor de ijsbezetting 1100 M. is verplaatst.

Te Zutphen ontstaat een wak langs de stadzijde van den havenmond tot 350 M. beneden de spoorbrug.

De schipbrug te Deventer wordt opgeborgen.

Toestand benedenwaarts onveranderd.

2 Februarij. Te Westervoort 8 uur voormiddags 12.54 M. + A.P., was 0.58 M. over ¼ der breedte drijfijis; het ijs in de linker doorvaartsopening van de spoorwegbrug is opgeruimd; benedenwaarts Emple Pol alsmede te Lathum en Giesbeek zit het ijs nog vast.

Te Zutphen ten 10 uur 30 min. voormiddags is het ijs weer in beweging geweest en 100 M. verschoven, waardoor eene opening ontstaan is bij het Hoornwerk boven de stad lang 100 M. en een tweede van Boterboer tot even boven Ganzenel lang 1000 M.

Benedenwaarts is de ijsbezetting onveranderd vast.

3 Februarij. Te Westervoort 8 uur voormiddags 12.32 M. + A.P. val 0.15 M., blank water; het ijs van de Emple Pol tot den Steenwaard aangeschoven; te Lathum en Giesbeek is het ijs 's morgens een weinig in beweging geweest, doch spoedig daarna weer vast; ten 12 uur des middags het ijs te Lathum weder losgegaan en doorgedreven.

Ten 3 uur namiddags breekt het ijs te Angerlo op, doch geraakt benedenwaarts weder vast.

Te Doesborgh geraakt ten 10 uur 30 min. voormiddags met wassend water het ijs in beweging doch zet zich ongeveer 500 M. beneden de brug weder vast. Daarna afwisselend val en was tot dat ten 1 uur namiddags de Ellecomsche overlaat begint te werken bij een stand van 9.60 M. + A.P. te Doesborgh.

Te Dieren is het ijs des nachts langzaam in beweging geweest en 800 M. doorgedreven tot den Gelderschen toren, daarna weder vast.

Te Zutphen geraakt het ijs ten 2 uur 15 min. namiddags voor het eerst in beweging en schuift 300 M. door. Het open vak dat hierdoor boven de stad ontstaat, drijft weder digt toen des namiddags ten 3 uur 30 min. de ijsbezetting te Halfvasten losbreekt.

Te Deventer wordt eene geringe ijsbeweging ten 10 uur 45 min. voormiddags waargenomen, die echter slechts kort duurde, daarna het ijs vast.

Te Kampen wordt het ijs nog te voet gepasseerd.

4 Februarij. De schipbrug te Westervoort wordt weder gelegd.

Het ijs te Giesbeek breekt op en drijft door.

Te Doesborgh schuift de opening bij de brug digt; ten 11 uur 30 min. voormiddags drijft het ijs echter weder door, doch bovenwaarts zet zich een dam in de bogt boven den havenmond.

Deze ruimt ten 1 uur namiddags weder geheel op; de seinschoten worden gelost.

Te Dieren breekt ten 3 uur 30 min. namiddags de ijsbezetting op en drijft door.

Te Zutphen geraakt ten 7 uur 45 min. voormiddags het ijs in beweging en drijft voor goed door. De seinschoten worden gelost.

De Baaksche overlaat treedt in werking.

Te Deventer ontstaan herhaaldelijk sterke ijsbewegingen, doch het ijs blijft vastgeklemd tusschen het aan de beide oevers opeengehoopte ijs.

Het ijs was in den afgelopen nacht over 150 M. opgeruimd bij het veer te Olst.

Heden morgen is het ijs van Welsum tot het veer te Olst in beweging geweest en afgedreven; voor Welsum blank water, van daar tot in zee het ijs nog vast.

Bij eene geringe ijsbeweging te Katerveer ten 2 uur namiddags, is de veersleuf aldaar digt gedreven. Ongeveer 300 M. daar beneden komt het ijs sterk in beweging maar zet zich spoedig weder vast.

De voorgeschreven seinschoten worden gelost.

Te Zalk doet zich tegen den avond herhaaldelijk ijsbeweging voor.

5 Februarij. In den nacht van 4 op 5 Februarij komt het ijs te Deventer ten 2 uur in beweging met een waterstand van 5.79 M. + A.P. en drijft geregeld door; ten 4 uur namiddags is de waterstand aldaar 5.83 M. + A.P. De seinschoten worden gelost.

Te Wijhe breekt het ijs in dien nacht tegen 3 uur op bij een waterstand van 4.26 M. + A.P., geregeld doordrijvende; de seinschoten worden gelost.

Te Katerveer zet zich te middernacht het ijs eveneens in beweging en drijft ten 5 uur met sterken stroom door.

Ten 11 uur 30 min. voormiddags breekt het ijs in het Regterdiep geheel op; op het Ganzen-diep komt het ijs op ongeveer 2000 M. beneden den bovenmond in beweging, doch zet zich weder vast.

6 Februarij. De schipbruggen te Doesborgh en Deventer worden gelegd; blank water aldaar.

Te Wijhe en te Katerveer nog eenig drijfijis; te Kampen zijn twee vakken ijs tusschen de kilometerraaijen 103 en 110 blijven zitten, die echter in den nacht van 6 op 7 Februarij naar den Ketel afdrijven zonder een ijssdam te vormen; het water vloede onder het ijs door.

De buitengewone riviercorrespondentie wordt opgeheven.

4°. Bovenmaas.

a. Gedeelte boven Cuyk.

15 Januarij. Het eerste drijfijis vertoont zich te Roermond en Venlo.

16 Januarij. Te Maastricht de rivier half overdekt met drijfij. Waterstand aan de Maasbrug 43.47 M. + A. P.

17 tot 19 Januarij. Over de geheele rivier veel en zwaar drijfij.

20 Januarij. Weinig drijfij te Maastricht, daar zich de rivier boven Luik gezet heeft. Des avonds ten 9 uur het ijs te Well vast. Te Gennep heeft zich ook het ijs gezet.

21 Januarij. Boven Venlo weinig drijfij.

Te Arcen het ijs des middags ten 12 uur vast.

22 Januarij. Bij een waterstand van 13.28 M. + A.P. zet zich het ijs te Venlo vast.

23 Januarij. Te Maastricht geraakt de eerste en tweede boog der Maasbrug aan de zijde van Maastricht met ijs bezet.

24 Januarij. Des avonds zet zich het ijs te Roermond.

Toestand te Maastricht en overige bezetting onveranderd.

25—27 Januarij. Toestand nagenoeg onveranderd.

28 Januarij. Het ijs tusschen de twee bogen der brug te Maastricht geraakt los en drijft door. IJsbetopping bovenwaarts onveranderd vast.

29 Januarij. Des voormiddags 9 uur gaat te Roermond het ijs los, weder vast ten 10 $\frac{1}{2}$ uur, andermaal los ten 12 $\frac{1}{2}$ uur namiddags en nogmaals vast ten 1 $\frac{1}{2}$ uur namiddags.

30 Januarij. De buitengewone riviercorrespondentie langs de Maas wordt ingesteld. In den nacht van 29 op 30 Januarij breekt de ijsbetopping te Roermond op en drijft door.

Te Venlo is het ijs beneden de spoorwegbrug des nachts losgegaan en afgedreven bij een waterstand van 15.06 M. + A.P. Ten 10 uur voormiddags breekt ook het ijs boven de spoorwegbrug los en drijft geregeld door.

Te Gennep zet zich het ijs ten 12 uur des middags in beweging doch is $\frac{1}{4}$ uur later weder vast.

Van Boxmeer tot Mook geraakt het ijs meermalen in beweging.

31 Januarij. De ijsbetopping te Gennep en te Mook breekt op en drijft door.

1 Februarij. Blank water op het geheele riviergedeelte boven Cuijk.

Tijdens de ijsbetopping zijn voor zoover bekend geene onheilen voorgevallen.

De overtocht in de meeste veren langs de Bovenmaas geschiedde tijdens het vastzitten van het ijs te voet of met kar en paard.

b. Gedeelte beneden Cuijk.

14 Januarij \div 11° C. Het eerste drijfij vertoont zich te Grave en te Alem. Te Crevecoeur is de rivier overdekt met drijfij.

De schipbrug te Hedel wordt in de havens geborgen.

15 Januarij \div 12° C. Te Grave $\frac{3}{4}$ drijfij. De gierpont opgeruimd.

Te Alem $\frac{1}{2}$ drijfij.

Te Blaauwsluis $\frac{1}{3}$ drijfij.

Te Crevecoeur is de rivier met drijfij overdekt en van daar tot Nederhemert $\frac{1}{2}$ rivierbreedte met drijfij.

Te Veen en Woudrichem over $\frac{1}{3}$ breedte drijfij.

16 Januarij \div 7° C. Te Grave groote schollen drijfij met sterken stroom.

Van Oijen tot Blaauwsluis $\frac{1}{4}$ drijfij. Het blanke ijs had eene dikte van 7 cm.

Te Hedel zit het ijs vast.

Tusschen Crevecoeur en Nederhemert is de rivier overdekt met drijfij; meer benedenwaarts tot Woudrichem over $\frac{1}{3}$ breedte drijfij.

17 Januarij \div 6° C. Van Grave tot Alem drijfij; van hier tot Hedel is het ijs vast. Op de Benedenmaas tot Nederhemert het ijs nog drijvende.

18 Januarij \div 5° C. Te Grave is de rivier nagenoeg geheel overdekt met groote schollen drijfij.

Onder Oijen, Teeffelen en Lith is de rivier over $\frac{3}{4}$ der breedte met drijfij bedekt. Beneden Hedel tot Andel is het ijs nog over een derde gedeelte drijvende, terwijl het ijs in den mond der Maas te Woudrichem is vastgeraakt.

19 Januarij. \div 4° C. Te Cuijk is de rivier over de volle breedte met langzaam drijvend ijs bedekt.

Des voormiddags ten 9 uur zet zich het ijs te Grave vast.

Te Oijen over $\frac{3}{4}$ breedte drijfij.

Van het kanaal van St. Andries tot kilometerraai 228 is het ijs vast; van daar tot kilometerraai 230 blank water en verder benedenwaarts tot Hedel het ijs vast.

Te Hedikhuizen over $\frac{1}{3}$ breedte drijfij.

Te Woudrichem ijs vast.

20 Januarij. \div 4° C. Te Cuijk zet zich het ijs vast; ijsbetopping te Grave onveranderd. Verder het ijs vast van Gassel tot Reek en van het veer te Ravestein tot de spoorwegbrug aldaar.

Onder Oijen is het ijs vast tot het kanaal van St. Andries.

Te Lith geschiedt de overtocht over het ijs te voet.

Boven Hedel is het ijs vast; in het veer geschiedt de overtocht met de roeiboot en ook te voet over het ijs.

Te Veen over de halve breedte der rivier drijfij.

Te Woudrichem ijs vast.

21 Januarij. \div 16° C. IJstoestand onveranderd.

De overtocht in de veren van Grave tot Hedel geschiedt te voet over het ijs.

Te Hedikhuizen is de Maas vol drijfij.

22 Januarij. \div 11° C., namiddags 2 uur 0° C. Tusschen Grave en Hedel ijsbetopping onveranderd.