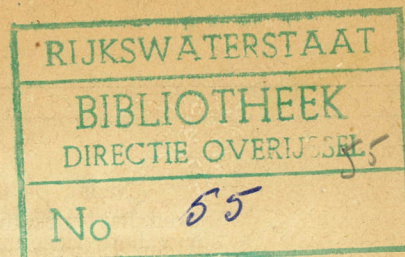


doc-id
109900

**Verslag
omtrent hetgeen is verricht
tot voorkoming van
ijsbezetting in de rivieren
in januari 1885**



VERSLAG omtrent hetgeen in de maand Januari 1885 is verricht tot voorkoming en opruiming van ijsbezetting in de rivieren.

Na de opdracht van den Minister, gegeven bij brief van 22 September 1881, n° 6, werden jaarlijksch, en zoo ook in het afgelopen jaar voorbereidende maatregelen genomen, ten einde bij het invallen van vorst te beproeven in de eerste plaats in de rivier de Nieuwe Merwede, te beginnen bij de brug over het Hollandsch Diep, het ijs drijvende te houden, voorts, waar dit noodig mocht blijken ijsbezetting op te ruimen.

De voornaamste maatregel bestond in het verkrijgen van beschikking te zijner tijd over stoombooten, die voor de werkzaamheden geschikt waren geoordeeld en voor het werk konden worden ingericht, waartoe met eigenaars van sleepbooten overeenkomsten werden gesloten.

De ingenieurs en het personeel dat onder hunne leiding werkzaam moest zijn werden aangewezen.

Met de werkzaamheden in de Merwede, waartoe in Januari 1885 de pogingen zich konden bepalen, was belast de ingenieur C. DE BRUIJN.

De stoombooten die te zijner beschikking werden gesteld waren de *Wodan*, de *Hellevoetsluis* en de *Zeeland*, alle drie raderbooten.

De voornaamste afmetingen van die booten zijn de onderstaande :

	<i>Wodan.</i>	<i>Hellevoetsluis.</i>	<i>Zeeland.</i>
Aantal paardekrachten	100	100	80
Diepgang	2.00 M.	2.04 M.	1.65 M.
Lengte	40 »	36.50 »	33.50 »
Breedte over de raderkasten	13.40 »	12.07 »	12.00 »

Alle drie de stoombooten zijn ingericht voor sleepdienst, de *Wodan* werd met een Rijkssubsidie gebouwd om ook voor het breken van ijs ingericht en toegerust te zijn.

De inrichting bestaat o. a. in het ontkoppelbaar zijn en, door afzonderlijke werktuigen gedreven worden van de wielen, zoodat deze afzonderlijk en ook in tegenovergestelden zin kunnen bewogen worden. De beide wielen hebben vaste borden.

Onder de leiding van den ingenieur DE BRUIJN waren met de werkzaamheden belast :

- op de *Wodan* de opzichter W. J. L. CHEVALIER.
- » » *Hellevoetsluis* » » H. DE HOOG.
- » » *Zeeland* » » A. VAN BLOOIS.

Nadat de temperatuur in de eerste dagen der maand Januari afwisselend onder en boven het vriespunt was geweest, viel de vorst den 13en dier maand blijvend in, en nam zij den 19en in gestrengheid toe.

19 Januari.

Des morgens begint zich eenig zeer licht ijs op de rivieren te vertoonen, dat in den loop van den dag door de zonnewarmte weer verdwijnt.

Met de bewaking der rivieren, zooals dit bij ijstoestand gebruikelijk is, wordt een aanvang gemaakt.

20 Januari.

Boven Merwede. De rivier over de helft der breedte met dun drijfijis en heuschijis bedekt, afkomstig van de rivier de Waal.

Te Gorinchem geschiedt de overtocht per stoomboot. De leggers der stoombooten zijn in de haven gebracht.

Beneden Merwede. Te Hardinxveld is de rivier over een vierde der breedte met dun drijfijis bedekt. Overtocht naar Werkendam per roeiboot. De bakentonnen zijn opgenomen.

Te Steenenhoek is de rivier geheel met dun drijfijis overdekt. De stoomboot *C. de Witt* zit op het zand tusschen de dwarskribben N^o. 11 en N^o. 12 aan den linkeroever.

Te Sliedrecht midden en te Baanhoek de geheele rivier overdekt met dun drijfijis.

Oude Maas. De Oude Maas voor Dordrecht is 4 uur nm. ongeveer geheel overdekt met klein ijs van geringe dikte.

Mallegat en Dordtsche Kil. Hier is in den namiddag het ijs licht en klein van stuk, terwijl de waterspiegel daarmede voor ongeveer de helft bedekt is.

De schepen op deze rivieren en de Dordtsche waterwegen aanwezig, hebben allen havens opgezocht, met uitzondering van een bark in het Mallegat.

Nieuwe Merwede. De nieuwe Merwede is des morgens bij den vloed geheel dichtgevroren ter dikte van nagenoeg 1 cM. Het ijs brak over de eb op en dreef af. In den namiddag was de rivier over $\frac{1}{4}$ der breedte met verspreide ijsschollen overdekt. In den Amer veel drijfijis in groote schollen.

Hollandsch Diep. In den namiddag zijn in de geulen aan beide zijden groote hoeveelheden ijs aanwezig, meerendeels nog dun en in kleine schollen, doch aan de zuidzijde verschillende groote velden, afkomstig van het Bergsche veld, waarbij van 2. tot 3 cM. dikte. Op verschillende plaatsen bevindt zich eenig heuschijis tusschen het gezonde ijs.

Het baggerwerk in den mond der Dordtsche Kil wordt gestaakt. De baggermolens zijn opgelegd in de oude veerhaven te Willemsdorp.

21 Januari.

Boven Merwede. De rivier des morgens over $\frac{3}{4}$ der breedte met groote schollen drijfijis bezet. Te Gorinchem overtocht per stoomboot, te Hardinxveld nog per roeiboot, hoewel moeielijk. Des namiddags passeeren een afvarende sleepboot met twee schepen en een schroefboot *Gorinchem*, terwijl twee schroefbooten aldaar opvarende zijn aangekomen. Overigens is de scheepvaart gestremd.

Beneden Merwede. Op deze rivier betrekkelijk weinig ijs, de helft der breedte ongeveer met groote schollen bezet. Overtocht in de veren per roeiboot. De stoomboot *C. de Witt* is van Giessendam vertrokken. Te Baanhoek geraakt het ijs tijdens den vloed in den morgen vast, doch drijft bij het invallen van de eb aaneengesloten door.

Noord. Des morgens, tijdens den vloed is het ijs van oever tot oever vast; nadat het door drie schroefstoombooten is losgevaren, blijft het den geheelen dag drijvende.

Oude Maas. Des morgens over den vloed vol drijfijis, dat over de eb sterk vermindert, zoodat in den namiddag alleen langs den rechteroever bij Dordrecht een strook van ongeveer 100 M. breedte drijvende is.

Ten 12 uur lag het ijs boven de zuidelijke draaibrug opgehoopt stil.

Mallegat en Dordtsche Kil. Overdekt met drijfijis. Bij den vloed zet het ijs zich in het vak tusschen het 's Gravendeelsche veer en het stoomgemaal Loudon, doch wordt door de schroefboot *Jason* losgebroken en drijft door.

Spui. Geheel overdekt met drijfijis.

Het gladgevroren ijs heeft een dikte van 3 cM., doch is op sommige plaatsen tot 1 M. dikte opgepakt.

De scheepvaart, ook met stoombooten, is op de Dordtsche waterwegen gestremd. Overtocht voor Dordrecht met stoombootjes, in de overige veren met roeibooten.

Nieuwe Merwede. Bij den vloed is de rivier dicht gevoren, ter dikte van een halven centimeter. Bij de eb drijft dit af en is de rivier over de geheele lengte half overdekt met regelmatig verspreid drijfijis. Het gladgevroren ijs is op sommige punten 6 cM. dik. De oevers en inhammen zijn met ijs bezet.

De *Amer* overdekt met drijfijis in groote velden.

Hollandsch Diep. Bij het einde van den vloed, 's morgens 9 uur, is het Hollandsch Diep van de Anna-Jacominaplaat tot aan de brug over drie vierde der breedte overdekt met drijfijis. De vaargeul der draaibrug zit aan den boven- en benedenmond vast, daartusschen blank water.

Een ijzeren aak met kolen is aldaar gevluht.

Beneden de spoorwegbrug tot het havenhoofd van Moerdijk is de rivier overdekt met drijfijis.

Over de eb, tusschen 10 en 11 uur komt het ijs in groote velden afdrijven, sommige 100 tot 200 M. bestaande uit schollen blank ijs van 1 tot 3 cM. dikte en veel heuschijis ter grootste gemeenschappelijke dikte van 35 cM. Zoover het oog reikt is de geheele rivier daarmede bedekt.

Des namiddags bij laag water zijn de beide geulen van het Hollandsch Diep geheel overdekt; boven het bruggedeelte tusschen pijler 5 en pijler 9 is onder de beschutting der zandplaten blank water.

Tusschen de pijlers 4 en 5 ligt een ijsbaan, lang in de richting der rivier ongeveer 100 M., vastgeklemd.

IJsopruiming. De stoombooten *Wodan* en *Hellevoetsluis* tot ijsopruiming bestemd, worden ontboden, voornamelijk met het doel om te beproeven het gedeelte van het Hollandsch Diep boven de spoorwegbrug en den benedenmond van de Nieuwe Merwede open te houden.

22 Januari.

Boven Merwede. Boven Gorinchem is de rivier bij eb over $\frac{1}{3}$ der breedte met drijfijis bedekt, beneden die plaats drijft het tijdens den vloed dichter, ongeveer over de halve breedte. De overtocht te Gorinchem en te Hardinxveld geschiedt met roeibooten.

Beneden Merwede. Tijdens den vloed op deze rivier veel drijfijis; het benedengedeelte is daarmee geheel overdekt, hooger opwaarts, over de helft der breedte. Later bij de eb vermindert de hoeveelheid, doch komen groote velden afdrijven.

Dordtsche Waterwegen. De Oude Maas, het Mallegat en de Kil zijn tijdens den vloed vol drijfijis, hetgeen over de eb vermindert tot $\frac{1}{3}$ der breedte.

Tegen den middag zijn deze rivieren voor ongeveer de helft der oppervlakte met drijfijis bedekt.

Overtocht in de veren met roeibooten.

Nieuwe Merwede. De rivier is in den morgen geheel met drijfijis overdekt, dat tegen den middag tot $\frac{3}{4}$ der breedte vermindert.

Hollandsch Diep. Des morgens 9 uur bij hoogwater is de zuidelijke geul van het Hollandsch Diep, tusschen de Anna-Jacominaplaat en de brug slechts voor $\frac{1}{4}$ gedeelte met drijfijis bedekt. Het ijs in den bovenmond van de vaargeul door de draaibrug is door den vloed opengebroken.

De noordelijke geul boven de brug is overdekt met groote velden, beneden de brug is weinig drijfijis.

Na den middag is in beide geulen niet veel drijfijis, ongeveer $\frac{1}{4}$ der oppervlakte is met groote velden bedekt, die regelmatig afdrijven.

IJsopruiming. De stoomboot *Wodan* komt ten 3 uur v.m. aan de haven te Moerdijk aan en neemt haar ligplaats in het benedendeel der doorvaart van de spoorwegdraaibrug. De *Hellevoetsluis* vertrekt 6 uur v.m. uit Hellevoetsluis naar Moerdijk, nadat de kop versterkt was.

23 Januari.

Boven Merwede. In den namiddag is deze rivier voor $\frac{1}{3}$ met drijfijis overdekt.

Beneden Merwede. In het begin van de eb voor de helft met drijfijis overdekt.

De *Oude Maas* is van Dordrecht tot aan de Krabbe over $\frac{1}{5}$ der breedte met zwaar drijfijis overdekt, van de Krabbe tot de oude Heerjansdamsche haven is het ijs vast; meer benedenwaarts weder drijvend.

Het Mallegat en de Dordtsche Kil zijn tijdens den vloed geheel, en bij ebbe over $\frac{1}{3}$ der breedte overdekt met drijfijis.

In de Noord is van de Lek tot de werf van Kloos, blank water; van hier tot den noordelijken mond van de Rietbaan is het ijs vast.

Het Spui is van den bovenmond tot het Ruigeplaatje vast; verder overdekt met drijfijis.

Nieuwe Merwede. De Nieuwe Merwede is van kilometerraai 109 tot 117 geheel dicht gevoren waarin zwaar drijfijis. Boven raai 109 wordt slechts weinig ijs aangetroffen. Het blijkt dat het ijs van de Boven Merwede, door den Zuidelijken wind en de leiding van de plaat voor Werkendam, nagenoeg geheel de Beneden Merwede afdrijft.

Hollandsch Diep. Des morgens is de Noordergeul van het Hollandsch Diep boven de brug geheel overdekt met vrij zware ijsvelden. De Zuidelijke geul is bedekt met ijs, meendeels van één nacht.

IJsopruiming. De *Wodan* is na het invallen van de eb de Noordergeul van het Hollandsch Diep opgevaren beneden de Deeneplaat overgelopen en de Zuidergeul afgevaren en daarna opnieuw de Noordergeul opgevaren waardoor het ijs voldoende gebroken wordt.

Daarna wordt de Nieuwe Merwede opgevaren, bij Hardinxveld gewend en naar de brug teruggekeerd.

Het ijs op het Hollandsch Diep ligt zeer dicht en is zwaar tot 10 cM. toe, doch wordt gemakkelijk gebroken.

Terugvarende wordt langs de Zuidergeul en onder de brug doorgevaren om de ton beneden de Roode vaart, en opgestoomd naar Willemsdorp, door dicht en stevig drijfijis.

De werking van de *Wodan* is in het nog niet zeer zware drijfijis voortreffelijk. Blank gevoren velden van 6 cM. dikte breken over meer dan 100 M. breedte.

De *Hellevoetsluis* komt tegen den middag te Moerdijk aan.

24 Januari.

Boven Merwede. Op de Boven Merwede is 's morgens over $\frac{2}{5}$ der breedte, en 5 uur n.m. over $\frac{2}{3}$ der breedte drijfijis. Tusschen de kilometerraaien 100 en 102 is het ijs aan den rechteroever vast, over een grootste breedte van 300 M. nabij raai 101.

Het meeste ijs gaat ook nu nog de Beneden Merwede af, die geheel overdekt is. Boven de brug te Baanhoek is tijdens den vloed het ijs vast; het raakt echter bij de eb weder in beweging.

De *Oude Maas* is tot aan de *Krabbe* over den vloed geheel, en op het laatst van de eb over $\frac{1}{2}$ der breedte overdekt met drijfijis. Van de *Krabbe* tot de zalmzegenvisserij »Volharding» is het ijs vast, lageruit drijfijis over de halve breedte.

Het *Mallegat* en de *Dordtsche Kil* zijn tijdens den vloed geheel en bij eb over de halve breedte met drijfijis overdekt.

In de *Nord* is het vaste ijs weder opgebroken, de rivier is thans over $\frac{3}{4}$ der breedte met drijfijis overdekt.

In het *Spui* is het vaste vak eveneens losgedreven, de rivier is thans geheel overdekt met drijfijis.

Nieuwe Merwede. Deze rivier is over de halve breedte aan den rechteroever bedekt met zwaar ijs, en over de andere helft dicht gevoren.

Van kilometerraai 106 tot 500 meter boven kilometerraai 105, blank water en hoogerop eenig zwaar ijs.

Hollandsch Diep. Tijdens den vloed de Noordergeul vol dik op elkander geschoven drijfijis.

IJsopruiming. De *Wodan* ruimt eerst de doorvaart van de spoorweghaven om de *Hellevoetsluis* het passeeren der draaibrug mogelijk te maken, vaart vervolgens beneden de brug langs naar de Noordergeul van het Hollandsch Diep en stoomt die te 9 uur 30 minuten op. Daar ook op de Nieuwe Merwede zwaar ijs blijkt te zijn, wordt deze rivier tot Werkendam opgestoomd.

Teruggekeerd tot de brug wordt de Noordergeul van het Hollandsch Diep van den

mond der Dordtsche Kil tot de rechterleikade van de Deeneplaat viermaal op en neer gevaren, waardoor al het ijs verbrijzeld wordt.

De *Hellevoetsluis* breekt het lichte ijs dat bij hoog water over de helft de Zuidergeul bedekt. In de Zuidergeul van de Nieuwe Merwede tot de Deeneplaat wordt weinig ijs gevonden, de stoomboot loopt door het zware ijs tot Kilometerraai 114, keert terug naar de brug en breekt in drie gangen het van den Amer afkomende ijs, stroomt vervolgens naar den Kop van 't Land en terug, om daarna het laatste afkomende ijs van den Amer en de Nieuwe Merwede in de Zuidergeul te breken. Na het verbrijzelen drijft het ijs vlug en regelmatig af.

25 Januari.

Boven Merwede. In de Boven Merwede breidt de vaste strook langs den rechteroever tusschen de raaien 100 en 102 zich uit; de rivier is 's morgens over $\frac{3}{5}$ en 's avonds over $\frac{3}{4}$ der breedte met zwaar drijfijis bedekt, dat voor het grootste gedeelte de Beneden Merwede aftrekt, welke rivier met zwaar ijs overdekt is.

In den morgen is het ijs in deze laatste rivier vastgeraakt beneden Kilometerraai 108, doch later weer doorgedreven. Des avonds te 10 uur zet zich het ijs boven de brug te Baanhoek, het geraakt dien nacht over de geheele lengte der rivier bovenwaarts vast. Beneden de brug is aanvankelijk blank water tot het veer te Papendrecht, met eenig drijfijis, doch deze geheele oppervlakte bevriest des nachts tot eene dikte van 2 tot 4 cM.

Dordtsche Waterwegen. De Oude Maas, het Mallegat en de Kil zijn bij vloed geheel en bij laag water over $\frac{1}{3}$ der breedte met ijs overdekt. Beneden het Mallegat is de Oude Maas, zoover zichtbaar, vast.

De *Noord* is vast van den Zuidelijken mond tot 200 M. beneden de haven van Alblasterdam.

Het *Spui* is vast van het Beerenhoofd langs de Noordzijde tot het Ruigeplaatje, van daar tot aan den steenen duiker van de Oostersche gorzen is het ijs drijvende. Van daar tot aan de Oude Beijerlandsche haven vast, verder blank water tot het Nieuw Beijerlandsche veer, dan weder vast tot de haven van Nieuw-Beijerland, blank water tot bij Kilometerraai 147 vast tot 200 M. beneden Kilometerraai 148 en lageruit bij den vloed vol drijfijis dat bij laag water zeer vermindert.

De *Nieuwe Merwede* is voor de Zuidelijke helft langs den rechteroever over de halve breedte overdekt met zwaar drijfijis, langs den linkeroever tijdens den vloed dicht gevoren. Boven den Kop van 't Land weinig ijs.

Hollandsch Diep. Het Hollandsch Diep is 's morgens in de Noordergeul geheel bezet met zwaar drijfijis. De Zuidergeul van het Hollandsch Diep is overdekt met jong en op de plaats gevoren ijs.

IJsopruiming. De *Wodan* stoomt de Noordergeul van het Hollandsch Diep en de Nieuwe Merwede op, komt 1 uur 15 minuten te Hardinxveld, tracht toen het opeengepakte ijs aan den rechteroever, beneden den Bout op te ruimen, doch dit gelukt niet. Wel kan de boot 20 M. bij iederen stoot avanceeren, doch daar het ijs tegen den oever en op de plaat zit, drijft het niet af en vult zich het gemaakte slop achter de boot, zoodat deze, om niet beklemd te geraken, zich los moet werken en te 3 uur terugkeert langs Nieuwe Merwede en Zuidergeul Hollandsch Diep.

De *Hellevoetsluis* breekt de Zuidergeul en het ijs van de Nieuwe Merwede tot Kilometerraai 115, keert terug en verbrijzelt tot 5 uur het van den Amer afkomend ijs. Het stuk geslagen ijs drijft geregeld vlug af.

26 Januari.

Boven Merwede. De Boven Merwede is voor de helft overdekt met zwaar drijfijs.

De vaste zoom aan den rechter oever tusschen de Kilometerraaien 100 en 102 is toenomen tot 400 M. breedte.

Beneden Merwede. De Beneden Merwede des morgens boven raai 105 doorgedreven, geraakt tegen 3 uur weer vast en zit geheel vol ijs, waarna het ijs van de Boven Merwede uitsluitend de Nieuwe Merwede afdrijft.

Dordtsche Waterwegen. De Oude Maas voor Dordrecht geraakte in den afgelopen nacht ten 10 ure vast en wordt heden reeds te voet gepasseerd.

Verder benedenwaarts is de Oude Maas vast tot aan de Poortugaalsche haven.

Het *Mallegat* is vast tot 100 M. beneden Kilometerraai 122. Verder benedenwaarts is deze rivier, evenals de Dordtsche Kil open; op het laatst van de eb blank water, doch bij den vloed vol ijs.

De *Noerd* is onveranderd vast van den zuidelijken mond tot de Alblasterdamsche haven.

Het *Spui* is van den bovenmond tot 300 M. beneden de haven van Oud-Beijerland vast. Verder tot het Brakelveer blank water en dan vast tot het veer van Nieuw-Beijerland. Lageruit blank water, bij vloed overdekt met drijfijs.

Nieuwe Merwede. De *Amer* is vol ijs, doch bij de eb komt slechts weinig afdrijven.

De *Nieuwe Merwede* is langs den rechteroever 's morgens over $\frac{2}{3}$ der breedte overdekt met zwaar drijfijs, waaronder pakijs, dat 80 cM. boven den waterspiegel drijft.

Aan dien oever vormen zich vaste strooken tusschen de Kilometerraaien 120 en 121 breed 80 M. en tusschen de raaien 114 en 118 breed 60 M.

Hollandsch Diep. Het Hollandsch Diep beneden de brug en in de Noordergeul boven de brug vol zwaar drijfijs. In de Zuidergeul boven de brug weinig zwaar ijs, doch overdekt met licht ijs.

IJsopruiwing. De *Wodan* breekt het ijs in de Noordergeul van het Hollandsch Diep, ruimt den vasten zoom langs de rechterleikade op, en vaart verder de Nieuwe Merwede tot de Zoetemelkskil op door zwaar drijfijs, waarbij opeengepakt ijs dat tot 80 cM. boven water uitsteekt.

Daardoor ruimt de vaste ijsrand tusschen de raaien 114 en 115 grootendeels op.

Door de zuidelijke geul terugvarende bespeurt men aan de rechterleikade zwaar kruierend ijs dat langs en bovenwaarts van dit oeverwerk een vasten ijsrand heeft gevormd, die de noordelijke geul afsluit, zoodat beneden deze bezetting water en ijs, sterk van de Zuidergeul overvallen. Pogingen om dien ijsrand op te ruimen moeten worden opgegeven, omdat de boot in het opeengepakte ijs beklemd geraakt en mede stroomafwaarts wordt gedreven.

De boot vaart door de Zuidergeul naar de brug, vervolgens door de Noordergeul weder naar boven, waarbij zij het afkomend ijs in deze geul breekt, en ruimt later nadat de ijsafvoer is nog een klein deel van bovengemelden vasten ijsrand op.

De *Hellevoetsluis* breekt het ijs in de Zuidergeul van het Hollandsch Diep en vaart door het zwaar opeengepakt ijs de Nieuwe Merwede op tot de Kop van 't Land, keert terug en blijft het afdrijvend ijs tusschen de spoorwegbrug en de Deeneplaat breken.

Haar kracht blijkt in dit zwaar ijs onvoldoende, daar zij herhaaldelijk in de groote afdrijvende velden vastraakt.

27 Januari.

Boven Merwede. De Boven Merwede over $\frac{1}{3}$ der breedte met drijfijis bedekt.

Het ijs heeft zich in die rivier van de Dalemsche sluis tot raai 97 vastgezet aan den rechteroever over eene grootste breedte van 400 M. Langs de zuidzijde weinig drijfijis. In den middag zet zich het ijs over de volle breedte der rivier vast, met groote vakken tusschen de Kilometerraaien 95 en 100 doch later drijft het weer door.

De *Beneden Merwede* en de *Oude Maas* zijn onveranderd vast.

In de *Noord* is de bezetting uitgebreid tot het huis »Kinderdijk.»

Het *Mallegat* is vast. Evenzoo de *Dordtsche Kil* tot 100 M. beneden het stoomge-
maal Loudon. Lageruit blank water.

In het *Spui* is de toestand onveranderd.

Des morgens bij het intreden van den vloed is het *Hollandsch Diep* boven de brug, van het Noordelijk landhoofd tot pijler 9, zoover zichtbaar, vast; van pijler 9 tot 7 overdekt met zwaar drijfijis, van pijler 7 tot 4 vast tot aan de zandplaat, en van pijler 4 tot het zuidelijk landhoofd overdekt met groote banen blank ijs.

Bereden de brug verspreid zwaar drijfijis, dat aan de noordzijde tijdens den vloed sterk ineenzet.

Het vaste ijs in de Noordergeul strekt zich opwaarts uit tot tusschen de Kilometer-
raaien 117 en 118 der Nieuwe Merwede bij het Zuidplaatje en heeft daar langs den rechter-
oever eene breedte van 300 M.

De *Nieuwe Merwede* is drijvende, doch ook de Zuidergeul, van halfweg den verbindings-
dam van de Anna-Jacominaplaat tot de benedenpunt van die plaat is vast.

Hooger op de rivier drijfijis, over $\frac{2}{3}$ der breedte.

IJsopruiming. De toenemende hoeveelheid en sterkte van het ijs, waartegen de beide
booten reeds gisteren bijna niet bestand waren, geven aanleiding tot het ontbieden van de
raderstoomboot *Zeeland*, ten einde zoo noodig de beide andere booten te helpen of bij averij
te vervangen.

Hoogwater valt aan den Moerdijk dien dag eerst te ruim één uur n.m., zoodat
de gelegenheid tot ijsbreken zeer beperkt is.

Bij den vloed drijft de bezetting in de Noordergeul van het Hollandsch Diep op,
de Zuidergeul blijft echtet benoorden de Jacominaplaat vast.

De beide booten breken deze versperring, waarna het ijs geregeld afdrijft.

De *Wodan* vaart op tot raai 118, ruimt een nog vast gebleven zoom langs de rech-
terleikade op en stoomt terug naar de brug door het zwaar opeengepakte ijs in de Noor-
dergeul, om aldaar een vasten zoom, breed 100 M. langs den rechteroever op te ruimen,
die de noordelijkste brugopening verspert.

Daarna wordt de Noordergeul opnieuw opgevaren en blijkt dat het ijs zich tusschen de raaien 121 en 120, opnieuw langs den rechteroever heeft vastgezet over eene breedte van 500 M. De geringe diepte van de Noordergeul op dit punt, maakt dat het ijs bij laag water aan den grond valt.

De *Hellevoetsluis* blijft het door de Zuidergeul afkomend ijs breken. In den namiddag zet zich het ijs ook in deze geul voor de Deeneplaat, tot het invallen van den nacht kan van deze bezetting ongeveer 100 M. lengte worden opgeruimd.

Dien middag ongeveer 1 uur valt de dooi plotseling krachtig in. Had de vorst met eenige gestrengheid nog 24 uur aangehouden, dan zoude ongetwijfeld de Nieuwe Merwede zich tusschen de Deeneplaat en de rechterleikade, blijvend hebben gezet en ook de Boven Merwede vast zijn gebleven. Nu echter drijven de bezettingen in beide geulen en die in de Boven Merwede in den nacht met den vloed op, vóórdat zich te veel ijs daarachter heeft kunnen ophoopen.

28 Januari.

Boven Merwede. Aan den rechteroever is eene bezetting tusschen de Kilometerraaien 96 en 97, breed 300 M. en eene bezetting tusschen de Kilometerraaien 100 en 102, breed 400 M.

De *Beneden Merwede* ruimt in den loop van den dag aan de bovenzijde op tot Kilometerraai 105, doch deze ruimte wordt door ijs van de Boven Merwede aangevuld.

De ijsbezetting in de *Oude Maas*, de *Noord.*, het *Mallegat* en het *Spui* is onveranderd, die in de Dordtsche Kil is uitgebreid tot het bovineinde van den Ouden Beerpolder.

De *Nieuwe Merwede* is over de helft met zwaar drijfijs bezet.

Des morgens is het Hollandsch Diep boven en beneden de brug over 130 M. breedte langs den rechteroever vast; van pijler 13 tot pijler 8 overdekt met zwaar drijfijs; van pijler 8 tot pijler 6 weinig drijfijs, van pijler 6 tot pijler 4 boven de brug vast tot tegen de zandplaat, en van pijler 4 tot pijler 1 overdekt met groote banen blank ijs. Verder zuidwaarts weinig drijfijs.

Het ijs is zwaar opeengepakt nabij de rechterleikade in de Noordergeul doch drijft met den vloed eenigszins op. Evenzoo in de Zuidergeul, van de benedenpunt der Anna-Jacominaplaat tot de benedenpunt der Deeneplaat, alwaar gemeten is 2.10 M. dikte pakij, waaronder 2 M. heuschij.

IJsopruiming. Na den middag nadat de vloed eenigszins opgesteld is, breken de beide booten de Zuidergeul der Nieuwe Merwede beneden de Deeneplaat op, wat alleen door aanhoudend rammen kan geschieden en veel tijd vordert.

De ijsbezetting in de Noordergeul blijkt met den vloed opgedreven te zijn, waarom de *Wodan* de Nieuwe Merwede tot den Kop van 't Land opvaart, ten einde de groote velden zwaar ijs, die slechts langzaam afdrijven, te breken. Terugkomende volgt zij de Noordergeul van het Hollandsch Diep door zwaar opeengepakt ijs en ruimt zij het vaste ijs in de Noordelijkste brugopening op.

De *Hellevoetsluis* blijft het afkomend ijs in de Zuidergeul beneden de Deeneplaat breken.

Het ijs is door den sterken dooi reeds aanmerkelijk in kracht verminderd, het varen door het opeengehoopte ijs is niettemin zeer bezwarend.

29 Januari.

Boven Merwede. De ijsstrooken in de Boven Merwede zijn afnemende, doch nog grootendeels aanwezig.

De *Beneden Merwede* is wederom volgedreven, het ijs zit vast.

In de *Oude Maas* is de ijsbezetting te Dordrecht eenigszins verschoven, doch nog vast.

In de *Noord* is het ijs in den afgeloopen nacht opgeruimd benedenwaarts van den noordelijken mond van de Rietbaan.

In de *Dordtsche Kil* is de ijsbezetting bij den vloed aangedreven tot de Oude Wacht, en over de eb blijven vastzitten. Lageruit blank water.

In het *Spui* is de toestand onveranderd.

De *Nieuwe Merwede* is nagenoeg geheel vrij van ijs. Alleen langs de oevers en op de droogte is nog ijs te zien.

Des morgens is het Hollandsch Diep van het Noordelijk landhoofd tot pijler 8 der spoorwegbrug, boven en beneden de brug vol drijfjjs, van pijler 8 tot het zuidelijk landhoofd blank water.

IJsopruiming. Des morgens half zeven varen beide booten de Zuidergeul van het Hollandsch Diep op. Daar op de Nieuwe Merwede geen ijs wordt bespeurd, blijft de *Hellevoetsluis* achter om de Noordergeul van het Hollandsch Diep te bevaren, die des namiddags half twee geheel vrij van ijs is.

De *Wodan* stoomt op tot Hardinxveld, breekt de vaste zoom aan den rechteroever beneden raai 102 en stoomt de Boven-Merwede op, de zware afkomende velden brekende.

Het ijs in de Maas is te 10 ure opgebroken en komt zeer langzaam af. Daarom wordt deze rivier, die vol is, opgevaren tot Rijswijk, waarna het ijs in zoodanige snelheid in groote hoeveelheid afkomt dat de *Wodan* niet tegen den stroom op kan en terug moet keeren. In de mond van de Maas geraakt zij in het ijs beklemd en wordt zij medegevoerd tot in de Boven-Merwede.

Het ijs op laatstgenoemde rivier vermeerdert door den toevoer uit de Maas aanzienlijk, bij de terugkomst worden de groote velden gebroken en wordt nogmaals in twee gangen de bovenvermelde vaste ijsstrook doorgebroken, die echter niet wil afdrijven en door het afkomend ijs tegen den rechteroever wordt bekneld.

De Beneden-Merwede die vol ijs is wordt van boven af ingevaren en over haar geheele lengte tot Dordrecht gebroken, waarbij een vaste ijsstrook langs den rechteroever tusschen het Giessendamsche veer en het bovenveer van Sliedrecht wordt opgeruimd.

Beneden de kerk te Papendrecht is een gedeelte blank water, doch voor Dordrecht zit de geheele rivier nog vast. Het ijs van de Beneden Merwede komt geregeld afdrijven en wordt langs de Noord afgevoerd, nadat deze tot den Papendrechtschen Schaaardijk door de boot is gebroken, benedenwaarts blijkt in de Noord blank water te zijn.

In den nacht is nagenoeg al het ijs van de Beneden-Merwede langs dezen weg afgevoerd.

De Oude Maas voor Dordrecht wordt in drie gangen gebroken doch het ijs drijft niet af, waarom getracht wordt het Mallegat van boven af op te breken, wat echter

wegens de zwaarte van het ijs moet worden opgegeven, daar de boot dreigt in het ijs beklemd te geraken.

De raderstoomboot *Zeeland* die den 27sten was ontboden komt van Vlaardingen aan de brug te Willemsdorp.

30 Januari.

De *Nieuwe- Boven-* en *Beneden Merwede* en de *Noord* allen blank water, met nog eenig verspreid drijfjjs.

De ijsbezetting van de *Oude Maas* is in beweging en langzaam afdrijvende. Beneden de haven van Goidschalxoord blank water.

De ijsbezetting van het *Spui* is nog onveranderd.

De *Dortsche Kil* en het *Mallegat* onbewegelijk vast.

De Noordergeul van het *Hollandsch Diep* is overdekt met zwaar drijfjjs, de Zuidergeul geheel open.

IJsopruiming. De *Wodan* wordt vroegtijdig langs de Beneden- en Nieuwe Merwede naar Willemsdorp gezonden om met de *Hellevoetsluis* en de *Zeeland* de bezetting in de Kil op te breken.

Van 500 M. beneden den getijmeter te Willemsdorp, zit het ijs vast en hoewel het zwaar oopen gepakt is, loopt de *Wodan* er langzaam midden doorheen, terwijl de beide andere booten de kanten breken.

Het ijs drijft over de geheele breedte der rivier regelmatig af.

Te 12 uur te 's Gravendeel aangekomen, blijkt het ijs in het Mallegat zeer dicht oopen geschoven te zijn, de *Wodan* slaagt er in tot de Oude Maas door te breken, terwijl de beide andere booten de rivier over de geheele breedte opruimen tot Kilometerraai 122.

Nadat te 3 ure de vloed krachtig is ingetreden, en al het nog vastzittend ijs opbreekt, en naar boven drijft, geraken de booten hierin geheel beklemd. De *Wodan* kan echter op de Oude Maas komen en zich aan de kade meeren.

De *Zeeland* moet, om niet tegen de brug te worden gedreven, het boeganker uitbrengen en hoewel aanvankelijk doorgaande brengt dit de boot aan den rechteroever voor Steenkamer tot stilstand.

De *Hellevoetsluis* slaagt er in, de meertouwen aan den linkeroever van het Mallegat vast te krijgen en blijft aldaar liggen.

Het ijs stopt eenigermate voor de brug en drijft voor een deel de Noord en de Beneden Merwede op. Gedurende den nacht blijft deze ijsbezetting vast, en daardoor de *Zeeland* onbewegelijk beklemd.

De rivieren zijn vrij van ijs, met uitzondering van het *Mallegat*, de *Dordtsche Kil* en de *Oude Maas* voor Dordrecht die nog vast zijn.

De *Wodan* breekt van bovenaf de bezetting van het Mallegat en de Kil door en ruimt van Willemsdorp opvarende de geheele bezetting op, die regelmatig afdrijft.

Daardoor komen de *Hellevoetsluis* en de *Zeeland* vrij van ijs, en kunnen de drie booten, nadat ook het ijs van de Oude Maas voor Dordrecht is voorbij gedreven, naar den Kinderdijk opvaren, om aan den reeder te worden afgeleverd.

Met den vloed komt wederom veel ijs, thans echter los drijvende, door het Mallegat opzetten, doch dit verdwijnt bij de volgende ebgetijden voor goed.

Bij de bovenbeschreven ijsperiode is voor het eerst beproefd om in tijd van vorst het ijs in het Hollandsch Diep en de Nieuwe Merwede drijvende te houden, ten einde het ijs van Boven Merwede en Waal gelegenheid te geven om af te drijven.

Tevens werd voor het eerst dienst gedaan door de stoomboot *Wodan*, die krachtens overeenkomst met de firma L. SMIT & Co geheel met het oog op ijsbreken is gebouwd.

De *Wodan* bleek voor het ijsbreken van uitmuntenden bouw te zijn, de scherpe steven liefde vooral het gezonde ijs zeer gemakkelijk en de toeneming in breedte op de waterlijn schijnt goed gekozen te zijn, daar de scheuren tot op verren afstand in het ijs springen. Dit effect werd nog vermeerderd door de vinnen, die aan weerszijden van het voorschip zijn aangebracht.

Zij dragen krachtig bij tot het brekend vermogen, kantelen de ijsschollen, zoodat deze minder met den scherpen kant tegen de huid van het vaartuig komen, en breken het ijs vóórdat het onder de wielen komt, zoodat deze minder te lijden hebben en het ijs bijna geheel verbrijzelen. Het grootte voordeel van deze vinnen aan het voorschip is, dat zij de snede van de boot, ook in het opeengepakt ijs, ruim houden, zoodat deze zich niet klem vaart en bij achteruitslaan onmiddellijk losraakt. Dit is bij de andere raderbooten niet het geval, en komt zooals vroeger gebleken is, nog veel minder voor bij schroefbooten, die soms over hunne geheele lengte vast loopen.

Van de vinnen aan het achterschip is bij deze gelegenheid het nut niet kunnen beoorleeld worden, daar zij niet in de omstandigheid kwamen van dienst te moeten doen.

De constructie der wielen is gebleken voldoende soliede te zijn. Averij is daaraan niet voorgekomen, alleen zijn eenige sleufhaken tot vastklemming van de wielborden aan het raamwerk verloren geraakt, daar de dubbele moeren in het ijs loswerkten.

De moeren zijn vierkant en hebben daardoor een groot aanslagvlak. Bij het gebruik van zeskante moeren zal dit verlies, dat trouwens nimmer hinderlijk was voor het werk, waarschijnlijk zelden meer voorkomen.

De machine heeft steeds uitnemend gewerkt, hoe zwaar en onregelmatig soms de arbeid ook was.

Dikwijls stopte zij in het zware ijs wanneer de weerstand te groot was, daardoor werden de wielen voor te grooten arbeid en voor schade gevrijwaard.

Het afkoppelen der machines voor beide wielen is eenige malen met vrucht toegepast om in een nauw vaarwater gedraaid te komen of uit het opeengepakte ijs te geraken.

Zonder die inrichting zou dit door opvolgend achter- en vooruitstoomen hebben moeten geschieden, doch dan zou het roer licht aan beschadiging hebben blootgestaan.

Hoe uitnemend de boot ook werkte, scheen haar kracht somtijds nog te gering, dit zou bij sterke vorst in grotere mate zijn gebleken.

De stoombooten *Hellevoetsluis* en *Zeeland* zijn veel minder krachtig dan de *Wodan*. Ook de vorm van deze vaartuigen is voor het ijsbreken minder geschikt.

Herhaaldelijk is gebleken dat in zware ijsvelden, waardoor de *Wodan* zich heen werkte, de *Hellevoetsluis* vast voer, terwijl in de twee laatste dagen bleek dat in het zwaar opeengepakte ijs de *Zeeland* en de *Hellevoetsluis* geheel machteloos waren, toen de *Wodan* zich nog kon redden.

De stoombooten *Zeeland* en *Hellevoetsluis* zouden onvoldoende zijn voor het zware werk dat van ijsbrekers op de beneden rivieren moet worden gevorderd, en het gebruik van deze vaartuigen zal bij een meer langdurige en gestrenge ijsperiode blijken van weinig nut te zijn en tot ongevallen of groote geldelijke verliezen aanleiding kunnen geven, indien niet met veel voorzichtigheid gehandeld wordt.

Omtrent de mogelijkheid van het drijvend houden van het ijs op het Hollandsch

Diep en de Nieuwe Merwede valt voor het vervolg met zekerheid nog weinig te zeggen. Dat resultaat werd thans wel bereikt maar onder bijzondere omstandigheden.

De ijsperiode in Januari ll. was echter van korten duur en niet buiten mate gestreng, zooals uit nevensgaande lijst der temperaturen-waarnemingen (Bijlage A) kan blijken.

De laagste temperatuur die om 8 uur v.m. te *Utrecht* werd waargenomen is geweest 8° C.

Als een nadeelige omstandigheid kan daarentegen worden aangemerkt de zeer lage waterstand op de bovenrivieren, waardoor weinig water werd afgevoerd en de stroom gering was. Daardoor ging op het Hollandsch Diep en de Nieuwe Merwede een krachtigen vloed met langdurigen stilstand bij hoog water, zoodat elken nacht de Nieuwe Merwede van oever tot oever dicht vroom en veel ijs werd gevormd.

De dooi viel in toen de Boven Merwede en de Nieuwe Merwede bij de Deeneplaat zich voor een oogenblik gezet hadden.

Had het den daaropvolgenden nacht streng gevoren, dan zouden wellicht deze beide rivieren zich gelijktijdig blijvend gezet hebben.

Het breken van het ijs gedurende de eerste dagen van vorst is van krachtige werking, doch op die dagen bestaat nog geen gevaar voor ijsbezetting en stroomt al het ijs regelmatig door de brug over het Hollandsch Diep af.

Zoodra opeengepakt ijs voorkomt en dit door heuschijs wordt verzwaard, kunnen alleen zeer krachtige booten met goed gevolg werkzaam zijn, omdat zij door het zware ijs heen de vaste ijsranden moeten aanloopen, die zich dan eens bij den vloed en dan weer op de drempels der geulen bij het vallen van het water vormen.

Een groot bezwaar is dat op de groote vlakke gedurende den nacht niet kan worden gewerkt.

Het gemis van tonnen en de onzichtbaarheid van vaste verkenmerken op den wal, maken nachtelijken arbeid te onzeker. Er gaan dus steeds een vloed- en een ebgetij werkeloos voorbij, waarin het ijs gelegenheid heeft zich te zetten over zoodanige lengte, dat het geheel opruimen in een volgend getij, indien niet een voldoende aantal krachtige booten voorhanden is, ondoenlijk zal kunnen zijn.

De opgedane ondervinding heeft doen twijfelen of het bij eene gestrengte aanhoudende vorst mogelijk zal zijn het ijs drijvende te houden met de booten, waarover thans kon worden beschikt.

De opruiming van eene gevormde bezetting in het Hollandsch Diep en in de Nieuwe Merwede, schijnt echter wel mogelijk te zijn, te oordeelen naar den arbeid dien de *Wodan* heeft geleverd toen zijn vermogen beproefd werd tot het breken van het ijs in de Kil en het Mallegat, alwaar op enkele punten het ijs op 7 M. diepte bij laag water aan den grond zat.

Zij heeft de ruim 8 kilometer lange ijsbezetting, die over de geheele lengte zeer zwaar was, in ongeveer 4½ uur doorgebroken.

Ware een tweede zoodanige boot beschikbaar geweest, dan zou de bezetting gedurende dat ebgetij over de geheele rivier zijn opgeruimd. Met de hulp van de *Hellevoetsluis* en *Zeeland* bleef toch ongeveer 1½ kilometer bij het einde van het getij nog vast, dit brak later met den vloed op.

Het groote voordeel bij dit werk vergeleken met het varen in drijvend en opeengepakt ijs is, dat de booten bij het eerste steeds de wielen in het water hebben, terwijl in het zware opeengepakte ijs, de wielen zich geheel in het ijs bewegen en daarin een kuil slaan, waarin geen water is te zien.

Uit het bovenstaande is af te leiden dat hoewel onder gunstige omstandigheden de *Boven- en Nieuwe Merwede* open te houden zijn waardoor ijsbezetting van de *Waal* kan worden voorkomen, dit bij eenigszins strenge en aanhoudende vorst echter niet mogelijk zou zijn dan door middel van een veel grooter aantal stoombooten met krachtiger vermogen, dan waarover in de tegenwoordige omstandigheden beschikt kan worden.

De ondervinding heeft evenwel ook thans wederom geleerd, dat eene ijsbezetting in deze rivier zeer goed door stoombooten opgeruimd kan worden, waarbij dan tevens het verbrijzelen van het ijs door middel van springladingen helpen kan, hetgeen bij het openhouden van een rivier niet uitvoerbaar is.

BIJLAGE A.

TEMPERATUUR TE UTRECHT IN 1885 (8 UUR VOORMIDDAGS).

Maand.	Datum.	Thermometerstand (Celsius).
December 1884	31	— 3
Januari 1885	1	— 2
»	2	+ 1
»	3	— 5
»	4	— 3
»	5	0
»	6	+ 2
»	7	— 1
»	8	+ 1
»	9	— 3
»	10	+ 1
»	11	— 3
»	12	+ 1
»	13	— 2
»	14	— 2
»	15	0
»	16	0
»	17	0
»	18	— 3
»	19	— 7
»	20	— 7
»	21	— 7
»	22	— 5
»	23	— 6
»	24	— 4
»	25	— 8
»	26	— 8
»	27	— 4
»	28	+ 4
»	29	+ 7
»	30	+ 6
»	31	+ 8
Februari	1	+ 7
»	2	+ 6
»	3	+ 6

RIJKSWATERSTAAT

BIBLIOTHEEK

DIRECTIE OVERIJSEL

No 55