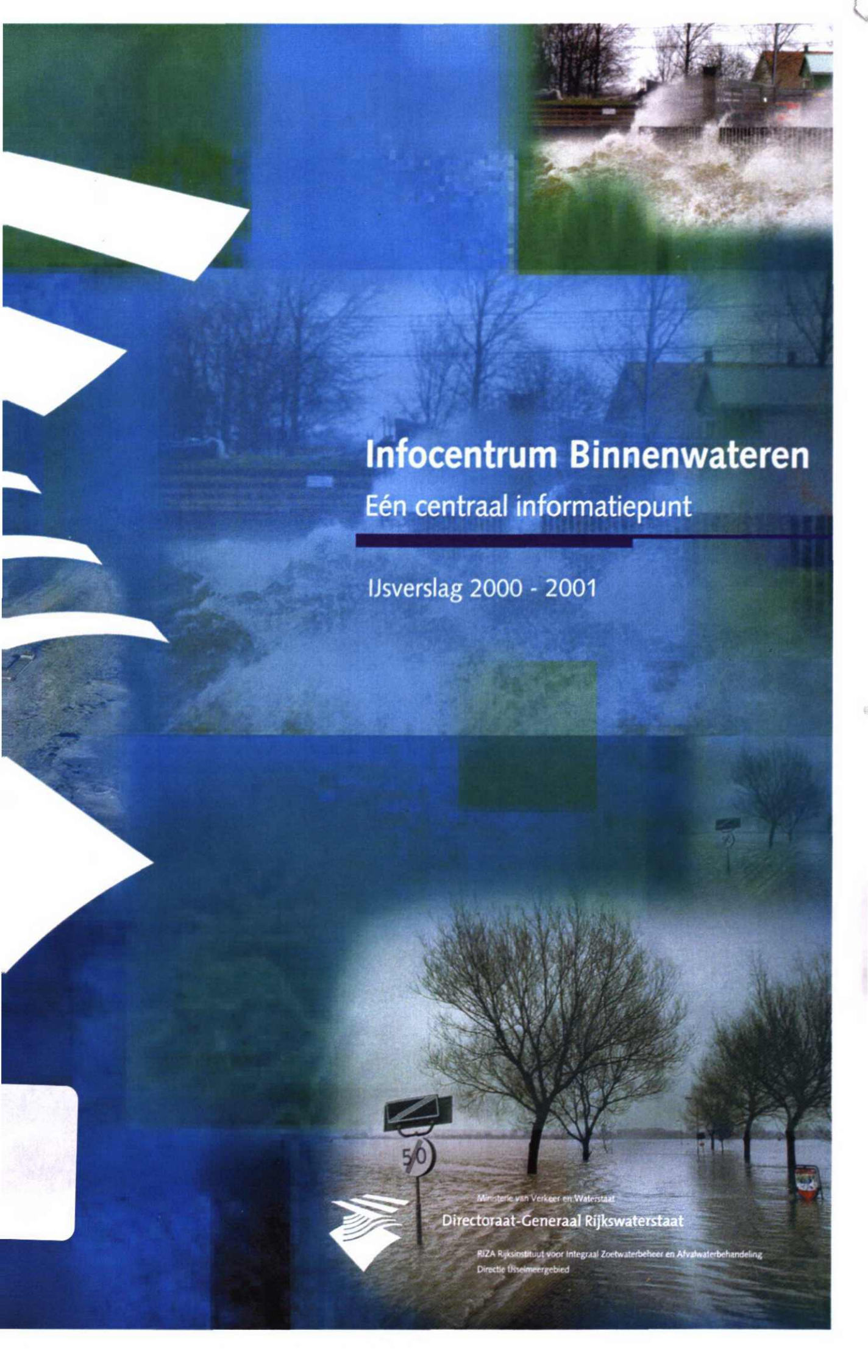




Infocentrum Binnenwateren

Eén centraal informatiepunt

IJsverslag 2000 - 2001



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

RIZA Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
Directie IJsselmeergebied



Rijkswaterstaat/RIZA
Rijksinstituut voor
Integraal Zoetwaterbeheer en
Afvalwaterbehandeling
Documentatie
Postbus 17
8200 AA Lelystad

IJverslag

winters 1997-1998 / 1998 -1999 / 1999 - 2000
en
winter 2000 - 2001

Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling

Hoofdafdeling : Informatie en Meettechnologie
Afdeling : Informatievoorziening
Auteurs : Medewerkers Infocentrum Binnenwateren

Lelystad, april 2000

Inhoud

1. Samenvatting
2. Inleiding
3. Verantwoording
4. Meteorologische gegevens
5. Ijsbezetting en scheepvaartmogelijkheden
6. Hoofdvaarwegennet
7. Werking IJsberichtendienst van het Berichtencentrum

Bijlage: 1. Overzicht van de winters 1850-2001 met het aantal vorstdagen(v), ijsdagen(y), zeer koude dagen (z) en de vorstgetallen (V) te De Bilt.

Bijlage: 2. Grafische uiteenzetting van Bijlage 1.

1. Samenvatting

In de winters van 1997-1998, 1998-1999 en 1999-2000 is er geen ijs van enige betekenis geweest, waar de scheepvaart hinder van heeft ondervonden.*

De winter van 2000-2001 was er één aaneengesloten ijsperiode van 17 t/m 24 januari 2001.

In deze periode zijn 4 ijskaarten uitgegeven.

Deze ijskaarten waren tevens beschikbaar op internet <http://www.waterland.net/bericht/ijskaart>.

De scheepvaart ondervond vooral in het noordelijk gedeelte van het land en op de randmeren hinder van ijsgang.

- Een ijsperiode is gedefinieerd, als een periode van tenminste vijf aaneengesloten dagen, waarop van vijf of meer scheepvaartkanalen op onderlinge afstand van tenminste 10 kilometer ijsbezetting wordt gemeten.

2. Inleiding

Dit verslag geeft een overzicht van de ijstoestand van de winter 2000-2001 voor zover van belang voor de scheepvaart.

De meteorologische gegevens van de maanden november t/m maart worden hier kort samengevat weergegeven.

3. Verantwoording

Bij de samenstelling van dit verslag, is veelvuldig gebruik gemaakt van:

- Het maandoverzicht van het weer in Nederland (publikatie KNMI ISSN 0167-8248 van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut) voor de ontlending van de meteorologische gegevens.
- Gegevens van het Infocentrum Binnenwateren, welke ressorteert onder de Hoofdafdeling Informatie en Meettechnologie van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA).

4. Meteorologische gegevens

Een overzicht van de winter 2000-2001 naar waarnemingen in De Bilt geeft bijlage 1.
Tabel 1 geeft voor de vijf hoofdstations van het KNMI een overzicht van de afwijkingen van de maandgemiddelden van de luchttemperaturen ten opzichte van het tijdvak van 30 jaren (1961 t/m 1990) berekende maandgemiddelden de z.g.n. normaal waarden.
Een gedetailleerd overzicht van het aantal vorstdagen, ijsdagen en zeer koude dagen over de periode van november 2000 t/m maart 2001 voor de vijf eerder genoemde hoofdstations geeft tabel 2.
Tabel 3 geeft een overzicht van de hoogste en laagste temperaturen, die in deze winter zijn gemeten. Uit deze tabel blijkt, dat in deze winter de laagste temperatuur werd gemeten op 17 januari 2001 in Soesterberg, deze temperatuur bedroeg -12,3°C.

Tabel 1. Afwijkingen in °C t.o.v. de gemiddelde luchttemperatuur over 1961 - 1990.

Maand	Weerstation					Gemiddelde van deze stations
	De Kooy	Eelde	De Bilt	Vlissingen	Maastricht	
nov. '00	8,2	7,3	7,8	8,5	8,0	7,96
dec. '00	5,5	4,3	5,1	6,3	5,4	5,32
jan. '01	3,0	2,1	2,6	3,8	3,2	2,94
feb. '01	4,1	3,3	4,5	5,3	4,6	4,36
mrt. '01	4,3	3,7	4,9	5,8	6,2	4,98

Tabel 2. Aantallen vorstdagen, ijsdagen en zeer koude dagen.

Weerstation Maand	De Kooy			Eelde			De Bilt			Vlissingen			Maastricht		
	v	y	z	v	y	z	v	y	z	v	y	z	v	y	z
nov. '00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dec. '00	8	1	-	14	4	-	11	2	-	4	-	-	13	1	-
jan. '01	14	5	-	14	5	-	14	1	-	9	-	-	13	-	-
feb. '01	11	1	-	17	2	-	15	-	-	3	-	-	8	-	-
mrt. '01	7	-	-	13	-	-	9	-	-	1	-	-	6	-	-
Totaal:	40	7	-	58	11	-	49	3	-	17	-	-	30	1	-

v = vorstdagen : min. temp. < 0 °C
y = ijsdag : max. temp. < 0 °C
z = zeer koude dag : min. temp. ≤ -10 °C

Tabel 3. Uiterste temperaturen.

Maand	Plaats	Datum	Laagste	Plaats	Datum	Hoogste
			temp. °C			temp. °C
nov. '00	Woensdrecht	17 nov.	0,9	Arcen	28 nov.	14,8
dec. '00	Marknesse	26 dec.	-8,4	Woensdrecht	08 dec.	16,0
jan. '01	Soesterberg	17 jan.	-12,3	Woensdrecht	24 jan.	13,3
feb. '01	Leeuwarden	24 feb.	-7,9	Ell	12 feb.	14,8
mrt. '01	Gilze-Rijen	20 mrt.	-5,7	Gilze-Rijen	07 mrt.	16,0

De beste karakterisering van de strengheid van een winter in Nederland, geeft het vorstgetal van IJnsen, gedefinieerd voor het station De Bilt als:

$$V = \frac{v^2}{363} + \frac{2}{3}y + \frac{10}{9}z$$

hierin is:

V = vorstgetal

v =het aantal vorstdagen (d.w.z. aantal dagen dat de minimum temperatuur < 0 °C).

y =het aantal ijsdagen (d.w.z. aantal dagen dat de maximum temperatuur < 0 °C).

z =het aantal zeer koude dagen (d.w.z. aantal dagen dat de minimum temperatuur ≤ -10 °C).

Het vorstgetal van IJnsen bereikte voor deze winter de waarde van ~~22,7~~ 0,6

In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de winters 1850 t/m 2001, met het aantal vorstdagen (v), ijsdagen (y), zeer koude dagen (z) en de vorstgetallen.

In bijlage 2 zijn de vorstgetallen vanaf 1850 grafisch uitgezet.

De winter van 2000/2001 (gemiddeld over de 5 wintermaanden).

De maand november 2000 was zeer zacht en nat met de normale hoeveelheid zon. De gemiddelde temperatuur in de Bilt was 7,8 C°, terwijl het langjarig gemiddelde 5,9 C° bedraagt. Landelijk werd geen enkele vorstdag opgetekend. De weerkaarten werden veelal gekenmerkt door een hoge druk gebied boven West-Rusland en lage druk gebieden nabij de Britse Eilanden. Hierdoor ontstond boven ons land een overwegende zuidelijke stroming.

De maand december 2000 was zacht en zeer zonnig met een landelijk gemiddeld ongeveer de normale hoeveelheid neerslag. De maandelijkse temperatuur bedroeg in de Bilt 5,1 C° tegen 3,2 C° normaal. De eerste decade was in de Bilt de zachtste eerste decade van de laatste honderd jaar met een gemiddelde temperatuur van 9,9 C° en een gemiddelde maximum- en minimum temperatuur van resp. 12,0 C° en 7,3 C°. De oude records stonden op 9,8 C°, resp. 11,9 C° en 7,1 C°, alle in 1979.

De maand januari 2001 was zonnig en aan de zachte kant met de normale hoeveelheid neerslag. De maandgemiddelde temperatuur bedroeg in de Bilt 2,6° tegen 2,2° C normaal. Het tijdvak van 11 t/m 21 januari verliep winters waarbij de temperatuur in bijna het hele land dagelijks tot onder het vriespunt daalde. Op sommige plaatsen in het noorden kwamen vijf aaneen gesloten ijsdagen voor. In de Bilt kwam één ijsdag voor tegen vijf normaal. Het aantal vorstdagen bedroeg 14 tegen 14 normaal.

De maand februari 2001 was zacht, zeer nat en toch zonnig. Met een gemiddelde temperatuur van 4,5°C tegen 2,5°C normaal was februari zacht. In De Bilt werden 15 vorstdagen opgetekend tegen 14 normaal. Ijsdagen werden niet waargenomen, normaal telt februari er drie.

De maand maart 2001 was zeer somber, nat en met een normale temperatuur. Op een flink aantal dagen lag Nederland in een overgangsgebied tussen koude lucht boven Noord-Europa en zachte lucht boven Zuid-Europa. Hierdoor gaf de maand grote verschillen te zien tussen het noorden en het zuiden van het land voor wat betreft de temperatuur, neerslag en zonneschijn. De gemiddelde temperatuur was in De Bilt met 4,9°C vrijwel gelijk aan het langjarig gemiddelde van 5,0°C. In het noorden was het echter koud en in het zuiden zacht.

Ijsaangroei

De vorming, aangroei van natuurijs is een uiterst ingewikkeld proces dat van verscheidene factoren afhangt. Niet alleen de temperatuur, maar ook wind, bewolking en vochtigheid spelen zijn van grote invloed. Ook de stroomsnelheid, diepte en ligging van het water spelen een belangrijke rol. Op stilstaand water vormt zich eerder ijs dan in een stromende rivier, maar naarmate de waterplas dieper is duurt het langer voordat ijsvorming optreedt. Onder bruggen gaat de ijsvorming langzamer omdat de uitstraling daar minder sterk is net als onder een wolkendek.

Bewolking tempert 's nachts de afkoeling, maar beschermt het ijs overdag tegen de warme zon. Is de lucht echter droog dan is ook de verdamping groot, waardoor veel warmte aan het water wordt onttrokken. Onder die omstandigheden zal het ijs ook bij een luchttemperatuur van iets boven het vriespunt aangroeien. In vochtiger lucht is dat niet het geval en zal bij temperaturen boven nul water op het ijs komen te staan.

Wind zal het bevroeringsproces in de regel versnellen, omdat de warmte die vrijkomt bij bevroering dan snel wordt afgevoerd. Waait het echter hard dan wordt de bevroering juist vertraagd, omdat het water dan goed mengt en het warme bodemwater omhoog komt. Zo blijven de voor schaatsters zo verraderlijke wakken bestaan, die tijdens een winderige vorstperiode dagenlang open kunnen blijven. Onder een laag sneeuw groeit het ijs in de regel minder snel aan. Het gewicht van de sneeuw kan het ijs onder water duwen. Vooral verse sneeuw is bovendien een slechte warmtegeleider, waardoor het ondergesneeuwde ijs nauwelijks warmte verliest en bevroering wordt tegengegaan.

Het KNMI heeft op grond van deze factoren computerberekeningen uitgevoerd van de ijsdikte in Midden-Nederland over de afgelopen 30 jaar. Een ijslaag van meer dan 10 cm komt in sommige winters gedurende tientallen dagen voor. In de winter van 1991 was dat op 18 dagen het geval, in de zeer strenge winter van 1963 zelfs op 80 dagen. Die winter moet het ijs een dikte hebben gehad van ruim 40 cm.

(Bron: www.knmi.nl/voorl/nader/ijsaangroei.htm)

5. Ijsbezetting

Op woensdag 17 januari kwamen de eerste ijsberichten binnen van licht vast ijs in Groningen tot middelzwaar verspreid drijfijis op de Vaarweg naar Drachten. Op de minder belangrijke vaarwegen in Drenthe werd al een vaarverbod ingesteld.

In Overijssel kwam over het algemeen van licht drijfijis tot licht vast ijs voor.

Op de Randmeren van Flevoland werd al middelzwaar drijfijis tot middelzwaar vast ijs gemeld.

In de kanalen in de Flevopolders kwam licht vast tot middelzwaar vast ijs voor.

In de provincie Utrecht werd al een vaarverbod op de Vecht tussen Muiden en Maarssen en Smalweesp van de zandhandel tot de Vecht van kracht.

Op de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel tussen Gouda en Nieuwegein kwam zwaar vast ijs voor.

In Noord-Holland kwam over het algemeen licht vast ijs voor m.u.v. de Nauernasche Vaart met middelzwaar vast ijs.

In Zuid-Holland kwam alleen op de Linge licht vast ijs voor.

In Noord-Brabant kwam over het algemeen licht vast ijs tot licht verspreid drijfijis voor.

In Limburg op de Noordervaart zwaar vast ijs.

Op de Waddenzee tussen Harlingen en Terschelling licht drijfijis.

Op het IJsselmeer en Markermeer werden de lichtboeien opgenomen en kwam licht drijfijis voor.

Tussen Kornwerderzand en de lichtboei VF5 middelzwaar verspreid drijfijis.

In de volgende dagen werden op sommige minder belangrijke vaarwegen een vaarverbod ingesteld.

Op het Johan Frisokanaal en Vaarweg naar Drachten en tussen Akkrum en Heerenveen kwam middelzwaar vast ijs voor en tussen Almelo en De Haandrik zwaar vast ijs.

Zijkanaal naar Almelo middelzwaar vast ijs en tussen Hengelo en Enschede middelzwaar drijfijis.

In de Flevopolders kwam over het algemeen middelzwaar vast ijs voor.

Op de Steenbergse Vliet kwam middelzwaar vast ijs en op de Roode Vaart middelzwaar drijfijis voor.

Door de invallende dooi verbeterde de vaarmogelijkheden snel.

Op 23 januari weren de vaarverboden in Drenthe weer opgeheven en op 24 januari werden overige vaarverboden opgeheven.

6. Hoofdvaarwegennet

Het Hoofdvaarwegennet van Nederland is onderverdeeld in:

Hoofdtransportassen:

Boven Rijn
Waal
Amsterdam - Rijnkanaal
Noordzeekanaal
Boven Merwede
Beneden Merwede
Nieuwe Merwede

Oude Maas
Nieuwe Waterweg
Schelde - Rijnverbinding
Dordtse Kil
Route Dordtse Kil - Hansweert
Westerschelde
Kanaal van Gent naar Terneuzen

Hoofdvaarwegen:

Eemskanaal
Prinses Margrietkanaal
IJsselmeer/Markermeer
Geldersche IJssel
Twenthekanalen
Pannerdensch Kanaal
Neder-Rijn

Lek
Zuid-Willemsvaart
Maas
Julianakanaal
Maas-Waalkanaal
Hollandsche IJssel

7. Werking IJsberichtendienst van het Infocentrum

7.1 IJsberichtgeving binnenvaart

7.1.1 Vaarwegen Nederland

De ijsberichtgeving voor de binnenvaart is in werking geweest van 18 t/m 24 januari 2001

In deze periode zijn in totaal op 4 dagen ijskaarten uitgegeven.

De Infocentrum krijgt haar informatie van de ijscentra. Een ijscentrum krijgt van de diverse waarnemers haar informatie. Elke ijskaart geeft voor de ochtend van de dag van verzending (alleen op werkdagen) de ijstoestand op de vaarwegen in Nederland weer.

Dagelijks werden ca. 600 ijskaarten verzonden.

7.1.2. IJsberichtgeving via de nieuwsmedia

Bedoelde overzichten werden bekendgemaakt via NOS teletekst pagina 725.

Het Infocentrum beschikt over een on-line verbinding met NOS teletekst.

Om ca. 12.00 uur werd een overzicht op NOS teletekst gepubliceerd.

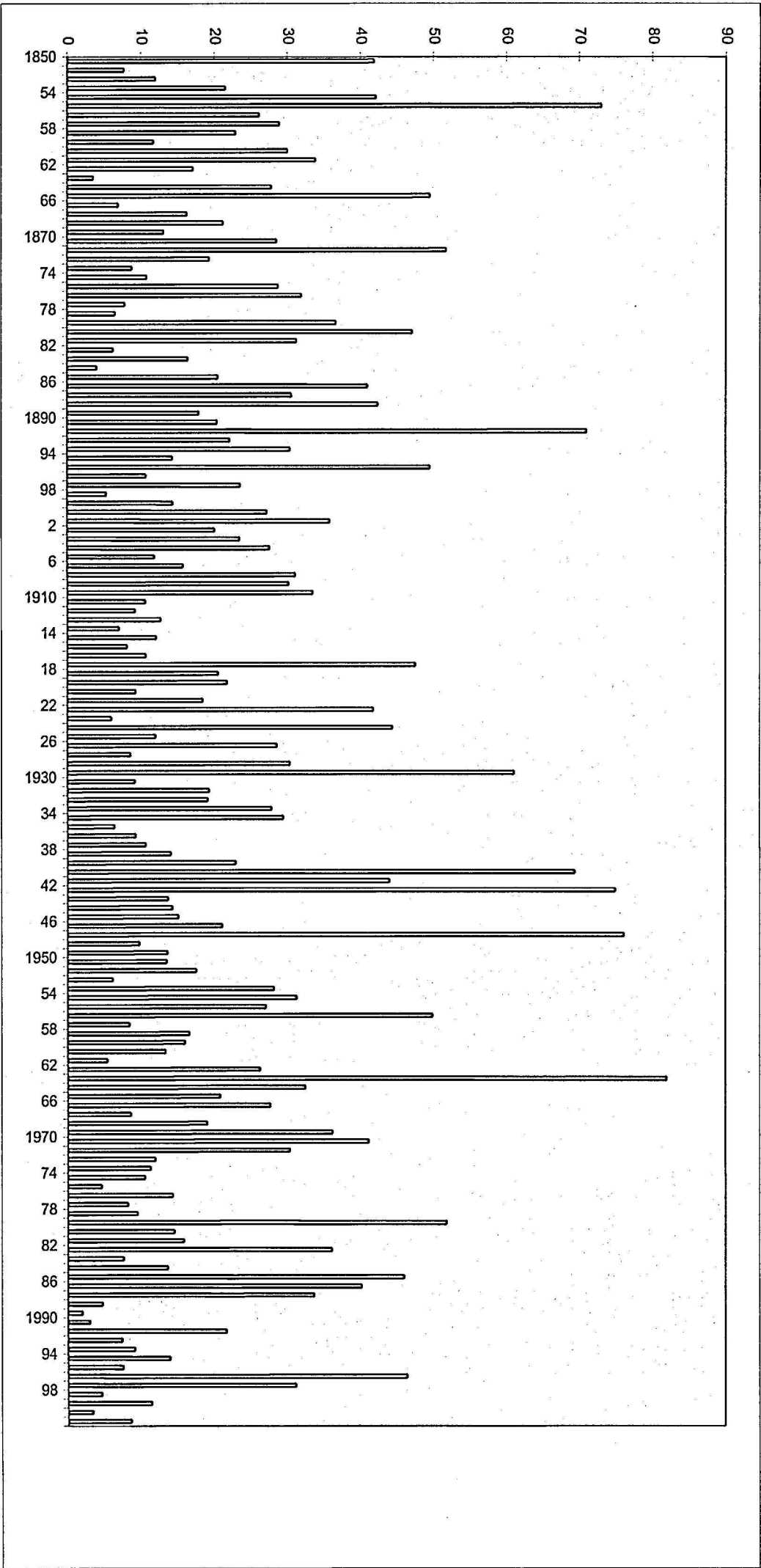
Dit overzicht werd een paar maal per dag geactualiseerd.

De ijskaart werd tevens op het Internet via www.waterland.net/bericht/ijskaart gepubliceerd.

Bijlage 1

Winter	v	y	z	V	Winter	v	y	z	V	Winter	v	y	z	V	Winter	v	y	z	V
1850	81	24	7	41.9	1900	66	16	4	27.1	1950	49	7	2	13.5	2000	35	—	—	3.4
51	53	—	—	7.7	1	70	20	8	35.7	51	53	8	4	17.5	1	49	3	—	8.6
52	64	1	—	12.0	2	73	3	3	20	52	47	—	—	6.1					
53	64	12	2	21.5	3	52	19	3	23.4	53	84	13	—	28.1					
54	90	18	7	42.1	4	75	18	—	27.5	54	57	15	11	31.2					
55	94	33	24	73.0	5	50	4	2	11.8	55	79	13	1	27.0					
56	77	8	4	26.1	6	67	5	—	15.7	56	69	25	18	49.8					
57	63	17	6	28.9	7	68	14	8	31	57	43	5	—	8.4					
58	74	5	4	22.9	8	68	16	6	30.1	58	62	4	3	16.6					
59	52	3	2	11.7	9	84	11	6	33.4	59	56	11	—	16.0					
1860	88	8	3	30.0	1910	62	—	—	10.6	1960	56	7	—	13.3					
61	61	22	8	33.8	11	51	3	—	9.2	61	35	3	—	5.4					
62	53	9	3	17.1	12	36	7	4	12.7	62	74	10	4	26.2					
63	32	1	—	3.5	13	48	1	—	7	63	97	44	24	81.9					
64	66	12	7	27.8	14	48	7	1	12.1	64	76	18	4	32.4					
65	100	18	9	49.5	15	52	1	—	8.1	65	70	6	3	20.8					
66	45	2	—	6.9	16	54	4	—	10.7	66	65	19	3	27.6					
67	54	9	2	16.3	17	83	21	13	47.4	67	32	2	4	8.6					
68	57	15	2	21.2	18	73	7	1	20.5	68	67	5	3	19.0					
69	54	6	1	13.1	19	67	9	3	21.7	69	82	18	5	36.1					
1870	73	14	4	28.5	1920	49	4	—	9.3	1970	88	18	7	41.1					
71	75	31	14	51.7	21	66	8	1	18.4	71	59	16	9	30.3					
72	74	3	2	19.3	22	84	15	11	41.7	72	52	5	1	11.9					
73	47	4	—	8.8	23	38	3	—	6	73	58	3	—	11.3					
74	53	3	1	10.8	24	103	16	4	44.3	74	45	4	2	10.5					
75	82	12	2	28.7	25	56	5	—	12	75	41	—	—	4.6					
76	70	21	4	31.9	26	61	14	8	28.5	76	54	6	2	14.3					
77	38	4	1	7.8	27	49	3	—	8.6	77	45	4	—	8.2					
78	46	1	—	6.5	28	72	14	6	30.3	78	42	7	—	9.5					
79	91	19	1	36.6	29	97	26	16	61	79	87	33	8	51.7					
1880	85	24	10	47.0	1930	51	3	—	9.2	1980	54	8	1	14.5					
81	72	12	8	31.2	31	75	4	1	19.3	81	66	4	1	15.8					
82	39	3	—	6.2	32	73	5	1	19.1	82	74	18	8	36.0					
83	74	2	—	16.4	33	69	12	6	27.8	83	45	3	—	7.6					
84	31	2	—	4.0	34	68	15	6	29.4	84	63	4	—	13.6					
85	72	6	2	20.5	35	43	2	—	6.4	85	70	22	16	45.9					
86	107	9	3	40.9	36	50	2	1	9.3	86	77	24	7	40.1					
87	84	10	4	30.5	37	54	4	—	10.7	87	73	15	8	33.6					
88	78	25	8	42.3	38	60	3	2	14.1	88	35	2	—	4.7					
89	70	5	1	17.9	39	51	12	7	22.9	89	16	—	—	2.0					
1890	67	12	—	20.4	1940	87	41	19	69.3	1990	29	1	—	3.0					
91	96	35	20	70.9	41	79	30	6	43.9	91	59	8	6	21.6					
92	72	10	1	22.1	42	92	44	20	74.9	92	35	6	—	7.4					
93	61	18	7	30.3	43	53	9	—	13.7	93	42	3	1	9.1					
94	54	6	2	14.3	44	63	5	—	14.3	94	47	10	1	13.9					
95	81	22	15	49.4	45	43	10	3	15.1	95	39	5	—	7.5					
96	54	4	—	10.7	46	64	13	1	21.1	96	90	26	6	46.3					
97	75	12	—	23.5	47	82	48	13	76.1	97	59	19	8	31.1					
98	41	1	—	5.3	48	45	3	2	9.8	98	28	2	1	4.6					
99	57	3	3	14.3	49	63	4	—	13.6	99	45	7	1	11.4					

Overzicht van de winters 1850 - 2001 met het aantal vorstdagen (v), ijsdagen (y), zeer koude dagen (z) en vastgotallen (V) te de Bilt.





Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

RIZA Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
Directie IJsselmeergebied

Infocentrum Binnenwateren

Zuiderwagenplein 2

Postbus 17

8200 AA Lelystad

tel. (0320) 29 88 88

fax (0320) 29 85 80

e-mail infocentrum@riza.rws.minvenw.nl

colofon

© 2000 RIZA

tekst: Kitty Peetoom, Zwolle

ontwerp: Meindertsma, bureau voor reclame &
vormgeving, Zwolle

fotografie: RIZA en Fotopartners, Zwolle