



# ijverslag

winter 1996-1997



# ijverslag

winter 1996 - 1997

Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling  
Nota nr. 97.058  
ISBN nr. 9036951046

Hoofdafdeling : Informatie en Meettechnologie  
Afdeling : Informatievoorziening  
Auteurs : Medewerkers Berichtencentrum

Lelystad, oktober 1997

# Inhoud

---

	Pagina
1. Samenvatting .....	3
2. Inleiding .....	4
3. Verantwoording .....	5
4. Meteorologische gegevens.....	5
5. Ijsbezetting en scheepvaartmogelijkheden.....	8
6. Hoofdvaarwegennet .....	9
7. Werking IJsberichtendienst van het Berichtencentrum.....	18

Bijlage: 1. Overzicht van de winter 1996/1997 naar waarnemingen te De Bilt.

Bijlage: 2. Overzicht van de winters 1850-1997 met het aantal vorstdagen(v), ijsdagen(y), zeer koude dagen (z) en de vorstgetallen (V) te De Bilt.

Bijlage: 3. Grafische uiteenzetting van Bijlage 2.

# 1. Samenvatting

---

De winter van 1996/1997 was korter dan de winter van 1995/1996.

In deze winter was er één aaneengesloten ijsperiode van 30 december 1996 tot en met 12 februari 1997.\* In deze periode werden 32 ijskaarten uitgegeven.

Deze ijskaarten waren tevens beschikbaar op Internet. (<http://www.waterland.net/bericht/centrum>)

De scheepvaart ondervond op de meren en kanalen veel hinder van ijsgang.

Foto: Lieuwe Jousma RDIJ.



\* 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 1996/1997 en van de meteorologische gegevens voor zover van belang voor de scheepvaart.

Het Centraal Informatiepunt Bestrijding IJs (CIBIJ) werd op 24 december 1996 ingesteld om het ijsbreekbeleid te coördineren. Het CIBIJ werd door het Berichtencentrum dagelijks van actuele informatie voorzien.

Het ijsbreekbeleid beperkt zich tot de Hoofdtransportassen en de Hoofdvaarwegen.

De meteorologische gegevens van de maanden december 1996 tot en met februari 1997 worden hier kort samengevat weergegeven, voor zover van belang voor de ijsberichtgeving.

De ijsbezetting en scheepvaartmogelijkheden worden in chronologische volgorde weergegeven. Het Berichtencentrum krijgt tijdens ijsgang haar informatie van 42 ijscentra.

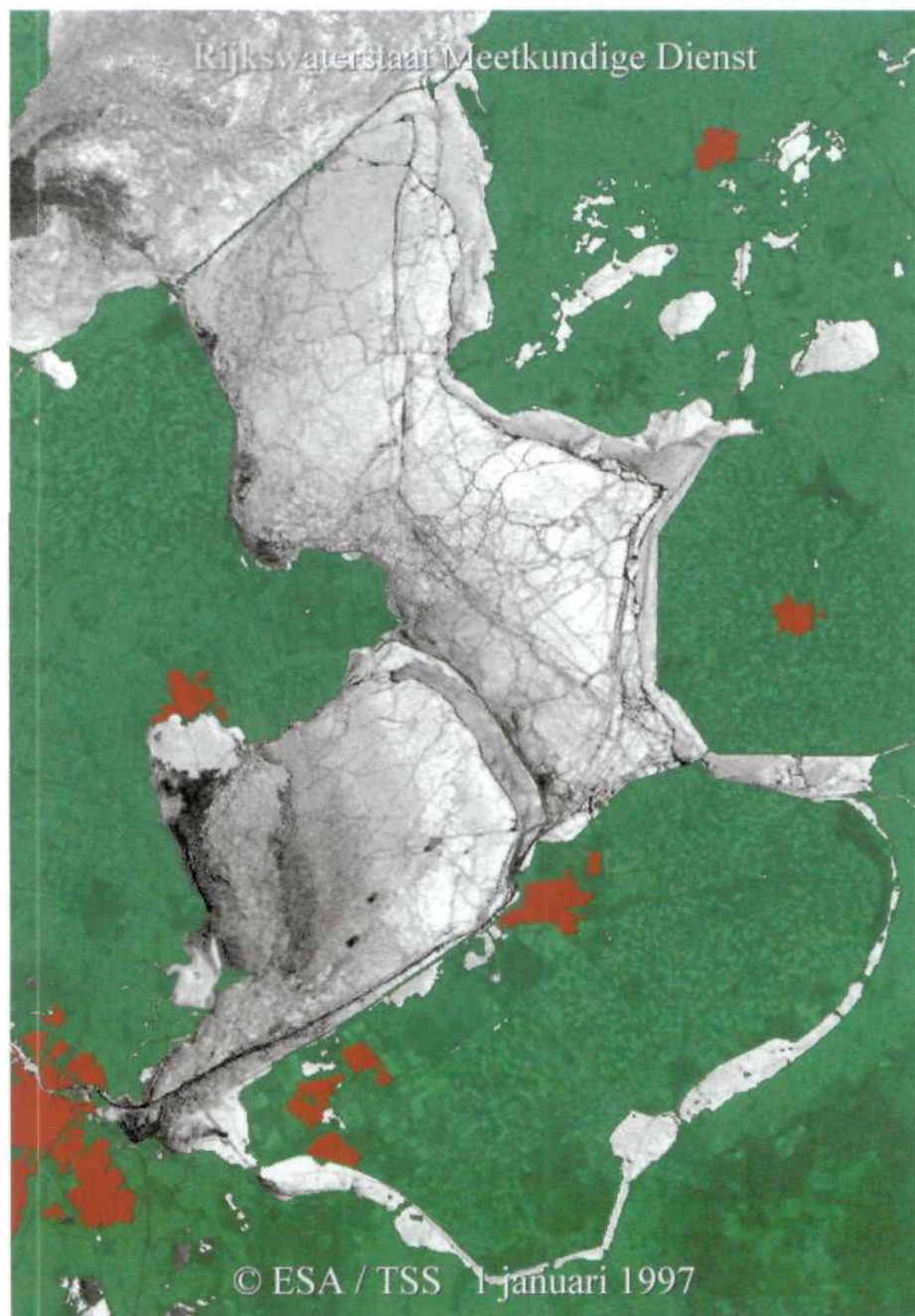


Foto: Satelliet ERS2  
(Copyright ESA/RWS  
Meetkundige Dienst)

### 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 ontleding van de meteorologische gegevens.

- Gegevens van het Berichtencentrum, welke resorteert onder de Hoofdafdeling Informatie en Meettechnologie van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA).

### 4. Meteorologische gegevens

Een overzicht van de winter 1996/1997 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 1996 t/m maart 1997 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 2 januari 1997 in Twenthe, deze temperatuur bedroeg -20,3°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. '96	-0,1	-0,3	0,0	0,0	-0,4	-0,16
dec. '96	-2,9	-2,9	-2,6	-2,8	-2,9	-2,82
jan. '97	-3,6	-2,9	-3,4	-3,7	-3,1	-3,34
feb. '97	2,5	3,7	3,7	2,7	3,8	3,28
mrt. '97	1,9	1,8	3,0	2,9	2,8	2,48

**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. '96	3			9			9						8		
dec. '96	18	8		22	15	3	18	8	3	15	5		21	12	3
jan. '97	23	11	2	22	11	4	23	11	5	19	11	3	23	12	6
feb. '97	4			5			7			1			3		
mrt. '97	2			3			2						1		
Totaal:	50	19	2	61	26	7	59	19	8	35	16	3	56	24	9

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 temp.		Hoogste temp.	
			°C	Plaats	Datum	°C
nov. '96	Twenthe	15 nov.	-5,6	Valkenburg ZH/R'dam	2 nov.	15,7
dec. '96	Twenthe/Hupsel	31 dec.	-14,6	Westdorpe	18 dec.	11,4
jan. '97	Twenthe	2 jan.	-20,3	Oost-Maerland	22 jan.	13,2
feb. '97	Twenthe	1 feb.	-4,9	Arcen/Oost-Maerland	28 feb.	16,8
mrt. '97	Leeuwarden	4 mrt.	-5,1	Arcen/Heino	10 mrt.	18,5

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  $< 0^\circ\text{C}$ ).

$y$  = het aantal ijsdagen (d.w.z. aantal dagen dat de maximum temperatuur  $< 0^\circ\text{C}$ ).

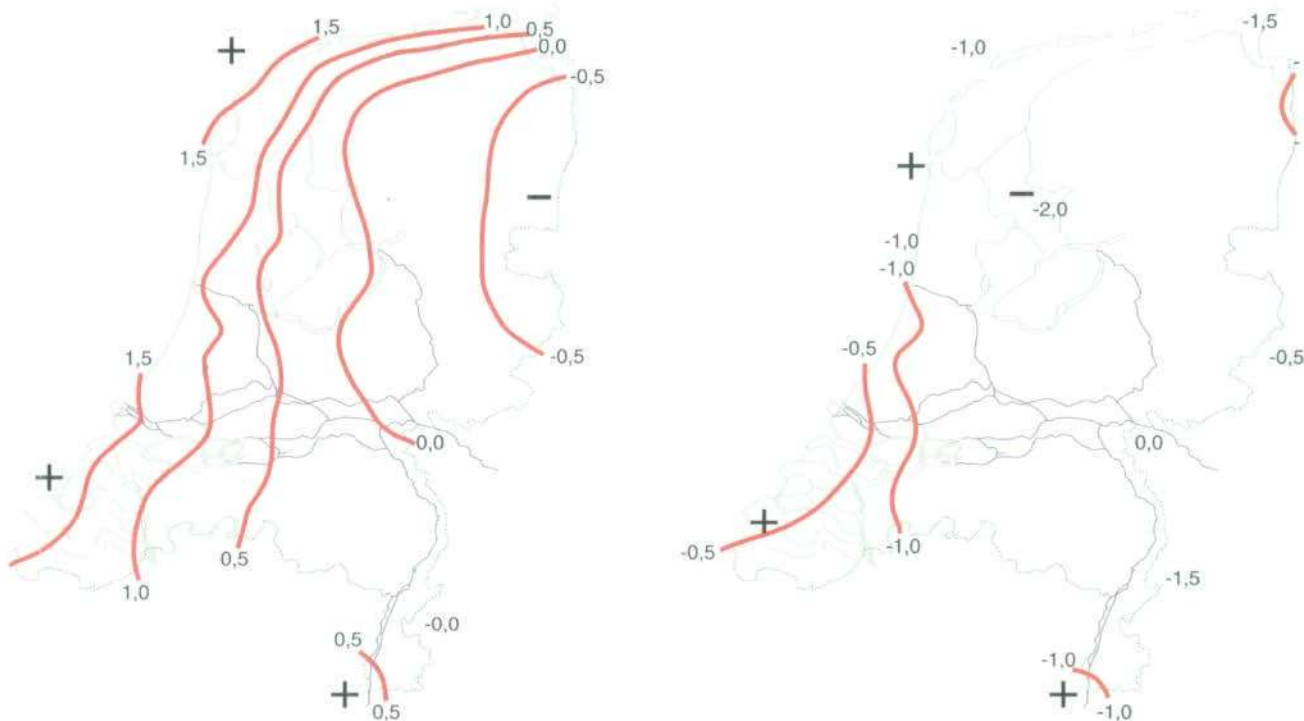
$z$  = het aantal zeer koude dagen (d.w.z. aantal dagen dat de minimum temperatuur  $\leq -10^\circ\text{C}$ ).

Het vorstgetal van IJnsen bereikte voor deze winter de waarde van 31,1.

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de winters 1850 t/m 1997, met het aantal vorstdagen ( $v$ ), ijsdagen ( $y$ ), zeer koude dagen ( $z$ ) en de vorstgetallen.

In bijlage 3 zijn de vorstgetallen vanaf 1850 grafisch uitgezet.

Ter nadere karakterisering van de maanden december 1996 en januari 1997, zijn in figuur 1 de gemiddelde luchttemperaturen van deze maanden weergegeven.



figuur 1. Gem. luchttemperatuur december 1996 en januari 1997

**De winter van 1996/1997 (gemiddeld over de 3 wintermaanden) was koud, zonnig en droog.**

Na de zeer zachte februari-maand zal het menigeen verbazen dat de winter met een gemiddelde temperatuur in De Bilt van  $1,9^\circ\text{C}$  kouder was dan het langjarig gemiddelde van  $2,5^\circ\text{C}$ .

De winter werd dan ook gekenmerkt door uitersten. Rond de jaarwisseling was er sprake van een koudegolf. In De Bilt waren de eerste tien dagen van januari de koudste van de eeuw met gemiddeld  $-7,2^\circ\text{C}$  tegen  $1,7^\circ\text{C}$  normaal.

Daarentegen waren de laatste acht dagen van februari met gemiddeld  $9,1^\circ\text{C}$  tegen  $2,9^\circ\text{C}$  normaal, niet eerder in deze eeuw zo zacht.

Er werden 48 vorstdagen en 19 ijsdagen (dagen waarop het de gehele dag vriest) genoteerd tegen 42 vorstdagen en tien ijsdagen normaal.

De landelijk laagste temperatuur werd op 2 januari gemeten te Twenthe met  $-20,3^\circ\text{C}$ .

*De maand november 1996* was zeer nat en normaal wat temperatuur en het aantal uren zonneschijn betreft. In De Bilt kwam de gemiddelde temperatuur overeen met een langjarig gemiddelde van  $5,9^\circ\text{C}$ . In totaal kwam het op negen dagen tot vorst tegen op zeven dagen normaal.

*De maand december 1996* was koud, zonnig en droog. Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur  $0,6^\circ\text{C}$  tegen een langjarig gemiddelde van  $3,2^\circ\text{C}$  was december koud. Op 18 dagen daalde de temperatuur er beneden het vriespunt; normaal gebeurt dat op 13 dagen. Op acht dagen vroom het gedurende het hele etmaal, normaal telt december drie ijsdagen. De maand eindigde met een koudegolf.

*De maand januari 1997 was extreem droog, koud en zonnig.*

De gemiddelde temperatuur in De Bilt bedroeg  $-1,2^{\circ}\text{C}$  tegen een langjarig gemiddelde van  $2,2^{\circ}\text{C}$ . De maand begon met buitengewoon lage temperaturen; zo was het tijdvak van 1 tot 10 januari 1997 het koudste overeenkomstige tijdvak van deze eeuw. Over de eerste tien dagen bedroeg de gemiddelde temperatuur in De Bilt  $-7,2^{\circ}\text{C}$  tegen  $1,7^{\circ}\text{C}$  normaal.

Op 23 dagen daalde de temperatuur in De Bilt tot onder het vriespunt; normaal telt de maand 14 vorstdagen. Het aantal ijsdagen bedroeg 11 tegen vier dagen normaal.

*De maand februari 1997 was zeer zacht en zeer nat met ongeveer het normale aantal uren zonneschijn.* De gemiddelde temperatuur in De Bilt bedroeg  $6,2^{\circ}\text{C}$  tegen  $2,5^{\circ}\text{C}$  normaal.

Er werden zeven vorstdagen genoteerd, geen ijsdagen. Gemiddeld telt februari 14 vorstdagen en drie ijsdagen.

*De maand maart 1997 was zeer zacht zonnig en droog.*

De gemiddelde temperatuur in De Bilt bedroeg  $8^{\circ}\text{C}$  tegen een langjarig gemiddelde van  $5^{\circ}\text{C}$ .

Op slechts twee dagen daalde de temperatuur beneden het vriespunt, gemiddeld telt maart 11 vorstdagen.

#### **Rivierijs nader verklaard.**

Op rivieren vormt zich later ijs dan op stilstaande wateren. Niet alleen de sterke stroming, maar ook aanvoer van relatief warm grondwater uit zuidelijke streken gaat ijsvorming tegen.

Het aangevoerde water dat in een etmaal door Nederland stroomt krijgt bovendien weinig kans om af te koelen. Bij aanhoudende vorst, zoals nu, ontstaat ook in onze rivieren ijs, eerst in de vorm van ijsnaalden. Op ondiepe plaatsen hechten de ijsnaalden aan de bodem en vormen ze plaatjes ijs gemengd met rivierzand of grind, grondijs genoemd.

Langzaam verschijnen schollen die met de stroming meedrijven (drijfjjs) en dagelijks groeien.

Door botsingen worden de ijsschollen rond en lijken

op pannenkoeken. Wind en stroming kunnen de ijsschollen verbrijzelen, maar uiteindelijk vriest het pannenkoekijs aaneen tot een ijsplaat.

Vast ijs verschijnt op de rivieren zo'n 4 tot 8 dagen na het eerste drijfjjs. Het ijs zet zich doorgaans eerst bij Vreeswijk en Gorinchem vast. Vervolgens groeit het vaste ijsdek met zo'n 20 km per etmaal in bovenstroomse richting.

Deze eeuw telde 10 winters met vast ijs op de Waal; in de vorige eeuw heeft de Waal bij Nijmegen veel vaker, in totaal 31 keer dichtgezet. Vooral door kanalisatie en warmtelozingen vriezen de rivieren minder vaak dicht: in de winters van 1985 en 1987 gebeurde dat het laatst.

De winter van 1963, de koudste van de eeuw, was de laatste met ook op Nederrijn en Lek vast ijs. Op 20 januari 1963 kwam de vaart op de Duitse Rijn stil te liggen. Deze rivieren zaten toen 39 dagen dicht, de Waal was 26 dagen bevroren.

Ook in de winters van 1954 en 1956 waren Nederrijn en Lek op achtereenvolgens 24 en 18 dagen bevroren. Het grootste aantal dagen met vast rivierijs telde de winter van 1947: Nederrijn en Lek waren 64 dagen bevroren, terwijl de Waal op 39 dagen dichtzat. Ook in de winters van 1940 en 1942 waren de rivieren 35 tot 55 dagen bevroren.

Ook nu draait de ijsberichtendienst van Rijkswaterstaat in Lelystad op volle toeren en wordt op onze rivieren zwaar drijfjjs gesignaleerd. Ook in de vorige winter kwam het zover, maar toen begon de ijsperiode al begin december (1995) en werd het uiteindelijk de langste periode met ijsberichten sinds de winters in de jaren veertig. De huidige ijstoestand op Nederrijn en Lek is niet geheel te vergelijken met situaties in vroegere winters. Door het neerhalen van de stuwen in de Rijn stagneerde de stroming en kon het ijs zich gemakkelijker vormen.

Actuele informatie over de ijsbezetting op de Nederlandse vaarwegen leest u op NOS Teletekst pagina 725.

Rijkswaterstaat laat foto's van de ijsbedekking van Nederland zien op:

<http://www.minvenw.nl/rws/mdi/produkt/ijs2jan.html>

(Bron Harry Geurts KNMI, De Bilt, 24 januari 1997)



## 5. IJsbezetting en scheepvaartmogelijkheden

### IJsbezetting en vaarmogelijkheden op de hoofdtransportassen en hoofdvaarwegen

Een vaarverbod werd ingesteld op alle vaarwegen in Groningen op 26 december, met uitzondering van de grote doorgaande vaarwegen.

Op 27 december 06.00 uur werd een vaarverbod in Friesland ingesteld, met uitzondering van de grote doorgaande vaarwegen.

M.i.v. 29 december 07.00 uur werd een vaarverbod op het Prinses Margrietkanaal en het Van Starckenborghkanaal (vaarweg Lemmer - Groningen) van kracht.

Dit vaarverbod gold niet voor schepen die deelnamen aan konvoovaart.

I.v.m. ijsaan groei op de Maas, werd de waterstand op 31 december in het pand Sambeek - Grave met 0,20 m verlaagd naar NAP+7,30m.

Tevens werd een vaarverbod op alle vaarroutes op het IJsselmeer, Markermeer, IJmeer en Gouwee ingesteld. Ontheffing was op aanvraag mogelijk bij de Centrale Meldpost IJsselmeer. Voor de vaarweg Amsterdam - Lelystad gold tussen 07.00 en 19.00 uur konvoovaart.

Op 1 januari werd bij de Volkeraksluizen een max. schutbreedte voor duwstellen en koppelverbanden van 12 m van kracht. Bijzondere transporten breder dan 15 m dienden eerst contact op te nemen met de sluis.

De waterstand op de Maas in het pand Grave - Lith werd met 0,50 m verlaagd.

De scheepvaart diende rekening te houden met het eventueel strijken van de stuwen en de daardoor dalende waterstand.

De stuwen op de Maas werden op 2 januari gestreken, m.u.v. de stuw te Borgharen.

Door de dalende waterstand was scheepvaart uiteindelijk onmogelijk.

De stuwen Driel, Amerongen en Hagestein in de Neder Rijn werden op 3 januari om 18.00 uur geheven.

De waterstanden werden ten gevolge hiervan verlaagd, de Waal met ca. 10 cm, de IJssel met ca. 35 cm, de Neder Rijn en de Lek (traject IJsselkop - Driel) met 1,90 m, Driel - Amerongen met 3,60 m, Amerongen - Hagestein met 2,30 m en de kruising met het Amsterdam - Rijnkanaal met 1,25 m. De waterstand werd hier ca. NAP+2,00 m.

De vaarroute Volkerak - Terneuzen via de Krammersluizen, werd vanaf 3 januari 18.00 uur gestremd.

Op 4 januari werd konvoovaart op de Amer en het Hollandsdiep beoosten Moerdijk ingesteld en tussen de Moerdijk en de Volkeraksluizen.

Op 7 januari werd een vaarverbod op de Maas ingesteld, van sluis Maasbracht (incl. sluis) t/m Lith en van de sluis te St.Andries tot Ammerzoden en het Lateraalkanaal Linne-Buggenum.

In Zuid-Holland werd een vaarverbod voor alle provinciale vaarwegen m.i.v. 10 januari 22.00 uur van kracht.

Vanaf 13 januari werd begonnen met het zetten van de stuwen in de Maas.

Tevens was er een vaarverbod van sluis Maasbracht (incl. sluis) t/m Sambeek en werd het pand Belfeld - Sambeek opgezet.

Het vaarverbod op het Eemskanaal werd m.i.v. 16 januari 06.00 uur opgeheven.

Vanaf 19 januari 06.00 uur gold een vaarverbod op het Van Harinxmakanaal, Het Oostelijk Toeleidingskanaal naar Leeuwarden tot de 2e Kanaalsbrug en het Westelijk Toeleidingskanaal naar Leeuwarden tot de Hermesbrug.

Op 19 januari werd het pand Belfeld - Roermond opgezet en op 20 januari het pand Belfeld - Maasbracht.

De vaarverboden op het Van Harinxmakanaal; Oostelijk Toeleidingskanaal naar Leeuwarden tot de 2e Kanaalsbrug en het Westelijk Toeleidingskanaal tot de Hermesbrug werden op 22 januari om 06.00 uur opgeheven.

Het vaarverbod boven sluis Heel werd op 22 januari om 06.00 uur opgeheven.

De konvoovaart op de route Lemmer - Gaarkeuken werd op 24 januari om 06.00 uur opgeheven.

Op 27 januari was scheepvaart tussen Gouda en Alphen a/d Rijn mogelijk met ontheffing, dit gold tevens voor de Delfshavensche Schie tussen Schiedam en Den Haag.

Alle nog van kracht zijnde vaarverboden in Friesland werden m.i.v. 30 januari 08.00 uur opgeheven.

In Zuid-Holland werden de vaarverboden op de provinciale vaarwegen opgeheven m.u.v. het traject Alphen a/d Rijn - Ringvaart van de Haarlemmepolder.

Alle vaarverboden in Groningen werden op 10 februari om 08.00 uur opgeheven.

Op 11 februari werd op de vaarroute Amsterdam - Lelystad - Lemmer tussen 07.00 en 19.00 uur intensieve scheepvaartbegeleiding ingesteld.

# 6. Hoofdvaarwegennet

Het Hoofdvaarwegennet van Nederland is onderverdeeld in:

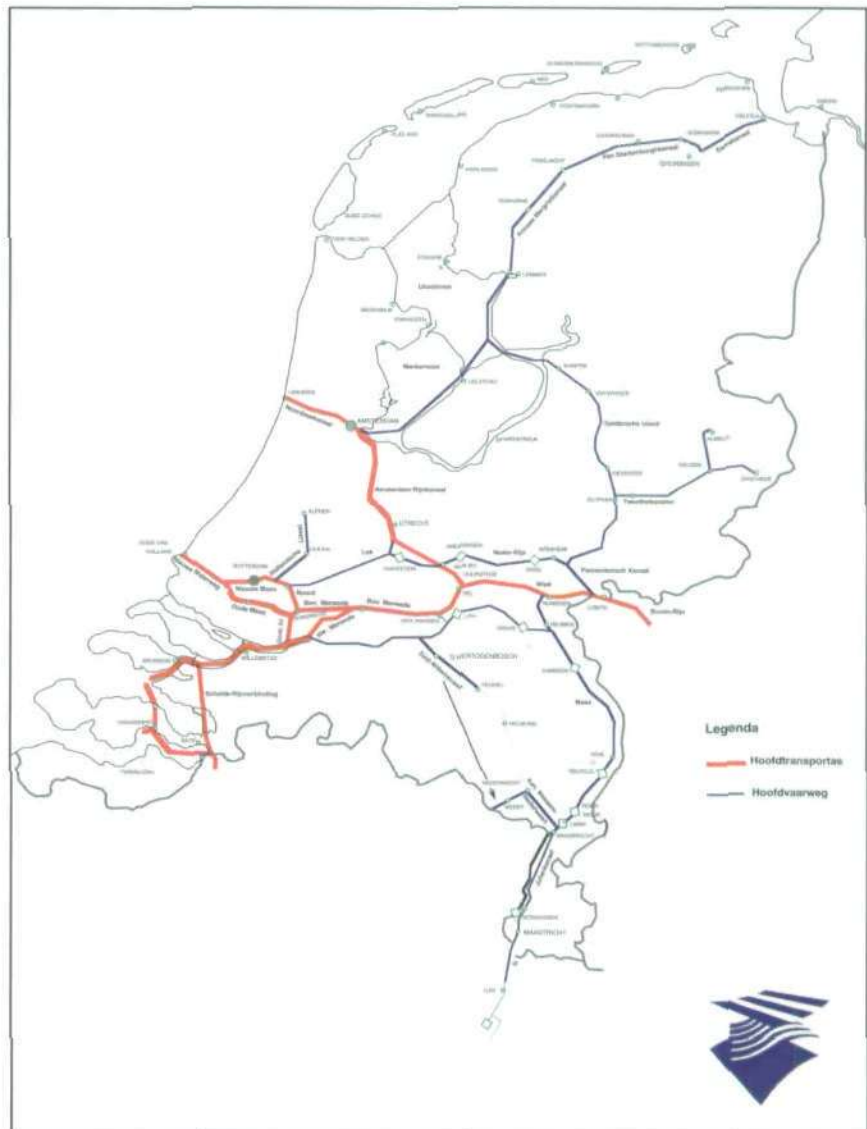
Hoofdtransportassen:

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| Boven Rijn             | Oude Maas                      |
| Waal                   | Nieuwe Waterweg                |
| Amsterdam - Rijnkanaal | Schelde - Rijnverbinding       |
| Noordzeekanaal         | Dordtse Kil                    |
| Boven Merwede          | Route Dordtse Kil - Hansweert  |
| Beneden Merwede        | Westerschelde                  |
| Nieuwe Merwede         | Kanaal van Gent naar Terneuzen |

Hoofdvaarwegen:

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Eemskanaal             | Lek                |
| Prinses Margrietkanaal | Zuid-Willemsvaart  |
| IJsselmeer/Markermeer  | Maas               |
| Geldersche IJssel      | Julianakanaal      |
| Twenthekanalen         | Maas-Waalkanaal    |
| Pannerdensch Kanaal    | Hollandsche IJssel |
| Neder-Rijn             |                    |

Hoofdvaarwegennet



Figuur 4. Hoofdtransportassen en Hoofdvaarwegen.

## IJsbezetting en scheepvaartmogelijkheden

A. GRONINGEN, FRIESLAND, DRENTHE, OVERIJSSSEL EN FLEVOLAND	december										januari			
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04
01 Eemskanaal			E	E	E	G	G	G	P	R	R	R	S	S
02 Oosterhaven Groningen			H	H	H	L	L	L	R	R	R	R	S	S
03 Reitdiep ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal			H	H	H	R	R	R	R	R	R	R	V	V
04 Aduarderdiep ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal			G	G	G	R	R	R	R	R	R	R	S	S
05 Winschoterdiep			F	F	F	R	R	R	R	R	R	R	V	V
06 Westerwoldsche Aa/Pekel Aa			V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
07 A.G. Wildervanckkanaal			F	F	F	R	R	R	R	R	R	R	S	S
08 Van Starckenborghkanaal			F	F	F	P	P	P	R	R	R	R	S	S
09 Prinses Margrietkanaal		E	L	L	L	P	P	P	P	R	R	S	S	S
10 Vaarweg naar Drachten		E	L	L	L	R	R	R	R	R	R	S	S	S
11 Johan Frisokanaal		H	H	H	H	V	V	V	V	V	V	V	V	V
12 Van Harinxmakanaal; Harlingen - Leeuwarden		C	F	F	F	R	R	R	R	V	V	V	V	V
Leeuwarden - Fonejacht		D	L	L	L	R	R	R	P	R	R	S	S	S
13 Lauwersmeer			H	H	H	V	V	V	V	V	V	V	V	V
14 Houkesloot						R	R	R	R	R	R	S	S	S
15 Noord-Willemskanaal		H	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
16 Hoogeveensche Vaart		H	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
17 Stieltjeskanaal		E	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
18 Coevorden - Vechtkanaal		H	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
19 Kanaal Almelo - De Haandrik			V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
20 Twentekanaal; Kanaal Zutphen - Enschede			B	B	B	B	L	S	S	S	S	S	S	S
Zijkanaal naar Almelo		C	D	D	D	D	L	S	S	S	S	S	S	S
21 Meppelerdiep		C	D	D	D	D	P	P	H	L	L	V	V	S
22 Kanaal Beukers - Steenwijk							V	V	V	V	V	V	V	V
23 Zwolle - IJsselkanaal													G	M
24 Zwarte Water			C	C	C	C	P	P	M	L	L	G	G	M
25 Zwolsche Diep			D	D	D	D	R	R	V	S	S	V	V	V
26 Zwarte Meer			D	D	D	D	R	R	V	S	S	V	V	V
27 Vollenhovekanaal		D	D	D	D	D	R	R	R	R	R	R	R	R
28 Zwolse Vaart		D	D	H	H	H	R	R	R	R	R	R	R	R
29 Lemstervaart		C	H	H	H	H	R	R	R	R	R	R	R	R
30 Urkervaart		C	H	H	H	H	R	R	R	R	R	R	R	R
31 Ketelhaven		B	F	F	B	D	H	H	R	R	R	R	R	R
32 Hoge Vaart		B	E	E	E	E	H	H	R	R	R	R	R	R
33 Lage Vaart			E	E	E	V	V	V	V	V	V	V	V	V
34 Gooimeer		D	H	H	H	R	R	R	V	V	V	V	V	V
35 Eemmeer		D	G	G	G	P	R	R	V	V	V	V	V	V
36 Nijkerkernauw		D	G	G	G	P	R	R	V	V	V	V	V	V
37 Nuldernaauw		H	H	H	H	R	R	R	V	V	V	V	V	V
38 Wolderwijd		H	H	H	H	R	R	R	V	V	V	V	V	V
39 Veluwemeer		H	H	H	H	H	H	H	V	V	V	V	V	V
40 Drontermeer		H	H	H	H	H	H	H	V	V	V	V	V	V
41 Vossemeer		D	H	H	H	H	H	H	V	V	V	V	V	V
<b>B. GELDERLAND, UTRECHT, NOORD-HOLLAND EN ZUID-HOLLAND</b>									R	R	R	R	R	R
01 Oude IJssel														
02 Agedamde Maas							P	R	R	P	P	R	P	P
03 Kanaal van St Andries												C	C	G
04 Maas - Waalkanaal											E	F	F	M
05 Amsterdam - Rijnkanaal; Amsterdam - Wijk bij Duurstede													G	G
Wijk bij Duurstede - Tiel														
06 Merwedekanaal benoorden de Lek								H				D	G	G
07 Weespertrekvaart								V	V	V	V	V	V	V
08 Hilversumsch Kanaal					V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
09 Vecht					V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
10 Eem													V	V
11 Haven van Nijkerk		D	G	G	G	V	V	V	V	V	V	V	V	V
12 Noordhollandsch Kanaal; Den Helder - Alkmaardermeer			B	B	B	H	H	H	P	P	P	R	S	S
Alkmaardermeer			B	B	B	G	G	G	P	P	P	R	S	S
13 Balgzandkanaal		B	D	D	D	H	H	H	R	R	R	R	R	R
14 Waardkanaal		B	D	D	D	H	H	H	R	R	R	R	R	R
15 Kanaal Stolpen - Schagen - Kolhorn		B	B	B	B	H	H	H	R	R	R	R	R	R
16 Kanaal Alkmaar - Omval - Kolhorn		B	D	D	D	H	H	H	R	R	R	R	R	R
17 Westfriesche Vaart		B	B	B	B	H	H	H	R	R	R	R	R	V
18 Noordzeekanaal						A	A	A	A	A	A	D	C	C
19 Zaan			H	H	H	H	P	P	P	P	P	R	P	P
20 Nauernasche Vaart			C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
21 Noorder Buiten Spaarne en Zijkanaal C			B	B	B	B	V	V	V	V	V	V	V	V
22 Westelijke Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder			B	B	B	B	V	V	H	H		V	V	V
23 Amstel (Amsterdam - Uithoorn)			C	C	C	H	H	H	R	R	R	R	V	V
24 Aarkanaal			D	D	D	H	H	H	R	V	V	V	V	V
25 Vaarweg Amsterdam - Rotterdam via Gouda:														
Schinkeel						D	D	D	D	G	G	G	P	P
Oostelijke Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder			E	D	E	H	H	H	R	V	V	V	V	V
Heimanswetering									R	P	P	R	S	S
Oude Rijn									R	R	R	S	S	S
Gouwe									R	P	P	R	S	S
Hollandsche IJssel									G		F	M	M	M



	december										januari			
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04
26 Gekanaliseerde Hollandsche IJssel											V	V	V	V
27 Zijl en Kagerplassen									H	R	R	R	R	R
28 Rijn - Schiekanaal (Den Haag - Leiden)									R	R	R	R	R	R
29 Vaarweg Leiden - Katwijk									H	R	R	R	R	R
30 Vaarweg Rotterdam - Den Haag									R	R	R	R	R	R
31 Merwedekanaal bezuiden de Lek									V	V	V	V	V	V
32 Hartelkanaal												F	F	F
33 Voedingskanaal van het Brielse Meer						E	E	E	E	V	V	V	V	V
34														
35														
36														
<b>C. ZEELAND, NOORD-BRABANT EN LIMBURG</b>														
01 Kanaal door Walcheren en vaarweg door het Veerse Meer						C	D	D	G	G	G	H	R	F
02 Kanaal door Zuid-Beveland						A	A	A	A	A	B	G	G	G
03 Kanaal van Gent naar Terneuzen														
04 Axelse Sassing											H	H	H	H
05 Schelde - Rijnverbinding											G		P	P
06 Haven van Bergen op Zoom							D	G	F	F	G	G	H	R
07 Roode Vaart			C	C	C	H	G	H	R	P	R	R	V	V
08 Mark en Dintel			A	A	A	C	H	H	R	R	R	R	R	V
09 Mark - Vlietkanaal en Roosendaalsche Vliet			B	B	B	D	H	H	R	R	R	R	V	V
10 Steenbergsche Vliet			C	C	C	H	H	H	R	R	R	V	V	V
11 Markkanaal				D	D	H	H	G	G	P	M	R	R	F
12 Donge														
13 Wilhelminakanaal				D	D	G	G	G	G	G		P	R	F
14 Dieze					D	F	F	H	G	L	M	P	P	F
15 Zuid-Willemsvaart: 's-Hertogenbosch - Veghel Veghel - Nederweert - België				D	H	F	G	H	G	P	R	R	P	F
16 Noordervaart							V	V	V	V	V	V	V	V
17 Kanaal Wessem - Nederweert						D	F	H	R	R	R	V	V	V
18 Haven van Oss						D	D	D	P	R	R	R	R	F
19 Julianakanaal														
20 Lateraalkanaal Linne - Buggenum														
<b>IJSSELMEER</b>														
01 Kornwerderzand			C	C	C	C	C	C	C	C	S	V	V	V
02 Den Oever			E	H	H	H	H	H	H	H		H	H	H
03 Stavoren				B	D	D	H	H	H	H	H	R	R	F
04 Lemmer			B	F	F	F	K	L	L	L	L	P	P	F
05 Urk													R	F
06 Medemblik			B	H	H	H	R	R	R	R	R	R	R	F
07 Enkhuizen (Krabbersgat, ten noorden v/d sluis)	B		B	D	H	F	R	R	S	S	S	S	S	S
08 Lelystad (ten N.O. v/d Houtribsluizen)			B	G	H	H	L	P	P	R	R	R	S	S
09 Route Lelystad - Urk			B	E	E	E	L	L	L	R	R	R	S	S
10 Route Urk - Lemmer			B	E	C	D	H	H	H	R	R	R	S	S
11 Route Lelystad - Ketelmeer			B	F	F	F	K	L	L	R	R	R	S	S
12 Ketelmeer			B	F	F	F	B	C	E	G	B	B	H	R
13 Schokkerhaven										V	V			
<b>MARKERMEER</b>														
01 Enkhuizen (Krabbersgat, ten zuiden v/d sluis)	B		B	D	H	F	R	R	S	S	S	S	S	S
02 Hoorn			D	H	H	R	R	R	R	R	R	R	R	R
03 Gouwee/Haven van Marken			U	P	P	S	S	V	V	V	V	V	V	V
04 Amsterdam (Oranjesluizen)			B	R	P	P	P	P	P	S	S	S	S	S
05 IJmeer														
06 Route Oranjesluizen - Lelystad			C	G	F	P	R	R	R	R	R	R	S	S
07 Lelystad (ten Z.W. v/d Houtribsluizen)			B	G	H	H	L	P	P	R	R	R	S	S
<b>WADDENZEE</b>														
01 Nieuwe Statenzijl				E	E	E	S	S	S	S	S	S	S	U
02 Delfzijl														
03 Eemshaven														
04 Lauwersoog				C	C	C	C	E	E	G	E	E	K	K
05 Harlingen	A		B	A	B	E	B	E	C	E	B	B	H	K
06 Kornwerderzand			C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	S	S
07 Den Oever			E	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
08 Den Helder										A	E	E	L	P
09 Oudeschild			B	B	B	B	A	B	B	B	C	D	F	H
10 Holwerd				C	C	C	C	F	F	F	E	E	F	L
11 Vlieland	A		A	A	A	A	B	E	B	A	B	B	G	L
12 Terschelling	B		A	A	A	A	A	B	B	A	D	D	P	K
13 Ameland				C	C	C	C	E	E	C	B	B	F	L
14 Schiermonnikoog												F	M	M

Verklaring van de lettercode

- A blank water
- B licht verspreid drijfijis
- C licht drijfijis
- D licht vast ijs
- E middelzwaar verspreid drijfijis, tot 40% bedekt

- F middelzwaar verspreid drijfijis, 40 tot 75% bedekt
- G middelzwaar drijfijis meer dan 75% in geul of slop, heden gebroken
- H middelzwaar vast ijs
- K zwaar verspreid drijfijis, tot 40% bedekt
- L zwaar verspreid drijfijis, 40 tot 75% bedekt
- M zwaar opeengepakt drijfijis meer dan 75%, kans op propvorming
- P zwaar drijfijis meer dan 75% in geul of slop, heden gebroken ge



# IJsbezetting en scheepvaartmogelijkheden

A. GRONINGEN, FRIESLAND, DRENTHE, OVERIJSSSEL EN FLEVOLAND	februari													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
01 Eemskanaal	A	A	A	A	A									
02 Oosterhaven Groningen	A	A	A	A	A									
03 Reitdiep ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal	L	L	L	L	F	F	A							
04 Aduarderdiep ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal	L	L	L	L	F	F	A							
05 Winschoterdiep	M	M	M	M	F	F	E	E	E	E	O			
06 Westerwoldsche Aa/Pekel Aa	V	V	V	V	V	V	V	V	V	E	O			
07 A.G. Wilcervanckkanaal	E	E	E	E	A									
08 Van Starckenborghkanaal	L	L	L	L	F	F	B	B	B	B	O			
09 Prinses Margrietkanaal	L	L	K	K	K	F	E	E	E	B	B	A		
10 Vaarweg naar Drachten	F	F	E	E	E	E	E	E	E	B	B	A		
11 Johan Frisokanaal	R	R	R	R	R	R	H	H	H	H	E	A		
12 Van Harinxmakanaal: Harlingen - Leeuwarden	L	L	K	K	F	E	C	B	B	B	B	A		
Leeuwarden - Fonejacht	L	L	K	K	F	E	C	B	B	B	B	A		
13 Lauwersmeer	H	H	H	H	E	E	E	B	B	B	B	A		
14 Houkesloot	L	L	L	L	E	E	E	E	E	B	B	A		
15 Noord-Willemskanaal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	E	B	B	A	
16 Hoogeveensche Vaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	E	E	E	A	
17 Stieltjeskanaal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	E	B	B	A	
18 Coevorden - Vechtkanaal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	B	B	A		
19 Kanaal Almelo - De Haandrik	V	V	V	V	V	V	V	V	V	P	K	K	K	
20 Twentekanaalen: Kanaal Zutphen - Enschede	M	M	F	F	F	E	E	A	A					
Zijkanaal naar Almelo	M	M	G	G	G	G	F	F	F	F	B	A		
21 Meppelerdiep	C	C	B	B	A									
22 Kanaal Beukers - Steenwijk	V	V	V	P	P	P	E	E	E		E	A		
23 Zwolle - IJsselkanaal														
24 Zwarte Water	E	E	B	B	A									
25 Zwolsche Diep	V	V	V	K	K	K	K	H	H	H	A			
26 Zwarte Meer	V	V	V	K	K	K	K	H	H	H	A			
27 Vollenhoverkanaal	R	R	R	H	F	F	F	E	E	D	B	A		
28 Zwolse Vaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	H	H	A		
29 Lemstervaart	V	V	V	C	E	E	E	C	C	A				
30 Urkervaart	V	V	V	E	E	E	E	E	E	A				
31 Ketelhaven	H	H	H	H	H	H	F	A	A	A				
32 Hoge Vaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	H	H	H		
33 Lage Vaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	H	H	H		
34 Gooimeer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	E	E	A	
35 Eemmeer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	B	A		
36 Nijkerkernauw	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	B	A		
37 Nuldernauw	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	B	A		
38 Wolderwijd	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	B	A		
39 Veluwemeer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	E	A		
40 Drontermeer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	E	A		
41 Vossemeer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	R	A	A		
<b>B. GELDERLAND, UTRECHT, NOORD-HOLLAND EN ZUID-HOLLAND</b>														
01 Oude IJssel														
02 Afgedamde Maas	G	G	G	G	L	L	L	L	L	O				
03 Kanaal van St Andries														
04 Maas - Waalkanaal														
05 Amsterdam - Rijnkanaal: Amsterdam - Wijk bij Duurstede														
Wijk bij Duurstede - Tiel														
06 Merwedekanaal benoorden de Lek	A	A	A	A										
07 Weespertrekvaart	V	V	V	V	A									
08 Hilversumsch Kanaal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A	A			
09 Vecht	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
10 Eem	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
11 Haven van Nijkerk	V	V	V	V	V	V	V	V	V	C				
12 Noordhollandsch Kanaal: Den Helder - Alkmaardermeer	K	K	E	E	B	B	A							
Alkmaardermeer	K	K	E	E	G	G	F	F	F					
13 Balgzandkanaal	G	G	G	G	G	G	B	B	B					
14 Waardkanaal	G	G	G	G	G	G	B	B	B					
15 Kanaal Stolpen - Schagen - Kolhorn	G	G	G	G	G	G	B	B	B					
16 Kanaal Alkmaar - Omval - Kolhorn	R	R	R	R	H	H	H	H	H		O			
17 Westfriesche Vaart	V	V	V	G	G	F	E	E	E					
18 Noordzeekanaal														
19 Zaan	B	B	B	B	A									
20 Nauemasche Vaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A				
21 Noorder Buiten Spaarne en Zijkanaal	C	C	B	B										
22 Westelijke Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder	D	D	B	B										
23 Amstel (Amsterdam - Uithoorn)	P	P	B											
24 Aarkanaal	R	R	H	H	H	H	H	H	H	E	O			
25 Vaarweg Amsterdam - Rotterdam via Gouda:														
Schinkel	G	G	B											
Oostelijke Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder	V	V	K	H	H	H	H	H	H	E	O			
Heimanswetering	V	V	V	V	L	L	L	L	L	F	C	A		
Oude Rijn	L	L	L	L	G	G	E	E	C	A				
Gouwe	K	K	K	K	B	B	A							
Hollandsche IJssel	C	C	B											





	februari													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
26 Gekanaliseerde Hollandsche IJssel	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A			
27 Zijl en Kagerplassen	V	V	V	V	F	E	C	C	C	A				
28 Rijn - Schiekanaal (Den Haag - Leiden)	V	V	V	V	F	E	C	C	C	A				
29 Vaarweg Leiden - Katwijk	E	E	E	E	F	E	C	C	C	A				
30 Vaarweg Rotterdam - Den Haag	L	L	L	L	C	A								
31 Merwedekanaal bezuiden de Lek	V	V	P	P	P	P	P	P	P	G	E	O		
32 Hartelkanaal	B	B	B	B	A									
33 Voedingskanaal van het Brielse Meer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	O		
34														
35														
36														
<b>C. ZEELAND, NOORD-BRABANT EN LIMBURG</b>														
01 Kanaal door Walcheren en vaarweg door het Veerse Meer	H	H	H	H	E	F	F	E	E	A				
02 Kanaal door Zuid-Beveland														
03 Kanaal van Gent naar Terneuzen														
04 Axelse Sassing														
05 Schelde - Rijnverbinding	L	L	L	L	L	F	F	E	E	B	B	A		
06 Haven van Bergen op Zoom			E	E	E	E	E	E	E	E	C	A		
07 Roode Vaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A		
08 Mark en Dintel	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A		
09 Mark - Vlietkanaal en Roosendaalsche Vliet	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A		
10 Steenbergsche Vliet	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A		
11 Markkanaal	K	K	K	K	E	E	C	C	C	C	A			
12 Donge														
13 Wilhelminakanaal	L	L	L	K	E	E	C	C	C	C	A			
14 Dieze	B	B	B	B	A									
15 Zuid-Willemsvaart: 's-Hertogenbosch - Veghel Veghel - Nederweert - België	F	F	E	E	E	B	A							
16 Noordervaart	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A		
17 Kanaal Wessem - Nederweert	M	M	M	M	M	M	A							
18 Haven van Oss	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	C			
19 Julianakanaal														
20 Lateraalkanaal Linne - Buggenum														
<b>IJSSELMEER</b>														
01 Kornwerderzand	R	R	R	R	R	R	R	R	M	A	A	A	O	C
02 Den Oever	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A	A	A	A	A
03 Stavoren	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A
04 Lemmer	S	S	P	P	L	K	G	G	G	G	B	A	A	A
05 Urk	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	A			
06 Medemblik	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A				
07 Enkhuizen (Krabbersgat, ten noorden v/d sluis)	R	R	R	R	R	R	L	L	L	F	E	A		
08 Lelystad (ten N.O. v/d Houtribsluizen)	S	S	S	S	S	S	S	A	A	A	A	A		
09 Route Lelystad - Urk	E	E	E	E	E	E	U	R						
10 Route Urk - Lemmer	P	P	P	R	P	P	P	S	P	P	M	M	M	M
11 Route Lelystad - Ketelmeer	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A		
12 Ketelmeer														
13 Schokkerhaven	R	R	R	H	F	F	F	F	F	C	B	A		
<b>MARKERMEER</b>														
01 Enkhuizen (Krabbersgat, ten zuiden v/d sluis)	R	R	R	R	R	R	L	L	L	F	F	A		
02 Hoorn	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	O	O		
03 Gouwee/Haven van Marken	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A	
04 Amsterdam (Oranjesluizen)	S	S	S	S	S	L	L	L						
05 IJmeer														
06 Route Oranjesluizen - Lelystad	S	S	S	S	S	S	S	R	R	K	B	A		
07 Lelystad (ten Z.W. v/d Houtribsluizen)	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	B	A		
<b>WADDENZEE</b>														
01 Nieuwe Statenzijl	V													
02 Delfzijl	A	A	A	A	A	A	A	A						
03 Eemshaven	A	A	A	A	A	A	A	A						
04 Lauwersoog														
05 Harlingen														
06 Kornwerderzand														
07 Den Oever														
08 Den Heider														
09 Oudeschild	A	A	A	A	A	A	A	A						
10 Holwerd														
11 Vlieland														
12 Terschelling														
13 Ameland														
14 Schiermonnikoog														

Verklaring van de lettercode

- A blank water
- B licht verspreid drijfjjs
- C licht drijfjjs
- D licht vast ijs
- E middelzwaar verspreid drijfjjs, tot 40% bedekt

- F middelzwaar verspreid drijfjjs, 40 tot 75% bedekt
- G middelzwaar drijfjjs meer dan 75% in geul of slop, heden gebroken
- H middelzwaar vast ijs
- K zwaar verspreid drijfjjs, tot 40% bedekt
- L zwaar verspreid drijfjjs, 40 tot 75% bedekt
- M zwaar opeengepakt drijfjjs meer dan 75%, kans op propvorming
- P zwaar drijfjjs meer dan 75% in geul of slop, heden gebroken g



# 7. Werking Ijsberichtendienst van het Berichtencentrum

## 7.1 Ijsberichtgeving binnenvaart

### 7.1.1 Vaarwegen Nederland

De ijsberichtgeving voor de binnenvaart is in werking geweest van 30 december 1996 t/m 12 februari 1997.

In deze periode zijn in totaal op 32 dagen ijskaarten uitgegeven.

Het Berichtencentrum 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 er ca. 600 verzonden.

Van de mogelijkheid om telefonisch of via het Voice Responce Systeem bij het Berichtencentrum inlichtingen omtrent de vaarmogelijkheden te verkrijgen, werd veelvuldig gebruik gemaakt.

### 7.1.2. Grote rivieren

Dit winterseizoen zijn er geen rivierenkaarten uitgegeven.

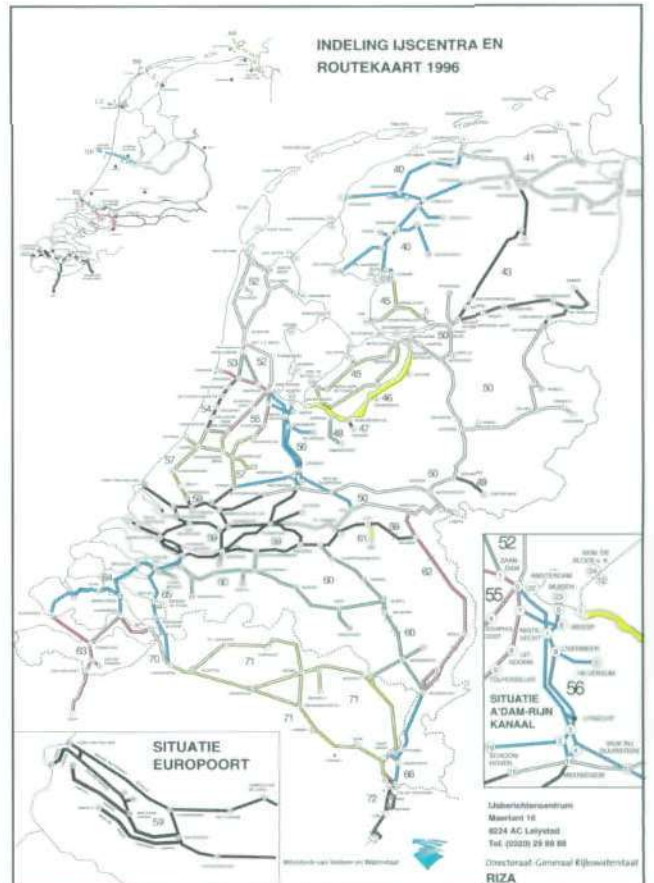
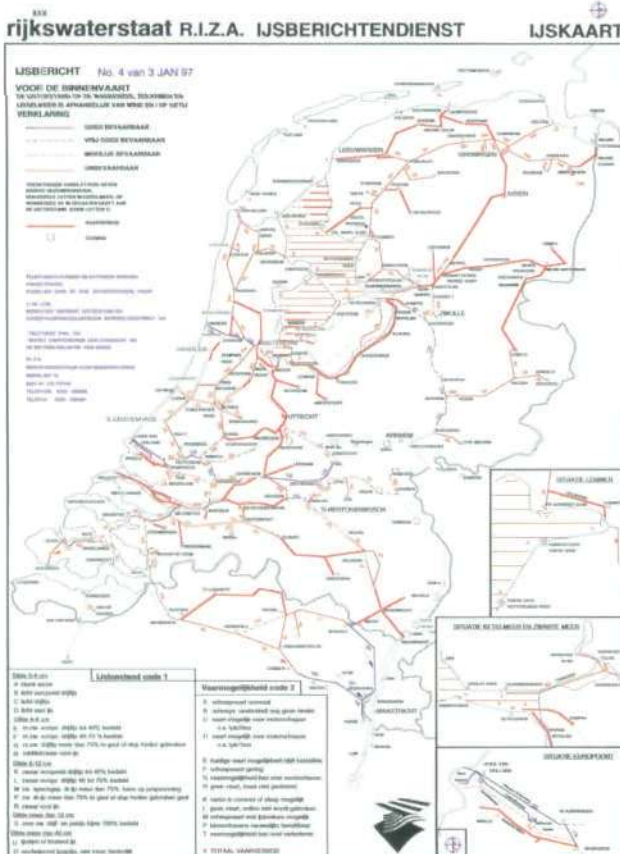
### 7.1.3. Ijsberichtgeving via de nieuwsmedia

Bedoelde overzichten werden bekendgemaakt via NOS teletekst. Het Berichtencentrum beschikt over een on-line verbinding met NOS teletekst.

Om ca. 10.00 uur werd een overzicht op NOS teletekst gepubliceerd. Dit overzicht werd een paar maal per dag geactualiseerd.

Voor het eerst werd de ijskaart op het Internet via Waterland gepubliceerd.

Figuur 5 geeft de indeling van de ijscentra en de routekaart van 1996 weer.



Figuur 5. Indeling ijscentra en routekaart 1996.

#### 7.1.4. Internationale ijsberichtgeving zeevaart

In de periode van 7 t/m 19 januari kwam er in de haven en aanlopen van Delfzijl middelzwaar tot zwaar verspreid drijfijis voor.

In de haven en aanlopen van Harlingen kwam drijfijis tot vast ijs overgaand naar buitengaand in drijfijis voor. Onder invloed van de wind en het getij, kon de situatie snel veranderen.

De havens en aanloop van Dordrecht/Moerdijk waren vanaf 8 januari moeilijk te bereiken voor schepen zonder ijsversterking en weinig machinevermogen. Op 14 januari kwam er een verbetering in de situatie.

Op 24 januari werd het laatste bericht uitgegeven, in de havens van Delfzijl en Harlingen kwam nog licht verspreid drijfijis voor, de aanlopen waren nagenoeg ijsvrij.

Er werden totaal 14 berichten verstuurd, welke informatie verschaffen over de aanlopen en havens van Delfzijl, Harlingen, Amsterdam/Zaandam, Dordrecht/Moerdijk en Vlissingen/Antwerpen.

Deze berichten werden per fax verzonden naar:

- de Kustwacht
- SHMI/Norrköping in Zweden
- Hydrodienst in Hamburg

De gebruikte code is die, welke is samengesteld door de gezamenlijke Oostzeelanden en vastgesteld tijdens de XII<sup>e</sup> Baltic Sea Ice Meeting in 1979 in Gdansk en voor dit gebied aanvaard door de "Commission for Marine Meteorology" van de meteorologische wereld organisatie (WMO) te Genève. De code wordt gebruikt in Zweden, Noorwegen, Denemarken, Finland, Estland, Letland, Litauen, Rusland, Polen, Duitsland en Nederland.

De berichten omvatten de gegevens betreffende de ijstoestand en bevaarbaarheid van de zeehavens met hun toegangen.

Een overzicht van de ontvangen en uitgezonden ijsberichten voor de zeescheepvaart is opgenomen in figuur 6.

Tevens is hierbij een overzicht van de indeling van de havens en hun aanlopen opgenomen.

Figuur 6. Ontvangen en uitgezonden berichten voor de zeescheepvaart (in code).

datum	AA				BB				CC				DD
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
07-01			3322	3322									
08-01			3132	4332	3311	7353	3311	3311					3010
09-01	3121	3221	2121	2111	3232	3232	3232	2111	3221	3232	1210		
27-01	4221	4321	2121	2111	4232	3232	3232	2111	4221	3232	1210		
28-01	4222	4322	3122	2112	4232	3232	3232	3112	4221	3232	1210		
29-01	4222	4322	3122	2112	4232	3232	3232	3112	4222	3232	1211		
30-01	4222	3122	3122	2222	4232	3232	3232	3112	4222	3232	1211		
31-01	4323	4222	3222	3323	4222	4222	4222	3112	4222	3222	1211		
01-02	4323	4323	4323	3323	4223	4223	4223	3113	4222	4222	2212		
02-02	4323	4323	4323	3323	4223	4223	4223	3113	4222	4222	2212		
03-02	4323	4323	4323	3323	4223	4223	4223	3113	4222	4222	2212		
04-02	4323	4323	4323	4323	4223	4223	4223	4113	1000	4222	2212		
05-02	4323	4323	4323	4323	4223	4223	4223	4113	1000	2222	1000		
06-02	4323	4323	4323	4323	4223	4223	4223	4113	1000	3223	1000		
07-02	4332	3332	3332	3332	4223	4223	4223	4113	3302	3222	1000		4201
08-02	4332	3332	3332	3332	8000	1000	3322	5422	3302	3413	4130	3413	4201
09-02	4332	3332	3322	3322	8110	4000	4422	4422	1700	2313	2312	6859	5222
10-02	4332	3332	3322	3322	8242	4321	4422	4422	0//0	0//0	0//0	6859	5222
11-02	4332	3332	3322	3322	4221	4321	4222	7222	0100	0//0	0//0	0//0	5222
12-02	4332	3332	3132	3131	1000	1000	4212	5312	5352	0100	0100	0100	0000
13-02	4332	3332	2132	1312	2100	2100	5312	5433	5552	5352	0000	0000	
14-02	2211	2211	2211	1211	2100	2100	2311	5433	3321	5552	5552	3552	
15-02	2211	2211	2311	1300	1201	1201	3441	2311	0//0	4532	5552	3422	
16-02	2211	2211	3221	1200	1000	4101	2101	1000	0//0	0//0	0//0	0//0	
17-02	0//0	0//0	2211	1200	1000	4101	2101	1000	0//0	0//0	0//0	0//0	
18-02	0//0	0//0	0//0	0//0	0110	2110	1110	0110	1//0	1//0	1//0	1//0	
19-02	1//0	0//0	0//0	0//0	2110	0//0	0//0	0//0	1//0	1//0	1//0	1//0	
20-02	1//0	0//0	0//0	0//0	2110	0//0	0//0	0//0	1//0	1//0	1//0	1//0	
21-02	1//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	0//0	

Groepen met hun codeletters  
onderverdeling van de groepen  
met hun cijfers (1\* cijfer v/d code)

AA = Aanloop en haven Delfzijl en Eemshaven  
1 haven Delfzijl  
2 Eemshaven  
3 Eems: Oterdum tot Eemshaven  
4 Eems: Eemshaven tot Huibertgat

BB = Aanloop en haven Harlingen  
1 haven Harlingen  
2 langs de Pollendam  
3 Blauwe Slenk  
4 Vlietstroom en Stortemelk

CC = Aanloop en haven Den Helder  
1 haven Den Helder  
2 Texelstroom en Marsdiep  
3 Schulpengat

DD = Aanloop en havens Amsterdam en Zaandam  
1 Zijkanaal G en haven Zaandam  
2 Amsterdam oostelijk havengebied  
3 Amsterdam westelijk havengebied  
4 Zijkanaal A (Beverwijk)  
5 Noordzeekanaal  
6 Sluizen IJmuiden tot uiterton

EE = Aanloop en havens Rotterdam  
1 Nieuwe Maas en havens  
2 Botlek-havens  
3 Europoort  
4 Nieuwe Waterweg  
5 Hoek van Holland tot uiterton

FF = Aanloop en havens Dordrecht en Moerdijk  
1 Moerdijk-haven  
2 Moerdijk tot Dordrecht  
3 haven Dordrecht  
4 Oude Maas  
5 Noord

GG = Aanloop Schelde-havens  
1 havengebied Antwerpen  
2 Schelde: Antwerpen-Hansweert  
3 Schelde: Hansweert-Vlissingen  
4 Sloehaven  
5 Oostgat  
6 Wielingen  
7 Kanaal van Gent naar Terneuzen

## 2<sup>e</sup> CIJFER

AB -HOEVEELHEID EN RANGSCHIKKING VAN HET ZEEIJS

- 0 IJsvrij
- 1 Open water - ijsconcentratie minder dan 1/10
- 2 Zeer verspreid drijfijis - ijsconcentratie 1/10 tot minder dan 4/10
- 3 Verspreid drijfijis - ijsconcentratie 4/10 tot 6/10
- 4 Aaneengesloten drijfijis - ijsconcentratie 7/10 tot 8/10
- 5 Dicht aaneengesloten drijfijis - ijsconcentratie 9/10 tot 9<sup>+</sup>/10\*
- 6 Compact drijfijis met aangevroren drijfijis - ijsconcentratie 10/10
- 7 Vast ijs overgaand naar buiten in drijfijis
- 8 Vast ijs
- 9 Slop in dicht aaneengesloten of compact drijfijis, of langs de vastijsrand
- / Geen opgave mogelijk
- \* 9<sup>+</sup>/10 betekent: 10/10 ijsconcentratie met openingen

## 3<sup>e</sup> CIJFER

SB - FASE VAN ONTWIKKELING VAN HET IJS

- 0 Nieuw ijs of nieuwe, donkere ijskorst minder dan 5 cm dik
- 1 Licht gekleurde ijskorst of ijsvlies 5 tot 10 cm dik
- 2 Grijs ijs 10 tot 15 cm dik
- 3 Grijs-wit ijs 15 tot 30 cm dik
- 4 Wit ijs 30 tot 50 cm dik
- 5 Wit ijs 50 tot 70 cm dik
- 6 Middelzwaar eerstejaars ijs 70 tot 120 cm dik
- 7 IJs overwegend dunner dan 15 cm, met enig dikker ijs
- 8 IJs overwegend grijs-wit 15 tot 30 cm dik met enig ijs dikker dan 30 cm
- 9 IJs overwegend dikker dan 30 cm, met enig dunner ijs
- / Geen informatie of opgave mogelijk (b.v. wegens slecht zicht)

## 4<sup>e</sup> CIJFER

TB - GESTELDHEID OF TOESTAND VAN HET IJS

- 0 Pannenkoekijs, ijsschotsen, ijsbreccië (stukken kleiner dan 20 cm)
- 1 Kleine ijsschollen 20 tot 100 m diameter
- 2 Middelgrote ijsschollen 100 tot 500 m diameter
- 3 Grote ijsschollen 500 tot 2000 m diameter
- 4 IJsvelden meer dan 2000 m diameter, of vast ijs
- 5 Pakijs
- 6 Opééngedreven dikke sneeuwrij, klontijs of compact ijsbreccië
- 7 IJsheuvels of tot ruggen opééngeschoven ijs
- 8 Dooigaten of plassen op het ijs
- 9 Voos ijs
- / Geen informatie of opgave mogelijk
- N.B. De cijfers 0 tot 4 kunnen uitsluitend worden gebruikt, als de ijsconcentratie minder is dan 7/10 en als geen samengedrukt (compact) ijs aanwezig is.

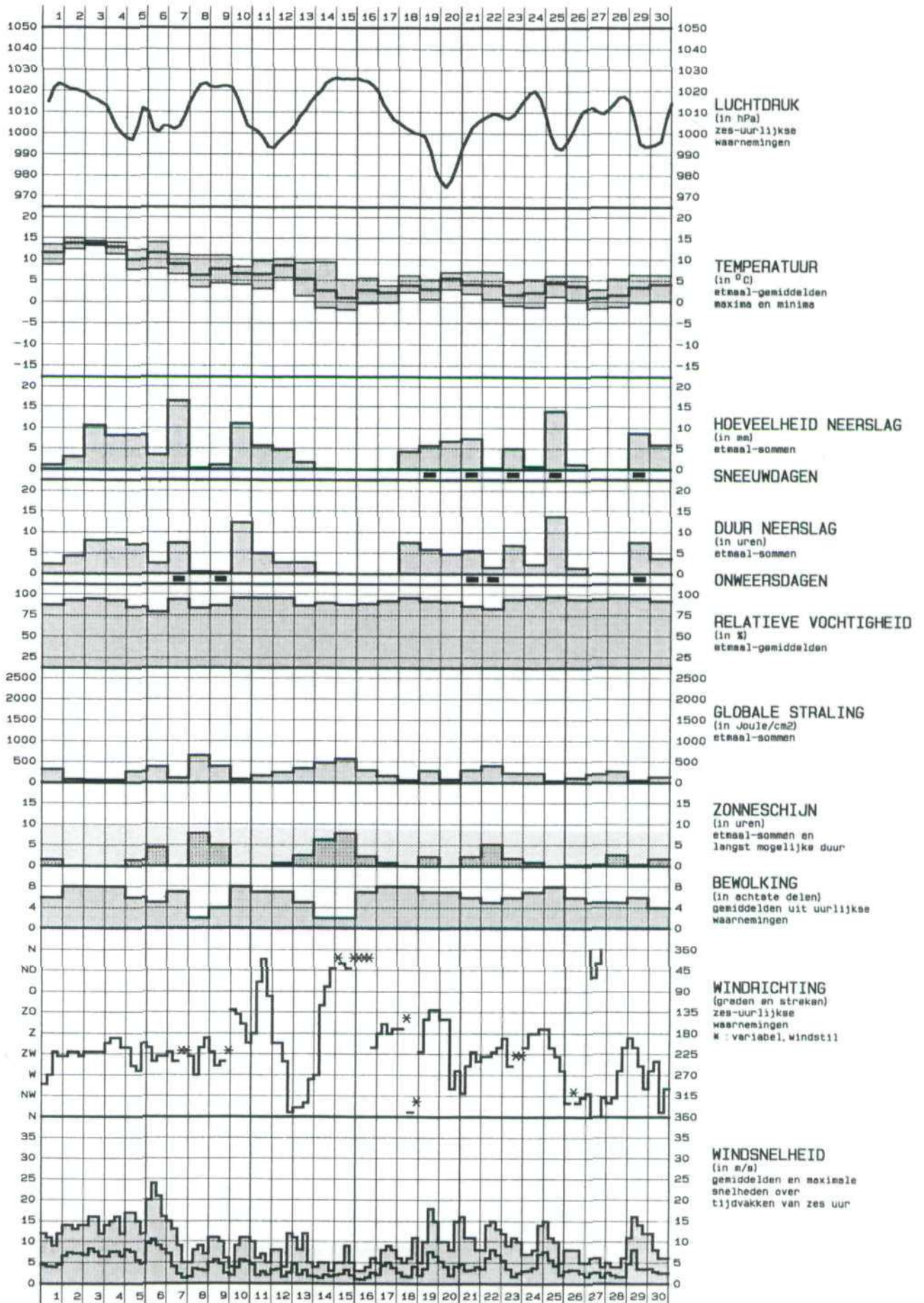
## 5<sup>e</sup> CIJFER

KB - NAVIGATIEMOGELIJKHEDEN IN IJS

- 0 Scheepvaart niet belemmerd
- 1 Scheepvaart moeilijk of gevaarlijk voor houten schepen zonder ijsversterking
- 2 Scheepvaart moeilijk voor zwak gebouwde ijzeren of stalen schepen met gering motorvermogen. Scheepvaart voor houten schepen, zelfs met ijsversterking, niet raadzaam
- 3 Scheepvaart zonder hulp van een ijsbreker, is alleen mogelijk voor sterk gebouwde schepen met een groot motorvermogen en geschikt voor navigatie in ijs
- 4 Scheepvaart is zonder ijsbrekerhulp mogelijk in renne of gebroken slop
- 5 Ijsbrekerhulp kan alleen worden gegeven aan schepen, die geschikt zijn voor navigatie in ijs en van bepaalde tonnage zijn
- 6 Ijsbrekerhulp kan alleen worden gegeven aan schepen met ijsklasse en van bepaalde tonnage
- 7 Ijsbrekerhulp kan alleen worden gegeven aan schepen na speciale vergunning
- 8 Scheepvaart is tijdelijk gesloten
- 9 Scheepvaart gestremd
- / Geen gegevens bekend

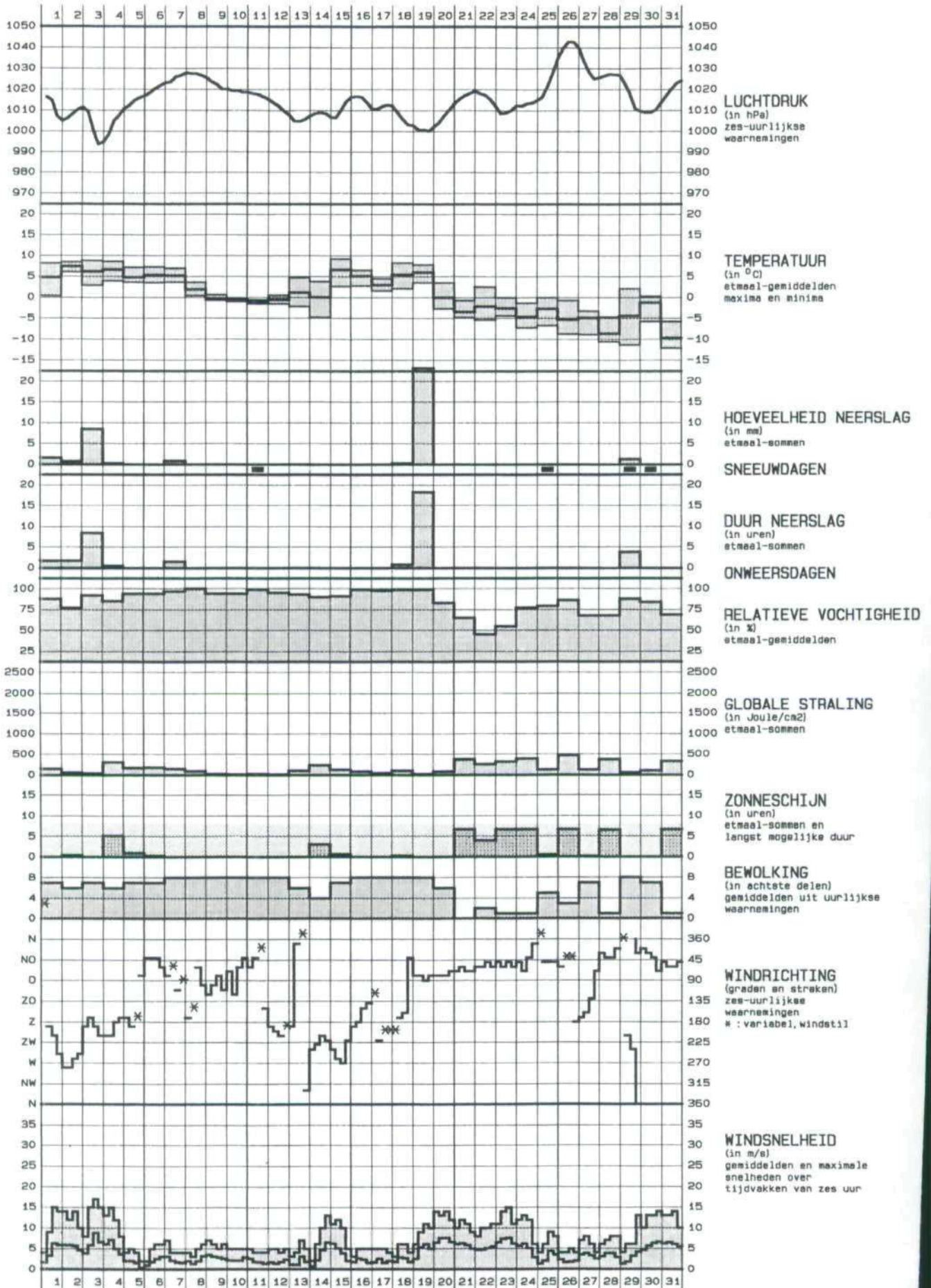
november 1996

WAARNEMINGEN TE DE BILT



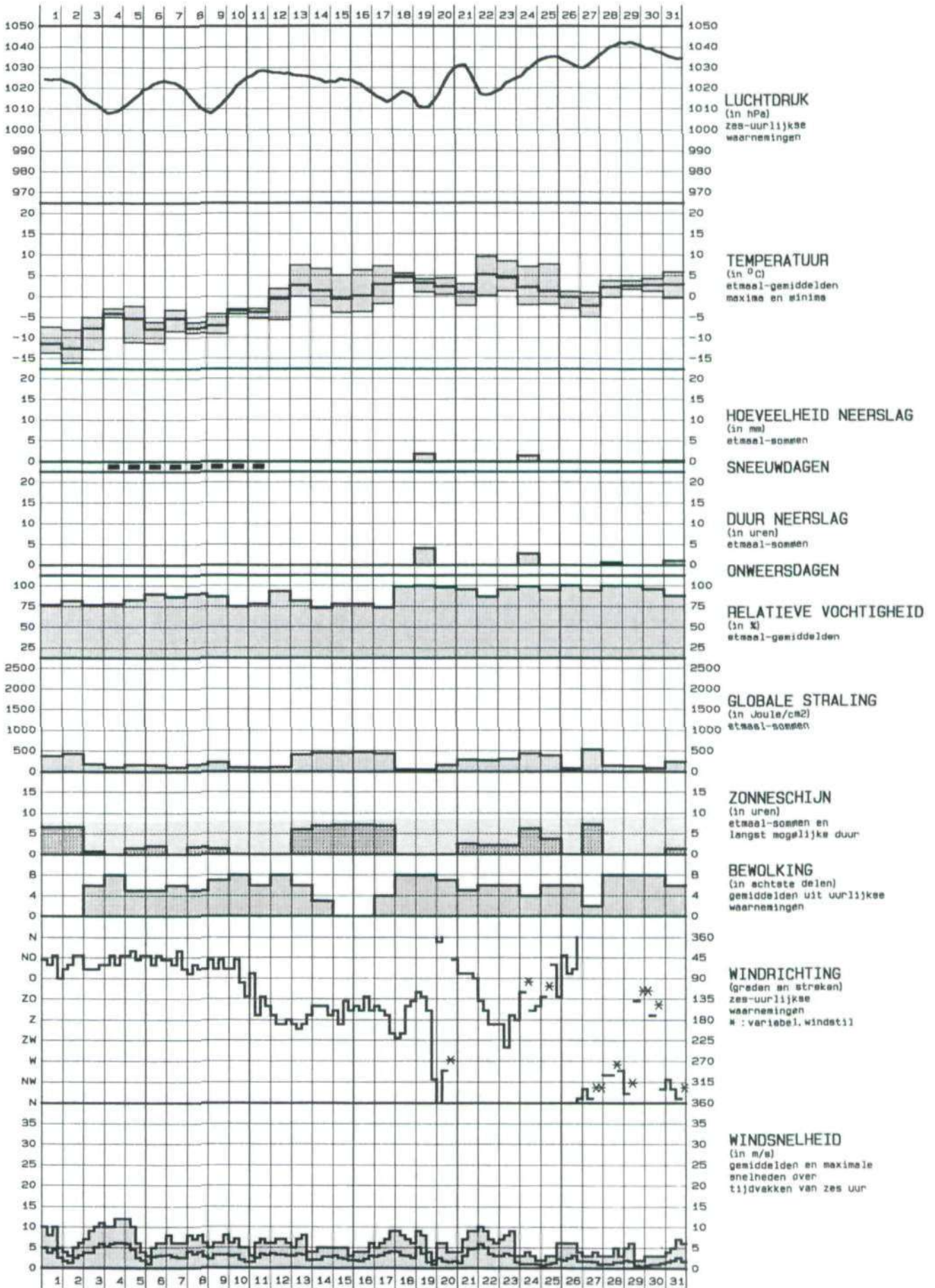
december 1996

WAARNEMINGEN TE DE BILT



januari 1997

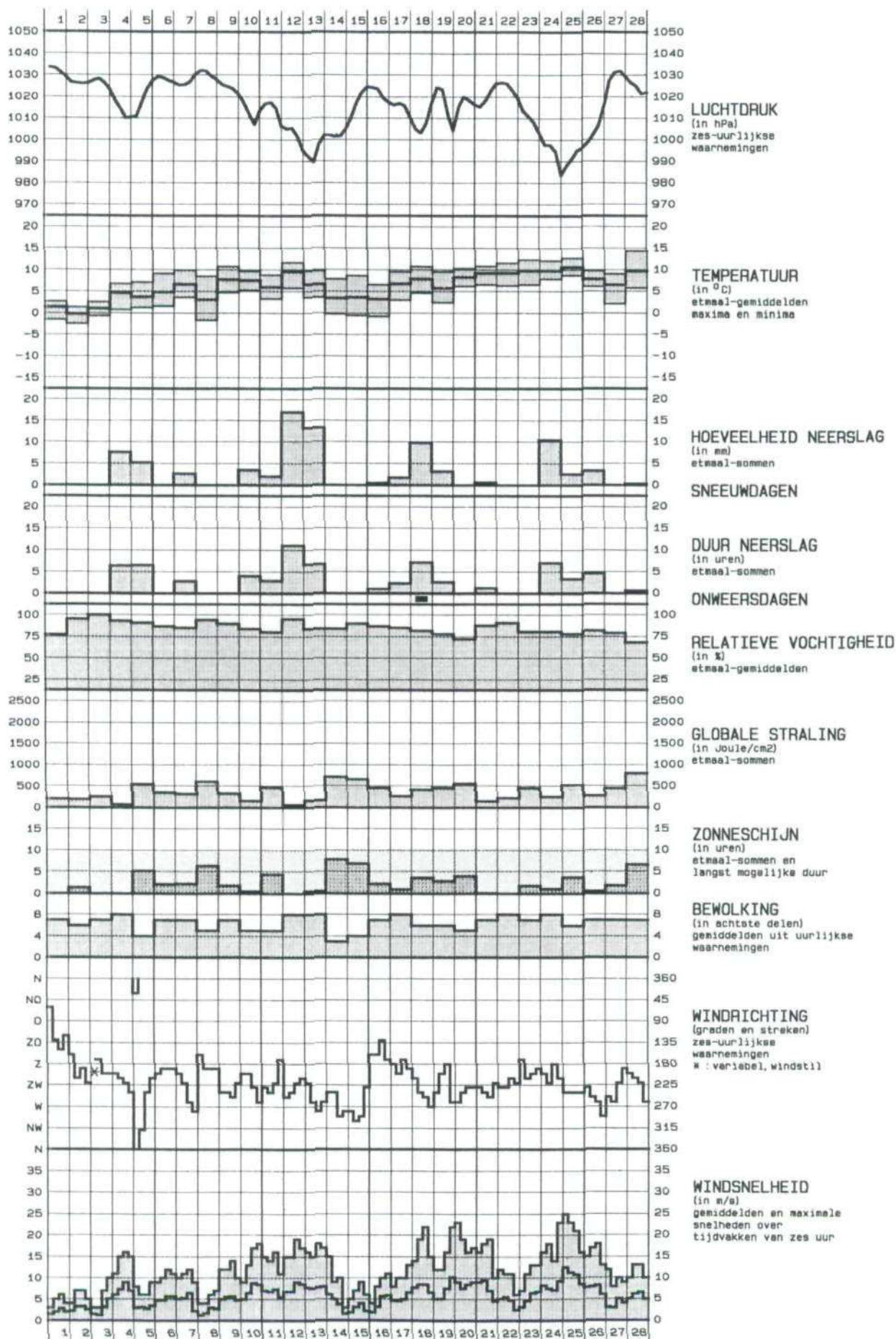
WAARNEMINGEN TE DE BILT





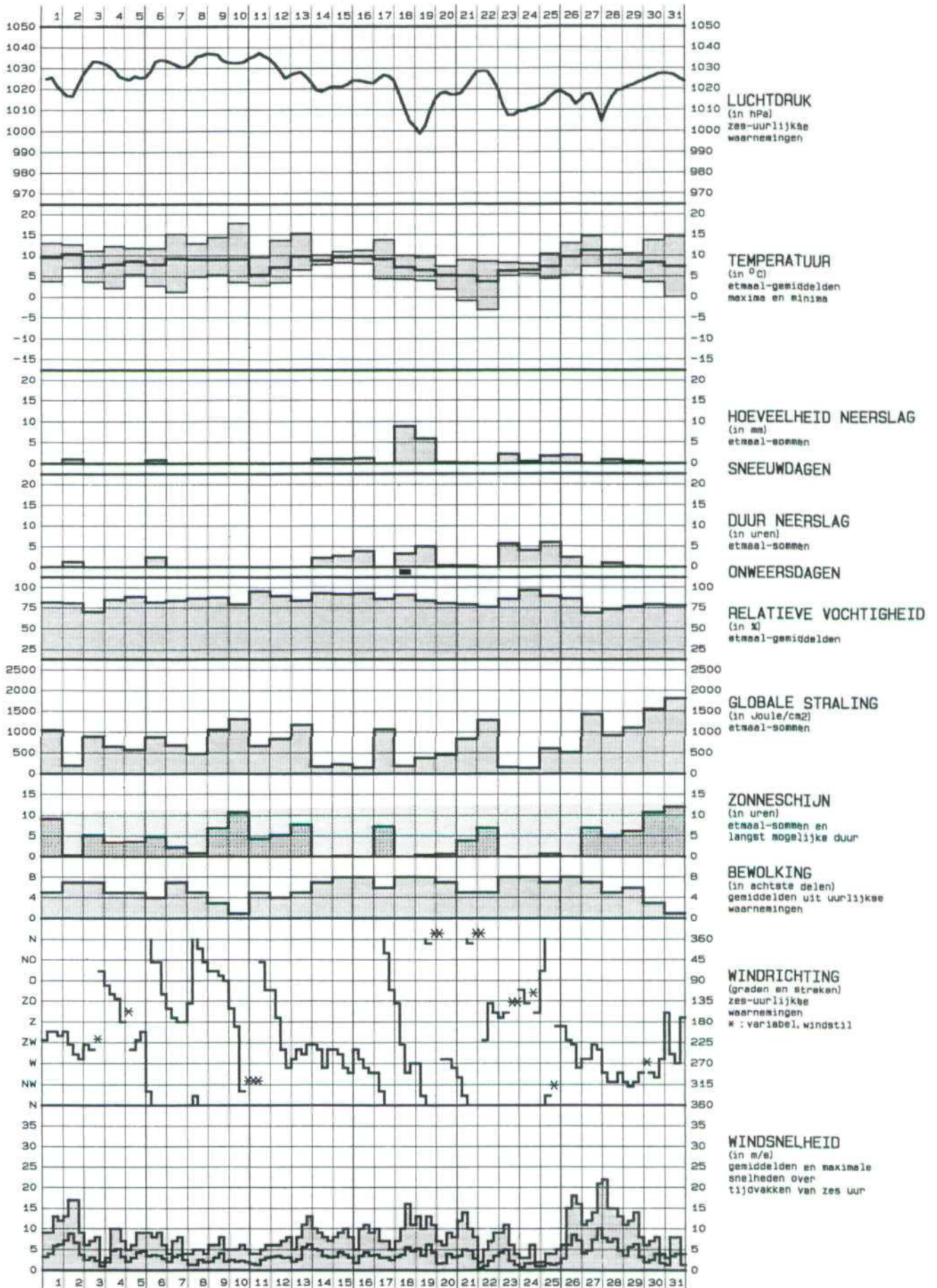
februari 1997

## WAARNEMINGEN TE DE BILT



maart 1997

WAARNEMINGEN TE DE BILT



## Bijlage 2

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
51	53	-	-	7,7	01	70	20	8	35,7	51	53	8	4	17,5
52	64	1	-	12,0	02	73	3	3	20,0	52	47	-	-	6,1
53	64	12	2	21,5	03	52	19	3	23,4	53	84	13	-	28,1
54	90	18	7	42,1	04	75	18	-	27,5	54	57	15	11	31,2
55	94	33	24	73,0	05	50	4	2	11,8	55	79	13	1	27,0
56	77	8	4	26,1	06	67	5	-	15,7	56	69	25	18	49,8
57	63	17	6	28,9	07	68	14	8	31,0	57	43	5	-	8,4
58	74	5	4	22,9	08	68	16	6	30,1	58	62	4	3	16,6
59	52	3	2	11,7	09	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	-	7,0	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	-	6,0	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	-	12,0	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	61,0	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					
99	57	3	3	14,3	49	63	4	-	13,6					

Overzicht van de winters 1850-1997 met aantal vorstdagen (v), ijsdagen (y), zeer koude dagen (z) en vorstgetallen (V) te De Bilt.

