



Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut

• • • •

Sneeuwdek in Nederland 1961 - 1990

Klimatologische gegevens van Nederlandse stations
KNMI publicatienummer 150-28

Snow cover in the Netherlands 1961 - 1990

Climatological data of stations in the Netherlands
KNMI publication number 150-28

• • • •

**Sneeuwdek
in Nederland
1961 - 1990**

Klimatologische gegevens van Nederlandse stations
KNMI publicatienummer 150-28

**Snow cover
in the Netherlands
1961 - 1990**

Climatological data of stations in the Netherlands
KNMI publication number 150-28

KNMI publicatienummer = KNMI publication number; 150-28

De Bilt, 1997

Postbus 201
3730 AE De Bilt
Wilhelminalaan 10
Telefoon 030-220 69 11
Telefax 030-221 04 07

UDC: 551.582
551.578.42
(492)
ISBN: 90-369-2130-9
ISSN: 0169-3581

© KNMI, De Bilt. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke wijze dan ook, zonder vooraf schriftelijke toestemming van het KNMI.

Voorwoord

Deze publicatie wordt uitgegeven in de reeks 'Klimatologische gegevens van Nederlandse stations'. Het is de eerste uitgave waarin de dagelijkse waarnemingen van het sneeuwdek op neerslagstations zijn verwerkt. Daarmee kan het worden gezien als een waardevolle aanvulling op het 'Normalenboek' (KNMI-publicatie 150-27), waarin voor het 20-jarig tijdvak 1971-1990 alleen het gemiddeld aantal dagen met sneeuwval op de 15 hoofdstations wordt gegeven op basis van de uurlijkse visuele waarnemingen van het weer. Gegevens over het sneeuwdek zijn niet in het 'Normalenboek' opgenomen.

Eerder verschenen publicaties over het sneeuwdek in Nederland van T.A. Buishand op basis van metingen van 13 synoptische stations in de winterhalfjaren van 1955/56 t/m 1982/83 (KNMI publicatie WR 86-6), van J.J. Piekema op basis van metingen te De Bilt en Amersfoort tussen 1950 en 1984 (KNMI publicatie TR 50) en van J. van der Horst op basis van metingen van 19 synoptische stations in de periode 1955-1984 (KNMI publicaties TR 51 en TR 51a). Tenslotte bevat de klimaatatlas van Nederland kaarten met sneeuwdekhooften, die zijn gebaseerd op waarnemingen op zogenoemde termijnstations tussen 1953 en 1967.

De nu gepubliceerde gegevens van het sneeuwdek kunnen dienen als referentie bij de beoordeling van actueel winterweer. Daarnaast zijn dergelijke gegevens o.a. van belang voor bouwkundige ontwerpen, natuurbeheer en voor klimaatonderzoek.

Deze publicatie kwam tot stand als gezamenlijk produkt van de afdeling Klimatologische Dienstverlening van het KNMI. Dank gaat uit naar Dr. T.A. Buishand voor het kritisch doornemen van het manuscript.

Het hoofd van de afdeling Klimatologische Dienstverlening
A.F.V. Van Engelen.

De Bilt, november 1997

Preface

This report is issued as part of the series 'Climatological data of stations in the Netherlands'. It is the first issue based on the snow cover observations at Dutch precipitation stations. As such, it is a valuable supplement to KNMI-publication number 150-27, containing only the mean number of days with snowfall at the 15 principal weather stations in the Netherlands for the 20-year period 1971-1990. The latter are based on visual observations of the weather on an hourly basis. Snow cover data are not included in that KNMI publication.

Other publications on snow cover thickness in the Netherlands were written by T.A. Buishand, based on measurements at 13 synoptic stations in the winter half years between 1955/56 and 1982/83 (KNMI publication WR 86-6), by J.J. Piekema, based on observations at De Bilt and Amersfoort between 1950 and 1984 (KNMI publication TR 50) and by J. van der Horst, based on observations at 19 synoptic stations in the period 1955-1984 (KNMI publications TR 51 and TR 51a). Finally, the climatological atlas of the Netherlands contains maps with snow cover thickness, based on observations at ordinary climatological stations between 1953 and 1967.

The snow cover data in this report can serve as a reference when analysing actual winter weather. Moreover, the data are of interest to constructional design, nature conservation and climate research.

This report is the result of a joined effort of Climatological Services of KNMI. We thank Dr. T.A. Buishand for his detailed comments on earlier versions of this report.

The Head of Climatological Services
A.F.V. Van Engelen.

De Bilt, November 1997

Inhoud

| | |
|---|----|
| Ligging stations (kaart) | 8 |
| Inleiding | 9 |
| Meetmethodiek | 10 |
| Kwaliteitscontrole | 11 |
| Tabellen, figuren en kaarten | 13 |
| Aantal dagen met sneeuwdek | 14 |
| • Maand-, Seizoen- en Jaarnormaal (tabel) | 14 |
| • Tijdreeks landelijk gemiddelde (grafiek) | 14 |
| • Gemiddeld aantal dagen per jaar met sneeuwdek (jaarnormaal) (kaart) | 15 |
| • Jaarnormaal, -mediaan, 10% en 90% percentielen, -maximum (tabel) | 16 |
| • Mediaan aantal dagen per jaar met sneeuwdek (jaarmediaan) (kaart) | 17 |
| • Maximum aantal dagen per jaar met sneeuwdek (jaarmaximum) (kaart) | 18 |
| • Aantal dagen met sneeuwdek per klasse (tabel) | 19 |
| Reeksen van achtereenvolgende dagen (runs) met sneeuwdek per klasse | 20 |
| • Gebroken of gesloten sneeuwdek (tabel) | 20 |
| • Tijdreeks landelijk gemiddelde (grafiek) | 20 |
| • Totaal aantal runs gebroken of gesloten sneeuwdek (kaart) | 21 |
| • Gesloten sneeuwdek (tabel) | 22 |
| • Tijdreeks landelijk gemiddelde (grafiek) | 22 |
| • Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek (kaart) | 23 |
| • Gesloten sneeuwdek > 5 cm (tabel) | 24 |
| • Tijdreeks landelijk gemiddelde (grafiek) | 24 |
| • Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek > 5 cm (kaart) | 25 |
| • Gesloten sneeuwdek > 10 cm (tabel) | 26 |
| • Tijdreeks landelijk gemiddelde (grafiek) | 26 |
| • Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek > 10 cm (kaart) | 27 |
| • Gesloten sneeuwdek > 20 cm (tabel) | 28 |
| • Tijdreeks landelijk gemiddelde (grafiek) | 28 |
| • Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek > 20 cm (kaart) | 29 |
| Colofon | 30 |

Contents

| | |
|--|----|
| Location stations (map) | 8 |
| Introduction | 9 |
| Method of observation | 10 |
| Quality control | 11 |
| Tables, figures and maps | 13 |
| Number of days with snow cover | 14 |
| • Monthly, Seasonal and Annual mean (table) | 14 |
| • Time series country mean (graphic) | 14 |
| • Annual mean number of days with snow cover (annual mean) (map) | 15 |
| • Annual mean, median, 10% and 90% percentiles, maximum (table) | 16 |
| • Annual median number of days with snow cover (annual median) (map) | 17 |
| • Annual maximum number of days with snow cover (annual maximum) (map) | 18 |
| • Number of days with snow cover per category (table) | 19 |
| Series of consecutive days (runs) with snow cover per category | 20 |
| • Fractured or closed snow cover (table) | 20 |
| • Time series country mean (graphic) | 20 |
| • Total number of runs fractured or closed snow cover (map) | 21 |
| • Closed snow cover (table) | 22 |
| • Time series country mean (graphic) | 22 |
| • Total number of runs closed snow cover (map) | 23 |
| • Closed snow cover > 5 cm (table) | 24 |
| • Time series country mean (graphic) | 24 |
| • Total number of runs closed snow cover > 5 cm (map) | 25 |
| • Closed snow cover > 10 cm (table) | 26 |
| • Time series country mean (graphic) | 26 |
| • Total number of runs closed snow cover > 10 cm (map) | 27 |
| • Closed snow cover > 20 cm (table) | 28 |
| • Time series country mean (graphic) | 28 |
| • Total number of runs closed snow cover > 20 cm (map) | 29 |
| Colophon | 30 |

Ligging stations sneeuwdekwaarnemingen

(●) en
Hoofdstations
(☆)

Location stations snow cover observations

(●) and
Principal weather stations
(☆)



Inleiding

Dit rapport geeft een klimatologisch overzicht van de sneeuwbedekking in Nederland gedurende het tijdvak 1961-1990. Naast langjarig gemiddelde waarden (= normalen) van het aantal dagen met een sneeuwdek komen aan bod extremen van het aantal dagen met een sneeuwdek per jaar en het voorkomen van reeksen opeenvolgende dagen (=runs) met sneeuwbedekking.

De dagelijkse waarnemingen van de dikte van het sneeuwdek op 262 neerslagstations in het klimatologisch meetnet liggen ten grondslag aan de gepresenteerde tabellen, figuren en kaarten. Bij iedere neerslagmeting van 8 uur UT (Universal Time) - corresponderend met 9 uur wintertijd en 10 uur zomertijd (vanaf 1977) - is de toestand van het sneeuwdek genoteerd volgens speciaal voor het Nederlandse klimaat ontworpen codecijfers.

Het kaartje op pagina 8 geeft een overzicht van de ligging van de neerslagstations waar de dikte van het sneeuwdek is waargenomen (stippen). De 5 neerslagstations rondom een KNMI hoofdstation (binnen de cirkels) worden tezamen representatief geacht voor het sneeuwdek op het desbetreffende hoofdstation (sterren).

Het 30-jarig tijdvak 1961-1990 is door de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) gedefinieerd als één van de standaardtijdvakken voor de publicatie van klimaatgegevens. Opgemerkt moet worden dat 30 jaar voor het bepalen van de klimatologie van de sneeuwbedekking in Nederland relatief kort is, gezien de grote variatie in sneeuwval tussen opeenvolgende jaren.

Introduction

This report presents a climatological description of snow cover in the Netherlands for the period 1961-1990. Besides long term mean values of the number of days with snow cover, attention is given to extremes of the number of days with snow cover per year and to series of consecutive days (=runs) with snow cover.

The presented tables, figures and maps are based on the daily observations of snow cover thickness at 262 precipitation stations in the Netherlands. Each observation consists of a description of the snow cover at 8 hours UT (Universal Time) according to a classification system which has been developed especially for the Dutch climate.

The map on page 8 shows the locations of the stations where snow cover thickness is measured (black dots). The five precipitation stations surrounding a KNMI principal weather station (inside the circles) are considered to be representative for the snow cover climate at the principal station (stars).

The 30-year period 1961-1990 is one of the standard normal periods for the publication of climatic data as declared by the World Meteorological Organization WMO. It should be noted that a length of 30-years is rather short for determining the climatology of snow cover thickness in the Netherlands, since there is a large interannual variation in snowfall.

Meetmethodiek

Gelijktijdig met de routinematige neerslagaftapping zijn gedurende 30 jaar (1961-1990) dagelijks om 8 uur UT op meer dan 250 stations de gegevens van het sneeuwdek opgenomen. De daarbij gehanteerde codecijfers zijn gebaseerd op een indeling in de volgende 10 klassen:

- Geen sneeuwdek (=0)
- Gebroken sneeuwdek, gemiddeld dunner dan 1 cm (=1)
-idem, gemiddeld 1 cm of dikker (=2)
- Gesloten sneeuwdek, gemiddeld dunner dan 1 cm (=3)
- ...idem, gemiddelde dikte 1-2 cm (=4)
- ...idem, gemiddelde dikte 3-5 cm (=5)
- ...idem, gemiddelde dikte 6-10 cm (=6)
- ...idem, gemiddelde dikte 11-20 cm (=7)
- ...idem, gemiddeld dikker dan 20 cm (=8)
- Sneeuw opgewaaid tot grote hopen (=9)

De codecijfers werden genoteerd op voorbedrukte groene kaarten die eens per decade naar het KNMI in De Bilt werden gestuurd (een procedure die ondertussen is vervangen door een telefonisch registratie- en inwin-systeem). De gegevens zijn de afgelopen jaren gedigitaliseerd door handmatige invoer van de codecijfers in computerbestanden.

Method of observation

Simultaneous with the routine precipitation measurements at more than 250 precipitation stations snow cover thickness was observed on a daily basis at 8 UT for 30 years (1961-1990). The codes used for the description of snow cover constitute a classification of the following 10 categories:

- No snow cover (=0)
- Fractured snow cover, average thickness less than 1 cm (=1)
-the same, but average thickness 1 cm or more (=2)
- Closed snow cover, average thickness less than 1 cm (=3)
- ...the same, but average thickness 1-2 cm (=4)
- ...the same, but average thickness 3-5 cm (=5)
- ...the same, but average thickness 6-10 cm (=6)
- ...the same, but average thickness 11-20 cm (=7)
- ...the same, but on average > 20 cm (=8)
- Snow blown at large heaps (=9)

Above categories were noted on preprinted green cards, that were sent to KNMI at De Bilt once every 10 days (a procedure which has recently been replaced by an electronic voice response system). The hard copy data have been digitized over the last years by manual input of the codes into computer files.

Kwaliteitscontrole

De sneeuwdek gegevens zijn gevalideerd door middel van:

- Visuele inspectie van geplote dag-kaarten, waarbij de nadruk lag op de consistentie van het ruimtelijk patroon van sneeuwbedekking.
- Visuele inspectie van het verloop in de tijd van het sneeuwdek op een bepaald station.
- Vergelijking van sneeuwdekhogten met neerslag-waarnemingen op dezelfde stations en sneeuwval-waarnemingen op hoofdstations in de omgeving.

Op grond van bovenstaande validatie is landelijk in totaal ongeveer 2% van de dagelijkse waarnemingen gemarkeerd als ontbrekend of onbetrouwbaar. In het gedigitaliseerde klimaatbestand waarop dit rapport is gebaseerd, zijn voor het sneeuwdek op deze dagen de waarden aangevuld door handmatige ruimtelijke interpolatie. Bij twijfel werd gelet op waarnemingen van de neerslag en van de luchttemperatuur in de omgeving.

De belangrijkste oorzaken voor ontbrekende of onbetrouwbare waarden zijn:

- Onduidelijkheid / subjectiviteit van de waarneming voor wat betreft achtergebleven sneeuwresten op beschutte plaatsen op of in de nabijheid van stations. Hierdoor wordt soms voor bepaalde stations veel langer gebroken sneeuwdek (=1 of 2) opgegeven dan op naburige stations.
- Onduidelijkheid over het onderscheid tussen de klasse 'Gebroken sneeuwdek 1 cm of dikker (=2)' en de klasse 'Sneeuw opgewaaid tot grote hopen (=9)'.
- Onduidelijkheid over de genoteerde neerslaghoeveelheid als de neerslag viel in de vorm van sneeuw. Vaak wordt hierbij geen neerslaghoeveelheid genoteerd.

Ondanks de validatieprocedure en de correcties en aanvullingen die op grond hiervan zijn gepleegd, zijn de verschillen in het gemiddelde aantal dagen met sneeuwdek tussen naburige stations soms groot. Behalve door fouten die mogelijk zijn achtergebleven na de validatie wordt dit veroorzaakt door verschillen in de begroeiing in de directe omgeving en de beschutting van stations. De vraag hoe representatief een stationswaarneming is voor zijn omgeving is moeilijk te beantwoorden. Door de combinatie van fouten en de representativiteitskwesitie is een waarde voor een individueel station niet de beste indicatie voor de werkelijke gemiddelde sneeuwbedekking voor het gebied waarin het station ligt. Een betere indicatie is een gemiddelde waarde voor een aantal stations in de omgeving. Klimatologische waarden voor individuele neerslagstations zijn daarom niet in deze publicatie opgenomen. Deze gegevens zijn eventueel op aanvraag beschikbaar.

Quality control

The snow cover data have been validated by means of:

- Visual inspection of plotted maps of daily snow cover, giving special attention to the consistency of the spatial pattern of snow cover thickness.
- Visual inspection of the temporal pattern of snow cover at a given station.
- Comparison of snow cover observations with precipitation measurements at the same stations and snowfall measurements at the nearest principal stations.

Based on the above validation process a total of about 2% of the daily snow cover observations were marked as missing or unreliable. In the KNMI climatic database, where this report is based on, these values were completed by manual spatial interpolation of snow cover observations at surrounding stations. In some cases where interpolation was difficult also precipitation measurements and surface air temperature measurements at principal stations nearby were taken into account.

The main sources of error leading to missing or unreliable values are:

- Obscurity / subjectivity of the observation with respect to snowpatches left at sheltered places at or in the vicinity of the measurement stations. Sometimes at a certain station the category of fractured snow cover (=1 or 2) is recorded more often than at nearby stations.
- Obscurity about the difference between the category of 'Fractured snow cover, average thickness 1 cm or more (=2)' and the category 'Snow blown at large heaps (=9)'.
- Obscurity about the recorded precipitation amount at rainfall stations when precipitation type was snowfall. Often no rainfall is recorded in these cases.

Although all observations were validated and missing and unreliable values were completed and replaced, the differences in the mean number of days with snow cover at neighbouring stations are sometimes large. Besides possible errors in the observations that were not corrected, this is caused by differences in vegetation in the surrounding and by sheltering of the measurement stations. The question how representative a station observation is with respect to its surrounding is difficult to answer. Due to the combination of possible errors in the observation and the question of representativity, the value for an individual station is not the best indication of the real mean snow cover in the area of that station. A better indication is obtained by determining a mean value for a distinct number of neighbouring stations instead of the value at one individual station. Therefore climatic values for individual precipitation stations are not reported here. These data are available upon request.

Tabellen, figuren en kaarten

De gegevens over het sneeuwdek worden gepresenteerd in tabellen, figuren en kaarten.

In de **tabellen** worden telkens de gemiddelde waarden voor de 5 neerslagstations in de directe omgeving van een KNMI hoofdstation gepresenteerd onder de naam van dat hoofdstation. Daarnaast wordt het landelijk gemiddelde gegeven van de waarden op 262 neerslagstations. Op deze wijze is een vergelijking mogelijk met de 'normalen' van andere elementen op de KNMI hoofdstations (bijvoorbeeld temperatuur) zoals gepubliceerd in het Normalenboek (KNMI publicatienummer 150-27). Voor het gemiddelde van 5 stations is gekozen vanwege het vraagstuk van de representativiteit van individuele neerslagstations voor hun omgeving. Alle waarden zijn afgerond op gehele getallen.

In de **figuren** staan uitsluitend landelijk gemiddelde waarden, terwijl op de **kaarten** de ruimtelijke verdeling van het sneeuwdek over Nederland gebaseerd is op de waarnemingen op alle 262 neerslagstations. Aan de isolijnen ligt een interpolatietechniek ten grondslag gebaseerd op kriging.

In alle tabellen, figuren en kaarten is de klasse 'Sneeuw opgewaaid tot grote hopen (=9)' beschouwd als ware het 'Gebroken sneeuwdek, gemiddeld 1 cm of dikker (=2)'.

De tabellen met reeksen van achtereenvolgende dagen (=runs) met sneeuwdek in het tijdvak 1961-1990 moeten als volgt worden gelezen. In De Bilt kwam volgens de tabel op pagina 24 in het tijdvak 1961-1990 in totaal 27 keer een aaneengesloten periode met sneeuwdek dikker dan 5 cm voor. Gedurende 9 keer hield dit sneeuwdek slechts 1 dag stand; 9 keer tussen de 2 en 4 dagen; 5 keer tussen de 5 en 9 dagen; 3 keer tussen 10 en 19 dagen en 1 keer 20 dagen of langer.

Aangezien jaarwisselingen op het noordelijk halfrond in de winter vallen is om een zuiver beeld te krijgen van het (maximum) aantal dagen met sneeuw per jaar besloten een klimatologisch jaar te laten beginnen op 1 juni. Het sneeuwseizoen van 1961 omvat het tijdvak 1 juni 1960 t/m 31 mei 1961.

Tables, figures and maps

Data of snow cover are presented in tables, figures and maps.

The **tables** present the mean values for the 5 precipitation stations surrounding a KNMI principal weather station. As an ID (first column), the name of this principal station is given. Besides that, the country mean is given of the values at 262 precipitation stations. This makes it possible to compare the values in the tables with the long-term means of other elements (e.g. temperature) in KNMI-publication number 150-27. The mean of 5 stations is presented instead of the value at individual stations in order to avoid questions about the representativity of one station for its surrounding. All values have been rounded to integers.

In the **figures** only the country means are portrayed, whereas in the **maps** the spatial distribution of the snow cover is based on all 262 station observations. Kriging is applied for obtaining the isolines in the maps.

In all tables, figures and maps the category 'Snow blown at large heaps (=9)' is treated as being the category 'Fractured snow cover, average thickness 1 cm or more (=2)'.

The tables with series of consecutive days (=runs) with snow cover in the period 1961-1990 should be read as follows. According to the table on page 24, there were 27 events in De Bilt with a snow cover with average thickness > 5 cm during the period 1961-1990. Nine of these events lasted only one day; 9 events lasted between 2 and 4 days; 5 events between 5 and 9 days; 3 events between 10 and 19 days and 1 event 20 days or more.

It was decided to start a climatological year in this publication on 1 June, because in the Northern Hemisphere the turn of the year takes place in winter. For instance, the snow-season of 1961 covers the period 1 June 1960 until 31 May 1961. In this way, a clear picture of the (maximum) number of days with snow cover per year is obtained.

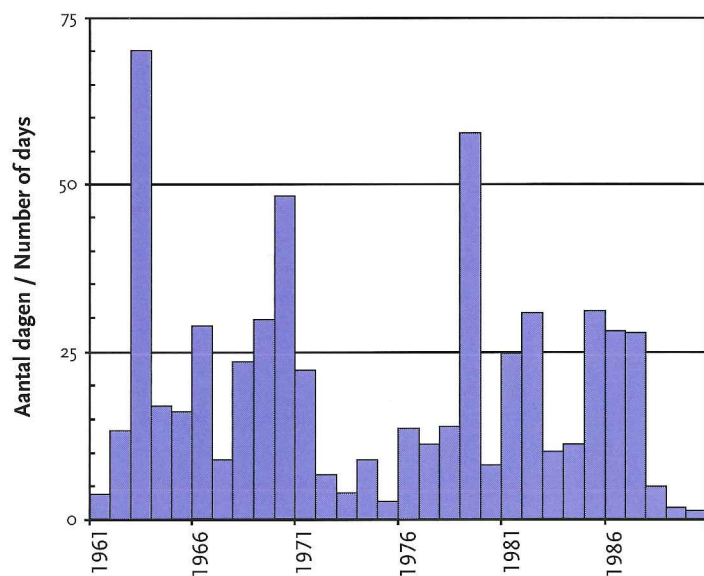
Aantal dagen met sneeuwdek

Number of days with snow cover

Maand-, Seizoen- en Jaarnormaal

Monthly, Seasonal and Annual mean

| Station | Jan | Feb | Mrt | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | W | L | Z | H | Jaar |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|---|------|
| De Kooy | 6 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 13 | 2 | 0 | 1 | 15 |
| Leeuwarden | 9 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 21 | 3 | 0 | 1 | 25 |
| Eelde | 9 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 21 | 3 | 0 | 1 | 25 |
| Valkenburg | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| Schiphol | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 14 | 2 | 0 | 1 | 16 |
| De Bilt | 7 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 19 |
| Soesterberg | 7 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 20 |
| Deelen | 7 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 18 | 3 | 0 | 1 | 22 |
| Twenthe | 8 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 20 | 3 | 0 | 1 | 24 |
| Vlissingen | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| Rotterdam | 6 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 13 | 1 | 0 | 1 | 15 |
| Gilze-Rijen | 7 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 17 | 2 | 0 | 1 | 20 |
| Eindhoven | 7 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 19 |
| Volkel | 7 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 18 |
| Maastricht | 8 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 20 | 3 | 0 | 2 | 24 |
| Land/country | 7 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 19 |
| Station | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | W | S | S | A | Year |







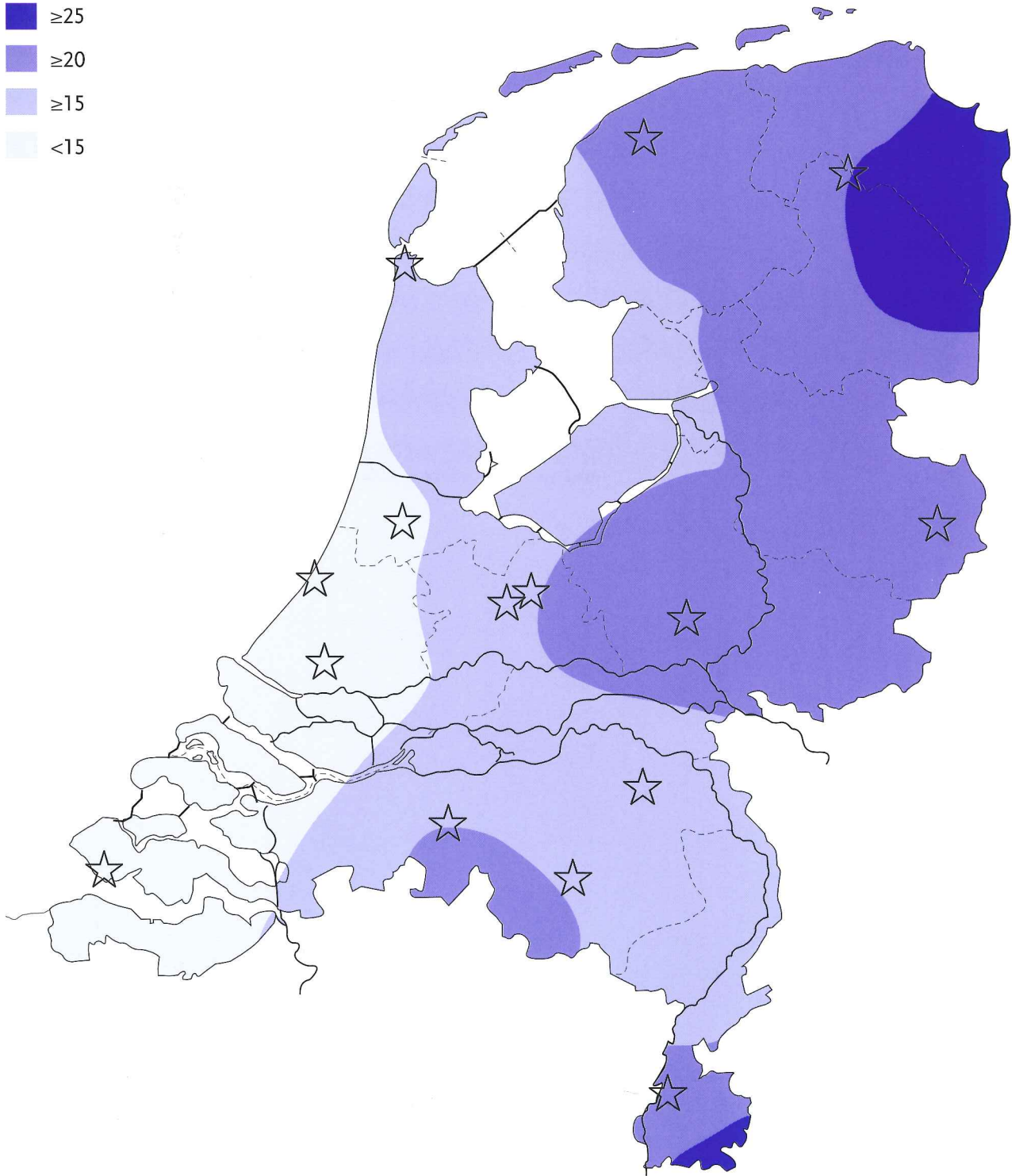
Aantal dagen per jaar met sneeuwdek
(tijdreeks landelijk gemiddelde)

Annual number of days with snow cover
(time series country mean)

Gemiddeld aantal dagen per jaar met sneeuwdek (jaarnormaal)

Annual mean number of days with snow cover (annual mean)

-  ≥ 25
-  ≥ 20
-  ≥ 15
-  < 15



**Jaarnormaal, -mediaan, 10% en 90%
percentielen, -maximum**

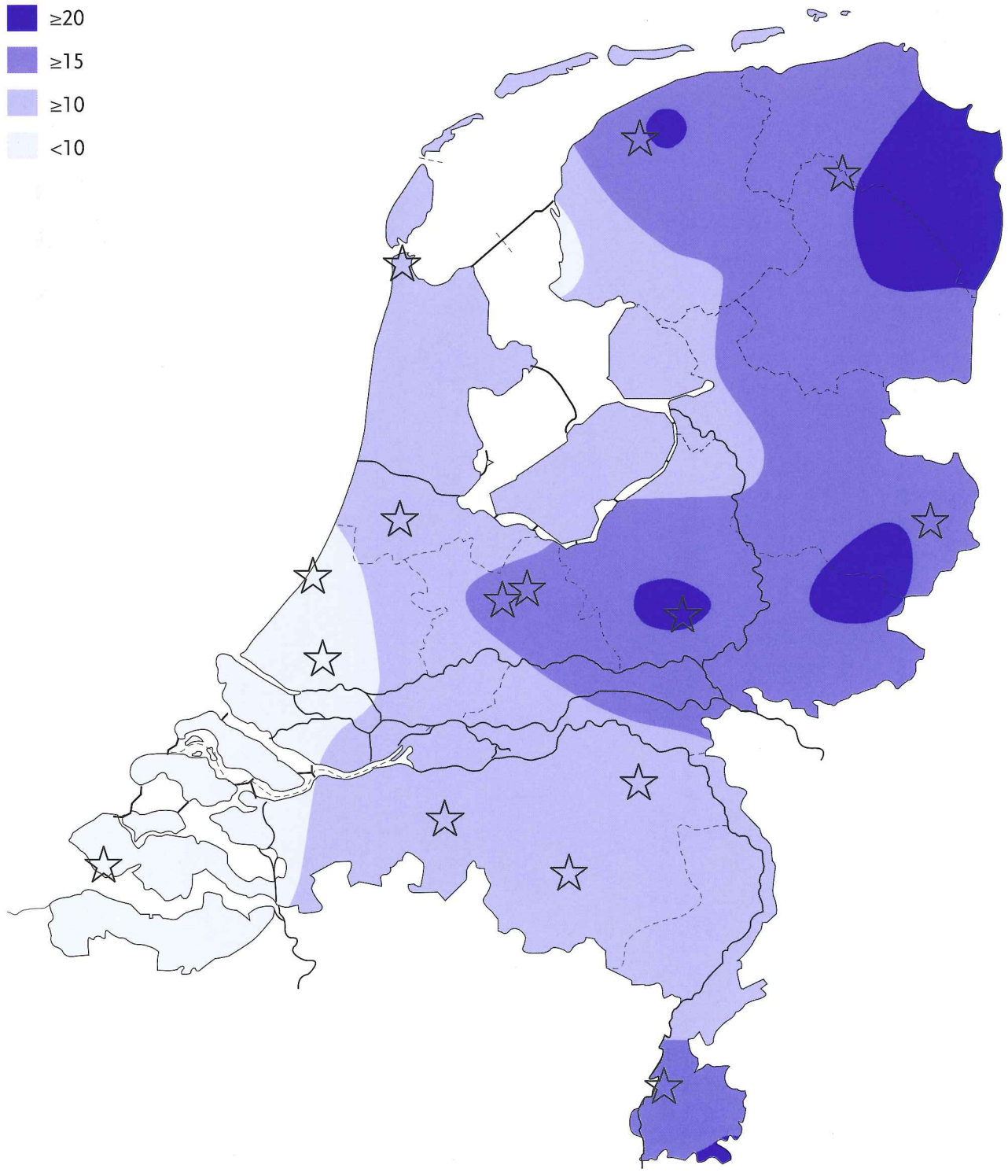
**Annual mean, median, 10% and 90%
percentiles, maximum**

| Station | Normaal | Mediaan | 10%-percentiel | 90%-percentiel | Maximum |
|----------------|-------------|---------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| De Kooy | 15 | 10 | 0 | 36 | 71 |
| Leeuwarden | 25 | 20 | 2 | 66 | 85 |
| Eelde | 25 | 20 | 3 | 69 | 82 |
| Valkenburg | 12 | 7 | 1 | 27 | 72 |
| Schiphol | 16 | 11 | 1 | 43 | 71 |
| De Bilt | 19 | 15 | 2 | 50 | 70 |
| Soesterberg | 20 | 16 | 1 | 51 | 72 |
| Deelen | 22 | 17 | 2 | 58 | 77 |
| Twenthe | 24 | 19 | 3 | 55 | 77 |
| Vlissingen | 12 | 6 | 0 | 36 | 70 |
| Rotterdam | 15 | 10 | 1 | 33 | 68 |
| Gilze-Rijen | 20 | 14 | 2 | 51 | 76 |
| Eindhoven | 19 | 13 | 1 | 51 | 74 |
| Volkel | 18 | 13 | 1 | 47 | 68 |
| Maastricht | 24 | 20 | 4 | 52 | 74 |
| Land/country | 19 | 14 | 2 | 49 | 74 |
| Station | Mean | Median | 10%-percentile | 90%-percentile | Maximum |

Mediaan aantal dagen per jaar met sneeuwdek
(jaarmediaan)

Annual median number of days with snow cover
(annual median)

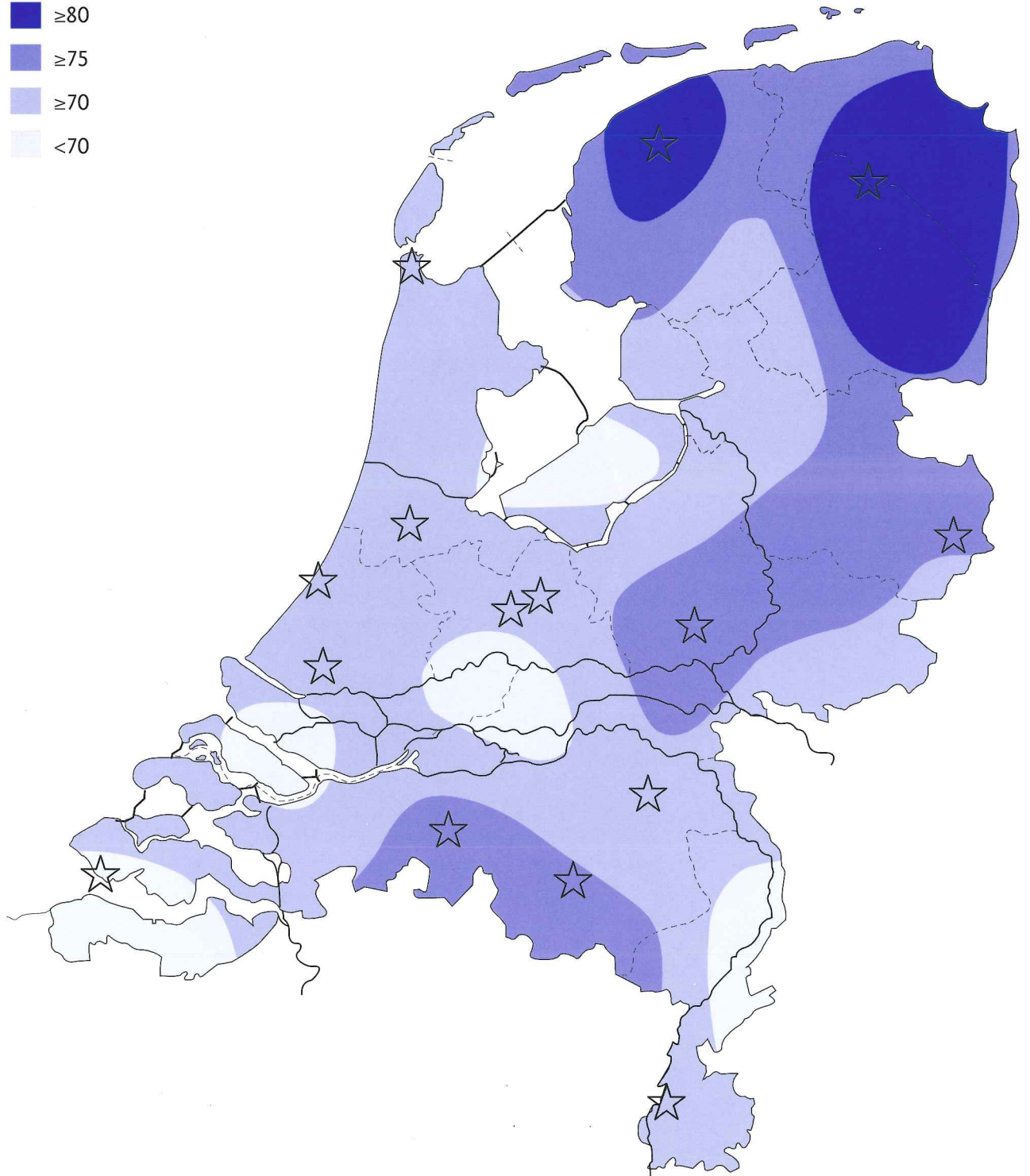
- ≥ 20
- ≥ 15
- ≥ 10
- < 10



Maximum aantal dagen per jaar met sneeuwdek
(jaarmaximum)

Annual maximum number of days with snow cover
(annual maximum)

- ≥ 80
- ≥ 75
- ≥ 70
- < 70



Tootaal aantal dagen met sneeuwdek per klasse

Total number of days with snow cover per category

| Station | Aantal dagen met sneeuwdek | | | | |
|-------------|----------------------------|----------|--------|---------|---------|
| | Gebroken of gesl. | Gesloten | > 5 cm | > 10 cm | > 20 cm |
| De Kooy | 458 | 215 | 65 | 20 | 2 |
| Leeuwarden | 752 | 374 | 171 | 84 | 11 |
| Eelde | 750 | 409 | 188 | 66 | 10 |
| Valkenburg | 358 | 206 | 61 | 10 | 0 |
| Schiphol | 483 | 232 | 78 | 25 | 0 |
| De Bilt | 561 | 309 | 126 | 36 | 2 |
| Soesterberg | 587 | 333 | 139 | 54 | 4 |
| Deelen | 665 | 381 | 173 | 82 | 12 |
| Twenthe | 718 | 437 | 152 | 52 | 4 |
| Vlissingen | 360 | 154 | 40 | 7 | 0 |
| Rotterdam | 439 | 282 | 86 | 20 | 1 |
| Gilze-Rijen | 588 | 347 | 164 | 73 | 3 |
| Eindhoven | 577 | 364 | 166 | 45 | 2 |
| Volkel | 540 | 358 | 114 | 36 | 1 |
| Maastricht | 726 | 390 | 167 | 60 | 6 |

| | | | | | |
|--------------|-------------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Land/country | 573 | 316 | 122 | 44 | 4 |
| | Closed or fract. | Closed | > 5 cm | > 10 cm | > 20 cm |

Station Number of days with snow cover

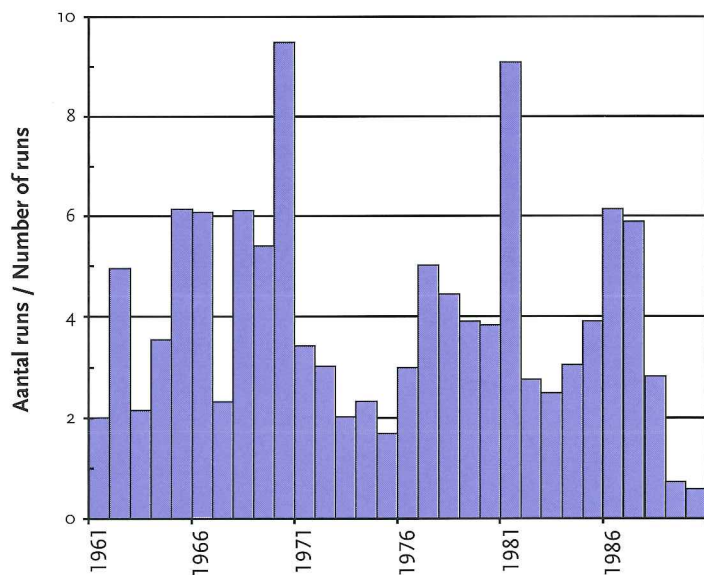
Reeksen van achtereenvolgende dagen (runs) met sneeuwdek per klasse

Series of consecutive days (runs) with snow cover per category

Gebroken of gesloten sneeuwdek

Fractured or closed snow cover

| Station | Totaal aantal runs | Aantal runs met lengte in dagen | | | | |
|--------------|-------------------------|---------------------------------|-----|-----|-------|-----|
| | | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥20 |
| De Kooy | 105 | 48 | 31 | 15 | 7 | 4 |
| Leeuwarden | 133 | 51 | 42 | 19 | 15 | 6 |
| Eelde | 138 | 58 | 41 | 19 | 13 | 7 |
| Valkenburg | 84 | 39 | 23 | 16 | 5 | 1 |
| Schiphol | 99 | 42 | 29 | 19 | 6 | 4 |
| De Bilt | 128 | 57 | 38 | 20 | 9 | 4 |
| Soesterberg | 129 | 56 | 38 | 22 | 10 | 4 |
| Deelen | 128 | 56 | 32 | 23 | 12 | 6 |
| Twenthe | 153 | 70 | 37 | 27 | 13 | 5 |
| Vlissingen | 77 | 33 | 25 | 12 | 6 | 2 |
| Rotterdam | 96 | 42 | 26 | 18 | 7 | 3 |
| Gilze-Rijen | 128 | 57 | 37 | 19 | 11 | 4 |
| Eindhoven | 109 | 41 | 34 | 17 | 14 | 4 |
| Volkel | 115 | 51 | 32 | 16 | 11 | 4 |
| Maastricht | 155 | 67 | 45 | 22 | 15 | 6 |
| Land/country | 118 | 51 | 34 | 19 | 10 | 4 |
| Station | Total number of runs | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥20 |

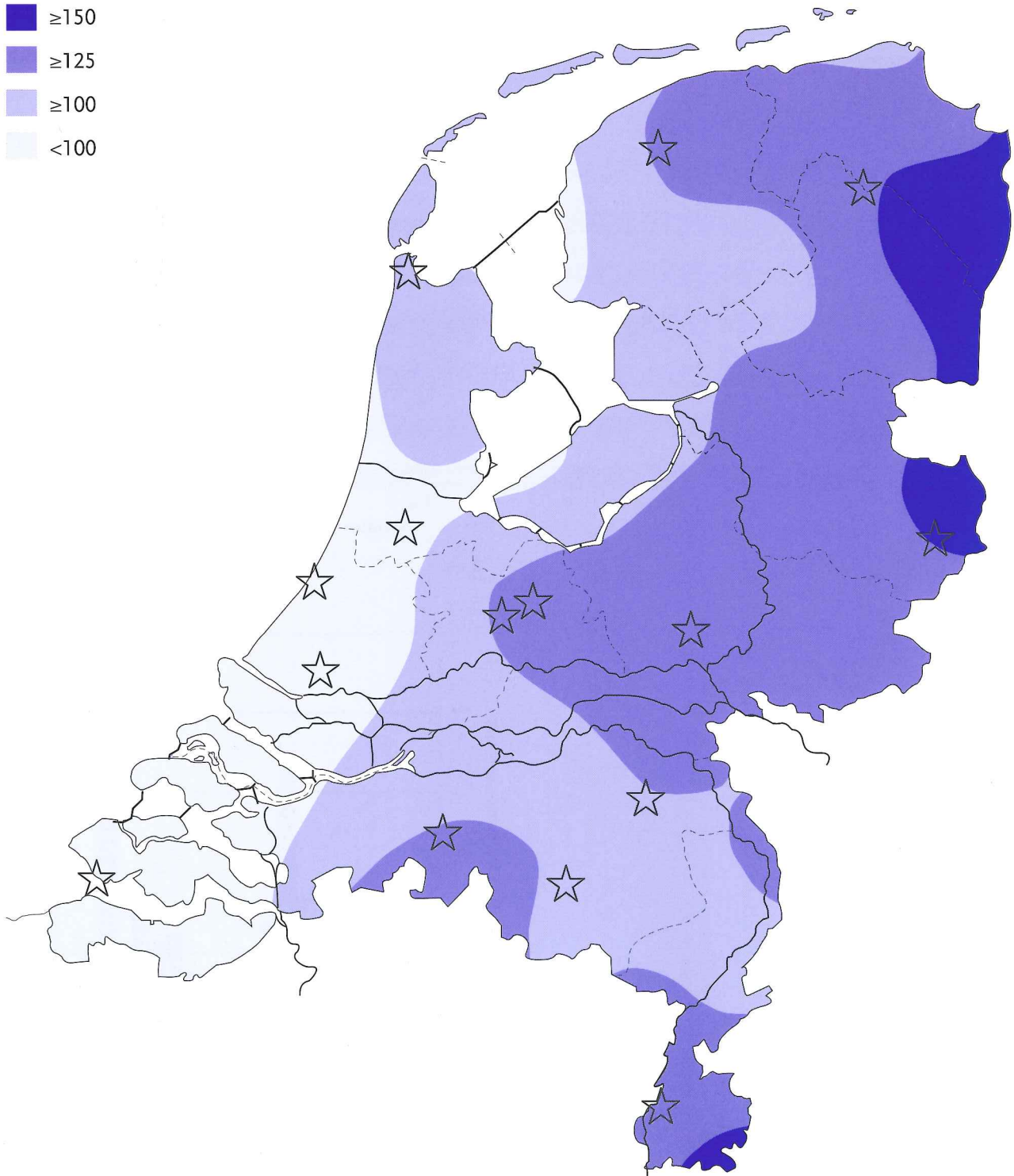


Aantal runs per jaar gebroken of gesloten sneeuwdek (tijdreeks landelijk gemiddelde)

Annual number of runs fractured or closed snow cover (time series country mean)

Totaal aantal runs gebroken of gesloten
sneeuwdek

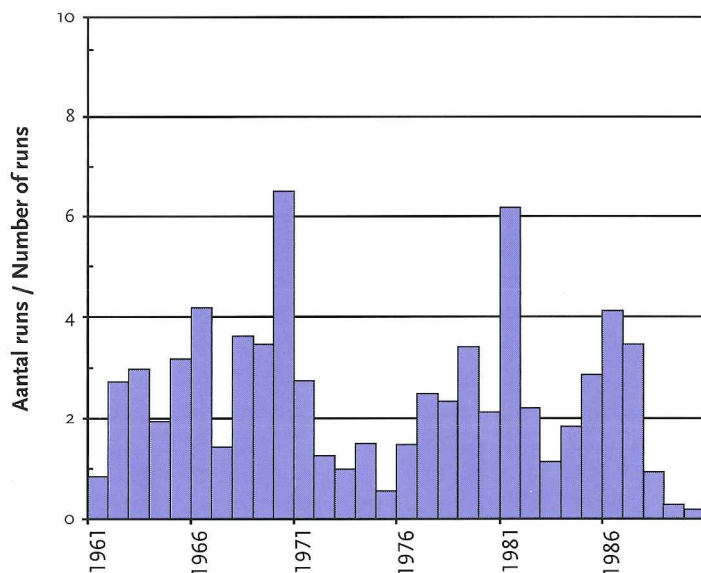
Total number of runs fractured or closed snow
cover



Gesloten sneeuwdek

Closed snow cover

| Station | Totaal aantal runs | Aantal runs met lengte in dagen | | | | |
|--------------|-------------------------|---------------------------------|-----|-----|-------|------|
| | | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥ 20 |
| De Kooy | 54 | 22 | 17 | 11 | 3 | 2 |
| Leeuwarden | 80 | 33 | 23 | 14 | 8 | 3 |
| Eelde | 85 | 33 | 26 | 14 | 8 | 3 |
| Valkenburg | 54 | 22 | 18 | 9 | 4 | 0 |
| Schiphol | 58 | 27 | 15 | 11 | 4 | 1 |
| De Bilt | 76 | 37 | 17 | 14 | 6 | 2 |
| Soesterberg | 76 | 34 | 20 | 13 | 6 | 2 |
| Deelen | 78 | 33 | 20 | 17 | 5 | 3 |
| Twenthe | 106 | 49 | 28 | 18 | 8 | 3 |
| Vlissingen | 49 | 21 | 17 | 7 | 3 | 0 |
| Rotterdam | 65 | 28 | 18 | 13 | 5 | 2 |
| Gilze-Rijen | 77 | 33 | 21 | 16 | 5 | 3 |
| Eindhoven | 72 | 25 | 22 | 16 | 6 | 3 |
| Volkel | 74 | 27 | 23 | 14 | 7 | 3 |
| Maastricht | 88 | 35 | 25 | 15 | 9 | 3 |
| Land/country | 72 | 30 | 21 | 13 | 6 | 2 |
| Station | Total number of runs | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥20 |

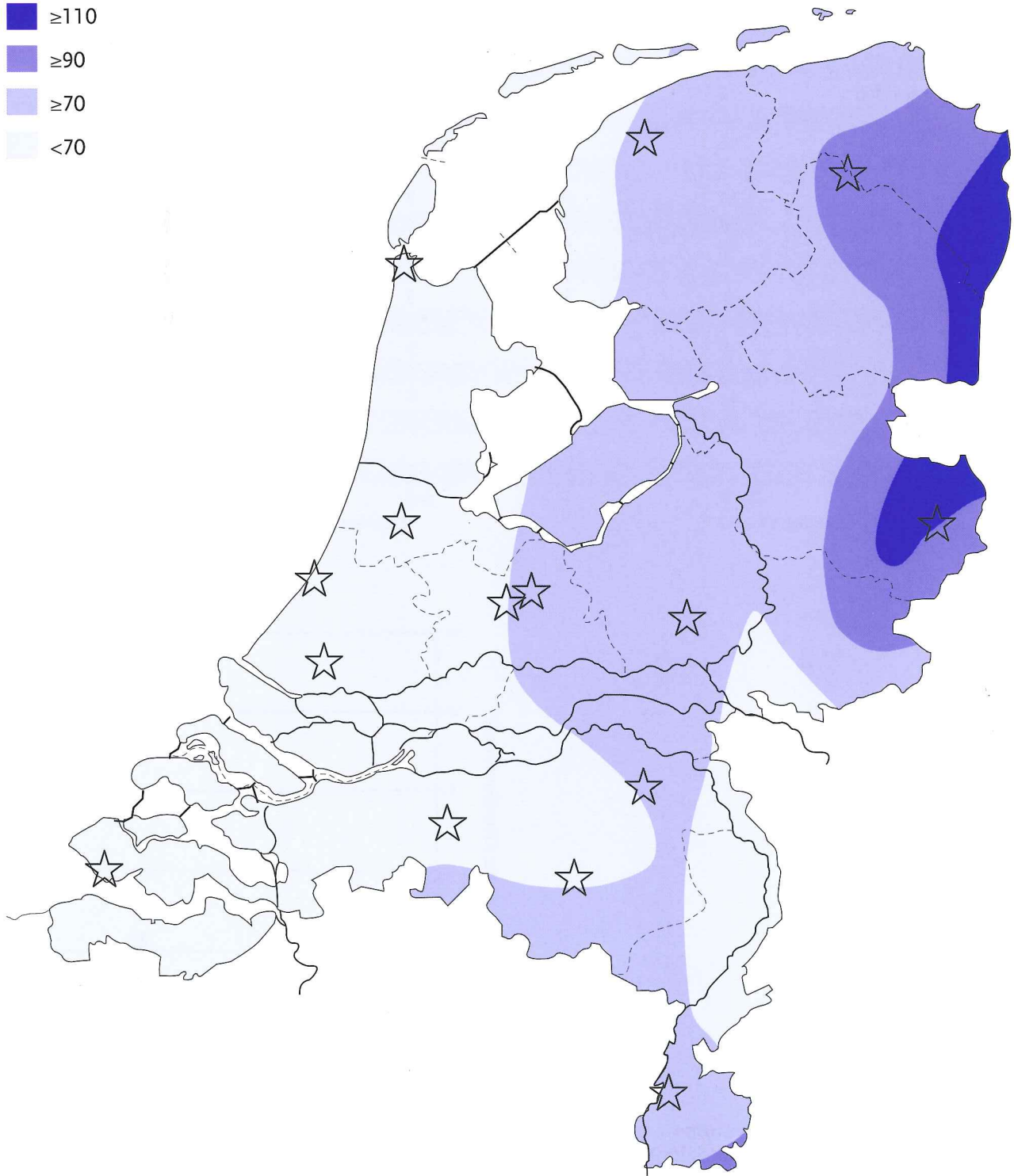
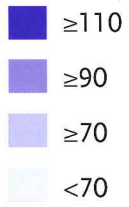


Aantal runs per jaar gesloten sneeuwdek (tijdreeks landelijk gemiddelde)

Annual number of runs closed snow cover (time series country mean)

Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek

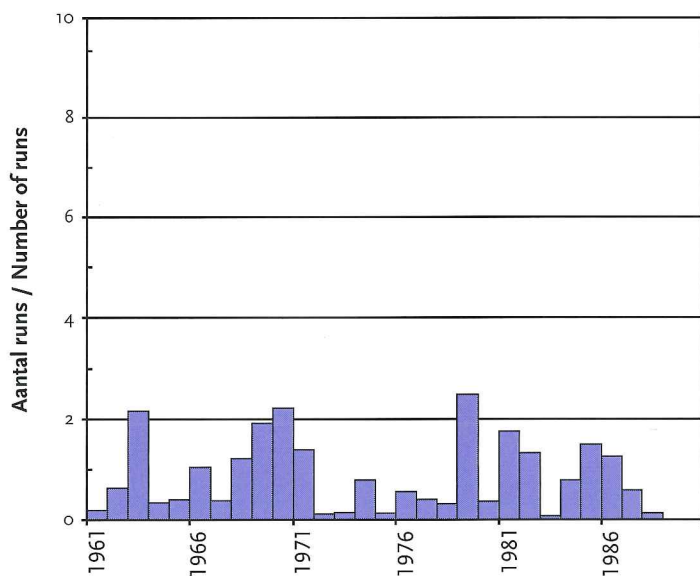
Total number of runs closed snow cover



Gesloten sneeuwdek > 5 cm

Closed snow cover > 5 cm

| Station | Totaal aantal runs | Aantal runs met lengte in dagen | | | | |
|----------------|-----------------------|---------------------------------|------------|---|--------------|------------|
| | | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥ 20 |
| De Kooy | 18 | 8 | 6 | 3 | 1 | 0 |
| Leeuwarden | 28 | 5 | 11 | 6 | 4 | 2 |
| Eelde | 30 | 8 | 11 | 6 | 3 | 2 |
| Valkenburg | 16 | 7 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| Schiphol | 19 | 8 | 6 | 2 | 2 | 1 |
| De Bilt | 27 | 9 | 9 | 5 | 3 | 1 |
| Soesterberg | 26 | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 |
| Deelen | 28 | 8 | 9 | 7 | 3 | 2 |
| Twenthe | 29 | 10 | 9 | 5 | 3 | 1 |
| Vlissingen | 12 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0 |
| Rotterdam | 18 | 5 | 7 | 3 | 2 | 0 |
| Gilze-Rijen | 28 | 8 | 9 | 7 | 3 | 2 |
| Eindhoven | 31 | 10 | 7 | 9 | 3 | 1 |
| Volkel | 24 | 9 | 6 | 6 | 2 | 1 |
| Maastricht | 34 | 10 | 13 | 7 | 4 | 1 |
| Land/country | 23 | 7 | 8 | 5 | 2 | 1 |
| Station | Total | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥20 |
| | number of runs | | | Number of runs with length in days | | |

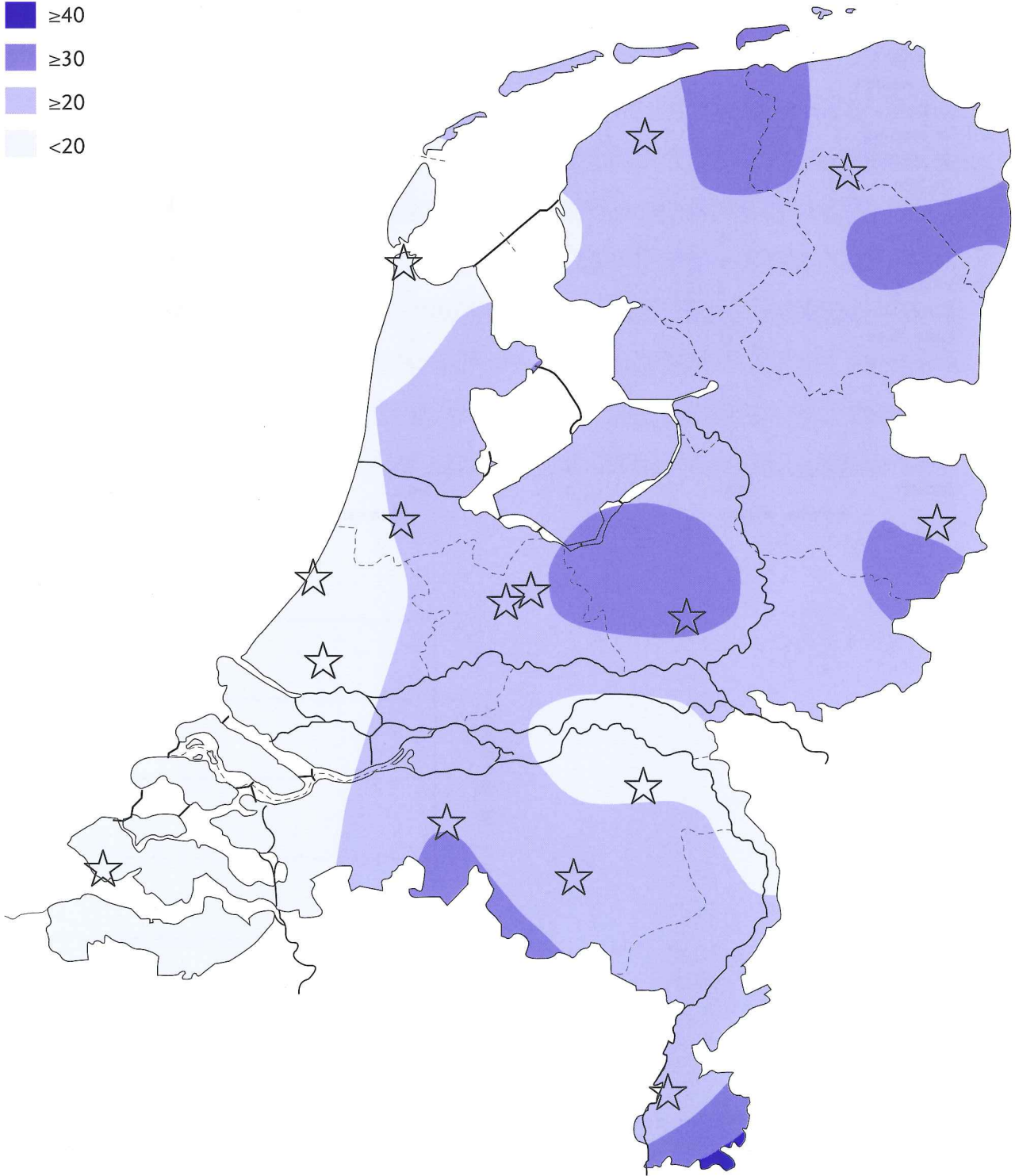
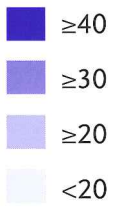


Aantal runs per jaar gesloten sneeuwdek > 5 cm (tijdreeks landelijk gemiddelde)

Annual number of runs closed snow cover > 5 cm (time series country mean)

Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek > 5 cm

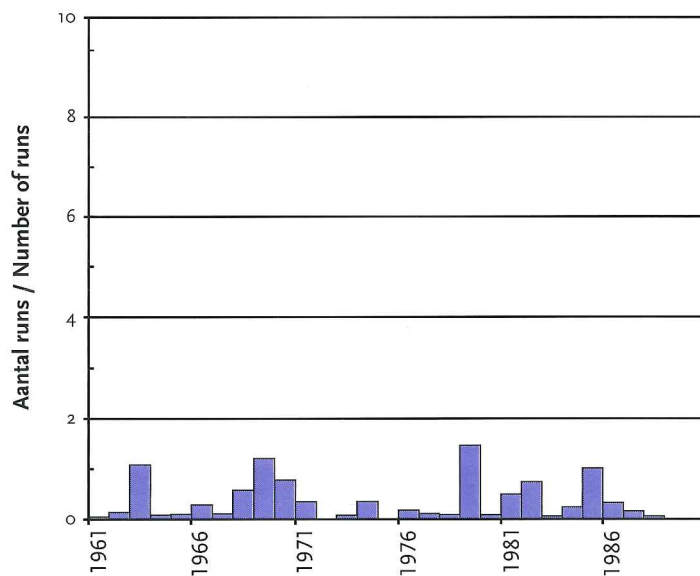
Total number of runs closed snow cover > 5 cm



Gesloten sneeuwdek > 10 cm

Closed snow cover > 10 cm

| Station | Totaal aantal runs | Aantal runs met lengte in dagen | | | | |
|--------------|-------------------------|---------------------------------|-----|-----|-------|------|
| | | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥ 20 |
| De Kooy | 8 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Leeuwarden | 12 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Eelde | 14 | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 |
| Valkenburg | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Schiphol | 8 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| De Bilt | 10 | 3 | 5 | 1 | 1 | 0 |
| Soesterberg | 10 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 |
| Deelen | 13 | 3 | 4 | 3 | 2 | 0 |
| Twenthe | 12 | 4 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| Vlissingen | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Rotterdam | 6 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| Gilze-Rijen | 13 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 |
| Eindhoven | 10 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Volkel | 7 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| Maastricht | 15 | 5 | 6 | 2 | 1 | 0 |
| Land/country | 9 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Station | Total number of runs | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥ 20 |

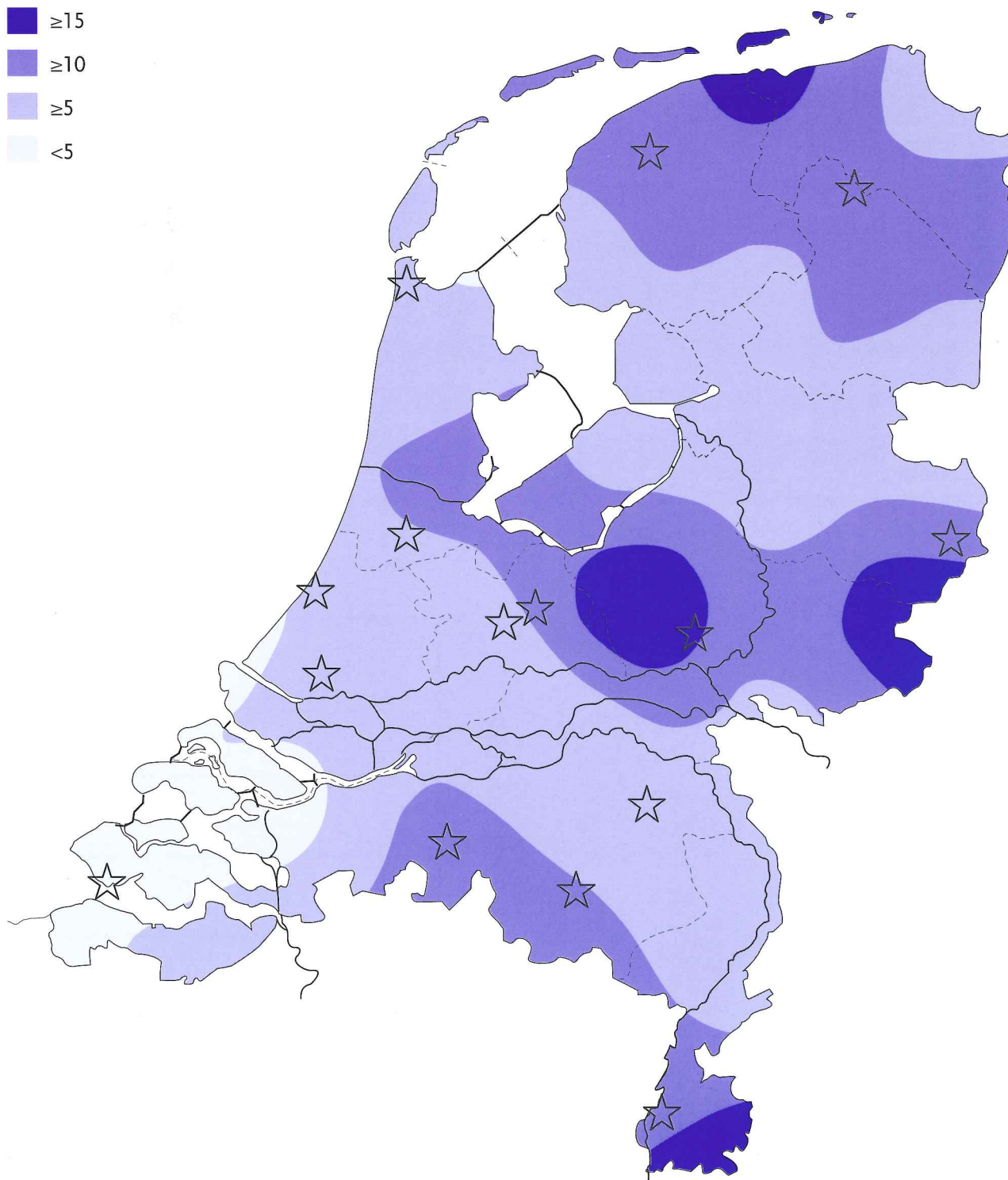
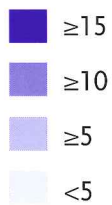


Aantal runs per jaar gesloten sneeuwdek > 10 cm (tijdreeks landelijk gemiddelde)

Annual number of runs closed snow cover > 10 cm (time series country mean)

Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek > 10 cm

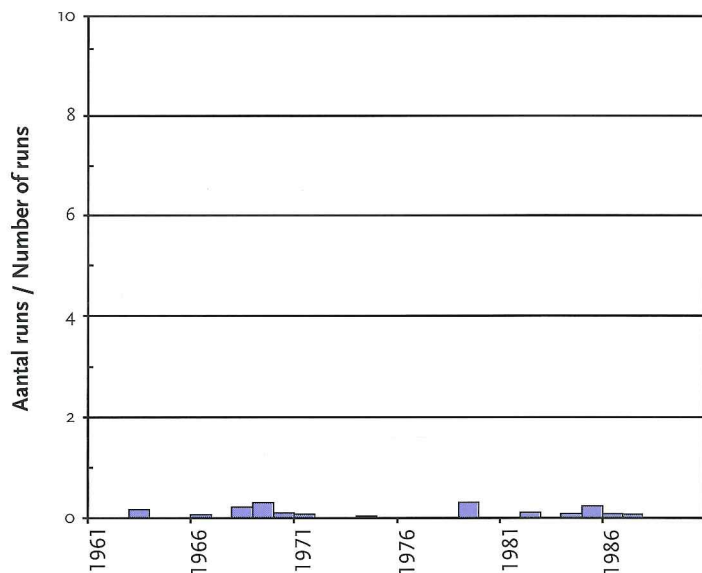
Total number of runs closed snow cover > 10 cm



Gesloten sneeuwdek > 20 cm

Closed snow cover > 20 cm

| Station | Totaal | | Aantal runs met lengte in dagen | | | |
|--------------|----------------|---|------------------------------------|-----|-------|------|
| | aantal runs | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥ 20 |
| De Kooy | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leeuwarden | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Eelde | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Valkenburg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schiphol | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Bilt | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Soesterberg | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Deelen | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Twenthe | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Vlissingen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rotterdam | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gilze-Rijen | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eindhoven | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Volkel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maastricht | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Land/country | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Station | Total | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-19 | ≥ 20 |
| | number of runs | | Number of runs with length in days | | | |

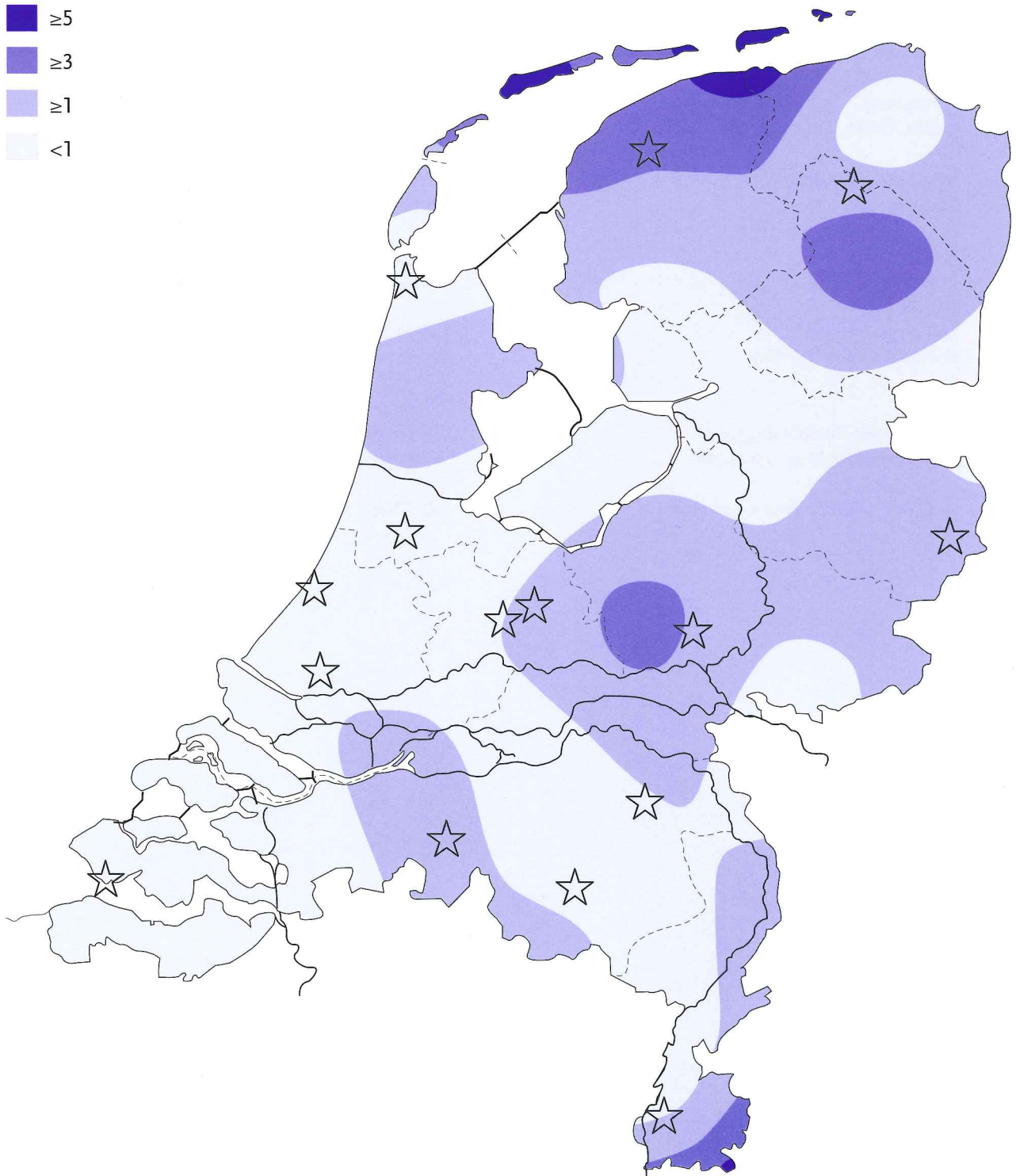
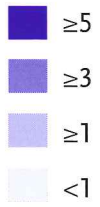


Aantal runs per jaar gesloten sneeuwdek > 20 cm (tijdreeks landelijk gemiddelde)

Annual number of runs closed snow cover > 20 cm (time series country mean)

Totaal aantal runs gesloten sneeuwdek > 20 cm

Total number of runs closed snow cover > 20 cm



Colofon

Dit is een uitgave van de Klimatologische Dienstverlening van het KNMI.

Auteur:
drs. A.M.G. Klein Tank

Data:
M. van Berchum e.a.

Vormgeving:
Studio KNMI

Productie en coördinatie:
Johan Bremer

Foto omslag:
Theo Dijkhuizen

Lithografie en druk:
Meerpaal Offset BV, Tiel

Papier:
Binnenwerk: Reviva 150 gr/m²
Omslag: Reviva Mega 250 gr/m²

© KNMI, De Bilt, December 1997

Colophon

This report is issued by Climatological Services of the Royal Netherlands Meteorological Institute KNMI.

Author:
drs. A.M.G. Klein Tank

Data:
M. van Berchum et al.

Layout:
Studio KNMI

Production and coördination:
Johan Bremer

Photography cover:
Theo Dijkhuizen

Lithography and printing:
Meerpaal Offset BV, Tiel

Paper:
Inner pages: Reviva 150 gr/m²
Cover: Reviva Mega 250 gr/m²

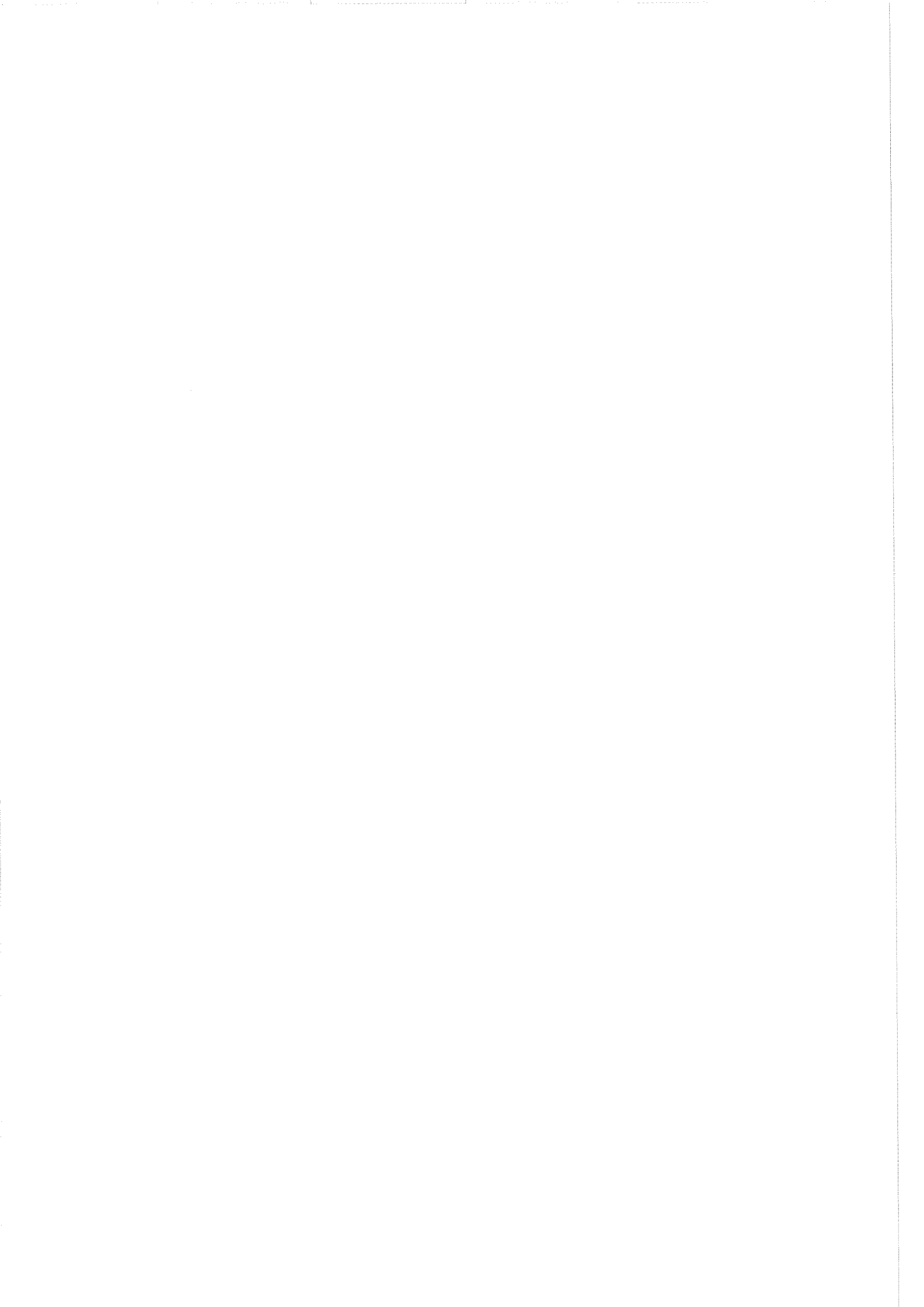
© KNMI, De Bilt, December 1997

Aantekeningen

Notes

Aantekeningen

Notes



Klimatologische Dienstverlening van het KNMI



Postadres Postbus 201, 3730 AE De Bilt
Bezoekadres: Wilhelminalaan 10, De Bilt.

