

# DANISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

MINISTRY OF TRANSPORT

## ———— TECHNICAL REPORT ———— 00-18

**The Observed Climate of Greenland, 1958-99  
- with Climatological Standard Normals, 1961-90**

**Klimaobservationer i Grønland, 1958-99  
- med klimanormaler 1961-90**

John Cappelen, Bent Vraae Jørgensen, Ellen Vaarby Laursen,  
Lotte Sligting Stannius og Rikke Sjølin Thomsen



Copenhagen 2001

Ane Hansen, Leif Rasmussen og Mikael Scharling, alle DMI, har været yderst behjælpelige ved udarbejdelsen af rapporten. Rapporten er blevet opdateret på side 96 i februar 2007.

Ane Hansen, Leif Rasmussen og Mikael Scharling, DMI, has been extremely helpful during the preparation of this report. The report has been updated on page 96 in February 2007.

**ISSN 0906-897X (Printed version)**

**ISSN 1399-1388 (Online version)**

Forsidebillede/Front cover:

Hundeslæde på vinterisen ved Ilulissat april 1992, (se endvidere billedteksten på side 14).  
Dog sledge on the winter ice near Ilulissat in April 1992, (see the caption on page 14 for further information).

Foto/Photo: Helge Faurby.

# Indholdsfortegnelse/Table of contents

<b>1</b>	<b>Introduktion/Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Vejr og klima i og omkring Grønland/Weather and Climate in and around Greenland</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Observationer og metoder/Observations and methods</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Målesteder/Observations sites</b>	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>Lufttemperatur/Air temperature</b>	<b>42</b>
5.1	Tables: Middeltemperatur/Mean temperature	
5.2	Tables: Middel af daglig maximumtemperatur/Average daily maximum temperature	
5.3	Tables: Højeste maximum temperatur/Absolute maximum temperature	
5.4	Tables: Middel af daglig minimum temperatur/Average daily minimum temperature	
5.5	Tables: Laveste minimum temperatur/Absolute minimum temperature	
5.6	Tables: Døgn med frost/Number of days with frost ( $t_{\min} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )	
5.7	Tables: Isdøgn/Number of ice days ( $t_{\max} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )	
5.8	Tables: Kuldedøgn/Number of cold days ( $t_{\min} < -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )	
5.9	Tables: Gennemsnitlig dato for første og sidste frost og gennemsnitlig længde for den frostfrie periode for 5 udvalgte stationer/Average date of first and last frost and average length of frost free period for 5 selected stations	
5.10	Tables: Hyppigheden og længden af frostperioder for 5 udvalgte stationer/Frequency and length of frost periods for 5 selected stations	
<b>6</b>	<b>Luftfugtighed/Humidity</b>	<b>70</b>
6.1	Tables: Middel af relativ luftfugtighed/Mean relative humidity	
6.2	Tables: Middel af relativ luftfugtighed 06 UTC/Mean relative humidity at 06 UTC	
6.3	Tables: Middel af relativ luftfugtighed 18 UTC/Mean relative humidity at 18 UTC	
6.4	Tables: Middel af absolut luftfugtighed/Mean absolute humidity	
<b>7</b>	<b>Tåge/Fog</b>	<b>74</b>
7.1	Tables: Døgn med tåge/Number of days with fog (visibility < 1 km)	
<b>8</b>	<b>Sigtbarhed/Visibility</b>	<b>78</b>
8.1	Tables: Hyppighed af sigtbarhed/Frequency of visibility	
8.2	Tables: Hyppighed af sigtbarhed under 1000 meter/Frequency of visibility below 1000 metres	
<b>9</b>	<b>Lufttryk/Atmospheric pressure</b>	<b>88</b>
9.1	Tables: Middellufttryk/Mean atmospheric pressure	
9.2	Tables: Højeste lufttryk/Absolute maximum atmospheric pressure	
9.3	Tables: Laveste lufttryk/Absolute minimum atmospheric pressure	

- 10 Vind/Wind 94**
- 10.1 Tables: Middelvindhastighed/Mean wind speed
  - 10.2 Tables: Højeste vindhastighed (10-minutters middel)/Maximum wind speed (10-minutes average)
  - 10.3 Tables: Hyppigste vindretning/Most frequent wind direction
  - 10.4 Tables: Døgn med hård vind/Number of days with strong breeze (wind speed <sup>3</sup> 10,8 m/s)
  - 10.5 Tables: Døgn med stormende kuling/Number of days with strong gale (wind speed <sup>3</sup> 20,8 m/s)
  - 10.6 Tables: Døgn med storm/Number of days with whole gale (wind speed <sup>3</sup> 24,5 m/s)
  - 10.7 Tables: Døgn med stærk storm/Number of days with storm (wind speed <sup>3</sup> 28,5 m/s)
- 11 Solskinstimer/Hours of bright sunshine 112**
- 11.1 Tables: Middel af akkumulerede solskinstimer/Mean accumulated hours of bright sunshine
  - 11.2 Tables: Største daglige antal solskinstimer/Daily maximum of bright sunshine
- 12 Skydække/Cloud cover 116**
- 12.1 Tables: Middelskydække/Mean cloud cover
  - 12.2 Tables: Døgn med klart vejr/Number of clear days (cloud cover < 20 %)
  - 12.3 Tables: Døgn med skyet vejr/Number of cloudy days (cloud cover > 80 %)
- 13 Nedbør/Precipitation 120**
- 13.1 Tables: Middel af akkumuleret nedbør/Mean accumulated precipitation
  - 13.2 Tables: Største nedbør i 24 timer/Highest 24 hour precipitation
  - 13.3 Tables: Døgn med nedbør <sup>3</sup> 0,1 mm/Number of days with precipitation <sup>3</sup> 0,1 mm
  - 13.4 Tables: Døgn med nedbør <sup>3</sup> 1 mm/Number of days with precipitation <sup>3</sup> 1 mm
  - 13.5 Tables: Døgn med nedbør <sup>3</sup> 10 mm/Number of days with precipitation <sup>3</sup> 10 mm
- 14 Sne og snedække/Snow and Snow cover 128**
- 14.1 Tables: Døgn med snefald/Number of days with snowfall
  - 14.2 Tables: Døgn med snedække (mere end 50 % af jordoverfladen dækket)/Number of days with snow cover (more than 50 % covered)
  - 14.3 Tables: Middelsnedybde/Mean snow depth
  - 14.4 Tables: Største snedybde/Maximum snow depth
- 15 Torden/Thunder 134**
- 15.1 Tables: Døgn med torden/Number of days with thunder
- 16 Appendix 138**

## Introduktion

Klimaet i Grønland er som helhed arktisk - middeltemperaturen er overalt under +10 °C for den varmeste måned, lige bortset fra bunden af de dybeste fjorde, hvor denne grænse lige akkurat bliver overskredet.

Ellers må man sige, at denne verdens største ø, der har sin sydspids på højde med Oslo i Norge og sin nordpynt ikke så langt fra Nordpolen, vejræssigt er kontrasternes holdeplads. Der er enorme forskelle fra nord til syd - en strækning på over 2.600 km - samt fra kystzonen til den vældige indlandsis. Temperaturen kan fx om vinteren nå ned under -70 °C i de nordlige dele af Indlandsisen, mens sommerlige temperaturer på over 25 °C kan indtræffe ved kysterne i juli. Det kan også ske at det sydlige Grønland "drukner" i op mod 3,5 meter nedbør på et år, mens der nogle gange knap falder nedbør i de såkaldte "arktiske ørkner" langt nordpå.

Også lokalt kan der være store kontraster, idet klimaet på Grønland ofte varierer meget selv inden for korte afstande. Hvis man skulle afdække alle de forskellige klimaforhold der hersker i Grønland, skulle der måles et utal af steder. Dette er selvsagt en umulig opgave, men Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) har alligevel siden forrige århundrede indsamlet mange vejrobservationer fra stationer i kystzonen og i nyere tid også fra enkelte stationer på Indlandsisen.

Nærværende rapport præsenterer nogle af disse grønlandske klimaobservationer foretaget i perioden 1958-1999 ved 42 observationssteder. Det drejer sig om lufttemperatur, luftfugtighed, tåge, sigtbarhed, lufttryk, vind, solskinstimer, skydække, nedbør, sne og snedække samt torden.

Et antal stationer har målt kontinuerligt siden 1958 og standardnormaler for perioden 1961-90 er beregnet for disse stationer, hvis muligt. Standardnormalperioder er defineret i et teknisk regulativ fra World Meteorological Organization (WMO)

## Introduction

The climate in Greenland as a whole is arctic - the mean temperature for the warmest month is below +10 °C everywhere, apart from some deep fjords, where this limit is only just crossed.

Otherwise, the world's largest island, with the southernmost point at almost the same latitude as Oslo in Norway and the northern tip located not so far from the North Pole, may in terms of weather be characterised by the rather large contrasts seen in the country.

The differences between north and south are enormous - a distance of more than 2.600 km. There are also considerable differences between the coastal areas and up-fjords towards the ice cap. During the winter the temperatures can exceed -70 °C in the northern parts of the ice cap, while summery temperatures above 25 °C can occur in the coastal areas in July. It also happens that the southern parts of Greenland "drown" in nearly 3,5 metres of precipitation, while the "arctic deserts" in some places in the northern Greenland hardly receive any precipitation at all.

Locally, large contrasts can also be seen as the climate in Greenland varies a lot even over short distances. If all the different weather conditions prevailing in Greenland, were to be covered, the observation sites would be countless. That is obviously an impossible task, but the Danish Meteorological Institute (DMI) has nevertheless collected a great many weather observations from stations in the coastal areas og in recent times also from a few sites located on the ice cap.

This report presents some of these climate observations made in the period 1958-1999 at 42 observation sites. Air temperature, relative humidity, fog, visibility, air pressure, wind, hours of bright sunshine, cloud cover, precipitation, snow and snow cover, and finally thunder are the parameters covered.



som ”gennemsnit af klimadata beregnet for følgende sammenhængende perioder af 30 år: 1. januar 1901 til 31. december 1930, 1. januar 1931 til 31. december 1960, 1. januar 1961 til 31. december 1990 osv.”. Standard normal værdier er baseret på komplette og homogene serier af klimaparametre målt et bestemt sted og de benyttes til en beskrivelse af det gennemsnitlige (normale) klima på observationsstedet. Standardmetoden muliggør en sammenligning fra sted til sted, selv over landegrænser.

Serier, der er kortere end 30 år og serier der ikke er homogene eller langt fra komplette, kaldes for provisoriske. Denne rapport præsenterer provisoriske normaler for forskellige perioder indenfor tidsrummet 1958-1999.

I afsnit 2 gives en generel beskrivelse af vejr og klima i og omkring Grønland. I beskrivelsen indgår både havstrømme og havis samt klima- og vejrforhold. Endelig er syv naturlige vejr- og klima-regioner omtalt mere indgående.

Afsnit 3 drejer sig dels om observationerne og dels om metoderne bag de forskellige statistikker, der er præsenteret i denne rapport. Stationstyper og målemetoder beskrives bl.a. her.

I afsnit 4 vises på kort over Grønland de benyttede målesteder. Der er to kort, hvoraf hovedkortet med de store vejrstationer (i alt 34) er placeret bagerst i rapporten som et udfoldningsark. Det andet kort viser de steder, hvor der er målt solskinstimer (i alt 8 steder). Stationsnumre, -navne og positioner er præsenteret særskilt i tabelform.

I afsnit 5 til 15 præsenteres de forskellige parametre i tekst, figurer og tabeller. Her præsenteres standardnormaler 1961-90 for så mange lokaliteter i Grønland som muligt. Antallet er bestemt af stationsoprettelser/ -nedlæggelser samt ændringer i observationspraksis og instrumenter, der i perioden 1961-90 har givet anledning til brud i nogle af dataserierne med efterfølgende fravælgelse tilfølgende. Afsnittene indeholder også provisoriske normaler indenfor perioden 1958-1999.

Alle normalværdier og de månedsværdier der lig-

A number of stations have been operating regularly since 1958 and climatological standard normals for the period 1961-90 have been calculated for these stations if possible. Climatological standard normal periods are defined by the World Meteorological Organization (WMO)'s Technical Regulations as ”averages of climatological data computed for the following consecutive periods of 30 years: 1 January 1901 to 31 December 1930, 1 January 1931 to 31 December 1960, 1 January 1961 to 31 December 1990, etc.”. Standard normal values are based on complete and homogeneous series of climatic variables. They are used to describe the average climate of a particular site. Standard normal values can thus be compared from site to site and across national borders.

Series shorter than 30 years and series not satisfactorily homogeneous or far from complete are referred to as provisional normal values. This report presents provisional normals for different periods within 1958-1999.

Section 2 provides a general description of weather and climate in and around Greenland. Sea currents and sea ice plus climate and weather are a part of this description. Finally, seven natural weather and climate regions are described in detail.

Section 3 concerns the observations and methods behind the different presentations and thus provides lists of station types and measuring methods.

Section 4 contains maps of the observation sites in Greenland used in this report. There are two maps, one with the principal weather stations in Greenland (34 in all) placed at the end of the report, and one showing the sites where measurements of sunshine are taken (8 in all). Station numbers, names and positions are presented in a separate table.

Sections 5 to 15 contain the different meteorological parameters in text, figures and tables. The sections contain climatological standard normals 1961-90 for the largest possible number of locations in Greenland. The number is limited by the establishment/closing of DMI measuring stations as well as differences/changes in observation schemes and

ger til grund for disse normalværdier, vindroser, samt informationer om stationer og de enkelte klimaelementer er tilgængelige i datafiler på den medfølgende CD-ROM (se appendix for beskrivelse af indhold og format).

instruments during 1961-1990, giving discontinuities in some data series with rejection as a result. The sections also contain provisory normals for the period 1958-1999.

All the normal values, the monthly values underlying the normal values, wind roses, and the information on stations and climate elements are contained in data files on the CD-ROM included (please refer to Appendix for a description of contents and format).





## Vejr og klima i og omkring Grønland

Verdens største ø - på 2.2 mio. kvadratkilometer - strækker sig på den lange led over næsten 24 breddegrader. Nordpynten ligger kun 700 km fra Nordpolen, og Kap Farvel, 2.600 km sydligere, er på højde med Oslo. Mod syd er solhøjden, og dermed længden af dag og nat, næsten som i Danmark. Mod nord er der midnatssol og vintermørke, som hver for sig strækker sig over næsten en tredjedel af årets dage.

80% af landet er dækket af en sammenhængende, svagt hvælvet iskappe, *Indlandsisen*, som når en højde på mere end 3 km. Ved en boring ned gennem dens centrale del nåede boret grundfjeldet i 3.030 meters dybde.

Den resterende femtedel af øen huser landets dyre- og planteliv, og det er her, menneskene bor - på randen af istiden, så at sige, og fortrinsvis på de kyststrækninger, hvorfra der er adgang til åbent vand. Landets nordlige beliggenhed såvel som det omgivende kolde og mere eller mindre isfyldte hav er de faktorer, der frem for alt betinger landets kolde klima.

### Havstrømme og havis

Udvekslingen i havet af varme og kolde vandmasser mellem sydlige og nordlige bredder sker efter det mønster, som er beskrevet i figur 2. Jordrotationen (coriolis-kraften) påvirker alle bevægelser, herunder havstrømme, mod højre. Det betyder, at den varme Nordatlantiske Havstrøm (en udløber af Golfstrømmen) får et østligt forløb op langs den norske vestkyst, mens den kompenserende udstrømning af koldt polarvand kommer til at forløbe vestligt, nemlig ned langs Grønlands østkyst. Et tilsvarende strømmønster på mindre skala finder vi mellem Grønland og Canada. De kolde strømme er i vinter-

## Weather and climate in and around Greenland

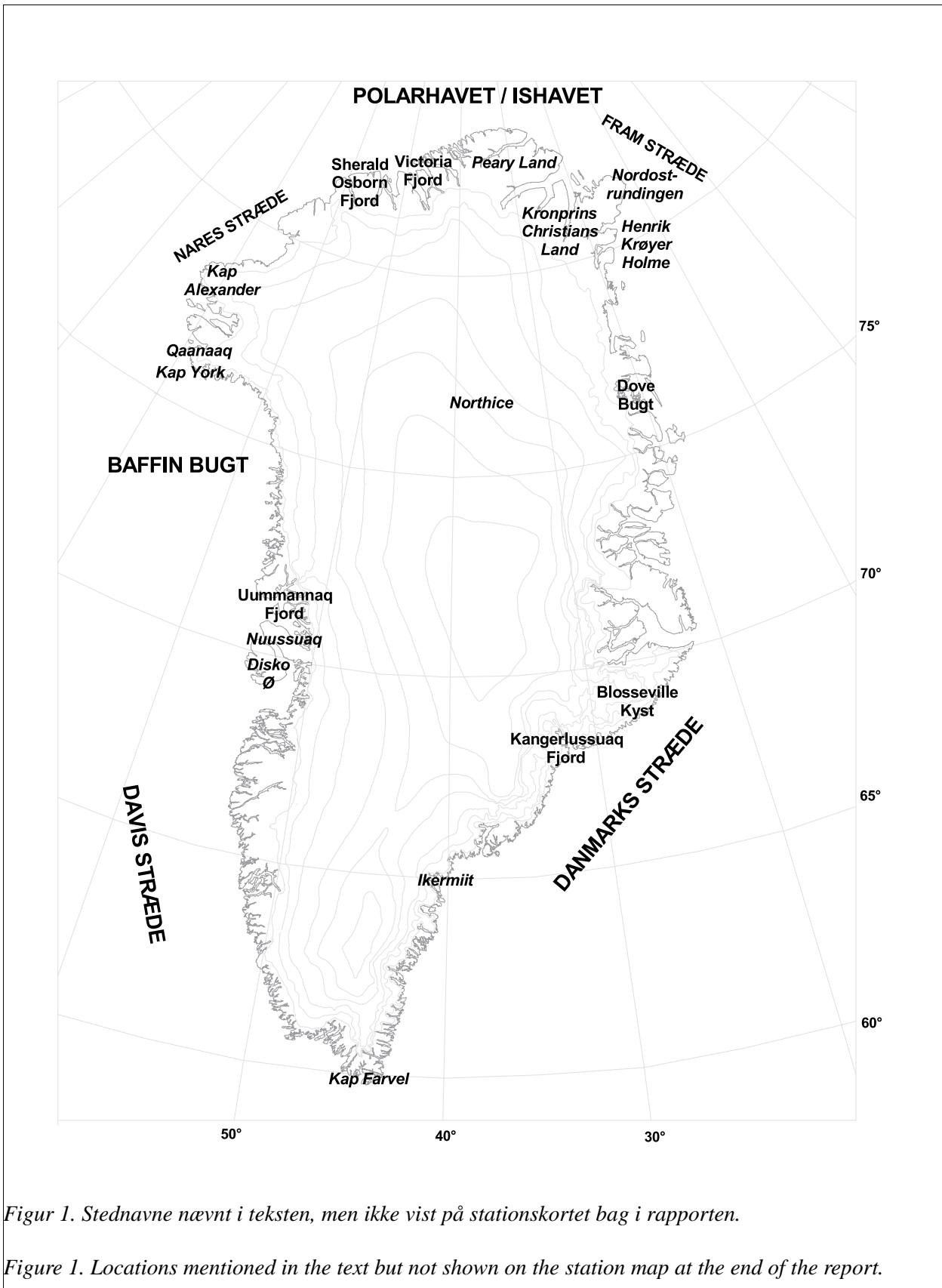
The world's largest island (2.2 million square kilometres) stretches almost 24 degrees of latitude from top to bottom. The northern tip is located only 700 km from the North Pole, while Cape Farewell is located 2,600 km further south - at almost the same latitude as Oslo. To the south the altitude of the sun, and consequently the length of nights and days, is almost the same as in Denmark. To the north there is midnight sun in almost one third of the year and winter darkness in another third.

An uninterrupted slightly domed ice cap, the *Greenland Ice Sheet*, covers 80% of the land. At some places this cap is more than 3 km high. Borings through the central part of the ice cap have shown that the bedrock is located at a depth of 3,030 metres.

The remaining 20% of the island is the habitat of the country's flora and fauna, and this area is also where the human population lives - at the edge of the ice age, as it were - mainly along coasts which give access to open water. The northerly location of the country and the cold, more or less ice-filled sea that surrounds it are the most important factors determining the cold climate in the country.

### Sea currents and sea ice

The exchange in the sea of warm and cold water flows between southern and northern latitudes follows the patterns illustrated in figure 2. The rotation of the Earth (the coriolis force) makes any movement including sea currents turn to the right. This means that an eastern arm of the warm North Atlantic Sea Current (a branch of the Golf Stream) runs northward along the Norwegian west coast, while a compensatory outflow of cold polar water runs southward along the eastern coast of Greenland. A similar pattern of sea currents, though on a smaller scale, is seen between Greenland and



Figur 1. Stednavne nævnt i teksten, men ikke vist på stationskortet bag i rapporten.

Figure 1. Locations mentioned in the text but not shown on the station map at the end of the report.

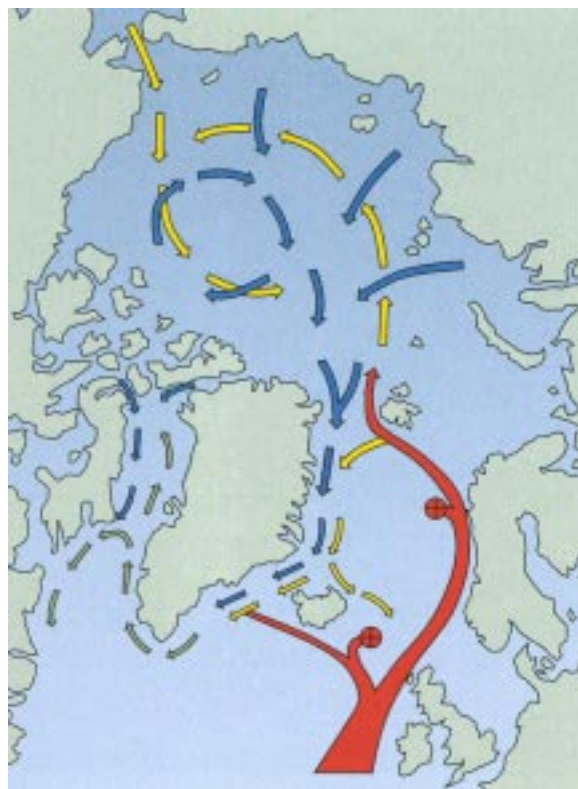
tiden hjemstedet for isdannelse, men fungerer året rundt tillige som transportører af kalv-is (isbjerge) fra områdets gletschere. Specielt den Østgrønlandske Havstrøm medfører derudover megen „overskuds-is“ fra Polarhavet (eller Ishavet), som i hovedsagen drænes ud gennem Fram Strædet.

For is, der optræder i Polarhavet eller stammer derfra (og som kan være flere eller mange år gammel), anvendes betegnelsen *polaris*. Isen i den Østgrønlandske Havstrøm kaldes *Storis* (en blanding af dels *polaris*, dels svær førsteårs is, der er dannet på stedet eller i Polarhavet). Isen i de nordlige og vestlige dele af de vestgrønlandske farvande betegnes *vestis* (førsteårs is).

Canada. In the winter period, ice is formed within the cold water area, but throughout the year the cold sea currents in addition transport icebergs coming from the glaciers in the area. The East Greenland Sea Current in particular also transports a great deal of “surplus” sea ice from the Arctic Ocean, which is mainly drained through the Fram Strait.

Ice in or from the Arctic Ocean is called *polar ice* (old ice from the Arctic Ocean). Ice in the East Greenland Sea Current is called “*Storis*” (general term for the polar ice and thick first year ice from the Arctic Ocean and the Greenland east coast), while ice in the northern and western parts of West Greenland waters is called *west ice* (first year ice).

*Figur 2. Havstrømme i Polarhavet (eller Ishavet) og Nordatlanten. Den varme Nordatlantiske Strøm strømmer nordpå forbi Norge. Undervejs bøjer grene af mod Grønland, mens andet synker ned til dybvandet (markeret med ⊗). Resten strømmer ind i Polarhavet, idet det på grund af den større saltholdighed synker et par hundrede meter ned og fortsætter (pile opad nord for Svalbard) inde under det kolde polarvand. Polarvandet strømmer som en kold isfyldt strøm ned langs Grønlands østkyst, mere eller mindre skarpt afgrænset udadtil af afgreninger af Den Nordatlantiske Strøm. Efterhånden sker der dog en opblanding af de to vandmasser, og Den Østgrønlandske Strøm fortsætter som en strøm af blandingsvand rundt om Kap Farvel og lidt op ad vestkysten, hvor den medførte Storis hurtigt smelter. Kilde: Vejr for Enhver, Munksgaard 1997.*



*Figure 2. Sea currents in the Arctic Ocean and the North Atlantic Ocean. The warm North Atlantic Sea Current goes north and passes Norway. Along the way, branches go in the direction of Greenland, and parts of it sink down to the deep sea water (marked with an ⊗). The rest flows into the Arctic Ocean because the higher salt content makes it sink a few hundred metres down before it continues (arrows pointing upwards to the north of Svalbard) under the cold polar water. The polar water flows like a cold, icy current southward along the east coast of Greenland, more or less sharply delimited on the outside by branches of the North Atlantic Current. The two water masses gradually become mixed, and the East Greenland Current continues as a flow of mixed water around Cape Farewell and a bit up along the west coast where the “*Storis*” it has brought along quickly melts. Source: Vejr for Enhver, Munksgaard 1997.*



### **Polarisen**

Det meste af Polarhavet er året rundt dækket af havis, der ofte fremtræder som en tilsyneladende ubrudt flade over hundreder af kilometer. Dog dannes der indimellem åbninger og render, men kun for få timer efter at lukkes på ny eller fryse til. Flyver man i lav højde over den arktiske havis, ser man, at isen er alt andet end jævn. På kryds og tværs strækker der sig knudrede volde, snart næsten savtakkede som tegn på, at flagerne skruer mod hinanden, snart afrundede og vejrslidte - tydeligvis gamle skrueisvolde, der for længst er frosset sammen og bidrager til at gøre isen tyk og ubrydelig. I læ af voldene ligger sneen, blæst fast sammen og af vinden modelleret ud i hårde, parallelle sneskavler. Den jævne is er oftest 3 m tyk eller mere, og man kan møde skruninger, der rager op til 15 m op over omgivelserne. Isens alder er typisk flere eller endda mange år. Det er klart, at selv de største isbrydere må give op over for sådanne ismasser.

### **Den Østgrønlandske Strøm og Storisen**

Næsten alt det vand, der forlader Polarhavet, strømmer ud gennem Fram Strædet mellem Grønland og Svalbard og fortsætter under navnet Den Østgrønlandske Strøm ned langs hele den grønlandske østkyst rundt om Kap Farvel og endda delvist et stykke op ad vestkysten. Strømmen afgrænses mod øst af det varmere og saltere (og dermed tungere) atlantiske vand, der efter afgrening fra Den Nordatlantiske Strøm strømmer sydover, tildels inde under det kolde polarvand i overfladen.

Den Østgrønlandske Strøm fører store mængder polaris - i gennemsnit 150.000 m<sup>3</sup> is pr. sekund - med sig i et op til flere hundrede km bredt bælte. Dog sker der et par hundrede km syd for Fram Strædet en acceleration af strømmen, der skaber en vis spredning i isen. I vinterhalvåret dannes der hurtigt ny is imellem polarisflagerne, og det er denne blanding af polaris og vinteris, der benævnes Storisen. Dens indhold af polaris optræder i flager, der kan være på størrelse med Sjælland, men under driften ned langs kysten bliver de brudt i stykker af vind og dønning og ved indbyrdes sammenstød. Således

### **Polar ice**

Most of the Arctic Ocean is covered by sea ice throughout the year, often appearing as an uninterrupted surface covering an area of several hundred kilometres. Openings and cracks may occur for a few hours, after which they close again or freeze over. From an aeroplane flying at low altitude above the Arctic sea ice it can be seen that the ice is far from smooth and even. Rough banks of ice criss-cross the area. Sometimes these banks are almost serrated, indicating that the ice floes are packed together, and sometimes they are rounded, weather-ridden and clearly old ridges of ice twisted and frozen together a long time ago, now making the ice thick and unbreakable. Protected by these ridges is the snow, blown together and modelled into hard, parallel snow drifts by the wind. The smooth ice is generally more than three metres thick, while it is not uncommon to see ice packs towering up to 15 metres above the surrounding ice landscape. The ice is typically many years old. It goes without saying that even the largest icebreakers have to give up when faced with such powerful ice formations.

### **The East Greenland Sea Current and the "Storis"**

Almost all water leaving the Arctic Ocean drains through the Fram Strait between Greenland and Svalbard, from where it continues as the sea current called the East Greenland Sea Current all the way down along the east coast of Greenland, around Cape Farewell and a bit up along the west coast. To the east the current is bordered by warmer, saltier (and consequently heavier) Atlantic water floating in a southerly direction after having left the North Atlantic Sea Current. Part of this water flows below the cold polar surface water.

The East Greenland Sea Current brings along huge quantities of polar ice (on average 150,000 m<sup>3</sup> of ice per second) in a band which may be up to several hundred kilometres wide. A few hundred kilometres to the south of the Fram Strait the sea current accelerates, which causes a certain spreading of the ice. In the winter months new ice is quickly formed between the floes of polar ice. This mixture of polar ice and first year ice is called "Storis". Its floes of polar ice may be as big as the Danish island of

er der syd for Illoqqortoormiut (Scoresbysund) kun få flager, der er mere end 10 km i tværmål. Nede ved Kap Farvel er langt de fleste flager på under hundrede meter - og dertil mindsket i tykkelsen. Men selv om flagernes mindre dimensioner gør isen her lettere at manøvrere i (for specialbyggede skibe) eller omsejle, er den selv her til overordentlig stor fare for skibsfarten, ikke mindst når vinden driver isen hen i områder, hvor man ellers ikke venter at finde den. Det vil så godt som aldrig være realistisk at bryde storisen.

Den totale iskoncentration i isbæltet nord for Illoqqortoormiut er 80% eller mere (dvs. at mindst 80% af havoverfladen er isdækket) næsten året rundt. Syd herfor giver spredningen og smeltningen store årstidsvariationer. Størstedelen af året er kysten ganske vist blokeret af Storisen eller tyk vinteris, men i et par eftersommermåneder kan isen være ganske spredt eller evt. helt væk. Til gengæld kan den fra sidst på vinteren til først på sommeren via Kap Farvel nå nogle hundrede km op ad vestkysten.

Udover strømmen har vinden en betydelig indflydelse på isdriften, navnlig hvis isen ikke ligger alt for tæt. Således vil vinde fra østlige retninger (pålandsvind) lukke iskanten og gøre denne uigennemtrængelig for de fleste skibe. Omvendt kan man ved vestenvind finde revler og bæltter af is op til flere hundrede km fra isfeltet, mens der ved kysten til gengæld kan dannes „landvand“. Landvand kan optræde mere eller mindre permanent i et ellers sammenhængende isdække, betinget af lokale vind- eller strømforhold. Om et sådant åbentvandsområde anvendes betegnelsen *polynja*. Velkendt er *polynja*'en i munden af Scoresbysund, der med sit dyreliv udgør en del af grundlaget for lokalbefolkningens eksistens.

### Vestgrønland og Vestisen

Forholdene ved Grønlands vestkyst afviger betydeligt fra østkystens. Her træffer man aldrig egent-

Zealand. Drifting down along the coast, however, they are broken into smaller pieces by the wind, the swell of the sea and collision with other floes. To the south of Illoqqortoormiut (Scoresbysund) only a few floes are more than a hundred metres wide and their thickness has been reduced as well. However, even though the smaller dimensions make it easier for (specially designed) vessels to manoeuvre in or sail around the ice, the ice constitutes an extremely big danger to navigation. This is particularly true when the wind brings the ice to areas where ice is not normally expected. It is quite unrealistic to even think of breaking “Storis”.

The total concentration of ice in the ice belt to the north of Illoqqortoormiut is 80% or more (which means that at least 80% of the sea is covered with ice) throughout most of the year. To the south of the ice belt, there are major seasonal variations because of the spreading and melting of the ice. During most of the year the coast is blocked by “Storis” or thick first year ice, but for a few months in late summer the ice may be spread significantly or it may completely disappear. From late winter to early summer it may, on the other hand, spread a few hundred kilometres along the west coast via Cape Farewell.

In addition to currents, the wind has a major impact on the drift of the ice, especially if the ice is not very compact. Winds from the east (on-shore wind) will close the edge of the ice and make it impenetrable for most vessels. If the wind comes from the west there may be bars and belts of ice up to several hundred kilometres from the ice field, while there may be open water areas close to the coast. Such areas may occur more or less permanently in an otherwise uninterrupted ice cover, depending on local winds or sea currents. A permanent open water area within closed sea ice is called a *polynya*. Well-known is the *polynya* at the mouth of Scoresbysund, the wildlife of which ensures the survival of the local population.

### West Greenland and the west ice

Conditions along the west coast of Greenland differ a great deal from conditions along the east coast.



*Figur 3. Hundeslæde på vinterisen ved Ilulissat april 1992. Hvor vinterisen ligger ubrudt, er den ikke kun til gene. Hundeslæden har i århundreder været det vigtigste lokale transportmiddel, og jagt eller fangst drives i vidt omfang fra fastis-kanten. Slædehundehold er tilladt i Østgrønland samt i Vestgrønland fra Sisimiut og nordover. Mens en slæde i fart (og med erfaren fører!) kan bæres af kun 3 cm tyk is, skal isen være 30 cm tyk for at bære en lastvogn - og 70 cm, for at et større fly kan lande. Foto: Helge Faurby.*

*Figure 3. Dog sledge on the winter ice near Ilulissat in April 1992. Unbroken winter ice is not only an inconvenience. Dog sledges have been the most important local means of transport for centuries, and hunting is to a great extent carried out from the edge of the compact ice. People are permitted to have sledge dogs in East Greenland and in the area to the north of Sisimiut in West Greenland. While a moving sledge (with an experienced driver!) can be carried by ice which is only 3 cm thick, the ice must be 30 cm thick to carry a lorry and 70 cm thick to be used as a landing place for aircraft. Photo: Helge Faurby.*

lig polaris - bortset fra den del af storisen, der tager turen rundt om Kap Farvel. Polaris, der lejlighedsvis driver mod syd gennem Nares Strædet mellem Grønland og Ellesmere Island i det nordøstlige Canada, holder sig tæt på den canadiske kyst under driften videre sydover. Langt størstedelen af isen vest for Grønland er således dannet i det havområde, hvor man møder den, og man vil derfor som regel ikke se mere end et par typer havis på én gang, f.eks. opbrudte flager af vinteris i et hav dækket af mørk tyndis.

Den 3-4 meter tykke havis, der i sæsonen dækker størstedelen af Baffin Bugt og lukker Grønlands vestkyst fra Qaanaaq (Thule) i nord og næsten ned til Sisimiut (Holsteinsborg) i syd, kaldes i Grøn-

No real polar ice is seen along the west coast - with the exception of "Storis" that travels around Cape Farewell. Polar ice which occasionally drifts towards the south through the Nares Strait between Greenland and Ellesmere Island in northeastern Canada stays close to the Canadian coast when it drifts further south. The vast majority of the ice to the west of Greenland is thus formed in the sea area where it is seen, and it is uncommon to see more than a couple of sea ice types at the same time, for example broken floes of winter ice in a sea covered in dark new, thin ice.

The 3-4 metre thick sea ice which in the winter season covers most of Baffin Bay and closes off Greenland's west coast from Qaanaaq (Thule) in

land for vestis. Den føres i varierende mængder med Labradorstrømmen ned langs den canadiske østkyst, hvor den periodevis kan nødvendiggøre indstilling af olieboreaktiviteter, men uden at skibsfarten længere sydpå generes nævneværdigt. Kun en lille del af vestisen overlever sommeren.

Vestisen kan som regel brydes af skibe med tilstrækkelig maskinkraft, men oftest vil dette være både urentabelt og hasarderet. Qaanaaq (Thule) kan derfor kun besejles fra juli til september, mens Aasiaat (Egedesminde) og Ilulissat (Jakobshavn) normalt kan besejles fra en gang i maj til hen i december. Mellem Vestisen og Storisen mod syd findes der normalt ingen havis, og i de fire „åbentvandsbyer“ (Paamiut (Frederikshåb), Nuuk (Godthåb), Maniitsoq (Sukkertoppen) og Sisimiut (Holsteinsborg)) er da også 90% af befolkningen bosat, ligesom størstedelen af Grønlands erhvervsliv findes her.

### Isbjerge

Isbjerge dannes, når indlandsisens gletschere kælver. Isbjerge består - i modsætning til havisen - ikke af frosset havvand, men derimod af årtusind gammel is, der i sin tid faldt som sne over indlandsisen. Isbjerge kan være overordentligt farlige for sejladsen, for mens havisen følger vind og overfladestrøm, stikker isbjergene så dybt (undertiden ned til 300 meter under havoverfladen), at deres drift primært bestemmes af strømforholdene længere nede i havet. Et skib i havisen kan let komme på kollisionskurs med et isbjerg, hvis der optræder store strømforskelle mellem overfladen og dybere lag. Hertil kommer at isbjergene smelter langsomt, og at de derfor undertiden bevæger sig langt uden for havisområdet.

Isbjerge træffes næsten overalt ved Grønlands kyster, men forekommer især i stor mængde omkring Qeqertarsuaq (Disko), i hvis nærhed nogle af verdens mest produktive gletschere findes. Mange af disse isbjerge føres af strømmen vestover og derefter sydpå med Labradorstrømmen (se figur 2), og

the north and almost all the way down to Sisimiut (Holsteinsborg) in the south is called west ice in Greenland. Varying quantities of west ice is brought with the Labrador Sea Current down along the Canadian east coast where it may sometimes cause interruption of oil drilling activities. Navigation further south is rarely affected to any great extent. Only a small part of the west ice survives the summer.

West ice can generally be broken by ships with sufficient engine power, though it will usually be both unprofitable and hazardous. Consequently it is only possible to sail to and from Qaanaaq (Thule) from July to September, while it is usually possible to sail to and from Aasiaat (Egedesminde) and Ilulissat (Jakobshavn) from mid-May to mid-December. There is normally no sea ice between the west ice and the "Storis" further south, and 90% of the population therefore live in the four "open sea towns" of Paamiut (Frederikshåb), Nuuk (Godthåb), Maniitsoq (Sukkertoppen) and Sisimiut (Holsteinsborg), where most business enterprises in Greenland are also located.

### Icebergs

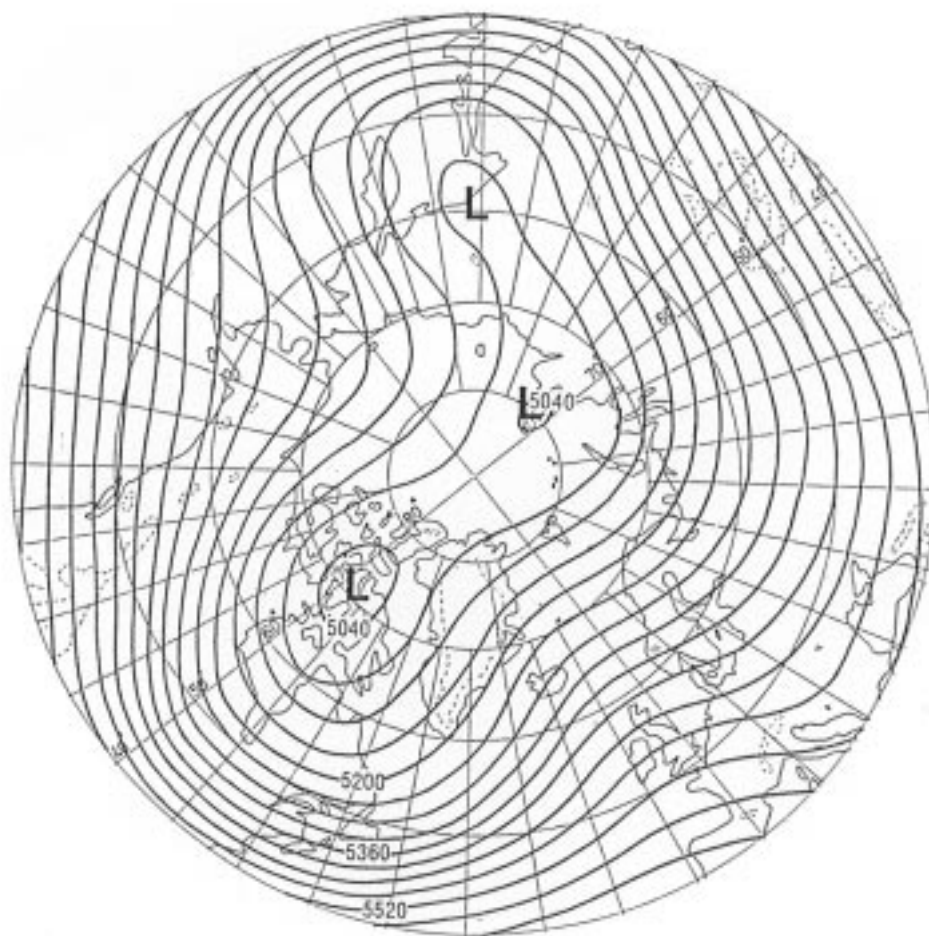
Glacial outlets from the Greenland ice sheet form icebergs. As opposed to sea ice, icebergs are not made of frozen sea water but of ice which is many thousand years old. This ice was once snow falling on the ice cap. Icebergs may be extremely dangerous for ships, the reason being that icebergs do not follow winds and surface sea currents but go so deep down into the sea (sometimes up to 300 metres below the surface of the sea) that their drifting is primarily determined by deep-sea currents. A ship sailing in the sea ice may easily end up on collision course with an iceberg if there are major differences between surface currents and currents deeper down in the sea. To this should be added that icebergs melt slowly and may therefore drift far away from sea ice areas.

Icebergs are seen along almost all coasts in Greenland, but there are particularly many of them in the Qeqertarsuaq (Disko) area where some of the world's most productive glaciers are located. Many of these icebergs drift to the west, whereupon



nogle når helt ned i de transatlantiske skibruter (jvf. Titanic-katastrofen i 1912).

they are taken south by the Labrador Sea Current (see figure 2). Some icebergs are moved as far south as the transatlantic shipping routes (as was the case in 1912 when the Titanic hit an iceberg).



*Figur 4. 500 hPa-højdekortet, som det i middel tager sig ud i januar (højder i meter). Luften strømmer parallelt med konturlinierne og mod uret i forhold til det lave tryk. Lavtrykket over Baffin Island omtales ofte som „Den canadiske kuldehvirl“. Indflydelsen fra varme oceaner og kolde kontinenter på den generelle vestenstrømning ses meget tydeligt. Kilde: Leif Rasmussen.*

*Figure 4. Mean January contour map for the 500 hPa level (altitude stated in metres). The air flows in parallel with the contour lines and counter clockwise related to the centre of the low. The circulation over Baffin Island is often called the “Canadian cold vortex”. The impact of the warm oceans and the cold continents on the general westerly flow is evident. Source: Leif Rasmussen.*



## Klima- og vejrforhold

Klimaet i Grønland er som helhed arktisk - der kan ikke vokse skov i området. Især den nordlige del af landet knytter sig nært til det nordamerikanske kontinent, kun adskilt fra dette af et forholdsvis smalt og mere eller mindre isfyldt hav. Derimod indtager Sydgrønland en mellemstilling mellem kontinentet i vest og oceanet i øst.

### Strømningsmønstre og lavtryksbaner

Med sin højde og udstrækning påvirker Grønland i høj grad strømningsforløbet i den lavere og tætte del af troposfæren, hvor vinden kommer til at blæse overvejende på langs ad kysten. Grønland yder dermed et bidrag til udvekslingen af luftmasser mellem nord og syd. Om sommeren er der næsten ligevægt mellem forekomsten af nordlige og sydlige vinde, men om vinteren dominerer nordenvinden stærkt, svarende til, at vi i middel har det højeste lufttryk mod vest eller nordvest, hvor der er koldest.

Højere oppe i troposfæren skifter billedet. Hvor luften er kold og „tung“, falder lufttrykket nødvendigvis hurtigere med højden, end hvor den er varm og let. I fx 5 kilometers højde (500 hPa-fladen) finder vi derfor en tendens til lavtryk, hvor atmosfæren er koldest (mod nord), og til højtryk, hvor den er varmest (mod syd). Denne fordeling bliver mindre regelmæssig om vinteren, hvor det ikke er polområdet, men de østlige (mindst ocean-påvirkede) dele af kontinenterne, der er koldest. I middel får vi da for januar et billede som vist i figur 4. Lavtrykket over Baffin Island omtales ofte som *“Den canadiske kuldehvirl”*.

Strømningen i 500 hPa-fladen er interessant, fordi den i vidt omfang kan opfattes som styrende for de vandrende vejrsystemer (højtryk og lavtryk) og det vejr, der er forbundet med disse. Specielt lavtrykkene er karakteriseret ved „dårligt vejr“ - stærk vind og nedbør. Det fremgår, at Grønland om vinteren „forsynes“ især fra sydvest (hvor vinteren er streng), om sommeren mere fra vest.

De fleste lavtryk udvikles som „bølger“ på polar-

## Climate and weather

The climate in Greenland is an Arctic climate - which means that no forest can grow in the area. The northern part of the country is very close to the North American continent, from which it is separated only by a relatively narrow and more or less ice-filled sea. Southern Greenland on the other hand is something between the continent to the west and the ocean to the east.

### Atmospheric flow patterns and cyclone tracks

Because of its height and size Greenland has a great impact on the movement of air in the lower, dense part of the troposphere, causing the wind to blow mainly along the coast. Greenland thus contributes to the exchange of air masses between north and south. In the summer, northerly and southerly winds are almost evenly distributed, while northerly winds are very predominant in the winter in accordance with the fact that the highest air pressure occur in the coldest areas to the west or north west.

The picture changes in the upper troposphere. Within a cold and dense air mass pressure necessarily drops faster with altitude than in a warm air mass. Consequently there is generally low pressure at an altitude of, for example, 5 kilometres (the 500-hPa level) where the atmosphere is coldest (to the north) and high pressure where it is warmest (to the south). This pattern is less regular in winter when the pole area is not the coldest area, the coldest areas being the eastern parts of the continents (where the impact from the oceans is lowest). Figure 4 shows the mean pattern in January. The low pressure area over Baffin Island is often named *“the Canadian cold vortex”*.

The flow at the 500-hPa level is interesting because it to a great extent governs the migrating weather systems (highs and lows) and the weather associated with them. Lows in particular are associated with “bad weather” - strong winds and precipitation. As shown, Greenland is mainly “supplied” from the southwest (where winters are cold) in the winter and mainly from the west in the summer.

Most lows develop as “waves” at the polar front



fronten (grænsen mellem kold luft mod nord og varmere og fugtigere luft mod syd) og bevæger sig på langs af denne med den kolde luft til venstre. Derved kommer den foretrukne bane om vinteren til at gå fra USA's østkyst, på grænsen af Golfstrømmen, mod nordøst syd om Grønland til Island og Norskehavet. Under et sådant forløb vil især landets sydlige og østlige del være påvirket, men store afvigelser forekommer. Lejlighedsvis ses således lavtryksbaner fra syd op gennem Davisstrædet og Baffinbugten, eller direkte mod Kap Farvel med påfølgende opsplitning i to centre, hvoraf det ene følger vestkysten, det andet østkysten. Når det sker, kan det meste af Grønland blive ramt af uroligt vejr af varierende art, meget afhængigt af lokale forhold.

Om sommeren er lavtrykkene svagere udviklet, men tenderer mod at følge en nordligere bane, ofte direkte mod Vestgrønland, hvor sommervejret derfor kan være ganske omskifteligt.

Andre lavtrykstyper, mere lokale og på mindre skala, forekommer. Her skal blot nævnes *polarlavtrykkene*. De udvikles over isfrit hav, når atmosfæren er meget kold, oftest mellem Labrador og Vestgrønland, undertiden også ud for Grønlands sydøstkyst, men altid et pænt stykke nord for polarfronten. Et polarlavtryk har typisk en diameter på 2-300 km og kan være ganske intenst. Levetiden er omkring et døgn, undertiden mere, og systemet kan på et vist udviklingsstrin have en skystruktur, der ligner de tropiske orkaners. Det er ikke nogen tilfældighed. Som disse henter de især deres energi fra den varme og fugtighed, der tilføres luftmassen fra den i forhold til luften væsentligt varmere havoverflade.

### Vindforhold

Storme vil, som nævnt, typisk være forbundet med lavtrykspassager. Imellem disse optræder der året rundt uforstyrrede perioder af kortere eller længere varighed, hvor lokale forhold får lov at bestemme vinden.

(the border between cold air to the north and warmer, more humid air to the south). The waves propagate along the front, the cold being on their left hand side. This means that the preferred cyclone tracks in the winter are from the east coast of the United States at the edge of the Gulf Stream towards the northeast, passing south of Greenland and continuing to Iceland and the Norwegian Sea. In a scenario like that, the southern and eastern parts of Greenland will be particularly affected. However, very different patterns occur. Sometimes cyclones move northwards through the Davis Strait and the Baffin Bay, and sometimes a cyclone will move directly towards Cape Farewell, subsequently splitting into two centres, one of which follows the west coast, while the other follows the east coast. When this happens, most of Greenland may be affected during the passage, depending on local conditions.

In the summer, lows are less intense, but their tracks tend to be displaced northward, often straight towards West Greenland, where the weather may therefore be rather unsettled.

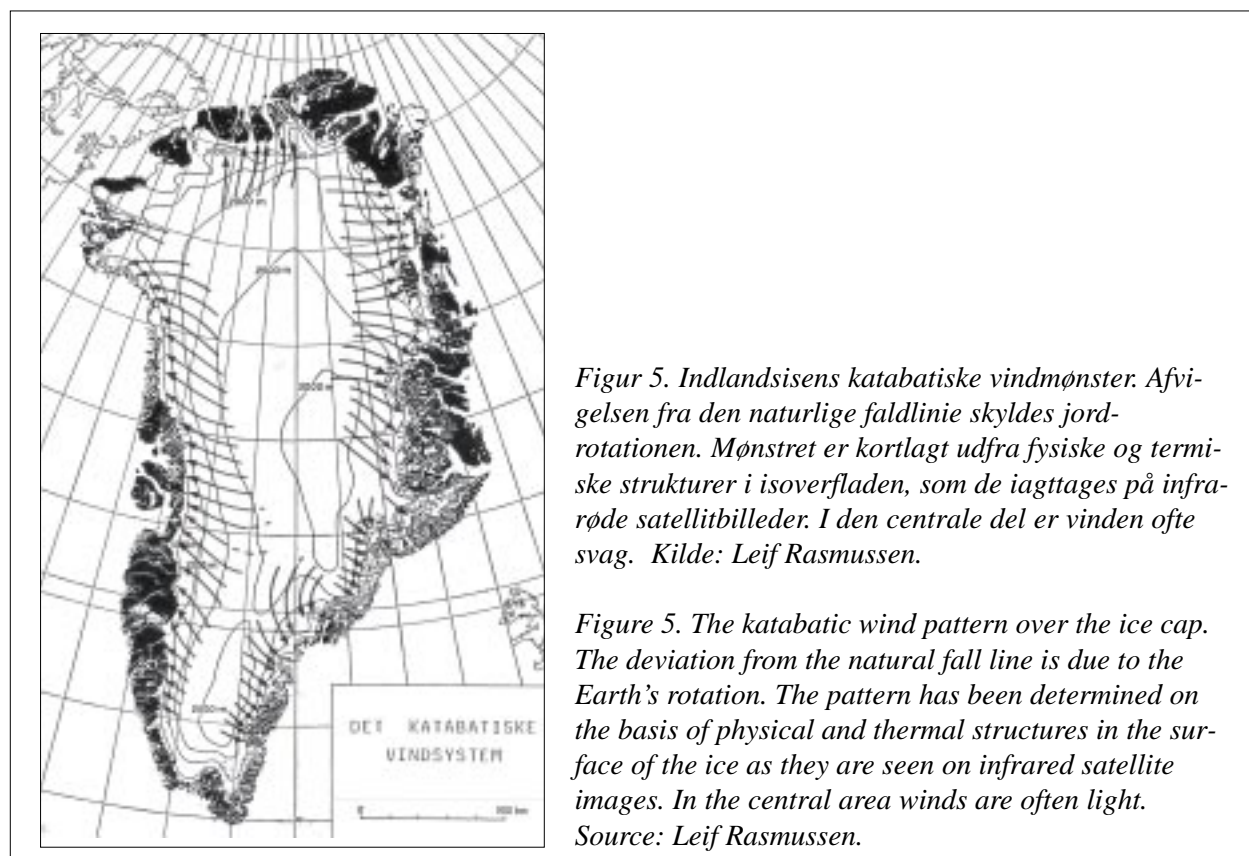
Other types of lows - of a more local nature and on a smaller scale - occur. Here only the *polar lows* are mentioned. They develop over ice-free sea areas when the atmosphere is very cold, typically between Labrador and West Greenland, but sometimes even near the southeastern coast of Greenland. The occurrence is always relatively far to the north of the polar front. The diameter of a polar low is generally 200-300 km, and the system may be quite intense. Its lifetime is normally one or two days. At some point in the cycle the system may feature a cloud structure similar to that of a tropical hurricane. This is no coincident. Just like tropical hurricanes, these lows get their energy from the heat and humidity brought to the air from the surface of the sea, being essentially warmer than the air.

### Wind

As mentioned above, strong winds will typically be connected with passing cyclones. Between such events there will be short or long periods of calm throughout the year, in which the wind regimes are determined by local conditions.

Et eksempel er *Indlandsisens katabatiske vind-system* (figur 5). Katabatisk betyder nedadrettet, og bevægelsen forløber fra den centrale del ud mod randen. Den drives af tæthedforskellen mellem den afkølede og tunge luft nærmest isoverfladen og den varmere og lettere luft i den frie atmosfære i samme niveau. Bevægelsen accelereres med overfladens voksende hældning, og topografien kan forårsage kanalisering, således at hastigheden ved isranden lokalt kan blive ekstremt høj. Som følge af højdeændringen komprimeres og derved opvarmes den udstrømmende luft (processen kaldes *adiabatisk*, hvis den sker uden påvirkning dvs. opvarmning eller afkøling, tilførsel eller afgivelse af fugtighed) fra omgivelserne. Opvarmningen (som også kaldes en *föhn-effekt*) andrager da 1 °C pr. 100 meters højdeændring. Om den med sin høje hastighed når ned i kystlandets fjorde afhænger af dens temperatur ved ankomsten. Er den varmere (lettere) end fjordluften, vil den kun kunne fortrænge denne lokalt, fortrinsvis inderst i fjorden, hvor den opleves som en varm föhnvind. Er den koldere (tungere), vil den som en iskold *faldvind* nemt skyde sig ud gennem

One example of this is the *katabatic wind system of the ice cap* (figure 5). Katabatic means downward going, and the winds move from the central and highest part of the ice cap towards the edge of the ice. They are governed by the difference in density between the cooled, heavy air closest to the surface of the ice and the warmer, lighter air in the free atmosphere at the same level. The outflow accelerates as and when the slope of the surface increases, and the topography may cause canalisation with extremely high wind velocities at the edge of the ice. Because of the change in altitude, the outgoing air is compressed and thereby heated (this is called an *adiabatic* process if it takes place without being affected by external factors (ie heating or cooling, addition or release of humidity)). The heating (which is named a *Foehn effect*) will then be 1°C for each 100 metre the altitude changes. Whether the fast-moving wind will reach the fjords in the coastal area will depend on its temperature on arrival. If it is warmer (lighter) than the fjord air it will only be able to replace the fjord air locally, mainly at the head of the fjords, where it will be

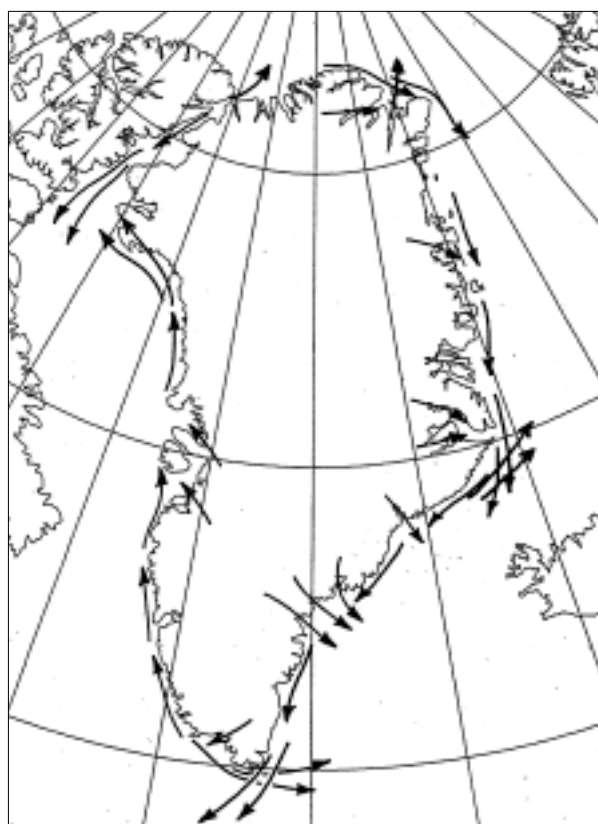


Figur 5. *Indlandsisens katabatiske vindmønster*. Afvigelsen fra den naturlige faldlinie skyldes jordrotationen. Mønstret er kortlagt ud fra fysiske og termiske strukturer i isoverfladen, som de iagttages på infrarøde satellitbilleder. I den centrale del er vinden ofte svag. Kilde: Leif Rasmussen.

Figure 5. *The katabatic wind pattern over the ice cap*. The deviation from the natural fall line is due to the Earth's rotation. The pattern has been determined on the basis of physical and thermal structures in the surface of the ice as they are seen on infrared satellite images. In the central area winds are often light. Source: Leif Rasmussen.

*Figur 6. Kortlægning af de dominerende vindretninger ved stærk vind i kystzonen. Vindene, der blæser ud fra land, kan være varme føhnvinde eller kolde faldvinde. De kystparallelle vinde er overvejende stuvningsvinde, som blæser med uret i forhold til landet. Ved „landets hjørner“ optræder dog to vindregimer, ved det stormhærgede Kap Farvel således både nordøstenvind og vestenvind. Den sidstnævnte udgør en del af en „læ-hvirvel“, der med vestenvind dannes på østkysten. Kilde: Leif Rasmussen.*

*Figure 6. Predominant wind directions in situations with strong winds in the coastal area. The winds coming from the land may be warm Foehn winds or cold fall winds. Winds blowing along the costs are mainly “barrier winds” blowing clockwise in relation to the land. However, at “the corners of the land” there are two wind regimes. Thus, at Cape Farewell, which is often affected by very strong winds, both northeasterly and westerly gales occur. The latter is part of a “lee whirl” typically formed on the east coast with a prevailing westerly flow in the area. Source: Leif Rasmussen.*



fjorden og evt. ud over havet. Det bedst kendte eksempel på et sådant forløb er fra den 60 km lange og ubeboede østkystfjord Kangerlussuaq, hvor det ofte blæser voldsomt. Fra en beskyttet sidefjord vil man både kunne høre og se stormen, det sidste i form af det snefog eller skumsprøjt, den rejser. Det videre, mere afdæmpede forløb ud over Danmarksstrædet kan iagttages vha. satellitbilleder, ofte ud til en afstand af mere end 200 km fra kysten.

Oftest er „det uforstyrrede vejr“ i fjordene dog roligt, omend præget af søbriser om sommeren og af landbriser om vinteren, på sædvanlig måde drevet af lokale temperaturforskelle. Mønstret er så dominerende, at man flere steder kan tale om et *monsoon-system* (årstidsbestemte vinde, der opstår som følge af uens opvarmning af hav og land).

Kraftige vinde i forbindelse med lavtrykspassager kan forstærke, svække eller ødelægge de lokalt be-

felt like a warm Foehn wind. If it is colder (heavier) it will as an icy *fall wind* easily go all the way through the fjord eventually reaching the open sea. The best known example of this is the 60 km long, unpopulated and very windy Kangerlussuaq fjord on the east coast. From a position in a protected side fjord it would be possible both to hear and see the gales because of their noise and the snow drift or foam they generate. Its continued, more subdued passage over the Denmark Strait can be seen on satellite pictures, from which appears that the flow may continue more than 200 km out over the sea.

However, “undisturbed weather” in the fjords is often calm, though characterised by sea breezes in summer and land breezes in winter, governed by local temperature differences in the ordinary manner. This pattern is so predominant that it can be compared to a *monsoon* system (ie seasonally determined winds caused by differences in the

tingede vinde, men har i øvrigt deres eget mønster, der er meget påvirket af topografien. I kystzonen afhænger vindens karakter af dens retning i forhold til kysten. Blæser den *mod* kysten, vil den dels løftes, med udfældning af nedbør til følge, dels afbøjes langs kysten i retning mod det lave tryk (en vestenvind afbøjes således mod nord, en østenvind mod syd). Herunder accelereres den - vi har en såkaldt stuvningsvind, som kan blive meget voldsom. Blæser vinden *fra* kysten, vil den enten få karakter af en varm føhnvind (især i Vestgrønland) eller en kold faldvind (især i Østgrønland). Begge typer kan blæse med høje hastigheder.

Et særkende for Grønland er, at overgangen fra vindstille til storm kan ske meget brat. Den egenskab kan på grønlandsk udtrykkes med ordet *piteraqaq*, som især bruges om stærke faldvinde på østkysten. De optræder typisk, når kold luft af canadisk oprindelse på bagsiden af et nordøstgående lavtryk når Østgrønland via iskappen. Isens topografi vil kanalisere strømmen ned mod dele af kystzonen. Mest udsat er den brede havbugt syd for Tasiilaq (Ammassalik).

### Temperaturen

Den lange periode med midnatssol i Nordgrønland er årsagen til, at sommertemperaturen (juli) i middel kun er ca. to grader lavere i Peary Land end i landets sydligste del. Større rolle spiller det, om man måler ved yderkysten, hvor drivis eller koldt vand gør luften kølig og fugtig, eller inde i landet, hvor der er lunere, af og til varmt, og ofte solrigt. Den forskel kan gå op til ca. 5 °C. Indlandisens nærhed giver sig om sommeren ikke nævneværdigt til kende ved lave temperaturer. Det skyldes tildels, at den luft, der måtte strømme ned fra iskappen, får karakter af føhn-vind, som beskrevet ovenfor. Om vinteren er forskellen i middeltemperatur mellem nord og syd meget betydelig, mere end 30 °C.

heating of sea and land) in several places.

Local wind regimes may be affected, eventually destroyed under the influence of passing cyclones. The strong winds connected with such cyclones have their own patterns which are very dependent on the topography and on the wind direction in relation to the coast. If they blow *towards* the coast they will partly be lifted up and cause precipitation and partly be deflected along the coast in the direction of lower pressure (a westerly wind will thus be deflected towards the north, while an easterly wind will be deflected towards the south). In this process the wind will accelerate - we have a so-called barrier wind which may become very strong. If the wind blows *away* from the coast it will be either a warm Foehn wind (especially in West Greenland) or a cold fall wind (especially in East Greenland). Both types of winds may blow at very high speeds.

A special feature in Greenland is that the change from calm to gale force may take place very suddenly. A Greenlandic word for this phenomenon is "*piteraqaq*", which is mainly used about strong northwesterly fall winds on the east coast. These winds will typically occur when cold air of Canadian origin reaches the coast via the ice cap behind a northeast moving low. The topography of the ice cap will canalise the cold outflow towards parts of the coastland. Most exposed is the wide sea bay to the south of Tasiilaq (Ammassalik).

### Temperature

The long period of midnight sun in North Greenland is the reason why the mean summer temperature (July) is only about two degrees lower in Peary Land than in the southernmost part of the country. More important is the difference between the outer coasts where drifting ice or cold water makes the air cold and humid, and the ice free inland where the weather is warmer and often sunny. Differences of up to about 5°C may be registered. The proximity of the ice cap does not have any major effect in the form of low temperatures, one reason being that air coming from the ice cap will be Foehn winds, as described above.



Medens årsvariationen ved det maritimt påvirkede Kap Farvel er under 10 °C, bliver den således i Nordvestgrønland over 40 °C. Igen optræder der en temperaturforskel mellem yderkysten og landets indre, men nu oftest med modsat fortegn og kun de steder, hvor havet er helt eller delvis isfrit. Dog kan føhnvinde inde i fjordene selv i vinterens hjerte bringe temperaturen op over frysepunktet, nogle steder op til 10 °C eller mere. Det sker hyppigt i landets sydlige del, men sjældent i det nordligste Grønland. Forløbet kan få sneen til at forsvinde og isen til at bryde op - et ikke altid velkomment afbræk i dyrs og menneskers livsmønster.

Et vigtigt element i temperaturbeskrivelsen er dens vertikale fordeling. Normalt aftager temperaturen med højden, i gennemsnit 6,5 °C pr. kilometer. I Arktis er temperaturfaldet i almindelighed mindre, og i de laveste hundreder af meter vil temperaturen ofte stige med højden, undertiden endda ganske betydeligt. Et sådant omvendt forløb kaldes en *inversion*. Om vinteren skyldes fremkomsten af „det kolde bundlag“, at sneoverfladen afkøles ved udstråling, en afkøling, der forplanter sig til det laveste luftlag. Om sommeren er det afkølingen fra den smeltende is, der er afgørende. Mens de sommerlige inversioner således er forbundet med kystklimaet, optræder de vinterlige inversioner på steder, der ligger fjernt fra åbent vand.

Temperaturstigningen op gennem inversionslaget kan om vinteren udgøre mere end 20 °C over blot et par hundrede meter. Et sådant koldt bundlag kan kun eksistere i stille og skyfrit vejr. Rives det op af vinden, kan man ved overfladen opleve en voldsom og næsten momentan temperaturstigning, efterfulgt af et lidt mere afdæmpet temperaturfald, hvis vinden lægger sig igen.

En konsekvens af de hyppige inversioner er, at forårets snesmeltning indledes tidligere oppe i fjeldet end i havniveau, og at den frodigste vegetation i kystzonen vil være at finde i typisk et par hundrede meters højde. Flyttes en temperaturmålestation fra f.eks. en lav til en blot lidt højere liggende placering, kan kontinuiteten i målingerne blive brudt.

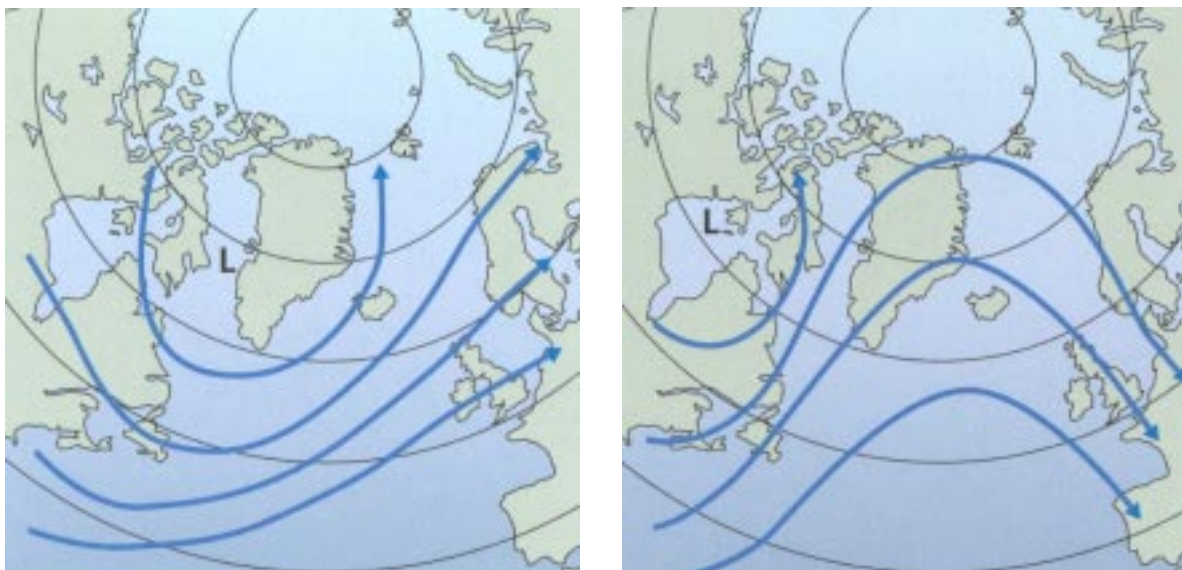
In winter the difference between mean temperatures in the north and in the south is much greater, in excess of 30°C. While the annual fluctuation at Cape Farewell - which is affected by the sea - is less than 10°C, the same difference in the northwestern part of Greenland may be in excess of 40°C. As in summer there are temperature differences between coastal and inland areas, though ordinarily with opposite signs and mainly in places where the sea is completely or partly free of ice. Foehn winds inside the fjords may bring temperatures above zero even in the middle of the winter, sometimes even up to 10°C or more. This is frequently seen in the southern part of the country but rarely in the northernmost part of Greenland. An outbreak of Foehn winds may make the snow disappear and the ice break, which is not always a welcome change in the life patterns of animals and human beings.

An important element in the temperature description is its vertical distribution. Normally temperature will decrease with altitude by 6.5°C per kilometre on average. In the Arctic area this drop in temperature generally is lower, and over the first hundred metres the temperature will often increase with altitude - sometimes even considerably. A temperature distribution like that is called an *inversion*. In the winter the occurrence of such a “cold bottom layer” is due to radiation cooling of the snow surface and thereby of the lowest layer of air. In the summer the cooling caused by melting ice is the crucial factor. While summer inversions are thus related to the coastal climate, winter inversions occur in places located far away from open sea areas.

In winter, the increase in temperature up through the inversion layer may be more than 20°C over just a few hundred metres. An inversion like that is possible only in calm, cloud-free weather. The onset of strong winds will result in a dramatic almost instant temperature increase followed by a more moderate drop in temperature if the wind calms down again.

One result of the frequent inversions is that in the spring snow starts melting in the mountains rather than at sea level and that the most vigorous





Figur 7. „Temperaturvippen - The temperature Seesaw“ - skitse-mæssig fremstilling af de to afvigende 500 hPa-mønstre i „The North Atlantic Oscillation - NAO“. Pilene svarer til konturlinierne i figur 3 og illustrerer således luftens bevægelsesretning. Kilde: Leif Rasmussen.

Figure 7. “The Temperature Seesaw” - sketch illustration of the two deviating 500 hPa patterns in NAO (North Atlantic Oscillation). The arrows represent contour lines as in figure 3 and thus illustrate the air flow. Source: Leif Rasmussen.

### Kolde og milde vintre - temperaturvippen

Den canadiske kuldehvirvel er ikke stationær. Den svinger fra dag til dag omkring normalpositionen, men i perioder optræder større og længerevarende forskydninger, som kan få afgørende indflydelse på vinterens karakter, ikke alene i Grønland, men f.eks. også i Nordvesteuropa.

Man skelner mellem to afvigelsestyper. I den første er hvirvlen forskudt mod øst til Grønland og eventuelt intensiveret. Det betyder, at de atlantiske lavtryk ændrer adfærd: den foretrukne bane rykker sydover. Derved øges tilførslen af atlantehavsluft til Nordvesteuropa, som får en meget mild vinter. Omvendt får Grønland en meget kold vinter, uforstyrret af „atlantisk vejr“, men med stor tilbøjelighed til dannelse af polarlavtryk.

vegetation is often found at an altitude of a few hundred metres. If a temperature measuring station is moved from a low to a slightly higher position it may result in loss of continuity in measurements.

### Cold and mild winters - the temperature seesaw

The Canadian cold vortex is not stationary but fluctuates from day to day around its normal position. In certain periods there are more significant fluctuations of longer duration, which may have a significant impact on the winter weather not only in Greenland but also in the northwestern part of Europe and elsewhere.

There are two types of deviation. In the first type the vortex is displaced eastwards to Greenland where it may intensify. This causes a change in the behaviour of Atlantic cyclones: the preferred tracks are pushed southwards, which implies an increase in the supply of Atlantic air to northwestern Europe where the winter will be very mild. In contrast, Greenland will have a very cold winter, undisturbed



I den anden afvigelsestype er hvirvlen forskudt mod sydvest og svækket. Typisk finder vi den i omegnen af Hudsonbugten. De atlantiske lavtryk følger nu en nordgående bane mod Grønland, som får meget omskifteligt vejr med temperaturer hyppigt stigende op over frysepunktet, især naturligvis i landets sydlige del. Længere mod øst over Atlanterhavet ser vi en tendens til højtryksdannelse, som blokerer for den sædvanlige tilførsel af maritim luft til Nordvesteuropa, hvor vinteren kan blive streng.

Svingningen kaldes populært for *temperaturvippen* (the temperature Seesaw). Man taler også om NAO (the North Atlantic Oscillation). Omkring 60% af alle vintre kan henregnes til den ene eller den anden af de to typer. NAO-mønstre forekommer også om sommeren, men mindre udpræget. Der knytter sig stor interesse til muligheden for deres forudsigelse.

### Tåge sommer og vinter

Grønland er kendt for sin klare luft. Når der ikke falder nedbør eller er snefygning, er det i højere grad Jordens krumning end dis, der begrænser synsvidden. Undtagelsen finder vi om sommeren i de omgivende farvande. Vandet forbliver koldt i forhold til atmosfæren på grund af isen, som kun langsomt smelter, som beskrevet ovenfor. De laveste luftlag vil derfor blive afkølet og deres indhold af vanddamp eventuelt fortættet, sådan at *tåge af advektionstypen* dannes. Tåge og drivis er en ubehagelig cocktail for skibsfarten.

Sæsonen for havtåge starter i maj, kulminerer i juli og klinger ud i september. I kystfarvandet er der i juli tåge omkring 20% af tiden. Også den centrale del af Indlandsisen har en stor tågehyppighed om sommeren.

Havtågen bliver af den sommerlige søbrise ført ind i fjordene, men ved kontakten med det solopvarmede land opløses den som regel hurtigt, og jo længere ind i landet man kommer, jo mindre bli-

by "Atlantic weather" but with a great likelihood of polar lows to develop.

In the other type of deviation the vortex is displaced towards the southwest, typically to the Hudson Bay area, and weakened. In this scenario, Atlantic cyclones will follow a northward track towards Greenland, where the weather will be very changeable with frequent temperature increases to several degrees above zero, especially in the southern part of the country. Further to the east over the Atlantic Ocean high pressure will prevail, thus blocking the usual supply of maritime air to northwestern Europe where the winter may be very cold.

These fluctuations are popularly called the temperature *Seesaw*. Another designation is *NAO* (North Atlantic Oscillation). About 60% of all winters can be characterised as one of the two types of winters described. NAO patterns are also seen in the summer, though they are not as manifest. There is, of course, great interest in the possibility of predicting patterns like this.

### Fog - summer and winter

Greenland is known for its clear air. When there is no precipitation or drifting snow, the curvature of the Earth rather than fog and mist limits people's field of vision. An exception to this is experienced in the surrounding waters in the summer period. The water will remain cold as compared with the air above it because of the ice, which is only melting very slowly, as described above. The lowest layer of air will be cooled and its content of water vapour may condense, leading to the formation of *advection fog*. Fog and drifting ice constitute a very unpleasant cocktail for navigation.

The sea fog season begins in May, peaks in July and fades out in September. In coastal waters there will be fog for about 20% of the time in July. Fog is also very common in the central part of the Greenland ice cap in the summer.

Summer sea breezes lead the sea fog into the fjords, where it is generally dissolved quickly by the sun-heated land. The further into the fjords, the less



ver tågehyppigheden. Placeringen af lufthavnene i Kangerlussuaq og Narsarsuaq er under den synsvinkel ideel.

Om vinteren er luften oftest tør og meget klar, når det ikke lige sner eller fyger. Hvor kold luft strømmer ud over åbent hav kan der dog dannes *sørøg*, og over vidtstrakte sneflader ses af og til *lav udstrålingståge*, men generelt virker en strålingsafkølet sneoverflade udtørrende på det laveste luftlag, idet dets fugtighed fortættes til rim på overfladen.

### Nedbør

Nedbørmængden er generelt større ved kysten end inde i landet. Den er meget rigelig i den sydlige del af landet og her især på østkysten, mens den er sparsom i Nordgrønland, hvor man enkelte steder finder „arktiske ørkner“, dvs. områder, der er næsten snefri om vinteren, og hvor fordampningen om sommeren kan overstige nedbørmængden.

I havniveau falder nedbøren i landets sydlige del som regn om sommeren, om vinteren oftest som sne. I landets nordlige del falder der af og til sne i juli, mens regn om vinteren er meget usædvanlig. Nedbør i bygeform er om vinteren almindelig på steder, der grænser op til åbent vand, og kan om sommeren forekomme inde i landet som et resultat af solopvarmningen. Torden optræder i uroligt vejr, men kun sjældent og oftest ganske kortvarigt. Om vinteren kan kraftige byger over havet være ledsaget af torden.

Nedbørmåling er om vinteren forbundet med stor usikkerhed på grund af hyppig forekomst af snefygning.

frequent is the occurrence of fog. Seen in this perspective, the airports in Kangerlussuaq and Narsarsuaq are ideally located.

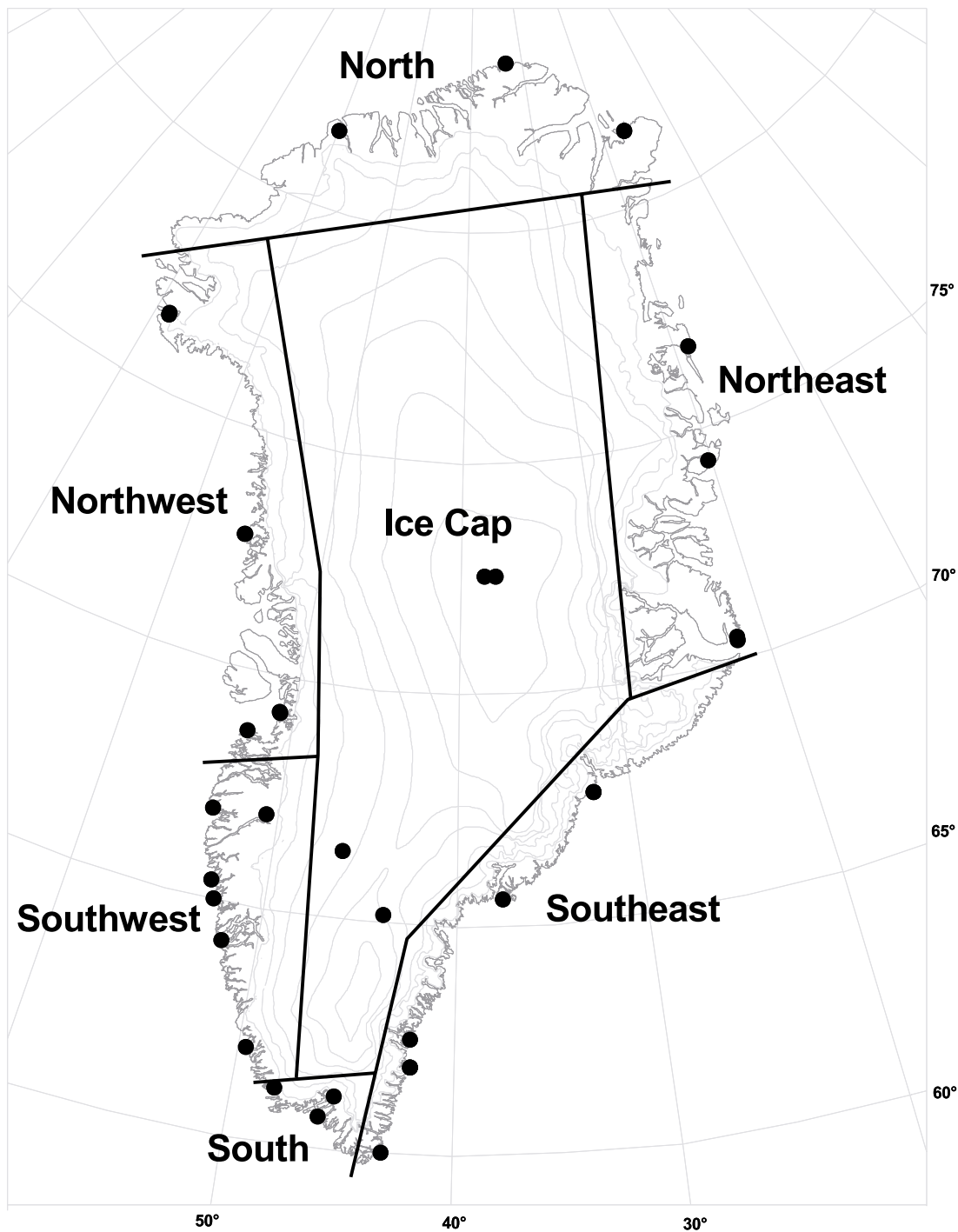
In winter the air is generally dry and very clear, unless snow is falling or drifting. However, in areas where cold air flows out over open water, *sea smoke* may be formed. Low *radiation fog* may sometimes be seen in areas with vast snow surfaces. However, a radiation-cooled snow surface will generally have a drying effect on the lowest layer of air since the humidity contained in this layer will be sublimated into white frost on the cold surface.

### Precipitation

The amount of precipitation is generally higher at the coasts than inside the country. It is very high in the southern part of the country, especially on the east coast, while it is low in North Greenland, which has a number of “Arctic deserts”, ie areas nearly snow free in the winter, and where evaporation may exceed precipitation in the summer.

At sea level, precipitation takes the form of rain in the summer and mainly of snow in the winter in the southern part of the country. In the northernmost part of the country it may sometimes snow in July, while rain is extremely rare in the winter.

Precipitation in the form of showers is common in the winter at locations close to open sea. In the summer there may be showers inland as a result of sun warming. Thunder occurs in unstable weather, though only very rarely and generally for very short periods of time. In the winter time heavy showers over the sea may be accompanied by thunder. Precipitation measurements carried out during the winter are unreliable because of frequent snow drifting.



Figur 8. Stationernes placering og regioninddeling.

Figure 8. Location of stations and regions.

## Vejr- og klimaregioner i Grønland

Grønland kan naturligt deles op i syv vejr- og klimaregioner, hver med sit særpræg, som i det følgende omtales mere indgående.

### *Sydgrønland*

De store temperatormodsætninger i området, i sommertiden mellem koldt hav og varmt indland, om vinteren omvendt, driver i fjordkomplekset et lokalt, men meget dominerende monsunsystem med søbrise om sommeren og en lige så fremherskende landbrise om vinteren. Mønstret ødelægges under urolige vejrforhold.

Vintervejret er sædvanligvis ganske omskifteligt, men meget forskelligt fra år til år. Lavtrykspassager fra sydvest mod nordøst henover Sydgrønland vil få vejret til at veksle mellem østlige vinde med stigende temperatur og nedbør, som kan være i form af sne eller regn, og nordvestlige vinde med opklarende og koldere vejr. Med et stationært lavtryk syd for Grønland kan der i længere perioder, i sjældne tilfælde i ugevis, blæse kraftige, varme og tørre føhnvinde ud gennem fjordene med en temperatur omkring 10 °C eller mere. Vinden kan nå stormstyrke med vindstød til orkan. Den lokale betegnelse er „sydost“, selv om vindretningen typisk er nordøst. Under sådanne forhold forsvinder snedækket, og fjordisen bryder op. Omvendt kan vejret med et stationært lavtryk nær Island gennem længere tid være præget af nordvestlige vinde med streng frost og ved kysten hyppige snebyger, men inde i landet mest klart vejr.

Sommeren er varm inde i landet, stedvis lidt over 10 °C i middel, men køligere ved kysten under indflydelse af det kolde hav. Her er tågehyppigheden høj, over 20%. Tågen føres af søbrisen ind i det sol-opvarmede fjordlandskab, hvor den opløses.

Nedbøren er rigelig og falder om sommeren altid som regn, om vinteren oftest som sne, men snedækkets tykkelse begrænses af lejlighedsvis snesmeltning.

## Weather and climate regions in Greenland

Greenland can be divided into seven weather and climate regions. Each region has certain special characteristics, which will be described below.

### *South Greenland*

The large temperature differences in the area - between the cold sea and the warm inland area in the summer and between the warm sea and the cold inland area in the winter - give rise to a local but dominant monsoon system in the fjords, featuring sea breezes in the summer and equally dominant land breezes in the winter. This pattern is disturbed in times of unstable weather.

The winter weather is generally changeable, but differs a great deal from year to year. Lows crossing South Greenland from the southwest to the northeast will make the weather change between easterly winds accompanied by rising temperature and precipitation in the form of snow or rain, and northwesterly winds with clearing and colder weather. Sometimes, with a stationary low pressure area to the south of Greenland, strong, warm and dry Foehn winds from an easterly direction may blow in the fjords for relatively long periods of time, in rare cases for weeks. The temperature of such winds will be in the region of 10 °C or more. The winds may reach gale force with gusts of hurricane scale. Locally these winds are referred to as a “sydost” (“southeaster”) even though the wind direction is typically northeast. In such scenarios the snow cover will disappear and the ice in the fjords will break. In contrast, a stationary low pressure area near Iceland may be characterised by a long period of northwesterly winds with hard frost and in the coastal area frequent snow showers. Inside the country clear sky will prevail.

Summers are warm inside the country. In certain locations the mean temperature for July is a little above 10 °C. Temperatures are lower near the coast because of the cold sea, where fog is frequent (above 20% of time). The sea breeze brings the fog into the sun-heated fjord areas where it is dissolved.



### *Sydvestgrønland*

Området udgør den del af landet, som kan besejles nogenlunde uhindret af is det meste af eller hele året. Det åbne vand giver kystzonen, hvor befolkningen er koncentreret, en relativt mild vinter, men en sommer præget af køligt og ofte ustadigt vejr. Inde i landet er vinteren strengere, men sommeren varmere. I øvrigt er der som i Sydgrønland store variationer i vejret fra år til år. Nedbøren er generelt rigelig mod syd, men aftager nordover og fremfor alt i retningen fra kysten mod indlandet. Mens vinteren i Sisimiut endnu bringer pænt med sne, er snedækket i Kangerlussuaq/Sdr. Strømfjord ofte tyndt.

Om vinteren dominerer vind fra nordlige retninger. Nordenvinden er typisk forbundet med klart og koldt vejr i kystlandet, men over havet mange snebyger, som lejlighedsvis berører kystlandet. Ustadigt og uroligt vejr opleves især ved lavtrykspassager fra syd eller sydvest op gennem Davis Strædet. Sådanne lavtryk ledsages af temperaturstigning med rigelig nedbør og stærk vind fra syd, som i kystzonen let når stormstyrke og nu og da orkanstyrke. Bedst kendt er Nuuk's berygtede „sydvesten“ (grønlandsk: nigersuaq). Kombineret med en føhn-effekt kan temperaturen i den sammenhæng selv midt om vinteren nå op mellem 10-15 °C, men det sker ret sjældent, og varigheden er kort.

Under kraftige koldluftsudbrud fra Canada vil der over det åbne hav ofte udvikles polarlavtryk, som i berøring med kysten bliver særdeles mærkbare i form af stærk vind, kombineret med blindende snefog og streng frost.

I sommertiden er lavtrykspassager fra syd og sydvest gennem Davis Strædet relativt hyppige. Som om vinteren giver denne lavtrykstype i kystzonen rigelig nedbør med op til kuling eller storm fra syd. Endnu i juni kan nedbøren være i form af sne, men falder ellers som regn. Inde i landet er uvejret mere afdæmpet, men lokale udbrud af kraftige føhnvinde eller fjeldkast kan optræde.

Stabilt sommervejr opleves i perioder med højt lufttryk over det centrale Grønland. Under disse forhold kan allerede maj bringe „højsommervejr“ med dagtemperaturer inde i fjordene op mod 20 °C. Til gengæld giver vejrtypen ved kysten en høj tåge-

The amount of precipitation is large. In the summer, precipitation will always be in the form of rain, while snow is most common in the winter. The snow layer can occasionally be reduced by melting.

### *Southwest Greenland*

This area is the part of the country where ships can navigate almost unimpeded in relation to sea ice all year round. The open sea means that the coastal zone, where the population is concentrated, has relatively mild winters, while the summers are characterised by relatively cool and often unsettled weather. Inside the fjords winters are cold, while summers are warmer. However, just as in South Greenland, there are major fluctuations in the weather from year to year. The amount of precipitation is generally large in the southern part of the area but decreases further to the north and especially in the direction going from the coast and inwards. While winters in Sisimiut are characterised by relatively much snow, there is generally only a thin layer of snow in Kangerlussuaq/Sdr. Strømfjord.

In winter, winds from northerly directions are predominant. They are typically connected with clear, cold weather in the coast land, though there are many snow showers over the sea, which occasionally affect the coast. Unstable, rough weather accompanies lows passing through the Davis Strait from the south or the southwest. During the passage temperatures will rise, and there will be abundant precipitation and strong wind from the south, often reaching gale force and occasionally even hurricane force in the coastal area. The best known of these winds is the “sydvesten” (“the southwester”) at Nuuk (called “nigersuaq” in Greenlandic). When combined with a Foehn effect, this southerly wind may bring temperatures up to 10-15 °C even in the middle of winter, though this is relatively rare. The high temperatures will only last for a short period of time.

In the event of major outbreaks of cold air from Canada, polar lows will often develop over the sea. If they reach the coast they will be very manifest in the form of strong winds combined with blinding

hyppighed med temperaturer kun lidt over 0 °C.

Grænsen for midnatssol går gennem Maniitsoq, mens grænsen for mørketid ligger lidt nord for Sisimiut.



*Forår i Rodebay nord for Ilulissat.  
Spring in Rodebay north of Ilulissat.  
Photo: Helge Faurby.*

### *Nordvestgrønland*

Med næsten sammenhængende isdække i Baffinbugten om vinteren bliver denne mindre urolig, men strengere end i Sydvestgrønland. Dog genfindes de samme mønstre for uvejr. Således ledsager stærk vind fra sydøst eller syd med megen nedbør både vinter og sommer de lavtryk, der bevæger sig frem mod Baffinbugten fra retninger mellem syd og vest. På læsiden af Kap York-halvøen opleves denne vind ved Pituffik/Thule Air Base som en ekstremt turbulent føhnevind. Også i de indre dele af Disko Bugt og Uummannaq Fjord forekommer lejlighedsvis stærke føhnvinde fra sydøst, mens strædet mellem Disko og Nuussuaq, Vaigattet, er kendt for meget omskiftelige vindforhold. Generelt kulminerer middelvindhastigheden i løbet af efteråret for at falde igen omkring december, når havet fryser til.

Nedbøren er forholdsvis rigelig mod syd, mere sparsom i den nordlige del. Den falder om vinteren næsten altid som sne, om sommeren mest som regn, men i den nordlige del af og til som sne. Over havet

drifting snow and hard frost.

In summer lows passing from the south and southwest through the Davis Strait are relatively frequent. Just as in winter, these lows may cause rather abundant precipitation in coastal areas with strong winds from the south. In June precipitation may still be in the form of snow, but otherwise it will be rain. Inside the fjords, the winds generally are more moderate, though local outbreaks of strong Foehn winds or mountain gusts may occur.

Stable summer weather is seen in periods with high pressure over the central part of Greenland. In such conditions there may be “midsummer weather” even in May, with day temperatures of up to 20 °C in the inner part of the fjords, but with frequent fog and temperatures only slightly above 0 °C at the outer coast.

The midnight sun line goes through Maniitsoq, while the limit for polar nights is located a little to the north of Sisimiut.

### *Northwest Greenland*

Since the ice cover is almost uninterrupted in Baffin Bay in the winter, winters are less unstable but colder than in southwest Greenland. The area has the same storm patterns: strong winds from the southeast or south bringing large amounts of precipitation both summer and winter accompany cyclones moving towards Baffin Bay from directions between south and west. On the lee side of the Cap York peninsula, southeasterly winds appear as extremely turbulent Foehn winds at Pituffik/Thule Air Base. Also in the inner parts of the Disko Bay and Uummannaq Fjord occasional strong Foehn winds from the southeast occur, while the strait between Disko and Nuussuaq, the Vaigat, is known for its changeable winds. Generally the mean wind velocity peaks in the autumn and falls again in December when the sea freezes over.

The amount of precipitation is relatively large in the southern part of the area, but lower in the northern part. In winter precipitation is almost



og i kystzonen er tågehyppigheden høj i sommertiden.

Varigheden af midnatssol/mørketid er i den nordlige del hhv. 127/110 dage, i den sydlige del hhv. 52/24 dage.

#### *Nordgrønland*

Om vinteren er lufttrykket i middel højest i denne del af landet, med højtrykskernen i de store nordvestvendte fjorde Sherard Osborn Fjord, Victoria Fjord m.fl. I højtrykket er vindforholdene generelt rolige og temperaturen den laveste, vi finder i Grønland i havniveau, sandsynligvis nær  $-40^{\circ}\text{C}$  i middel. Den kolde overflade giver anledning til en meget persistent og kraftig bund-inversion. Med relativt lavt lufttryk (og relativt varm luft) i Baffin Bugten drænes den kolde overfladeluft som en vintermonsun mod sydvest ned gennem Nares Strædet. Den resulterende kraftige vind forårsager stærk isdrift i Strædet, kulminerende i den tidlige vinter. Herefter dannes normalt fastis, som forbinder Grønland og Ellesmere Land ned til lidt nord for Kap Alexander. Syd for iskanten opstår en polynja, Nordvandet, som med sit dyreliv udgør eksistensgrundlaget for lokalbefolkningen.

Et tilsvarende drænmønster ses øst for højtrykket. Her strømmer luften langs nordkysten mod Nordostrundingen, hvor der optræder et vindmaksimum, som bedst registreres af den automatiske vejrstation på Krøyers Holme. Omkring disse finder vi endnu en polynja, Nordostvandet, som i hvert fald delvist er vindbetinget.

Sommeren er kort. Varigt snedække forsvinder i juli og gendannes i september, men også ind imellem kan der lejlighedsvis ved lavtrykspassager optræde kraftigt snefald, undertiden med karakter af snestorm. Som helhed er sommervejret inde i landet dog oftest solrigt og relativt varmt, mens kysten hyppigt berøres af tåge eller lavt skydække, som er karakteristisk for det isfyldte Polarhav.

Nedbørmængden er generelt beskedent, men ujævnt fordelt. Et maksimum optræder omkring Station Nord på vindsiden af Kronprins Christian Land. Det

always in the form of snow, while rain is most common in the summer, though it may sometimes snow in the northern part. Fog is very frequent at sea and in coastal areas in the summer.

The duration of the midnight sun/polar night periods in the northern part of the area is 127 and 110 days respectively, in the southern part 52 and 24 days.

#### *North Greenland*

In the winter the mean air pressure is highest in this part of the country, the core of the high pressure being located in the large northwest facing fjords - Sherard Osborn Fjord, Victoria Fjord, etc. The weather is often clear and calm, and the temperature is the lowest found at sea level anywhere in Greenland, the mean temperature probably being close to  $-40^{\circ}\text{C}$ . The cold snow surface results in a very persistent and strong low level inversion. Because of relatively low air pressure (and relatively warm air) in Baffin Bay, the cold surface air is drained like a winter monsoon to the southwest down through the Nares Strait. The resulting strong wind causes strong ice drifting in the Strait, peaking in early winter. Later in the winter fast ice is formed down to a line slightly north of Cape Alexander, connecting Greenland and Ellesmere Land. To the south of this line a polynya will form, called the "North Water", the fauna of which ensures the survival of the local population.

A similar drainage pattern is seen to the east of the high pressure area where the air flows along the north coast towards Nordostrundingen, where a marked wind maximum exists. It is best registered by the automatic weather station on Krøyers Holme, a small group of flat islets. Around these is another polynya called the "North East Water", which at least partly is kept open by the wind.

Summers are short. The snow covering the area disappears in July and returns in September, though passing cyclones may cause occasional snowfalls, sometimes even blizzards in this period as well. However, summers are generally sunny and relatively warm inland, while coastal areas are often affected by fog or low clouds, which are

er med til at vedligeholde halvøens iskappe. Vindtransporten af sne er mange steder betydelig. Flere områder er om vinteren næsten blæst fri for sne.

Varigheden af midnatssol/mørketid er ved Kap Morris Jesup hhv. 154/143 dage.

#### *Nordøstgrønland*

Vinteren er generelt meget kold på grund af fraværet af åbent vand. Vejret er ofte klart med varmetab ved udstråling til følge. Nordlige vindretninger dominerer. Stærk vind og nedbør forekommer især ved lavtryksaktivitet over Grønlandshavet og kan undertiden være af længere varighed. Et vindmaksimum optræder i kystzonen, men i indlandet kan udstrømning fra indlandsisen i visse fjorde finde sted med stor voldsomhed i form af nordvestlige og vestlige føhn- eller faldvinde. Dette kendes bl.a. fra det indre fjordkompleks i Scoresbysund og fra den nordvestlige del af Dove bugt, hvor vindtransporten af sne er betydelig.

I sommertiden er kystzonen hyppigt berørt af tågen over det isfyldte hav, i hvilken middeltemperaturen kun ligger lidt over frysepunktet. Inde i landet er sommeren derimod relativt varm og solrig, men med indslag af køligt og ustadigt vejr ved lavtrykspasager. Varmest er der et par hundrede meter over havniveau, hvor søbrisen ikke gør sig gældende.

For året som helhed forekommer de største nedbørmængder i områdets sydligste del. Inde i fjordene er nedbøren dog meget sparsom, hvilket er årsagen til den brede zone af isfrit land mod syd. Snedække dannes i løbet af september og forsvinder i perioden fra maj til juli. Sne, der kan falde lokalt i juli og august, smelter altid hurtigt.

Vinterens fastis i fjordene bryder i områdets sydlige del op i løbet af juli, mens den mod nord undertiden består sommeren over. Dannelse af nyis begynder i september.

Varigheden af midnatssol/mørketid er i den nordlige del hhv. 138/121 dage, i den sydlige del hhv. 72/52 dage.

characteristic of the ice-filled Arctic Ocean.

Precipitation is generally sparse, though unevenly spread. In many areas the wind moves considerable quantities of snow and several areas are almost free of snow in the winter because of the wind. A maximum of precipitation is seen around Station Nord on the wind side of Kronprins Christian Land. This precipitation contributes to preserving the ice cap on the peninsula.

The duration of the midnight sun/polar night periods at Cape Morris Jesup is 154 days and 143 days respectively.

#### *Northeast Greenland*

Winters are generally very cold since there is no open sea in the area. The weather is often clear with strong radiation cooling. Northerly wind directions are predominant. Strong winds and precipitation are usually connected with cyclonic activities over the Greenland Sea, and may sometimes last for relatively long periods of time. Maximum winds occur in the coastal area, though winds coming from the ice cap may be very strong in certain fjords, taking the form of northwesterly and westerly Foehn or fall winds. One example of this is the inner fjord complex in Scoresbysund, another the northwestern part of Dove Bay, where the wind moves considerable quantities of snow.

In the summer period the coastal zone is often affected by fog from the ice-filled sea, the mean temperature of the fog being only a little above zero degrees. Inside the fjords summers are relatively warm and sunny, though there may be periods of cold and unsettled weather when lows pass the area. The highest temperatures are registered a few hundred metres above sea level where there is no sea breeze.

For the year as a whole, the largest amounts of precipitation are seen in the southern part of the area. However, inside the fjords the precipitation is sparse, which is the reason why there is a wide zone of ice-free land to the south. A snow cover is formed in September, and the snow disappears again in the period from May to July. Sometimes snow falls

### *Sydøstgrønland*

Områdets vind- og nedbørforhold er i perioder stærkt påvirket af lavtryksaktivitet fra havet syd for Grønland til Island. Typisk forløber lavtryksbanen fra sydvest mod nordøst. På forsiden af et sådant lavtryk vil der i kystzonen være stuvningsvind fra nordøst (grønlandsk: neqajaq) med nedbør. Vinden er stærkest, hvor kysten er fremspringende, og når her ikke sjældent orkanstyrke. Tasiilaq og vejrstationen Aputiteeq ligger tæt på, men oftest uden for rækkevidde af den stærke vind, mens Ikermiuarsuq og Prins Chr. Sund er mere eksponerede. På lavtrykkets „bagside“ kan der være stærk vind fra retninger mellem nord og vest (den orkanagtige piteraqaq). I de fleste tilfælde blæser piteraqaq'en meget lokalt, bestemt af kystlandets og indlandsisens topografi. Hovedforekomsten er i den brede havbugt syd for Tasiilaq (se figur 6), hvor vejrstationen Ikermiit er placeret, men selve byen berøres ret sjældent. Derimod er den store fjord Kangerlussuaq (ca. 68 °N) meget udsat (se afsnittet om vind). Piteraqaq'en kan have karakter af varm føhnvind, hvor temperaturen om sommeren lokalt kan nå op over 20°C, men om vinteren er der oftest tale om en kold faldvind. Under en destruktiv piteraqaq i Tasiilaq i februar 1970 var temperaturen omkring -20 °C med en anslået vind på omkring 90 m/s i stødene.



*Mange dyrearter har tilpasset sig det grønlandske klima. Her moskusokser ved Kangerlussuaq.  
Many species of animals has adapted themselves to the climatological conditions in Greenland. The picture shows musk oxes near Kangerlussuaq.  
Photo: Helge Faurby.*

Nedbøren i området er rigelig, længst mod syd mellem 2.000 og 3.000 mm på årsbasis. Kystfjeldene fremtræder da også som halvvejs begravet

locally in July and August, but it always melts away very quickly.

Fast ice in the fjords breaks in July in the southern part of the area, but in the northern part it may last all summer. The formation of new ice begins in September.

The duration of the midnight sun/polar night periods in the northern part of the area is 137 days and 121 days respectively and 72 days and 52 days in the southern part.

### *Southeast Greenland*

Winds and precipitation in this area are strongly affected by cyclonic activities around Iceland. The track of the lows typically goes from southwest to northeast. In front of such a low there will be a barrier wind from the northeast along the coast (Greenlandic: "neqajaq"), accompanied by precipitation. The wind has its maximum where the coastline is protruding and may here quite often reach hurricane force. Tasiilaq (Ammassalik) and the Aputiteeq weather station are located close to the coastline but are often without the reach of the neqajaq, while Ikermiuarsuq and Prins Chr. Sund are more exposed to it. Behind the low there may be strong winds from directions between north and west (the hurricane-like piteraqaq, see the wind section). In most cases the piteraqaq is a rather local wind, the occurrence of which is determined by the topography of the coastal area and the ice cap. It blows frequently in the wide sea bay to the south of Tasiilaq (see figure 6) where the Ikermiit weather station is located. Tasiilaq itself is rarely affected by the piteraqaq, but the large Kangerlussuaq fjord (about 68 °N) is very exposed to it (see the wind section). The piteraqaq may be a warm Foehn wind with local temperatures of more than 20 °C, but in the winter it is usually a cold fall wind. During a destructive piteraqaq in Tasiilaq in February 1970 the temperature was about -20 °C and the peak wind velocity was estimated to be near 90 m/s.

The precipitation in the area is abundant, the largest amounts falling to the south (2,000-3,000 mm a year). Coastal mountains appear half covered in



i sne, og ved Blossevillekysten i nordøst ligger glaciationsgrænsen stedvis tæt ved havoverfladen. Særlig megen nedbør falder med østenvind på nord-siden af kraftige lavtryk, som bliver stationære over Sydgrønland eller havet syd herfor. Nedbøren kan i sådanne tilfælde delvis være i form af regn, også i vintertiden. Snefald om sommeren er usædvanligt. Temperaturmæssigt er området præget af den Østgrønlandske Polarstrøm, som året igennem har en overfladetemperatur nær frysepunktet og en stor del af tiden medfører drivis. Vinteren er således kold med kun kortere indslag af tøvejr. Sommeren er kølig ved kysten, hvor der ofte er tåge, men relativt varm og solrig inde i fjordene.

Grænsen for midnatssol går gennem Tasiilaq, mens grænsen for mørketid ligger ca. 200 km nordligere.

#### *Indlandsisen*

Den grønlandske iskappe hører til Jordens mest livsfjendtlige egne. I randområdet finder der om sommeren afsmeltning sted, hvorimod lufttemperaturen over den centrale del næppe kommer over 0 °C. Det skyldes dels højden, dels sneoverfladens høje albedo (refleksion af lys), der gør, at den kun i beskeden omfang opvarmes af solen. Om vinteren bliver temperaturen ekstremt lav, af og til under -60 °C i den centrale og nordlige del. Ved en britisk forsknings-station, Northice, er der i 1950'erne blevet registreret en temperatur på -70 °C. Den kolde overflade „dræner“ varme ud af det laveste luftlag, således at der her optræder en næsten permanent inversion, som om vinteren kan være meget kraftig. Inversionslaget er ophavsstedet for de katabatiske vinde, som tidligere er omtalt. De blæser kraftigst og mest vedholdende om vinteren, mens de i sommertiden er mest mærkbare i nat- og morgentimerne. Ved påvirkning fra passerende lavtryk kan inversionslaget og med det vindmønstrer nedbrydes, men kun for hurtigt at retableres efter passagen.

snow, and at the Blosseville Coast in the northeast the glaciation line is close to sea level at certain locations. The amount of precipitation is particularly high within the regime of relatively warm easterly (on-shore) winds blowing to the north of a major low pressure area being stationary over South Greenland or over the sea to the south of Greenland. In such cases, precipitation may be in the form of rain even in winter. Snow in the summer is rare.

In terms of temperature the area is affected by the East Greenland Polar Sea Current which has a surface temperature close to zero degrees throughout the year and which brings along drift ice most of the time. Winters are therefore cold with only short periods of thaw. Summers are cool with frequent fog at the outer coast, but relatively warm and sunny in the fjords.

The midnight sun line passes through Tasiilaq, while the polar night line is located about 200 km further north.

#### *The Greenland Ice Sheet*

The ice cap in Greenland is one of the most arid areas in the world. Along the edge, melting takes place in the summer, but in the central part air temperatures hardly rise above 0°C. The reason for this is partly the altitude, partly the high albedo (reflection of light) of the snow surface, which means that the surface is only to a limited extent warmed by the sun. Temperatures are extremely low in the winter, sometimes below -60 °C in the central and northern part of the area. The British research station Northice registered a temperature of -70 °C in the 1950s. The cold surface “drains” heat from the lowest layer of air, the result being an almost permanent inversion, which may be very strong in the winter. The inversion layer is the cause of the katabatic winds mentioned earlier. They are strongest and most persistent in winter, while in the summer they are mostly felt at night and in the early morning hours. Passing cyclones may affect the inversion layer and break down the wind pattern. However, the pattern will quickly be re-established after the passage.



Iskappen vedligeholdes mod syd til dels af rigelig nedbør, men i den centrale og nordlige del i højere grad gennem manglende afsmeltning. I den centrale del er sneoverfladen temmelig jævn og løs og kun lidt præget af vinden, men den i randzonen er hårdtpakket af vinden med skarptskårne snedriver (sastrugi) parallelle med den fremherskende vindretning.

The southern part of the ice cap is partly maintained by abundant precipitation, while the central and northern parts exist because the melting is rather modest. The surface of the snow bear witness to the wind conditions. It is relatively even and loose in the central part of the area, where it is not affected to any great extent by the wind. Along the edges, the snow is hard blown with clear-cut snow drifts ("sastrugi") lying parallel to the predominant wind direction.

## Observationer og metoder

### *Meteorologisk døgn og måned*

Et "meteorologisk døgn" er defineret som tidsrummet fra kl. 06 UTC om morgenen til kl. 06 UTC den følgende morgen. 06 UTC er det samme som kl. 03 grønlandsk vintertid eller kl. 05 for en lille del af østkysten. Om sommeren er 06 UTC det samme som kl. 04 grønlandsk sommertid, kl. 06 for en lille del af østkysten. En god huskeregel er, at for det meste af Grønland er tiden altid 4 timer bagud i forhold til Danmark.

En "meteorologisk måned" begynder derfor kl. 06 UTC den 1. i måneden og slutter kl. 06 UTC den 1. i den efterfølgende måned. I denne rapport's tabeller og datafiler vil datoen for en hændelse, der registreres i løbet af et meteorologisk døgn, altid være anført den dag, hvor det meteorologiske døgn slutter. Eksempelvis kan datoen for maksimum temperatur for marts derfor være anført som 1. april, selv om maksimum indtraf den 31. marts.

### *Stationerne*

Rapporten præsenterer månedsværdier for to forskellige stationstyper (se også kort):

#### *Synoptiske stationer*

Ved denne type station observeres vejr, skydække, sigtbarhed, snedække, lufttemperatur, relativ fugtighed, vind, lufttryk og nedbør kl. 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 og 21 UTC. Selvom der ved nogle stationer er foretaget observationer hver time er disse ikke medtaget i denne rapport. Verden over følger synoptiske stationer altid det samme måleprogram med målinger mindst hver 3. time og de følger de samme retningslinier for målingerne. De grønlandske synoptiske stationer har i tid og rum opereret med en forskellig grad af automatisering og det har selvfølgelig haft en indflydelse på, hvordan parametrene nøjagtigt er observeret. Nogle stationer i øde områder er desuden ubemandet (ødestationer). Stationsnummeret for synoptiske stationer i Grønland består af 5 cifre, altid begyndende med cifrene 04.

## Observations and methods

### *The meteorological day and month*

The 'meteorological day' in Greenland starts at 06 hours UTC (GMT) a.m. and ends at 06 hours UTC the following day. 06 hours UTC is 03 hours Greenland Winter Time or 05 hours Greenland Winter Time for a small part of the eastcoast. During the summer time 06 UTC is 04 hours Greenland Summer Time, 06 hours for a small part of the eastcoast. A good way to remember this is the fact that the time in most of Greenland is always 4 hours behind Denmark.

The 'meteorological month' thus starts at 06 hours UTC on the first of the month and ends at 06 UTC on the first of the following month. In the tables and data files in this report, an event occurring during a meteorological day is always assigned to the date on which the meteorological day ends. The date of the maximum temperature for March could thus be listed as 1 April although the maximum was reached during 31 March.

### *The stations*

This report presents the monthly values of observations from two different types of observation stations:

#### *Synoptic station*

This type of station observes weather, cloud cover, visibility, snow cover, air temperature, relative humidity, wind, air pressure and precipitation at 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 and 21 hours UTC or every hour. Although some stations have observed every hour round the clock, they are not a part of this report. Synoptic stations all over the world follow at least the 3-hour interval all round the clock, and they always follow the same guidelines. Synoptic stations in Greenland have operated with differing degrees of automation both in time and space, which has of course affected how the parameters are observed. Some stations in remote areas are more-over unmanned. The station number describing



### *Manuelle solstationer*

Ved denne type station måles døgnets solskinstimer. Nord for polarcirklen er disse målinger ikke foretaget i de perioder, hvor solen har været under horisonten (også kaldet polarnatten eller vintermørke)

### **Månedsværdierne**

I Appendix kan man se en liste over de klimaelementer der er behandlet i rapporten og man kan samtidig se, hvordan månedsværdierne er beregnet ud fra de daglige værdier (fx er månedsværdien for "middeltemperaturen" beregnet som et middel af alle månedens dage, der hver især har 8 observationer hver dag).

### **Fejlagtige og manglende data**

Alle observationer der ligger til grund for denne rapport er omhyggeligt blevet undersøgt og samtlige fejlagtige data samt månedsdata baseret på for få dage er blevet rettet op eller fjernet, før der er beregnet månedsværdier og statistikker.

Da vejret i Grønland varierer meget selv over korte afstande og der er langt mellem DMI's vejrstationer har det praktisk taget været umuligt at bruge data fra nabostationer i opretningen af en stations datamateriale. I tilfælde af manglende data er der derfor indsat dummy-værdier (-9999) i månedsfilerne, hvor det er skønnet nødvendigt. Alle dataserier er således komplette i den forstand at der ikke er huller i tidsrækkefølgen. I tabelmaterialet er det markeret med stjerne, hvis en eller flere månedsværdier er erstattet af dummy-værdier og derfor mangler i beregningerne.

DMI har arkiveret information om samtlige nødvendige manipulationer på vejen fra originaldata til de serier af månedsværdier, som er præsenteret i rapporten.

### **Homogenitet**

Homogenitet - både i tid og rum - af observationerne er kritisk for enhver type analyse. For at en serie kan regnes for homogen må målingerne af den pågældende klimaparameter være udført med samme type instrument og på samme måde gennem tiden. Hvad angår den rumlige homogenitet må de enkelte instrumenter på de forskellige måle-

synoptic stations in Greenland consists of 5 digits, always starting with the numbers 04.

### *Manual sunshine station*

This type of station measures hours of bright sunshine round the clock every day. North of the polar circle these measurements lack in periods where winter darkness prevails.

### **The monthly values**

The appendix contains a table listing the various climate elements referred to in this report, including the methods by which the monthly values are computed from the daily values (e.g. the monthly value for 'mean temperature' is computed as the *mean* of all days in the month, each day containing 8 temperature readings per day).

### **Erroneous or missing values**

All the series of original observations have been examined carefully and all erroneous data and monthly values based on too few days have been corrected or removed before calculating the monthly values and statistics.

Taking into account that the weather in Greenland varies a lot even over short distances together with the fact that the network of DMI weather stations is rather sparse, corrections using values from neighbouring stations are impossible. In case of missing data, the gaps were simply filled with dummy values (-9999) in the monthly series if necessary. For that reason all the data series are complete in the sense that no time gaps are present. In the tables the statistics are marked with a star if one or more monthly values are replaced with dummy values and for that reason are missing in the calculations.

DMI maintains information on the origin of the monthly values in every series presented in this report.

### **Homogeneity of the series**

Temporal and spatial homogeneity of observations is crucial to any kind of analysis. The homogeneity of a series requires the local measurement to have been carried out with the same type of instrument and according to instructions unchanged over time.

steder også være kalibreret ens.

Inhomogeniteter opstår når en eller flere faktorer ændrer sig over observationsperioden. Ændringer i instrumentering, fx indførelse af automatisk udstyr, vil ikke nødvendigvis lede til en ”pludselig” inhomogenitet, men mange ændringer af denne type gør. Stationsflytninger har på Grønland næsten altid en effekt og det samme gælder nogle gange observatørskift, selvfølgelig specielt når vi har med visuelle observationer at gøre.

Siden 1958 er forskellige typer ændringer indtruffet på de grønlandske målesteder, men det er ikke sikkert, at det har påvirket homogeniteten af de enkelte serier væsentligt. For at sikre at alle serier i denne rapport er så homogene som muligt, har de, udover en nøje gennemgang af de enkelte til grund liggende observationer, også undergået et grundigt visuelt check, hvor de samtidig er blevet sammenlignet med andre beslægtede parametre fra samme station.

For spatial homogeneity the individual instruments must also be calibrated in the same way as their neighbours.

Inhomogeneity occurs when one or more factors change during the observation period. Changes in the instrumentation set-up, e.g. the introduction of automatic equipment, does not necessarily lead to abrupt inhomogeneity, but many changes do. The relocation of a station nearly always has an effect. The same sometimes applies to changes in observers, especially with regard to visual (subjective) observations.

Since 1958 different types of changes have occurred at the observation sites in Greenland, but whether these changes have significantly affected the homogeneity of the series is uncertain. To ensure an acceptable level of homogeneity all the series - in addition to a careful examination of the original observations - have been subjected to close visual scrutiny, under which they have also been compared with the time series for related climate elements from the same stations.

## Målesteder

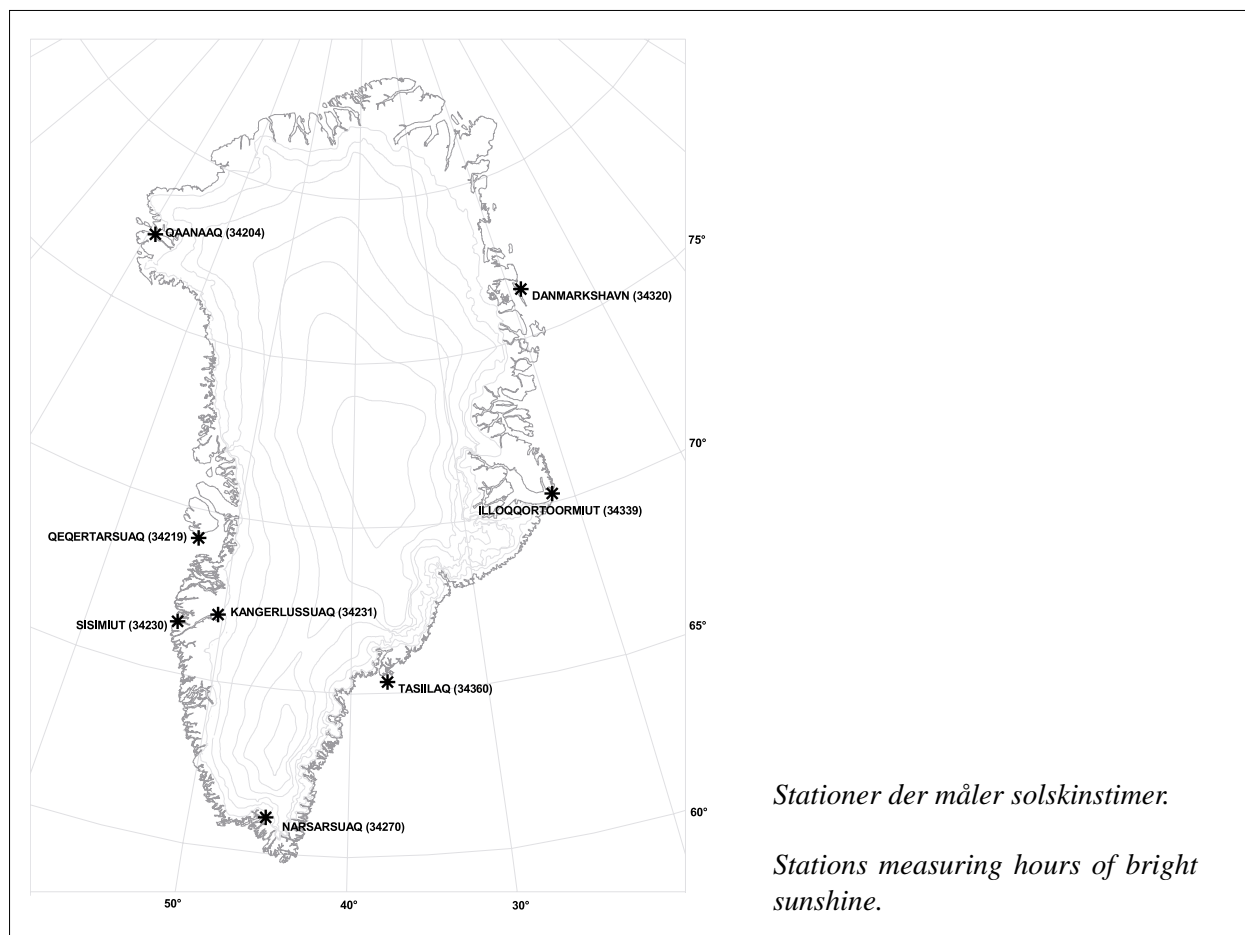
Det grønlandske net af vejrstationer, benyttet i denne rapport, er vist på to kort. De vigtigste vejrstationer (i alt 34) er vist på et folde-ud kort bagerst i rapporten, mens stationer der måler solskinstimer (i alt 8 steder) er vist nedenfor. De i alt 42 stationer, der er repræsenteret i denne rapport er også anført i tabellen på modstående side med angivelse af stationsnumre, -navne og positioner.

Positionsangivelsen er det sted, hvor termometrene til måling af 2 meters temperatur er placeret. Positionerne på kortet og i tabellen er stationernes seneste placeringer, da enkelte kan være flyttet undervejs. Nogle af stationerne er nu nedlagt.

## Observation sites

The network of stations in Greenland used in this report is shown on two maps. The principal weather stations (34 in all) are shown in a fold-out map in the back of this report, while stations measuring hours of bright sunshine are shown below. The 42 stations are all presented with station numbers, station names and positions in the adjoining table on the opposite page.

The position is defined as the place where the thermometers (2 metres above ground) are placed. The positions on the map and in the table represent the latest positions, since a few of them may have been relocated during the period. Some of the stations have now been closed.





Station number	Station name	Latitude (degrees)	Latitude (minutes)	Latitude N or S	Longitude (degrees)	Longitude (minutes)	Longitude W or E	Elevation (m.a.s.)
4200	DUNDAS	76	34	N	68	48	W	21
4202	PITUFFIK	76	32	N	68	45	W	77
4207	HALL LAND	81	41	N	59	57	W	105
4210	UPERNAVIK	72	47	N	56	10	W	120
4216	ILULISSAT	69	13	N	51	3	W	39
4220	AASIAAT	68	42	N	52	45	W	43
4221	ILULISSAT MITTARFIA	69	14	N	51	4	W	29
4230	SISIMIUT	66	55	N	53	40	W	12
4231	KANGERLUSSUAQ	67	1	N	50	42	W	50
4240	MANIITSOQ	65	24	N	52	52	W	25
4242	SIORALIK	65	1	N	52	33	W	14
4250	NUUK	64	10	N	51	45	W	80
4260	PAAMIUT	62	0	N	49	40	W	13
4261	KANGILINNGUIT	61	14	N	48	6	W	35
4270	NARSARSUAQ LUFTHAVN	61	10	N	45	25	W	27
4272	QAQORTOQ	60	43	N	46	3	W	32
4301	KAP MORRIS JESUP	83	39	N	33	22	W	4
4310	STATION NORD	81	36	N	16	39	W	36
4312	STATION NORD AWS	81	36	N	16	39	W	34
4320	DANMARKSHAVN	76	46	N	18	40	W	11
4330	DANEBOG	74	18	N	20	13	W	44
4339	ILLOQQORTOORMIUT	70	29	N	21	57	W	65
4340	UUNARTEQ	70	25	N	21	58	W	41
4350	APUTITEEQ	67	47	N	32	18	W	13
4351	APUTITEEQ	67	47	N	32	18	W	13
4360	TASIILAQ	65	36	N	37	38	W	50
4380	TIMMIARMIUT	62	32	N	42	8	W	10
4381	IKERMIUARSUK	61	56	N	42	4	W	39
4382	IKERMIUARSUK	61	56	N	42	4	W	39
4390	PRINS CHRISTIAN SUND	60	3	N	43	10	W	88
4415	SUMMIT	72	35	N	37	38	W	3250
4416	SUMMIT	72	35	N	38	27	W	3202
4465	DYE 2	66	29	N	46	17	W	2332
4475	DYE 3	65	11	N	43	50	W	2652
34204	QAANAAQ	77	28	N	69	14	W	47
34219	QEQERTARSUAQ	69	15	N	53	31	W	8
34230	SISIMIUT	66	55	N	53	40	W	12
34231	KANGERLUSSUAQ	67	0	N	50	48	W	50
34270	NARSARSUAQ	61	11	N	45	25	W	24
34320	DANMARKSHAVN	76	46	N	18	46	W	11
34339	ILLOQQORTOORMIUT	70	29	N	22	0	W	65
34360	TASIILAQ	65	36	N	37	38	W	50







# Klimatabeller Climatological Tables



## 5. Lufttemperatur

Det vi opfatter som temperatur er faktisk et mål for energiindholdet i luften - nemlig de enkelte molekylers gennemsnitlige bevægelsesenergi. Jo mere energi der er i luften, jo højere er temperaturen.

Rimeligt korrekte og dermed sammenlignelige lufttemperaturmålinger forudsætter beskyttelse af sensoren mod uønsket påvirkning fra omgivelserne (såsom stråling eller nedbør) efter bestemte retningslinier, der er udformet af World Meteorological Organization (WMO). I Danmark og andre steder anbringes termometrene i en såkaldt „strålings-skærm“ to meter over terræn. Skærmen kan være en hvidmalet tremmekasse, der tillader ventilation, eller en metalskærm, når det drejer sig om nyere sensortyper.

Der måles *lufttemperatur* hver time eller hver 3. time døgnet rundt. I denne rapport er kun målinger hver 3. time medtaget. Desuden måles ekstremer: *absolut maksimum- og minimumtemperatur* pr. døgn.

Temperaturekstremer måles ikke på de automatiske ødestationer. For tre af disse, nemlig Summit, Hall Land og Kap Morris Jesup, er der dog, pga. af deres ekstreme temperaturforhold, anført de laveste registrerede 3-timers værdier, som for de to sidstes vedkommende kun er medtaget i tabellen over absolut minimumtemperatur.

Udover forskellige temperaturmidler og -ekstremer indeholder denne rapport også antal *isdøgn, kulde-døgn og frostdøgn*. Desuden er der lavet statistik over *hyppigheden og længden af frostperioder* samt *gennemsnitlig dato for første/sidste frost og gennemsnitlig længde for den frostfrie periode* for 5 udvalgte stationer i det sydlige Grønland.

Sommertemperaturerne er, som det fremgår af de efterfølgende tabeller og figuren, relativt ensartede landet over. Forskellen mellem nord og syd er, på trods af landets udstrækning, kun få grader. Den lavere middagssolhøjde i nord kompenseres af, at Solen er på himlen døgnet rundt. Til gengæld er

## 5. Air temperature

Our understanding of temperature is actually a measure for the content of energy in the air - that is the average kinetic energy for the single molecules. The more energy in the air, the higher temperature.

Reasonably correct and for that reason comparative air temperature readings assume the protection of the sensor against unwanted influence from the surroundings (such as radiation or precipitation) according to World Meteorological Organization (WMO) regulations. In Denmark and other places the thermometers are placed inside a so-called “radiation screen” 2 metres above the ground. The screen could be a white painted slat, allowing ventilation or a metal screen, when dealing with new types of sensors.

*Air temperature* is measured every hour or every 3 hours round the clock. In this report only measurements every 3 hours are included. In addition extremes are measured: *absolute maximum- and absolute minimum air temperature* every day. Observations of temperature extremes are not found at the automatic isolated weather stations. But for three of them - Summit, Hall Land and Kap Morris Jesup - the minimum of all 3 hour temperatures are included in the report (Hall Land and Kap Morris Jesup only as tables).

In addition to the different temperature averages and extremes *also the number of ice days and cold days plus days with frost* are included in the report. Moreover statistics concerning *frequency and length of frost periods, average date of first and last frost and average length of frost free periods* for 5 selected stations are included.

It appears from the following tables and the figures that the summer temperatures in Greenland as a whole are relatively uniform. Despite the full extent of the country, the difference from the north to the south is a few degrees. The lower altitude of the sun in the north is compensated for by the fact that the sun in the summer time never sets. In return the summers here are very short. Everywhere in the

Tables 5.1  
Mean temperature (°C).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	-23,3	-24,6	-24,0	-16,7	-5,4	1,6	4,5	3,8	-1,8	-9,8	-16,6	-21,5	-11,1
04210 Upernavik *	-17,0	-20,0	-20,1	-13,1	-3,7	1,7	5,2	5,2	0,8	-4,0	-8,8	-14,2	-7,2
04220 Aasiaat	-13,4	-15,6	-16,2	-9,6	-1,8	2,7	5,7	5,3	2,3	-2,3	-6,0	-9,9	-4,9
04230 Sisimiut *	-12,8	-13,9	-14,0	-7,1	-0,2	3,6	6,3	6,1	3,2	-1,9	-5,9	-10,1	-3,9
04250 Nuuk	-7,4	-7,8	-8,0	-3,8	0,6	3,9	6,5	6,1	3,5	-0,7	-3,7	-6,2	-1,4
04260 Paamiut	-6,6	-6,4	-6,0	-2,3	1,4	3,7	5,6	5,3	3,5	0,1	-2,8	-5,4	-0,8
04270 Narsarsuaq Lufth. *	-6,8	-6,1	-5,1	-0,1	5,2	8,3	10,3	9,3	5,5	0,4	-3,2	-6,1	0,9
04272 Qaqortoq	-5,5	-5,0	-4,4	-0,6	3,3	5,2	7,2	7,2	5,0	1,2	-1,9	-4,4	0,6
04312 Station Nord AWS *	-30,1	-30,9	-30,7	-22,7	-9,9	-0,4	3,4	2,1	-9,2	-19,7	-25,8	-28,0	-16,9
04320 Danmarkshavn *	-23,1	-24,3	-23,4	-17,2	-6,5	0,8	3,7	2,3	-4,3	-13,7	-19,9	-21,9	-12,3
04330 Daneborg *	-20,0	-22,0	-21,4	-14,8	-5,0	1,2	4,0	3,4	-2,3	-11,0	-17,1	-19,2	-10,5
04339 Illoqqortoormiut *	-16,1	-17,1	-16,5	-11,2	-3,5	1,1	3,3	3,5	-0,4	-6,4	-12,2	-14,7	-7,5
04351 Aputiteeq *	-11,0	-11,3	-11,6	-7,2	-1,7	1,1	2,3	2,5	0,4	-2,6	-7,2	-9,9	-4,6
04360 Tasiilaq	-7,5	-7,7	-8,1	-4,0	0,7	4,2	6,4	6,0	3,0	-0,9	-4,8	-7,3	-1,7
04382 Ikermiuarsuk *	-6,2	-6,6	-6,8	-3,3	0,4	2,6	5,0	5,3	2,9	-0,6	-3,6	-5,4	-1,4
04390 Prins Chr. Sund *	-4,1	-3,9	-3,7	-0,9	1,9	4,5	6,5	6,5	4,3	0,8	-1,3	-3,2	0,7

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

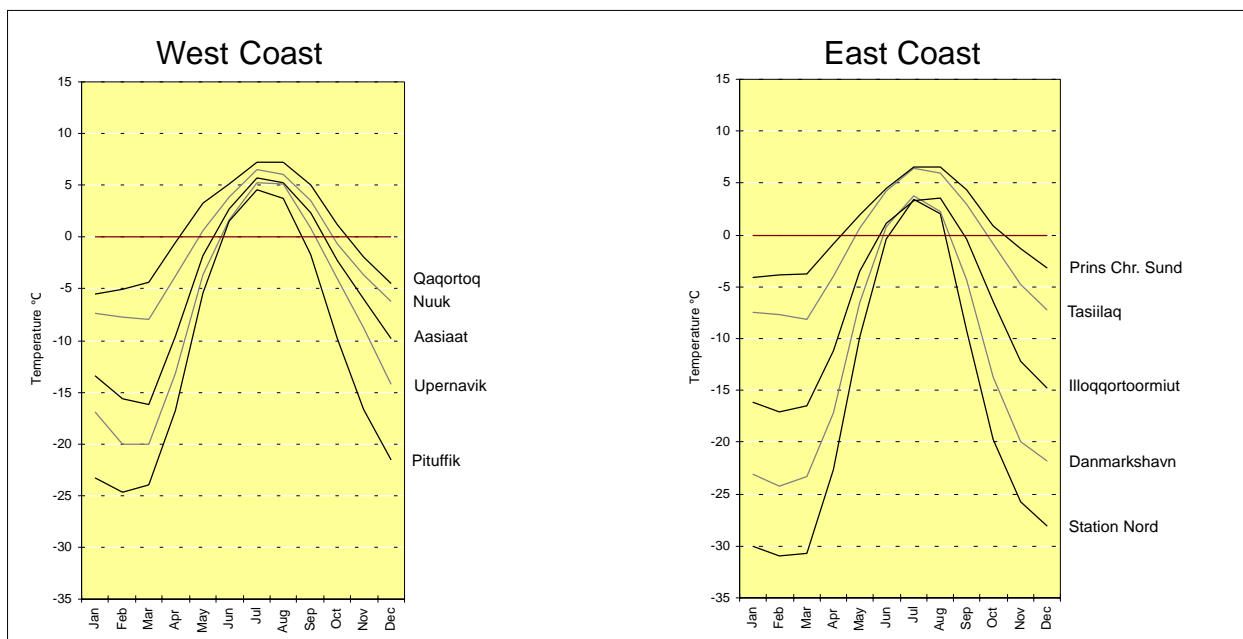
\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04207 Hall Land *													
1982-99	-35,8	-36,0	-34,9	-25,7	-12,2	0,4	4,9	1,6	-10,0	-22,5	-28,9	-33,0	-19,6
04216 Ilulissat *													
1961-79	-12,7	-13,4	-14,7	-7,6	0,5	5,2	8,3	7,3	2,8	-3,4	-8,0	-11,1	-3,9
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	-14,8	-19,6	-19,9	-8,2	-0,5	5,1	7,5	5,9	2,4	-3,1	-7,8	-9,9	-5,0
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	-19,8	-21,4	-18,1	-7,8	2,5	8,6	10,7	8,2	3,0	-5,5	-12,1	-16,4	-5,7
04240 Maniitsoq													
1961-79	-7,6	-8,0	-8,9	-3,8	1,0	4,4	7,3	6,9	3,9	-0,3	-4,1	-6,7	-1,3
04242 Sioralik *													
1986-99	-9,2	-11,6	-9,8	-4,3	-0,1	3,2	5,2	5,4	3,7	0,1	-3,6	-6,7	-2,3
04301 Kap Morris Jesup *													
1980-99	-31,9	-33,7	-32,1	-24,0	-11,0	-0,5	1,6	-0,3	-9,3	-20,2	-27,0	-29,9	-18,0
04415 Summit *													
1991-94	-41,4	-38,9	-39,0	-32,4	-24,0	-15,6	-14,4	-18,4	-23,5	-28,3	-37,4	-41,8	-30,1
04416 Summit *													
1997-99	-36,4	-42,4	-41,4	-27,4	-18,9	-12,7	-12,2	---	-25,5	-29,8	-35,7	-37,1	---
04465 Dye 2 *													
1974-88	-25,7	-26,0	-23,8	-18,3	-11,2	-5,8	-2,6	-5,4	-12,1	-18,1	-22,7	-25,0	-16,4
04475 Dye 3 *													
1974-89	-28,0	-26,4	-24,7	-18,5	-13,0	-7,6	-4,1	-6,9	-13,2	-19,5	-23,6	-26,3	-17,5

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



sommeren her ganske kort. Overalt i landet finder vi i sommertiden en udtalt forskel mellem den råkølde og solfattige kystzone, hvor temperaturen er påvirket af det mere eller mindre isfyldte hav, og de solopvarmede indre dele af fjordlandet.

Om vinteren er temperaturforskellen mellem nord og syd meget stor. Den væsentligste årsag er påvirkningen i Sydgrønland fra et isfrit og relativt varmt hav og det hermed forbundne meget omskiftelige vejr. Havets indflydelse klinger ud inde i de ofte tilfrosne fjorde, hvor vinteren tiltager i strengthed.

Året rundt kan der i hele Grønland, men hyppigst i den sydlige del, forekomme perioder med overraskende høje temperaturer. Årsagen vil typisk være tilstrømning af mild luft af sydlig oprindelse. Under forløbet vil det laveste luftlag blive afkølet med tågedannelse til følge, men i en vis højde „overlever“ varmen, og vertikal omrøring forårsaget af landskabets ujævne topografi kan lokalt bringe den varme luft ned til havniveau, ofte som en kraftig og ujævn vind. Den hermed forbundne føhn-effekt (se side 19) bidrager til temperaturstigningen. Den kan om vinteren andrage 30 grader i løbet af ganske kort tid med smeltning af sne og is tilfølgende. Et par eksempler skal anføres:

country there is a pronounced difference in summer time between the raw and not very sunny coastal zone where the temperatures are characterised by the more or less ice filled sea, and the heated up interior parts of the fjords.

In winter time the temperature difference between north and south is very large. The most essential cause for that in the southern parts of Greenland is the influence from an ice free and relatively warm sea and the following changeable weather. The influence from the sea decreases upstream in frozen fjords, where the winter is more severe.

All the year round and in Greenland as a whole, but most often in the southern parts, periods with surprisingly high temperatures occur. Typically the cause for that will be an inflow of mild air from the south. During this sequence the lowest layer of air in the atmosphere will be cooled down resulting in fog. But in a certain height the heat will “survive” and vertical stirring caused by a rough landscape locally could transport the hot air down to sea level, often as a strong and irregular wind. The foehn effect connected with that (see p. 19) contributes to the increase in the temperature. In the winter time the effect could be a rise of 30 degrees celcius in a short time with a following melting of snow and ice. A couple of examples could be mentioned:

## Tables 5.2

### Average daily maximum temperature (°C).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *	-13,6	-15,8	-16,4	-9,5	-1,3	3,9	8,0	7,7	3,0	-2,1	-6,5	-11,2	-4,5
04216 Ilulissat *	-9,0	-10,1	-10,6	-3,8	3,4	8,3	11,4	10,2	5,5	-0,5	-4,8	-7,6	-0,7
04220 Aasiaat	-10,2	-12,2	-12,8	-6,3	0,7	5,2	8,5	7,7	4,2	-0,4	-3,9	-7,2	-2,2
04230 Sisimiut	-9,4	-10,2	-10,1	-3,6	2,9	6,8	9,8	9,3	5,8	0,7	-3,2	-6,9	-0,7
04250 Nuuk	-4,6	-4,7	-5,1	-1,2	3,1	7,0	9,9	9,3	6,0	1,4	-1,3	-3,5	1,4
04260 Paamiut	-3,4	-3,0	-2,7	0,6	4,2	6,5	8,8	8,2	6,2	2,9	0,3	-2,3	2,2
04270 Narsarsuaq Lufth.	-2,6	-2,1	-1,0	3,7	8,9	12,4	14,3	13,2	9,0	3,8	0,4	-2,1	4,8
04272 Qaqortoq	-2,2	-1,7	-1,0	2,8	6,9	9,2	11,1	11,0	8,0	3,9	0,8	-1,4	4,0
04320 Danmarkshavn *	-18,8	-20,0	-19,4	-13,1	-3,6	3,2	6,6	5,0	-2,0	-10,7	-16,3	-17,9	-8,9
04339 Illoqqortoormiut *	-12,6	-13,3	-12,5	-7,3	-0,5	3,1	5,8	6,0	1,7	-4,1	-9,4	-11,1	-4,5
04360 Tasiilaq	-4,2	-4,2	-4,3	0,0	4,2	7,7	10,4	9,8	6,2	1,7	-1,9	-4,0	1,8
04390 Prins Chr. Sund *	-1,9	-1,8	-1,3	1,5	4,4	7,3	9,8	9,6	6,9	3,5	0,6	-0,9	3,1

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

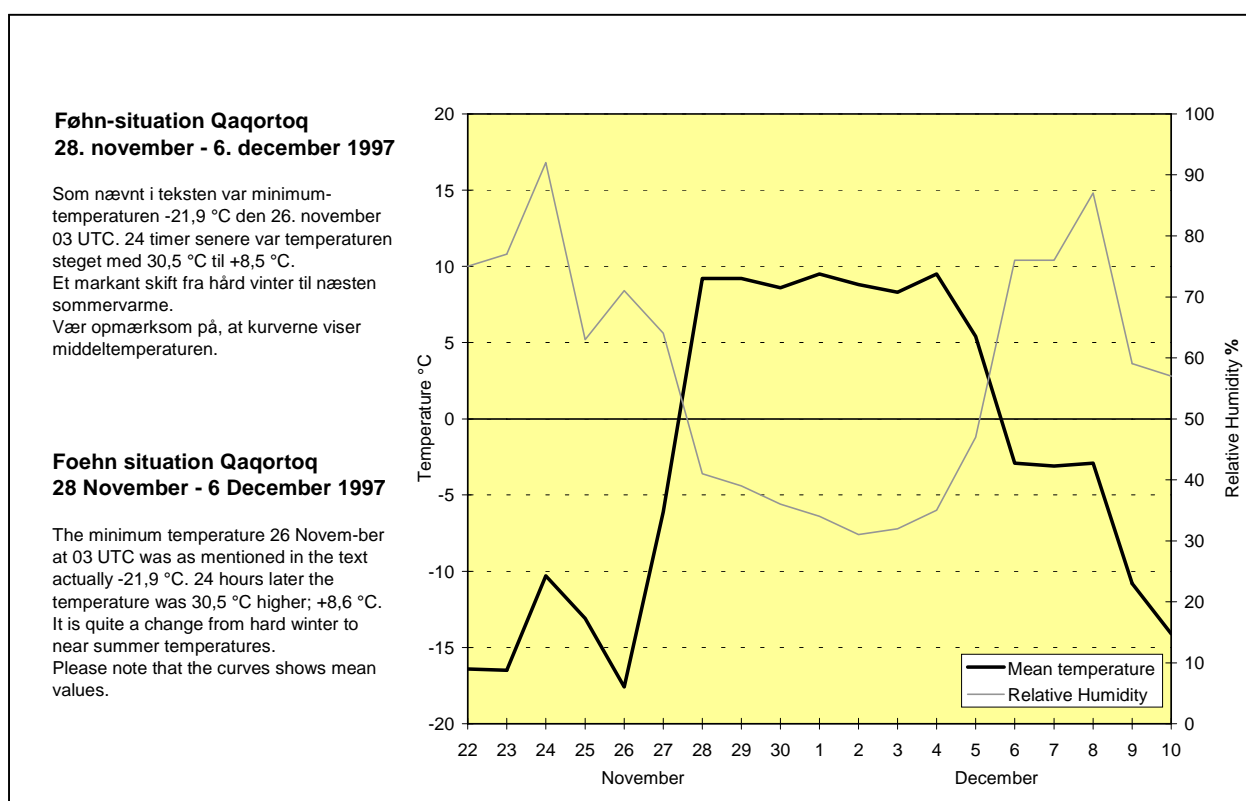
Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-75	-18,5	-18,4	-19,4	-12,2	-2,0	4,1	7,0	6,6	1,3	-5,5	-12,0	-17,6	-7,2
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	-11,3	-15,9	-15,7	-4,7	2,3	8,0	10,3	8,6	5,1	-0,7	-4,9	-6,7	-1,9
04231 Kangerlussuaq													
1976-99	-14,5	-16,4	-12,4	-2,2	7,6	13,9	16,3	13,4	7,5	-1,8	-7,6	-11,0	-0,6
04240 Maniitsoq													
1961-79	-5,2	-5,1	-6,1	-1,3	3,4	7,2	10,6	9,8	6,1	1,6	-2,0	-4,3	1,2
04310 Station Nord													
1961-72	-26,0	-26,8	-26,5	-19,5	-6,7	2,1	6,2	4,6	-6,0	-15,9	-21,6	-24,1	-13,4
04330 Daneborg													
1958-75	-15,5	-17,8	-16,7	-10,2	-1,2	4,1	7,3	6,4	0,3	-7,6	-13,0	-15,0	-6,5
04350 Aputiteeq *													
1958-79	-6,7	-7,2	-7,2	-3,7	1,2	3,8	5,2	5,2	2,9	-0,4	-4,1	-6,4	-1,4
04380 Timmiarmiut													
1958-79	-3,5	-3,6	-3,1	0,6	4,0	6,4	9,4	9,3	6,1	2,1	-1,3	-2,7	2,0
04465 Dye 2 *													
1983-88	-21,5	-22,1	-19,1	-13,5	-5,4	0,1	3,4	0,4	-6,7	-15,3	-17,7	-20,7	-13,3

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

I Qaqortoq i det sydlige Grønland optrådte føhnvinde fra den 26. november til den 6. december 1997 (se nedenstående figur). Temperaturen steg fra  $-21,9$  °C den 26. kl. 3 UTC til  $+8,6$  °C den 27. kl. 3 UTC. Samtidig faldt den relative fugtighed fra ca. 80% til 40%. Vinden kom fra nordnordøst, altså ned fra indlandsisen, med ujævn vind fra kuling til stormstyrke og med vindstød op i nærheden af orkan. Situationen varede ved i 9 dage takket være en serie af atlantiske lavtryk, der bevægede sig nordvestover syd om Grønland. Føhnvinden bredte sig op ad vestkysten helt til Sisimiut.

In Qaqortoq in the southern parts of Greenland foehn winds appeared from 26 November to 6 December 1997 (see the figure). The temperature rose from  $-21,9$  °C 26 November 3 UTC to  $+8,6$  °C 27 November 3 UTC. Parallel with this the relative humidity decreased from app. 80% to 40%. The wind was blowing from north-northeast, that is from the ice cap, with irregular wind from gale to storm and with gusts reaching hurricane force. The situation lasted for 9 days thanks to a series of Atlantic lows moving towards northwest south of Greenland. The foehn winds could be found along the west coast up to Sisimiut.



En temperaturrekord på  $13,9$  °C fra 23. november 1987 i Nuuk (se tabel 5.3) var også resultatet af en føhn. Ved Nuuk Lufthavn målttes endog  $16$  °C. Luftmassen stammede fra havet omkring Bermuda, og lokale fjelde ved Nuuk har givet føhn-effekten. I øvrigt fortsatte den samme luftmasse op over indlandsisen, hvor der ved den amerikanske radarstation DYE 2 i 2.332 meters højde blev registreret  $+1,5$  °C og regn (se tabel 5.3).

Den højeste temperatur registreret i Grønland si-

A temperature record,  $13,9$  °C 23 November 1987 in Nuuk (see table 5.3), was also the result of a foehn situation. At the airport in Nuuk even  $16$  °C was recorded. The air originated from the sea around Bermuda and the local mountains near Nuuk gave the foehn effect. By the way the same air mass continued over the ice cap. On that occasion the American radar installation DYE 2 (2.332 metres over the sea) recorded  $+1,5$  °C and rain (see table 5.3).

Tables 5.3  
Absolute maximum temperature (°C).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04200 Dundas *</b>													
1961-75	4,0	5,0	3,0	4,6	10,3	14,5	17,2	17,0	11,0	5,4	5,7	3,5	17,2
Day	14/01	25/02	22/03	29/04	31/05	30/06	30/07	4/08	3/09	21/10	13/11	27/12	30/07
Year	1963	1965	1962	1962	1975	1971	1969	1961	1962	1972	1965	1962	1969
<b>04210 Upernavik *</b>													
1958-99	11,0	8,0	10,0	8,5	14,0	18,0	18,2	19,9	14,3	13,0	8,6	8,5	19,9
Day	14/01	22/02	5/03	8/04	1/06	29/06	31/07	14/08	9/09	11/10	15/11	24/12	14/08
Year	1964	1965	1964	1970	1998	1959	1979	1968	1968	1959	1995	1978	1968
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-91	12,2	9,2	12,0	10,2	16,5	18,0	20,6	20,4	16,1	12,4	11,4	11,6	20,6
Day	18/01	21/02	4/03	24/04	30/05	23/06	13/07	13/08	9/09	3/10	24/11	23/12	13/07
Year	1964	1965	1964	1972	1975	1990	1977	1968	1968	1974	1989	1970	1977
<b>04220 Aasiaat *</b>													
1958-99	8,6	7,7	8,3	8,0	16,0	17,6	22,0	19,8	16,9	13,0	9,1	12,2	22,0
Day	14/01	11/02	4/03	30/04	30/05	1/07	17/07	13/08	13/09	14/10	13/11	23/12	17/07
Year	1964	1964	1964	1969	1965	1980	1961	1968	1995	1960	1965	1970	1961
<b>04221 Ilulissat Lufth. *</b>													
1991-99	9,6	9,3	8,1	10,2	16,7	19,0	18,5	20,6	17,5	14,5	13,4	10,2	20,6
Day	2/01	19/02	2/03	25/04	1/06	1/07	6/07	28/08	13/09	7/10	10/11	18/12	28/08
Year	1997	1996	1996	1995	1995	1998	1999	1993	1995	1993	1995	1997	1993
<b>04230 Sisimiut *</b>													
1961-99	12,5	11,3	8,7	11,4	16,1	21,0	22,0	23,8	16,7	12,0	12,6	11,5	23,8
Day	30/01	21/02	11/03	29/04	19/05	17/06	14/07	12/08	26/09	14/10	10/11	22/12	12/08
Year	1980	1965	1987	1969	1995	1985	1986	1968	1998	1962	1995	1978	1968
<b>04231 Kangerlussuaq</b>													
1976-99	11,0	11,9	14,4	16,0	22,4	23,1	25,5	21,8	18,7	16,9	15,7	11,9	25,5
Day	6/01	19/02	26/03	30/04	1/06	10/06	27/07	9/08	13/09	7/10	10/11	18/12	27/07
Year	1985	1996	1996	1996	1991	1988	1990	1987	1995	1993	1995	1997	1990
<b>04240 Maniitsoq *</b>													
1961-79	9,6	9,0	9,2	9,2	14,0	17,4	19,6	20,0	17,5	11,6	10,4	9,2	20,0
Day	14/01	22/02	1/04	29/04	30/05	15/06	3/07	3/08	10/09	14/10	28/11	22/12	3/08
Year	1964	1965	1965	1969	1965	1965	1974	1966	1961	1962	1973	1978	1966
<b>04250 Nuuk*</b>													
1958-99	13,5	13,0	11,5	13,0	16,0	19,0	20,0	22,0	20,0	14,5	13,9	12,1	22,0
Day	3/01	21/02	17/03	29/04	28/05	14/06	8/07	26/08	2/09	11/10	24/11	11/12	26/08
Year	1997	1965	1979	1969	1977	1965	1973	1973	1960	1960	1987	1989	1973
<b>04260 Paamiut *</b>													
1958-99	11,5	12,2	11,2	16,6	20,5	20,6	21,2	20,5	18,6	16,5	15,5	14,4	21,2
Day	25/01	8/02	6/03	19/04	29/05	13/06	22/07	15/08	25/09	2/10	11/11	10/12	22/07
Year	1976	1985	1968	1997	1977	1963	1981	1964	1998	1974	1994	1989	1981
<b>04270 Narsarsuaq Lufth. *</b>													
1961-99	14,2	14,2	16,0	18,0	21,6	22,3	24,0	24,0	21,0	18,7	18,5	15,4	24,0
Day	8/01	21/02	31/03	22/04	31/05	22/06	12/07	2/08	10/09	4/10	17/11	3/12	12/07
Year	1967	1965	1975	1999	1998	1996	1976	1966	1996	1994	1999	1980	1976
<b>04272 Qaqortoq *</b>													
1961-99	12,3	11,5	10,8	14,0	20,4	20,0	20,4	22,0	18,5	16,6	13,7	12,0	22,0
Day	8/01	7/02	30/03	25/04	21/05	25/06	31/07	3/08	2/09	16/10	26/11	22/12	3/08
Year	1961	1985	1996	1985	1998	1974	1999	1972	1993	1980	1988	1961	1972



den 1958 er 25,5 °C den 26. juli 1990 ved „indlandsstationen“ i Kangerlussuaq. I samme tabel kan ses, at ordet „hedeølge“ måske var på sin plads i Tasiilaq på østkysten omkring månedsskiftet juni/juli 1995. Temperaturen nåede den 2. juli op på 25,2°C. Varmen kulminerede den dag efter en meget varm periode, der startede den 29. juni. I begge tilfælde indgik en føhn-effekt, således at luften var ganske tør.

Koldest i landet er den nordlige del af indlandsisen, hvor temperaturen sandsynligvis kan nå ned under -70 °C. En britisk forskningsstation har i 50'erne målt -70 °C, og en DMI-station har ved Summit midt på indlandsisen (ca. 3.200 meters højde) målt -63 °C i december 1991. Dette er væsentligt under de temperaturer, vi finder i den frie atmosfære i samme højde. Nær havniveau er de koldeste målestationer i Grønland ubetinget Hall Land og Kap Morris Jesup på nordkysten med årsmiddeltemperaturer på henh. -19,6 °C og -18 °C. I januar 1989 nåede temperaturen på Hall Land ned på -52,1 °C og sikkert endnu lavere, da denne type station ikke måler absolut minimumtemperatur.

De laveste temperaturer er altid forbundet med vindstille eller svag vind. Der kendes imidlertid eksempler på vind af kuling- eller stormstyrke og med temperaturer ned omkring -30 °C fra den del af landet, hvor Slædepatruljen Sirius opererer. Vinden medfører en stærkt forøget afkøling af ubeskyttet hud ved fordampning og bortledning af varme. Effekten beregnes i en såkaldt wind chill faktor eller et kuldeindex, der udtrykker den „temperatur“, vi fornemmer, som funktion af den målte temperatur og vindhastigheden (skema og kuldeindex er på side 50).

The highest temperature ever recorded in Greenland since 1958 is 25,5 °C from 26 July 1990 at the “inland” station Kangerlussuaq (see table 5.3). In the same table it can be noticed, that “heatwave” could be the right word for the situation in Tasiilaq on the east coast by the end of June and start of July. The temperature reached 25,2 °C 2 July. The heat reached its peak that day after a long warm period, which was initiated 29 June. In both cases mentioned a foehn effect was a part of the situation, causing the air to be very dry.

The coldest regions are situated in the northern parts of the ice cap, where the temperature probably can go below -70 °C. A British research station registered in the 1950s a temperature of -70 °C and a DMI station situated at a place called “Summit” in the middle of the ice cap (app. 3.200 metres above sea level) registered -63 °C in December 1991. This is considerably below the temperatures we find in the free atmosphere at the same altitude. Near sea level the coldest places absolutely must be Hall Land and Kap Morris Jesup situated at the north coast with yearly mean temperatures -19,6 °C and -18 °C respectively. In January 1989 the temperature in Hall Land reached -52,1 °C and probably even lower, since this type of station does not measure absolute minimum temperatures.

The lowest temperatures are always connected to calm or nearly calm situations. Examples of gale winds or storm together with temperatures reaching -30 °C are known in the parts of Greenland where the Sirius Patrol operates. The wind brings along an increased cooling of unprotected skin by evaporation and diversion of heat. The effect is calculated as a wind chill factor, a sort of “cooling index”, expressing the “temperature” we actually feel as a function of the observed temperature and the wind speed (diagram and wind chill can be found on page 50).





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04310 Station Nord*</b>													
1961-81	-0,7	-0,4	2,6	1,1	8,0	12,0	17,0	15,4	7,9	0,6	-3,5	0,0	17,0
Day	19/01	10/02	25/03	29/04	31/05	1/07	31/07	2/08	2/09	15/10	9/11	20/12	31/07
Year	1972	1976	1976	1980	1967	1966	1969	1962	1962	1976	1963	1964	1969
<b>04320 Danmarkshavn *</b>													
1958-99	4,5	0,2	0,3	3,8	11,8	14,3	16,4	15,1	8,6	4,0	2,4	3,8	16,4
Day	12/01	5/02	2/03	29/04	23/05	1/07	28/07	11/08	3/09	8/10	8/11	25/12	28/07
Year	1987	1984	1985	1965	1972	1995	1990	1988	1998	1993	1961	1978	1990
<b>04330 Daneborg *</b>													
1958-75	8,3	6,0	7,8	7,0	11,0	13,6	18,0	18,4	11,3	5,0	3,4	7,8	18,4
Day	1/02	13/02	5/03	22/04	20/05	21/06	6/07	23/08	12/09	5/10	25/11	25/12	23/08
Year	1963	1960	1964	1964	1973	1970	1969	1973	1968	1965	1969	1970	1973
<b>04339 Illoqqortoormiut *</b>													
1958-99	7,2	8,0	10,6	9,2	9,7	17,7	17,5	18,1	13,0	8,5	9,7	9,2	18,1
Day	6/01	23/02	19/03	2/04	28/05	21/06	3/07	15/08	9/09	11/10	10/11	30/12	15/08
Year	1997	1965	1979	1999	1969	1996	1995	1971	1996	1978	1980	1971	1971
<b>04350 Aputiteeq*</b>													
1958-79	6,5	9,8	11,3	9,5	11,7	13,5	17,8	14,0	13,2	12,9	10,6	7,0	17,8
Day	13/01	1/03	18/03	9/04	29/05	22/06	25/07	2/08	3/09	7/10	24/11	13/12	25/07
Year	1974	1965	1979	1963	1969	1961	1974	1976	1975	1968	1969	1978	1974
<b>04360 Tasiilaq *</b>													
1958-99	8,5	12,5	15,1	15,2	15,5	21,5	25,2	20,2	20,5	13,0	12,4	9,8	25,2
Day	2/01	16/02	19/03	30/04	13/05	2/06	3/07	6/08	8/09	8/10	10/11	1/01	3/07
Year	1970	1969	1979	1996	1999	1958	1995	1964	1962	1968	1994	1969	1995
<b>04380 Timmiarmiut*</b>													
1958-79	6,7	9,8	9,5	8,0	11,4	17,0	19,5	20,5	19,6	12,6	6,3	6,3	20,5
Day	10/01	17/02	19/03	27/04	29/05	24/06	27/07	8/08	4/09	27/10	18/11	29/12	8/08
Year	1967	1969	1979	1973	1961	1961	1967	1970	1975	1961	1969	1976	1970
<b>04390 Prins Chr. Sund *</b>													
1958-99	7,5	9,0	9,0	11,6	14,0	20,0	24,2	20,9	20,0	14,2	9,8	13,4	24,2
Day	29/01	16/02	3/03	30/04	23/05	22/06	27/07	15/08	3/09	29/10	17/11	6/12	27/07
Year	1969	1969	1970	1996	1961	1961	1964	1998	1975	1961	1995	1969	1964
<b>04465 Dye 2 *</b>													
1983-88	-8,2	-1,9	-3,0	4,8	5,6	10,3	10,2	9,5	6,2	1,0	1,5	-7,1	10,3
Day	26/01	1/03	5/03	4/04	15/05	16/06	27/07	10/08	9/09	31/10	24/11	5/12	16/06
Year	1987	1988	1988	1987	1988	1985	1987	1987	1986	1985	1987	1987	1985

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Highest temperature from stations which do not measure maximum temperature.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04415 Summit</b>													
1991-94	-16,8	-17,9	-17,4	-11,4	-7,5	1,8	-4,3	-2,0	-3,4	-8,2	-20,0	-14,5	1,8
Day	20/01	22/02	23/03	23/04	31/05	5/06	31/07	6/08	6/09	24/10	2/11	5/12	5/06
Year	1992	1993	1991	1993	1991	1991	1993	1991	1991	1991	1993	1991	1991
<b>04416 Summit</b>													
1997-99	-19,0	-24,0	-17,1	-13,0	-3,6	-3,8	0,8	---	-10,3	-14,1	-9,2	-14,4	0,8
Day	28/01	2/02	14/03	14/04	22/05	26/06	24/07	---	23/09	21/10	11/11	17/12	24/07
Year	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	---	1999	1999	1999	1997	1998



Temp °C			Windchill factor													
			25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
km/t	m/s	kt														
0	0	0	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
7	2	4	25	20	14	8	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-42
14	4	8	23	18	11	5	-1	-7	-13	-18	-24	-30	-36	-42	-48	-54
22	6	12	22	16	9	3	-4	-10	-17	-23	-30	-36	-43	-49	-56	-63
29	8	16	22	15	8	1	-6	-13	-20	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-68
36	10	19	21	14	7	0	-8	-15	-22	-29	-37	-44	-51	-58	-66	-73
43	12	23	21	13	6	-1	-9	-16	-24	-31	-39	-46	-54	-61	-69	-76
50	14	27	21	13	5	-2	-10	-18	-25	-33	-41	-48	-56	-63	-71	-79
58	16	31	20	13	5	-3	-11	-18	-26	-34	-42	-50	-57	-65	-73	-81
65	18	35	20	12	5	-3	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-58	-66	-74	-82
72	20	39	20	12	4	-4	-12	-20	-27	-35	-43	-51	-59	-67	-75	-83
79	22	43	20	12	4	-4	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68	-76	-84
86	24	47	20	12	4	-4	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68	-76	-84

*Lave temperaturer og stærk vind indebærer en betydelig risiko for forfrysning, se nedenfor. Der kan i Grønland forekomme situationer, der ligger helt udenfor skemaet.*

**Kuldeindex**

0 °C til -20 °C

-20 °C til -40 °C

-40 °C til -60 °C

under -60 °C

**Ved vedvarende påvirkning og korrekt påklædt.**

*Minimal risiko, men falsk følelse af sikkerhed ved længere ophold.*

*Tiltagende risiko, lettere forfrysning af blottet hud.*

*Fare, forfrysning af blottet hud indenfor kort tid.*

*Stor fare, forfrysning af blottet hud øjeblikkeligt.*

*Low temperatures and strong wind implies an considerable risk of frostbite, see below. In Greenland, however, situations out of limits can occur.*

**Windchill**

0 °C to -20 °C

-20 °C to -40 °C

-40 °C to -60 °C

below -60 °C

**Continued exposed and correctly dressed.**

*Minimal risk, but falsch feeling of security when exposed for a long time.*

*Increasing risk, slighthly frostbite on exposed flesh.*

*Danger, frostbite on exposed flesh within short time.*

*Great danger, frostbite on exposed flesh immidiately.*

## Tables 5.4

### Average daily minimum temperature (°C).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *	-19,8	-22,3	-23,2	-16,6	-6,5	-0,9	2,4	2,5	-1,1	-5,8	-10,7	-16,1	-9,9
04216 Ilulissat *	-16,6	-18,3	-19,3	-12,6	-3,4	1,8	4,4	3,3	-0,8	-6,7	-11,1	-14,8	-7,9
04220 Aasiaat	-16,7	-19,1	-19,9	-13,4	-4,5	0,2	3,0	3,0	0,5	-4,2	-8,3	-12,7	-7,7
04230 Sisimiut	-16,3	-17,7	-18,0	-10,9	-3,2	0,8	3,3	3,3	0,7	-4,4	-8,7	-13,3	-7,0
04250 Nuuk	-10,0	-10,7	-10,7	-6,3	-1,7	1,1	3,5	3,5	1,4	-2,7	-5,9	-8,6	-3,9
04260 Paamiut	-10,1	-10,2	-9,9	-5,7	-1,1	1,1	2,8	2,7	0,8	-2,8	-6,1	-8,9	-4,0
04270 Narsarsuaq Lufth.	-11,1	-10,5	-9,5	-4,4	1,4	4,5	6,4	5,5	2,0	-2,9	-6,9	-10,1	-3,0
04272 Qaqortoq	-9,2	-8,8	-8,4	-4,4	-0,4	1,3	3,3	3,7	1,9	-1,7	-5,0	-7,8	-2,9
04320 Danmarkshavn *	-27,6	-28,7	-28,0	-22,5	-10,4	-1,9	0,8	-0,5	-7,1	-17,0	-23,8	-26,1	-16,1
04339 Illoqqortoormiut *	-21,8	-23,4	-22,6	-17,2	-7,7	-2,0	-0,4	0,1	-3,1	-9,2	-16,0	-19,3	-11,9
04360 Tasiilaq	-11,2	-11,6	-12,3	-8,1	-2,7	0,6	2,5	2,4	0,1	-3,5	-7,8	-10,7	-5,2
04390 Prins Chr. Sund *	-6,2	-6,3	-5,9	-3,5	-0,6	1,2	3,3	3,3	1,9	-0,7	-3,4	-5,1	-1,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-75	-28,2	-28,1	-28,5	-22,1	-9,8	-2,0	0,7	0,9	-4,0	-11,7	-19,9	-25,6	-14,9
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	-18,3	-23,5	-24,7	-12,6	-3,6	2,2	4,5	3,0	-0,7	-5,9	-10,8	-13,1	-8,3
04231 Kangerlussuaq													
1976-99	-24,4	-26,7	-24,0	-13,3	-2,5	3,3	4,8	3,0	-1,4	-9,8	-16,4	-20,8	-10,7
04240 Maniitsoq													
1961-79	-10,0	-10,8	-11,9	-6,6	-1,6	1,6	4,3	4,2	1,8	-2,2	-6,0	-9,0	-3,9
04310 Station Nord													
1961-72	-35,9	-36,1	-35,3	-27,9	-14,1	-3,7	0,1	-1,2	-12,6	-24,1	-30,0	-33,3	-21,2
04330 Daneborg													
1958-75	-25,6	-27,9	-26,8	-21,3	-9,9	-1,7	0,5	0,3	-4,8	-13,7	-21,2	-24,3	-14,6
04350 Aputiteeq *													
1958-79	-15,4	-16,1	-15,7	-11,8	-5,1	-1,7	-0,7	-0,4	-1,6	-4,7	-9,6	-13,5	-8,0
04380 Timmiarmiut													
1958-79	-10,5	-10,9	-10,8	-7,6	-3,1	-0,4	2,5	3,0	0,8	-3,0	-7,1	-9,6	-4,7
04465 Dye 2 *													
1983-88	-30,3	-31,6	-30,1	-25,4	-16,8	-10,9	-7,7	-9,6	-16,9	-24,3	-26,8	-29,6	-22,1

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Tables 5.5  
Absolute minimum temperature (°C).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04200 Dundas *</b>													
1961-75	-39,5	-39,0	-40,5	-35,6	-25,2	-9,5	-4,0	-6,3	-19,6	-31,2	-34,5	-38,0	-40,5
Day	18/01	15/02	7/03	10/04	12/05	2/06	4/07	1/09	1/10	1/11	3/11	28/12	7/03
Year	1975	1972	1961	1964	1970	1964	1968	1964	1964	1964	1964	1974	1961
<b>04210 Upernavik *</b>													
1958-99	-32,2	-38,4	-39,0	-30,2	-22,6	-7,0	-4,0	-3,8	-12,2	-14,5	-25,6	-31,6	-39,0
Day	23/01	4/02	19/03	7/04	2/05	2/06	29/07	27/08	1/10	30/10	27/11	18/12	19/03
Year	1970	1979	1973	1971	1970	1970	1963	1997	1968	1996	1961	1971	1973
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-91	-33,6	-33,6	-37,8	-29,5	-21,1	-5,9	-1,5	-3,0	-13,8	-18,2	-27,5	-34,0	-37,8
Day	1/02	15/02	9/03	6/04	4/05	2/06	20/07	31/08	1/10	31/10	21/11	21/12	9/03
Year	1968	1968	1989	1972	1970	1974	1972	1972	1975	1989	1981	1971	1989
<b>04220 Aasiaat *</b>													
1958-99	-36,8	-38,2	-36,9	-31,0	-20,0	-7,2	-2,6	-3,5	-7,0	-15,5	-24,0	-34,4	-38,2
Day	24/01	18/02	6/03	13/04	2/05	13/06	4/07	28/08	1/10	26/10	30/11	31/12	18/02
Year	1983	1983	1993	1989	1984	1983	1999	1987	1969	1983	1967	1990	1983
<b>04221 Ilulissat Lufth. *</b>													
1991-99	-34,5	-37,0	-40,5	-30,2	-16,3	-4,9	-0,8	-1,7	-9,0	-16,7	-22,8	-27,3	-40,5
Day	20/01	27/02	7/03	21/04	6/05	2/06	4/07	31/08	30/09	28/10	27/11	23/12	7/03
Year	1995	1992	1993	1992	1992	1992	1992	1992	1997	1994	1991	1993	1993
<b>04230 Sisimiut *</b>													
1961-99	-35,8	-38,8	-36,6	-25,8	-19,1	-5,6	-3,0	-4,5	-7,9	-13,0	-21,0	-33,0	-38,8
Day	12/01	11/02	8/03	6/04	2/05	4/06	3/07	9/08	1/10	1/11	1/12	1/01	11/02
Year	1984	1984	1989	1976	1970	1970	1970	1983	1969	1996	1967	1982	1984
<b>04231 Kangerlussuaq *</b>													
1976-99	-47,2	-46,4	-45,4	-34,4	-21,8	-4,7	0,3	-4,6	-12,9	-29,7	-36,3	-45,5	-47,2
Day	4/01	11/02	6/03	2/04	3/05	2/06	28/07	1/09	29/09	31/10	18/11	1/01	4/01
Year	1983	1984	1993	1992	1993	1986	1996	1992	1992	1989	1978	1982	1983
<b>04240 Maniitsoq *</b>													
1961-79	-23,5	-25,8	-25,0	-19,8	-11,9	-3,4	-0,7	-2,2	-4,3	-9,6	-18,4	-25,0	-25,8
Day	20/01	28/02	23/03	6/04	2/05	15/06	17/07	10/08	29/09	24/10	1/12	20/12	28/02
Year	1972	1976	1964	1976	1970	1966	1972	1962	1975	1963	1967	1971	1976
<b>04250 Nuuk *</b>													
1958-99	-29,5	-28,5	-27,3	-19,6	-13,4	-4,0	-2,6	-1,5	-5,2	-12,0	-17,0	-23,6	-29,5
Day	15/01	5/02	2/03	10/04	4/05	15/06	9/07	28/08	1/10	26/10	1/12	20/12	15/01
Year	1984	1984	1983	1997	1993	1966	1986	1976	1975	1983	1967	1971	1984
<b>04260 Paamiut *</b>													
1958-99	-28,9	-29,6	-30,9	-18,5	-14,6	-4,0	-4,0	-2,2	-6,5	-14,1	-20,5	-25,3	-30,9
Day	9/01	5/02	15/03	5/04	6/05	12/06	26/07	19/08	30/09	17/10	29/11	14/12	15/03
Year	1993	1993	1993	1973	1993	1992	1983	1968	1975	1996	1992	1992	1993
<b>04270 Narsarsuaq Lufth. *</b>													
1961-99	-39,8	-32,8	-32,1	-23,2	-16,8	-3,3	0,2	0,0	-7,0	-18,8	-26,0	-30,2	-39,8
Day	23/01	27/02	3/03	6/04	2/05	2/06	31/07	19/08	1/10	28/10	23/11	1/01	23/01
Year	1984	1976	1995	1990	1990	1972	1961	1997	1975	1984	1978	1975	1984
<b>04272 Qaqortoq *</b>													
1961-99	-30,0	-25,2	-26,0	-16,4	-12,8	-6,0	-2,4	-3,4	-8,5	-11,0	-18,0	-21,6	-30,0
Day	23/01	1/03	20/03	13/04	4/05	2/06	25/07	14/08	20/09	30/10	23/11	1/01	23/01
Year	1984	1983	1983	1989	1993	1972	1968	1976	1963	1965	1978	1972	1984





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04310 Station Nord *													
1961-81	-50,5	-51,0	-48,0	-41,8	-29,1	-15,0	-4,6	-11,1	-28,0	-39,0	-43,4	-48,5	-51,0
Day	15/01	13/02	13/03	3/04	6/05	2/06	1/08	1/09	1/10	22/10	21/11	28/12	13/02
Year	1979	1961	1977	1969	1961	1977	1964	1968	1978	1970	1963	1968	1961
04320 Danmarkshavn *													
1958-99	-42,2	-41,0	-43,6	-38,6	-26,0	-12,8	-3,6	-8,2	-17,6	-31,0	-36,3	-41,1	-43,6
Day	15/01	26/02	31/03	2/04	3/05	4/06	20/07	1/09	1/10	31/10	29/11	24/12	31/03
Year	1975	1979	1972	1972	1963	1962	1967	1959	1986	1966	1980	1959	1972
04330 Daneborg *													
1958-75	-41,6	-42,7	-41,0	-36,6	-26,8	-9,2	-3,7	-7,0	-13,3	-27,6	-34,5	-39,0	-42,7
Day	15/01	16/02	14/03	4/04	3/05	4/06	6/07	1/09	14/09	28/10	15/11	29/12	16/02
Year	1975	1972	1961	1973	1963	1962	1973	1974	1965	1971	1958	1959	1972
04339 Illoqqortoormiut *													
1958-99	-42,9	-40,7	-46,1	-34,6	-29,2	-8,4	-4,1	-5,0	-10,2	-26,0	-31,6	-39,5	-46,1
Day	21/01	17/02	10/03	4/04	3/05	4/06	30/07	27/08	26/09	1/11	1/12	28/12	10/03
Year	1966	1972	1969	1962	1963	1978	1975	1963	1968	1971	1971	1965	1969
04350 Aputiteeq *													
1958-79	-35,6	-35,5	-35,2	-28,0	-21,8	-9,2	-6,1	-6,5	-7,6	-18,9	-24,0	-32,5	-35,6
Day	1/02	15/02	5/03	12/04	2/05	2/06	2/07	27/08	1/10	1/11	24/11	19/12	1/02
Year	1969	1972	1975	1969	1963	1973	1959	1963	1969	1958	1973	1973	1969
04360 Tasiilaq *													
1958-99	-27,3	-29,5	-27,4	-22,4	-14,7	-5,5	-3,0	-3,3	-6,2	-14,4	-23,6	-23,8	-29,5
Day	29/01	1/03	5/03	7/04	2/05	2/06	23/07	29/08	30/09	1/11	30/11	19/12	1/03
Year	1971	1978	1975	1992	1963	1983	1969	1982	1969	1967	1971	1974	1978
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	-26,5	-27,0	-24,6	-21,6	-12,9	-6,0	-3,2	-1,4	-5,5	-11,6	-16,4	-23,9	-27,0
Day	30/01	27/02	3/03	2/04	4/05	8/06	21/07	14/08	1/10	31/10	19/11	30/12	27/02
Year	1966	1978	1978	1968	1967	1964	1972	1976	1971	1977	1964	1975	1978
04390 Prins Chr. Sund *													
1958-99	-20,0	-16,0	-16,9	-15,2	-10,2	-5,5	-3,6	-3,5	-3,2	-6,0	-12,0	-15,3	-20,0
Day	23/01	18/02	5/03	4/04	4/05	2/06	28/07	22/08	24/09	1/11	1/12	31/12	23/01
Year	1972	1973	1997	1973	1993	1980	1969	1976	1969	1959	1971	1992	1972
04465 Dye 2 *													
1983-88	-46,0	-46,3	-44,9	-40,9	-32,5	-23,4	-16,9	-22,0	-28,3	-38,0	-39,0	-43,0	-46,3
Day	15/01	4/02	23/03	9/04	2/05	2/06	20/07	31/08	18/09	17/10	1/12	22/12	4/02
Year	1984	1987	1987	1984	1987	1984	1985	1987	1984	1987	1984	1984	1987

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Lowest temperature from stations which do not measure minimum temperature.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04207 Hall Land													
1982-99	-52,1	-51,7	-50,5	-42,5	-28,5	-15,3	-3,8	-13,6	-30,4	-37,9	-44,8	-47,4	-52,1
Day	29/01	20/02	7/03	5/04	11/05	2/06	16/07	31/08	24/09	31/10	16/11	22/12	29/01
Year	1989	1987	1995	1984	1999	1999	1999	1999	1983	1984	1990	1982	1989
04301 Kap Morris Jesup													
1980-99	-47,2	-45,6	-44,4	-41,2	-21,7	-11,0	-4,0	-18,4	-27,4	-38,0	-45,0	-48,9	-48,9
Day	2/01	12/02	20/03	8/04	2/05	2/06	18/07	31/08	29/09	29/10	29/11	22/12	22/12
Year	1985	1990	1988	1983	1989	1982	1996	1982	1982	1992	1980	1990	1990
04415 Summit													
1991-94	-60,8	-58,1	-60,8	-54,5	-45,6	-30,3	-27,7	-37,0	-43,4	-50,0	-55,9	-63,0	-63,0
Day	20/01	5/02	3/03	2/04	6/05	13/06	30/07	28/08	21/09	16/10	14/11	23/12	23/12
Year	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1992	1991	1991	1991	1992	1991	1991
04416 Summit													
1997-99	-55,8	-58,8	-55,9	-46,2	-35,8	-25,2	-27,3	-26,6	-40,6	-49,0	-56,8	-59,7	-59,7
Day	21/01	28/02	17/03	28/04	18/05	7/06	15/07	14/08	1/10	1/11	1/12	4/12	4/12
Year	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1999	1999	1999	1999	1999

## Tables 5.6

 Number of days with frost ( $t_{\min} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *	30,9	28,2	31,0	30,0	29,6	22,0	5,7	3,3	19,4	29,8	29,9	30,9	290,0
04216 Ilulissat *	30,6	27,7	30,9	29,7	25,3	5,0	0,1	1,8	16,2	29,1	29,7	30,7	258,2
04220 Aasiaat *	30,9	28,2	31,0	29,9	28,9	13,0	1,2	0,4	10,8	28,2	29,7	30,9	263,0
04230 Sisimiut *	30,5	27,9	30,9	29,5	26,6	9,8	0,7	0,6	10,6	28,3	29,4	30,8	254,7
04250 Nuuk	30,4	27,2	30,5	28,0	23,0	8,0	0,5	0,3	6,6	25,0	28,2	29,8	237,5
04260 Paamiut *	30,1	26,9	30,1	27,1	21,6	6,9	1,7	1,8	9,0	24,3	26,5	29,6	233,8
04270 Narsarsuaq Lufth. *	27,8	24,2	27,4	22,6	9,5	0,3	0,0	0,0	7,0	23,5	25,1	27,2	194,8
04272 Qaqortoq	28,8	25,1	28,1	24,9	16,9	7,7	1,5	1,0	5,2	21,4	25,2	27,5	213,3
04320 Danmarkshavn *	31,0	28,2	31,0	30,0	30,7	23,0	10,9	17,4	29,6	31,0	30,0	31,0	323,6
04339 Illoqqortoormiut *	31,0	28,1	30,9	29,9	30,4	22,1	12,5	11,1	25,6	30,6	30,0	30,8	312,2
04360 Tasiilaq *	29,9	27,3	30,2	28,2	24,4	9,8	3,1	3,2	14,2	26,7	28,7	29,7	253,9
04390 Prins Chr. Sund *	30,1	27,2	29,9	26,5	18,1	5,8	2,2	1,6	3,7	18,9	27,7	28,9	221,6

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-75	31,0	28,2	31,0	30,0	30,6	23,9	11,7	9,5	26,8	31,0	30,0	31,0	314,2
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	30,8	28,3	30,8	29,3	25,1	5,5	0,9	1,9	17,3	28,3	28,8	30,5	261,8
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	30,8	28,2	30,9	28,7	21,3	2,4	0,0	3,7	19,5	29,5	29,3	30,6	254,7
04240 Maniitsoq *													
1961-79	30,2	27,2	30,6	29,0	22,7	5,9	0,2	0,1	5,3	24,8	29,0	29,6	234,6
04310 Station Nord													
1961-72	31,0	28,3	31,0	30,0	30,8	25,7	16,0	21,4	29,7	31,0	30,0	31,0	335,9
04330 Daneborg													
1958-75	31,0	28,2	31,0	30,0	30,9	22,6	11,2	12,8	28,7	31,0	30,0	31,0	318,7
04350 Aputiteeq *													
1958-79	30,5	28,0	30,9	29,6	28,0	21,6	17,2	15,9	23,4	29,2	29,7	30,7	314,7
04380 Timmiarmiut													
1958-79	30,3	27,8	30,4	28,8	25,4	14,7	2,0	1,0	8,9	26,2	29,7	30,1	254,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Tables 5.7

Number of ice days ( $t_{\max} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *	28,5	26,6	30,0	26,9	18,9	2,9	0,0	0,1	5,5	22,9	27,5	28,6	218,3
04216 Ilulissat *	25,7	23,5	27,6	21,3	5,9	0,0	0,0	0,0	2,1	17,3	24,3	25,7	172,4
04220 Aasiaat *	28,1	26,3	29,7	25,5	12,8	0,2	0,0	0,0	1,1	17,3	25,0	28,1	193,3
04230 Sisimiut *	26,9	24,4	28,5	20,9	6,1	0,1	0,0	0,0	0,2	12,7	23,3	26,5	169,8
04250 Nuuk	24,1	20,8	24,0	17,6	4,3	0,0	0,0	0,0	0,2	9,9	18,8	22,3	141,9
04260 Paamiut *	21,9	19,2	20,1	13,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	14,5	20,6	116,5
04270 Narsarsuaq Lufth.	17,6	15,5	16,9	7,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	14,8	17,4	95,3
04272 Qaqortoq	18,5	15,7	16,7	6,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	13,2	17,7	92,7
04320 Danmarkshavn *	30,9	28,2	30,9	29,7	24,7	4,7	0,0	0,9	20,6	30,6	29,8	30,7	261,3
04339 Illoqqortoormiut *	30,0	27,5	30,1	28,2	16,9	2,1	0,1	0,0	7,6	26,1	28,9	30,1	228,0
04360 Tasiilaq *	22,3	21,0	24,3	14,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	8,6	19,3	23,5	134,7
04390 Prins Chr. Sund *	21,7	20,1	19,8	7,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	1,9	11,5	19,2	104,2

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas * 1961-75	30,1	27,5	30,8	29,3	21,1	1,9	0,1	0,1	8,6	27,0	29,1	30,7	234,6
04221 Ilulissat Lufth. * 1991-99	26,7	26,7	28,3	22,1	9,0	0,0	0,0	0,0	2,5	19,1	22,8	25,5	179,4
04231 Kangerlussuaq * 1976-99	26,5	25,4	27,4	17,8	3,6	0,0	0,0	0,0	1,3	17,9	23,2	25,8	169,1
04240 Maniitsoq * 1961-79	25,3	21,3	25,2	17,4	4,4	0,1	0,0	0,0	0,1	9,2	21,1	22,9	147,1
04310 Station Nord 1961-72	31,0	28,3	31,0	30,0	27,6	7,4	0,5	3,2	25,9	31,0	30,0	30,9	276,6
04330 Daneborg 1958-75	30,6	27,9	30,4	29,1	19,2	1,4	0,0	0,1	13,1	29,0	29,5	30,5	240,9
04350 Aputiteeq * 1958-79	25,4	24,8	27,2	23,5	9,9	1,5	0,6	0,2	3,0	17,1	24,1	26,6	182,4
04380 Timmiarmiut 1958-79	23,4	22,0	23,6	11,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	18,8	22,5	129,5

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Tables 5.8

 Number of cold days ( $t_{\min} < -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *	28,1	26,7	29,9	25,9	5,2	0,0	0,0	0,0	0,1	2,7	16,1	26,2	161,0
04216 Ilulissat *	25,4	23,8	27,9	18,8	2,1	0,0	0,0	0,0	0,1	6,9	17,2	23,0	146,1
04220 Aasiaat	25,4	24,3	28,8	20,6	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	9,7	20,4	132,3
04230 Sisimiut *	25,0	23,3	27,6	17,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	11,1	21,6	126,5
04250 Nuuk	14,7	15,4	17,3	6,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,9	12,0	70,0
04260 Paamiut *	14,8	14,4	15,2	5,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	6,7	13,0	68,3
04270 Narsarsuaq Lufth. *	16,3	14,9	14,7	5,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	10,1	15,1	77,7
04272 Qaqortoq	13,2	12,3	12,7	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	4,1	11,8	58,2
04320 Danmarkshavn *	30,7	28,1	30,6	29,5	14,9	0,3	0,0	0,0	7,3	28,7	29,6	30,5	230,4
04339 Illoqqortoormiut *	27,1	26,5	28,4	24,7	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	24,8	27,5	175,6
04360 Tasiilaq *	17,0	16,7	20,2	10,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	9,7	18,0	93,4
04390 Prins Chr. Sund *	4,0	3,9	4,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	15,3

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-75	30,7	27,9	31,0	29,0	12,8	0,0	0,0	0,0	1,4	18,4	28,5	30,8	209,2
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	26,0	26,9	28,5	16,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	17,8	20,7	137,5
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	28,1	27,0	28,2	18,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,5	14,2	22,5	27,2	168,5
04240 Maniitsoq													
1961-79	15,1	15,8	19,6	6,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	13,2	74,4
04310 Station Nord													
1961-72	31,0	28,3	31,0	29,9	23,2	2,2	0,0	0,1	19,7	30,5	29,9	31,0	256,3
04330 Daneborg													
1958-75	29,7	28,1	30,4	29,3	13,8	0,0	0,0	0,0	1,5	22,6	29,1	29,8	214,2
04350 Aputiteeq													
1958-79	22,1	22,1	23,9	18,6	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	14,2	22,6	128,6
04380 Timmiarmiut													
1958-79	16,3	16,7	16,9	8,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	6,2	15,1	81,3

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



### Tables 5.9

Average/absolute date of first and last frost and average length of frost free period for 5 selected stations.

Climatological standard normals, 1960/61-89/90.

Station	Date of first frost, average	Date of first frost, absolute	Date of last frost, average	Date of last frost, absolute	Frost free period, number of days, average
04250 Nuuk	13. september	03. august	24. june	26. july	80
04260 Paamiut	01. september	01. august	01. july	31. july	61
04390 Prins Chr. Sund	06. september	02. august	07. july	31. july	60

Based on 10912 days for Nuuk and 10885 days for Paamiut with measurement of minimum temperature in the period 1 August 1960 - 31 July 1990. Based on 10390 days for Prins Chr. Sund with measurement of the minimum temperature and/or the temperature in the same period.

Provisional normal average.

Station	Date of first frost, average	Date of first frost, absolute	Date of last frost, average	Date of last frost, absolute	Frost free period, number of days, average
04270 Narsarsuaq Lufth.	17. september	03. september	23. may	26. june	115
04272 Qaqortoq	10. september	01. august	02. july	31. july	68

Based on 10653 days for Narsarsuaq Lufth. and 10858 days for Qaqortoq with measurement of minimum temperature in the period 1 August 1961-31 July 1991.



*Grønlands nordligste vejrstation, Kap Morris Jesup.  
The northernmost weather station in Greenland, Kap Morris Jesup.  
Photo: Leif Rasmussen.*



*Meteorologiske observationer er af afgørende betydning for flytrafikken i Grønland.  
Billedet viser et fly i lufthavnen i Kangerlussuaq.  
Meteorological observations are of vital importance for the air traffic in Greenland.  
The picture shows an airplane in Kangerlussuaq Airport.  
Photo: Helge Faurby.*



## Tables 5.10

Frequency and length of frost periods for 5 selected stations.

04250 NUUK

Climatological standard normals, 1960/61-89/90.

No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
1	0,30	0,97	0,43	0,03		0,03	0,03		0,10	0,33	1,03	0,23	105	3,50
2		0,33	0,23		0,03		0,03		0,07	0,40	0,90	0,17	65	2,17
3		0,10	0,23	0,03	0,07					0,43	0,30		35	1,17
4		0,13	0,13	0,07			0,07		0,03	0,13	0,17		22	0,73
5		0,03	0,13			0,03	0,03		0,03	0,20	0,30		23	0,77
6		0,07	0,13				0,03		0,03	0,23	0,03		16	0,53
7		0,07	0,13	0,13	0,07	0,03				0,13	0,13		21	0,70
8			0,13		0,03			0,03		0,10			9	0,30
9			0,13	0,03	0,03						0,13		10	0,33
10		0,07	0,03	0,03						0,20			10	0,33
11					0,10			0,03	0,03	0,20	0,03		12	0,40
12			0,07	0,03		0,03	0,03			0,03			6	0,20
13			0,10	0,03				0,03		0,03	0,03		7	0,23
14			0,07	0,03									3	0,10
16			0,07						0,03	0,03	0,03		5	0,17
17			0,03			0,03			0,03	0,03			4	0,13
18				0,07				0,03			0,03		4	0,13
19							0,03		0,03	0,07			4	0,13
20			0,03		0,07								3	0,10
21				0,03					0,03				2	0,07
22			0,03	0,03					0,07	0,03			5	0,17
23										0,03			1	0,03
24			0,03								0,03		2	0,07
25				0,03									1	0,03
26					0,03	0,03							2	0,07
27									0,03				1	0,03
28							0,03						1	0,03
29			0,03					0,03		0,03			3	0,10
30					0,03								1	0,03
31				0,03		0,03	0,03						3	0,10
32							0,03						1	0,03
33					0,03								1	0,03
34				0,03					0,03	0,03			3	0,10
36					0,03								1	0,03
37				0,03	0,03								2	0,07
39				0,03						0,03			2	0,07



No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
41				0,07									2	0,07
42				0,03					0,03				2	0,07
44				0,03				0,03		0,07			4	0,13
47									0,03				1	0,03
48						0,03	0,03						2	0,07
51				0,03				0,03	0,03				3	0,10
52					0,03		0,03						2	0,07
53										0,03			1	0,03
54									0,03	0,03			2	0,07
56						0,03							1	0,03
58					0,03		0,03						2	0,07
60							0,03						1	0,03
63									0,03				1	0,03
64					0,03								1	0,03
66								0,03					1	0,03
69								0,03		0,03			2	0,07
70									0,03				1	0,03
71							0,03		0,07				3	0,10
75						0,03							1	0,03
82							0,03						1	0,03
83							0,03						1	0,03
92									0,03	0,03			2	0,07
99								0,03					1	0,03
100						0,03		0,03		0,03			3	0,10
102							0,03						1	0,03
107										0,03			1	0,03
109						0,03							1	0,03
110						0,03							1	0,03
118										0,03			1	0,03
120							0,03						1	0,03
123										0,03			1	0,03
125									0,03				1	0,03
139									0,03				1	0,03
145										0,03			1	0,03
146									0,03				1	0,03
163									0,03				1	0,03
186										0,03			1	0,03
193									0,03				1	0,03

A frost period is the given maximum number of consecutive days with minimum temperature < 0 °C. The period are listed below the month of the last day in the periods.



## 04260 PAAMIUT

Climatological standard normals, 1960/61-89/90.

No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
1	0,57	1,00	0,33	0,10			0,03	0,03	0,20	0,47	0,90	0,67	129	4,30
2	0,30	1,03	0,33	0,10	0,03	0,03		0,13	0,13	0,37	1,10	0,43	120	4,00
3	0,10	0,30	0,27	0,27	0,10	0,07	0,03		0,17	0,17	0,43	0,07	59	1,97
4		0,27	0,20	0,10					0,13	0,40	0,30		42	1,40
5	0,07	0,17	0,43			0,07	0,07			0,17	0,10		32	1,07
6		0,03	0,30	0,03	0,03		0,07		0,10	0,07			19	0,63
7			0,10	0,10		0,03	0,03			0,07	0,03		11	0,37
8			0,10	0,07	0,10				0,03	0,10	0,03		13	0,43
9		0,03	0,13	0,07	0,07				0,03	0,20			16	0,53
10		0,03	0,10	0,07	0,03	0,07			0,07	0,10			14	0,47
11			0,07		0,03					0,27	0,10		14	0,47
12			0,07	0,10					0,03	0,03			7	0,23
13		0,03		0,07		0,03		0,03		0,13			9	0,30
14			0,07	0,07	0,03		0,03			0,03			7	0,23
15			0,03	0,03					0,03	0,07			5	0,17
16			0,07	0,03		0,03				0,07			6	0,20
18			0,03	0,03					0,03				3	0,10
19			0,03	0,03			0,03		0,07	0,03	0,07		8	0,27
20					0,03		0,03		0,03	0,03			4	0,13
21				0,03	0,07				0,03				4	0,13
22			0,03	0,03						0,03			3	0,10
23										0,03			1	0,03
24			0,03										1	0,03
25				0,07	0,07	0,03		0,03	0,07				8	0,27
26				0,03	0,03					0,03			3	0,10
27							0,03			0,03			2	0,07
28				0,03						0,03			2	0,07
29				0,07		0,03			0,03	0,03			5	0,17
30					0,03		0,03	0,03	0,03		0,03		5	0,17
31				0,03		0,03				0,03			3	0,10
32							0,03			0,03			2	0,07
33									0,07				2	0,07
34				0,03									1	0,03
35					0,03			0,07	0,03				4	0,13
36					0,03								1	0,03
38					0,03								1	0,03
40								0,07					2	0,07
41						0,03		0,03	0,03				3	0,10
43				0,03			0,03						2	0,07





No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
44										0,03			1	0,03
45					0,03								1	0,03
46					0,03								1	0,03
47									0,07				2	0,07
49								0,03					1	0,03
50						0,03		0,03					2	0,07
55									0,03				1	0,03
56						0,03							1	0,03
59							0,03		0,03				2	0,07
61							0,03						1	0,03
62								0,03	0,03				2	0,07
63							0,03						1	0,03
69								0,03		0,03			2	0,07
70									0,03				1	0,03
71							0,07						2	0,07
73							0,03						1	0,03
76								0,03					1	0,03
77								0,03					1	0,03
78									0,03				1	0,03
81								0,03					1	0,03
84									0,03				1	0,03
96						0,03							1	0,03
97						0,03							1	0,03
104								0,03					1	0,03
108							0,03						1	0,03
115							0,03						1	0,03
116										0,03			1	0,03
134									0,03				1	0,03
142									0,03				1	0,03
147									0,03				1	0,03
165										0,03			1	0,03
171										0,03			1	0,03

A frost period is the given maximum number of consecutive days with minimum temperature < 0 °C. The period are listed below the month of the last day in the periods.



04270 NARSARSUAQ LUFTHAVN  
Climatological standard normals, 1960/61-89/90.

No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
1		0,67	0,37	0,20	0,10	0,13	0,07	0,07	0,40	0,97	0,07		91	3,03
2		0,50	0,57	0,10	0,20		0,13	0,23	0,27	0,70	0,07		83	2,77
3		0,23	0,40	0,30		0,13	0,13	0,20	0,27	0,30			59	1,97
4		0,33	0,20	0,17	0,07	0,13	0,07	0,03	0,27	0,23	0,03		46	1,53
5			0,17	0,17	0,10		0,10	0,03	0,10	0,17	0,07		27	0,90
6		0,03	0,17	0,07	0,03	0,10		0,03	0,27	0,10			24	0,80
7			0,30	0,03	0,03	0,10	0,10	0,07	0,07	0,10			24	0,80
8			0,17		0,03		0,07	0,07	0,03	0,17			16	0,53
9		0,07	0,17	0,03	0,03		0,07	0,03	0,13	0,10			19	0,63
10			0,03	0,13	0,03	0,03	0,03		0,03	0,03			10	0,33
11					0,03	0,07	0,03	0,10		0,03			8	0,27
12				0,17				0,10	0,13				12	0,40
13			0,13	0,03				0,10					8	0,27
14		0,03	0,10	0,07	0,03		0,03						8	0,27
15				0,10	0,03	0,07		0,10	0,03				10	0,33
16			0,03		0,07	0,10		0,07	0,07				10	0,33
17			0,03		0,03			0,03					3	0,10
18				0,10									3	0,10
19			0,03	0,03		0,03			0,07	0,03			6	0,20
20				0,03	0,03								2	0,07
21				0,03	0,03			0,03					3	0,10
22			0,03	0,03	0,03			0,03	0,03				5	0,17
23					0,03		0,03		0,03				3	0,10
25					0,07				0,03				3	0,10
26			0,03				0,03	0,03	0,03	0,03			5	0,17
27					0,03	0,03		0,03					3	0,10
28				0,03			0,07						3	0,10
29				0,07	0,03		0,07	0,03	0,03				7	0,23
30					0,03					0,03			2	0,07
31				0,03					0,07				3	0,10
32				0,03	0,03		0,03						3	0,10
33						0,03							1	0,03
34								0,03					1	0,03
35							0,03		0,03				2	0,07
37				0,07									2	0,07
38						0,03	0,03						2	0,07
39						0,03	0,07						3	0,10
40					0,03					0,03			2	0,07
42						0,07							2	0,07







No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
44					0,03	0,03							2	0,07
46									0,03				1	0,03
47					0,03								1	0,03
50								0,03					1	0,03
53										0,03			1	0,03
54						0,03							1	0,03
56							0,03						1	0,03
59							0,03		0,03				2	0,07
60						0,03							1	0,03
61								0,03					1	0,03
63							0,03						1	0,03
64							0,03						1	0,03
66							0,03						1	0,03
73							0,03		0,03				2	0,07
81					0,03								1	0,03
93								0,03					1	0,03
99										0,03			1	0,03
103									0,03				1	0,03
122									0,03				1	0,03
131									0,03				1	0,03
143										0,03			1	0,03

A frost period is the given maximum number of consecutive days with minimum temperature < 0 °C. The period are listed below the month of the last day in the periods.



## 04272 QAQORTOQ

Climatological standard normals, 1960/61-89/90.

No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
1	0,07	0,57	0,63	0,13	0,10	0,17	0,20	0,20	0,17	0,77	0,73	0,43	125	4,17
2	0,20	0,37	0,50	0,07	0,13	0,03	0,03	0,10	0,33	0,47	1,03	0,30	107	3,57
3	0,10	0,40	0,43	0,23	0,07	0,10	0,07	0,10	0,13	0,47	0,80	0,17	92	3,07
4		0,10	0,10	0,13	0,17		0,03	0,07	0,20	0,33	0,07	0,03	37	1,23
5	0,07		0,40	0,07	0,03		0,10	0,03	0,10	0,07	0,07	0,03	29	0,97
6		0,03	0,20	0,20	0,13	0,07	0,03		0,13	0,27	0,07		34	1,13
7		0,03	0,10		0,10	0,10	0,07		0,13	0,13	0,10	0,03	24	0,80
8			0,07			0,03		0,03	0,07	0,13			10	0,33
9		0,03	0,03	0,03	0,07		0,03	0,07	0,07	0,10	0,03		14	0,47
10				0,20	0,03		0,03	0,03	0,03	0,03			11	0,37
11			0,13	0,03		0,07	0,03	0,07		0,03			11	0,37
12		0,03	0,03	0,03		0,07			0,07	0,13			11	0,37
13			0,03	0,07				0,03	0,03	0,03	0,03		7	0,23
14			0,03	0,03				0,03					3	0,10
15			0,03	0,07	0,13		0,07	0,03	0,03	0,03	0,03		13	0,43
16			0,07			0,03	0,07	0,03		0,03	0,03		8	0,27
17								0,07	0,03				3	0,10
18						0,03			0,13				5	0,17
19			0,03	0,07		0,03		0,03		0,03			6	0,20
20				0,03					0,03	0,07			4	0,13
21				0,03		0,07	0,03	0,03					5	0,17
22				0,03	0,03				0,03				3	0,10
23				0,07	0,07	0,07			0,03	0,03			8	0,27
24								0,03					1	0,03
25				0,03	0,03				0,07				4	0,13
26			0,03		0,07		0,07			0,03			6	0,20
27									0,03	0,03			2	0,07
28				0,10									3	0,10
29							0,03						1	0,03
30				0,03			0,03	0,03	0,07				5	0,17
31									0,03				1	0,03
32						0,03			0,03				2	0,07
33				0,03				0,03					2	0,07
34						0,03							1	0,03
35							0,03						1	0,03
36						0,03	0,03						2	0,07
37					0,03								1	0,03
38								0,03					1	0,03
39								0,03		0,03			2	0,07





No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
40						0,03							1	0,03
42								0,03		0,03			2	0,07
43					0,03								1	0,03
45						0,03							1	0,03
46					0,03	0,03			0,03				3	0,10
47					0,03				0,03				2	0,07
48										0,03			1	0,03
49								0,03					1	0,03
53					0,03	0,03							2	0,07
55							0,03						1	0,03
61							0,03						1	0,03
62							0,07	0,03					3	0,10
64								0,03					1	0,03
69							0,03		0,03				2	0,07
73					0,03								1	0,03
74									0,03				1	0,03
77							0,03						1	0,03
80										0,03			1	0,03
89						0,03							1	0,03
95							0,03						1	0,03
101								0,03					1	0,03
103									0,03				1	0,03
110									0,03				1	0,03
132										0,03			1	0,03
139									0,03				1	0,03
140										0,03			1	0,03

A frost period is the given maximum number of consecutive days with minimum temperature < 0 °C. The period are listed below the month of the last day in the periods.



## 04390 PRINS CHR. SUND

Climatological standard normals, 1960/61-89/90.

No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
1	0,43	1,03	1,23	0,10	0,17	0,17	0,10	0,10	0,17	0,73	1,23	0,50	179	5,97
2	0,27	0,43	0,40	0,23	0,07	0,07	0,07		0,10	0,93	0,70	0,33	108	3,60
3	0,03	0,07	0,23	0,10	0,07	0,03	0,10		0,03	0,43	0,37	0,17	49	1,63
4	0,03	0,03	0,20	0,07	0,07		0,03	0,03	0,03	0,23	0,27		30	1,00
5		0,03	0,27	0,03	0,13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,13	0,07	0,03	25	0,83
6			0,10	0,03	0,07	0,07	0,03	0,03	0,03	0,20			17	0,57
7		0,07	0,17	0,10	0,10			0,03		0,10	0,10		20	0,67
8				0,03	0,03	0,03		0,07		0,10			8	0,27
9			0,07	0,10	0,03	0,03				0,17			12	0,40
10									0,03	0,03			2	0,07
11			0,07	0,03	0,03				0,03	0,07			7	0,23
12										0,10			3	0,10
13				0,03			0,03		0,03	0,03			4	0,13
14			0,03	0,07	0,03	0,03							5	0,17
15			0,03						0,03	0,07			4	0,13
16			0,03	0,07									3	0,10
17				0,03									1	0,03
18				0,03		0,03				0,03			3	0,10
19			0,03				0,03	0,03	0,03				4	0,13
20								0,03	0,07	0,03			4	0,13
21				0,03	0,07		0,07						5	0,17
22								0,03					1	0,03
23						0,03			0,07	0,03			4	0,13
24				0,03	0,03								2	0,07
25				0,03	0,07				0,10				6	0,20
26									0,03				1	0,03
27									0,07				2	0,07
28						0,03							1	0,03
30							0,03	0,03		0,03			3	0,10
32								0,03	0,07				3	0,10
33					0,03								1	0,03
34						0,03			0,03				2	0,07
35				0,03					0,03				2	0,07
37				0,03	0,03				0,03	0,03			4	0,13
38				0,03									1	0,03
39					0,03				0,03				2	0,07
40					0,03	0,03		0,03					3	0,10
41									0,07	0,03			3	0,10
47					0,03		0,03						2	0,07





No. of days	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	total	normal
48							0,03						1	0,03
49					0,03				0,03				2	0,07
51								0,03	0,03				2	0,07
56					0,03		0,03		0,03				3	0,10
57						0,03							1	0,03
59								0,03					1	0,03
62							0,03		0,07				3	0,10
65								0,03					1	0,03
66						0,03							1	0,03
71						0,03							1	0,03
73							0,03						1	0,03
80						0,03							1	0,03
81							0,03						1	0,03
87									0,03				1	0,03
90									0,03				1	0,03
91						0,03		0,03					2	0,07
112									0,03				1	0,03
115								0,03					1	0,03
116								0,03					1	0,03
117										0,03			1	0,03
129								0,03					1	0,03
135								0,03					1	0,03
139									0,03				1	0,03
148								0,03					1	0,03
168									0,03				1	0,03

A frost period is the given maximum number of consecutive days with minimum temperature < 0 °C. The period are listed below the month of the last day in the periods.



## 6. Luftfugtighed

Luftfugtighed er mængden af vanddamp i luften. Jo højere temperaturen er, des flere vandmolekyler kan luften indeholde. Den mest almindelige måde at angive luftfugtigheden på er ved at benytte begrebet *relativ luftfugtighed* udtrykt i procent.

Men hvad betyder dette begreb egentlig? Relativ luftfugtighed udtrykker, hvor tæt luften er på at være mættet med vanddamp ved en given temperatur, altså ikke, hvor stor en mængde vanddamp luften totalt indeholder. Luft ved 100 % fugtighed er derfor mættet; der kan ikke være mere vanddamp i luften, uden at der sker en fortætning til vanddråber.

Specielt i kolde regioner kan dette for den ukyndige let lede til misforståelser. Når det fx er meget koldt, kan luften kun indeholde meget små mængder vanddamp. Den relative fugtighed viser derimod høje værdier, fordi luften næsten er mættet. Dette kan opfattes som misledende.

Et direkte mål for luftfugtighed er *absolut luftfugtighed*, som er massen af vanddamp i en given mængde luft, udtrykt i fx gram pr. m<sup>3</sup>.

I tabellerne 6.1 til 6.3 kan aflæses gennemsnitlige månedsværdier af relativ luftfugtighed (både døgnværdier og observationer 06 UTC og 18 UTC) for to stationer der repræsenterer to forskellige vejrregimer, et på østkysten: Danmarkshavn og et på vestkysten i indlandszonen langs med Indlandsisen: Kangerlussuaq. Gennemsnitlige månedsværdier af absolut fugtighed (døgnværdier) er også præsenteret (tabel 6.4).

Der bliver målt luftfugtighed på de fleste vejrstationer i Grønland, men det har altid været en vanskelig parameter at måle og især i et ekstremt område som Grønland. Dette forhold afspejler sig i de fleste lange dataserier over relativ fugtighed fra Grønland. De er meget inhomogene og på den baggrund har det kun været muligt at medtage to lange dataserier af høj kvalitet i denne rapport.

## 6. Humidity

Humidity is the amount of water vapour present in the air. The higher the temperature, the greater the number of water molecules the air can hold. The most common used measure of humidity is *relative humidity* given in percent.

But what does this actually mean? Relative humidity does not indicate the total amount of water vapour in the air, but tells us how close the air is to being saturated at a given temperature. Air with 100 % relative humidity is therefore said to be saturated: it is filled to capacity with water vapour.

Especially in cold regions this can easily lead to misunderstandings for non-professionals. When it is very cold, the air can hold only a very small amount of water vapour. On the contrary, the relative humidity often shows very high values, because it is near to saturation. This can easily lead to misunderstanding.

A direct measure of humidity is *absolute humidity*. This is the mass of water vapour in a given volume of air, i.e. grams per m<sup>3</sup>.

In tables 6.1 to 6.3 you can see average monthly relative humidity (both daily and observations at 06 UTC and 18 UTC) for two stations representing two different weather regimes, one at the east coast: Danmarkshavn, and one at the west coast but situated inland along the Greenland Ice Sheet: Kangerlussuaq. Average monthly absolute humidity (daily) for the two stations are also presented (table 6.4).

Observations of humidity are a part of the observation program on most weather stations in Greenland, but it is a difficult parameter to measure, especially under extreme conditions like in Greenland. This is clearly reflected in most of the long humidity series from Greenland. They are inhomogeneous and that is the reason for the fact that only two high quality series can be found in this report.

## Tables 6.1. Mean relative humidity (%).

### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04320 Danmarkshavn *	71	70	69	70	75	79	79	79	74	72	71	71	73

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

### Provisional normal averages.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	77	77	76	71	63	61	64	69	69	76	76	77	71

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Tables 6.2 Mean relative humidity (%) at 06 UTC.

### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04320 Danmarkshavn *	71	70	70	72	78	82	82	83	76	72	71	71	75

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

### Provisional normal averages.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	77	78	78	77	74	75	79	81	77	78	76	77	77

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Tables 6.3 Mean relative humidity (%) at 18 UTC.

### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04320 Danmarkshavn *	71	70	69	68	73	77	76	75	72	72	71	71	72

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

### Provisional normal averages.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	77	76	71	64	53	50	52	56	58	71	76	77	65

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Tallene afspejler, at Danmarkshavn, beliggende i det nordøstlige hjørne af Grønland med havet som nabo, er præget af havisen/koldt havvand. Resultatet er udpræget tåge om sommeren (hvilket ses ved mange kyststationer i Grønland; se tabel 7.1 på side 75) og det kan ses i tabel 6.1, der viser at den relative luftfugtighed i Danmarkshavn er højere om sommeren end om vinteren.

Modsat er den relative luftfugtighed i Kangerlussuaq lavere om sommeren end om vinteren grundet det mere kontinentale klima her med mere solskin og skyfrit vejr. Det kan ses meget klart i tabel 6.3, der viser den relative fugtighed kl. 18 UTC (kl. 15 lokal tid) i Kangerlussuaq. Her er den relative luftfugtighed om sommeren meget lav.

Relative luftfugtigheder kl. 06 og 18 UTC (kl. 03 og 15 lokal tid i Kangerlussuaq, kl. 04 og 16 lokal tid i Danmarkshavn) viser begge steder næsten ingen forskelle om vinteren, og det hænger sammen med at Solen i vintertiden hænger meget lavt i horisonten eller i længere tid er helt under horisonten. Dette giver selvsagt ingen variation i luftfugtighedens daglige gang.

Hvis man kikker på tabellerne 6.4 over absolutte luftfugtigheder kan man se, at disse er bestemt af temperaturen og derfor er den absolutte luftfugtighed for begge steder højere om sommeren end om vinteren. En generelt højere temperatur i Kangerlussuaq, betyder også et generelt højere indhold af vanddamp her end i Danmarkshavn.

The tables reflect that Danmarkshavn situated by the sea in the north-eastern part of Greenland mainly is characterised by the sea ice/cold waters. Frequent fog in the summer time is the result (a main figure for coastal stations in Greenland; see table 7.1 page 75) and that can be seen in table 6.1, indicating that the relative humidity in Danmarkshavn reaches its peak in the summer time.

Reversely, the relative humidity in Kangerlussuaq is lowest in the summer time reflecting the more continental climate here with a lot of sunshine and clear sky. More clearly this can be seen in table 6.3 showing the relative humidity 18 UTC (15 o'clock local time) in Kangerlussuaq, where the relative humidity in the summer time is very low.

The very similar figures for the relative humidity 06 and 18 UTC (03 and 15 o'clock local time in Kangerlussuaq, 04 or 16 o'clock local time in Danmarkshavn) for both places in the winter time reflect the absence of the sun at these high altitudes, giving no daily variations in the relative humidity.

Looking at tables 6.4 showing absolute humidity the actual amount of water vapour for both stations are determined by the temperature, and for that reason the absolute humidity is higher in the summer time compared to the winter time. A generally higher temperature in Kangerlussuaq results in a generally higher amount of water vapour here compared to Danmarkshavn.



## Tables 6.4

 Mean absolute humidity ( $\text{g/m}^3$ ).

## Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04320 Danmarkshavn *	0,6	0,5	0,5	0,9	2,3	4,0	4,8	4,4	2,6	1,2	0,7	0,6	1,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

## Provisional normal averages.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	1,0	0,8	1,0	2,1	3,7	5,1	6,1	5,6	4,1	2,5	1,6	1,2	2,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## 7. Tåge

Tåge er i virkeligheden skyer, der ligger umiddelbart over jordoverfladen. I modsætning til skyer ligger tåge dog i direkte kontakt med underlaget. Ligesom de fleste lavereliggende skyer består tåge og tågedis af meget små vanddråber, som svæver i luften (eller ved iståge iskrytaller). Tåge er oftest tættest når det er koldest dvs. normalt omkring solopgang.

Også ved temperaturer nogle grader under 0 °C består tåge/tågedis normalt af vanddråber. De er nu blot "underafkølede". Hvis de rammer (rammes af) noget fryser de momentant til is og man taler om rimtåge. Først ved lave temperaturer (under ca. minus 10 °C, men oftest langt lavere) kommer man ud for iståge, som består af iskrytaller.

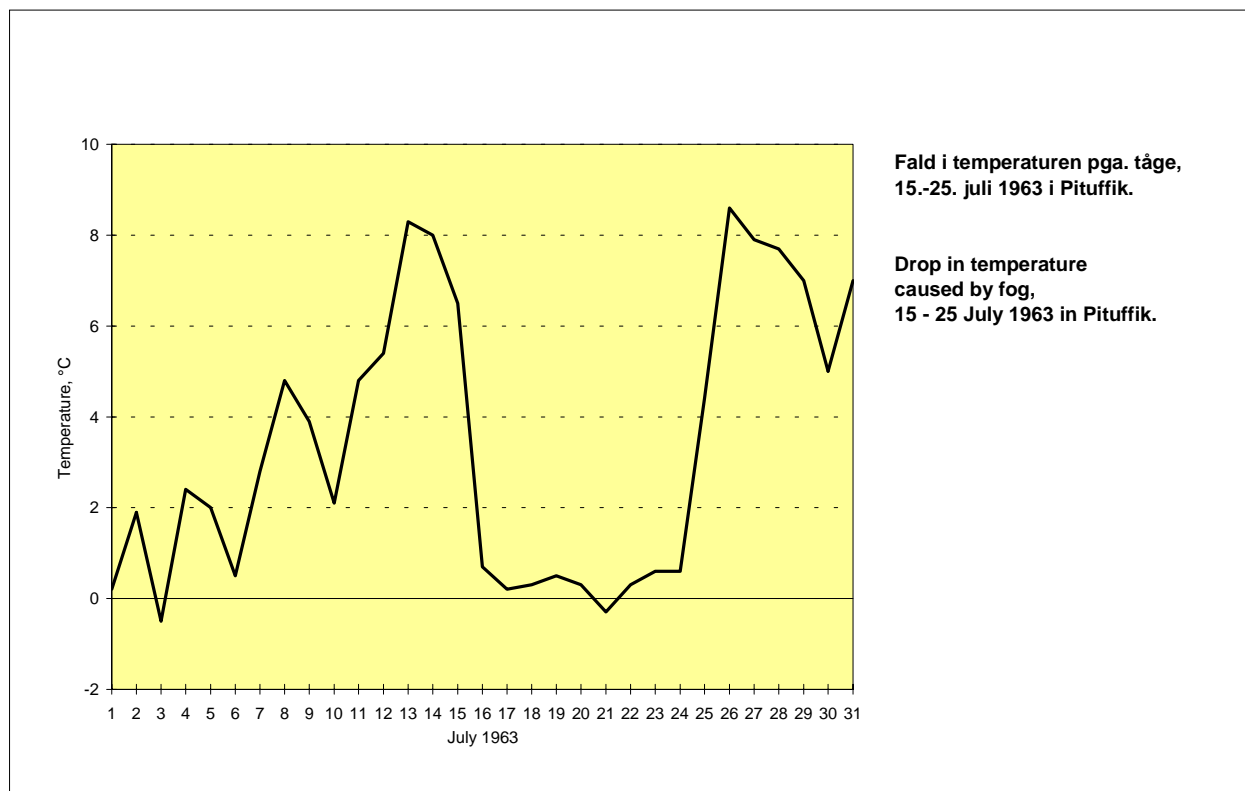
Pr. definition er det tåget, når sigtbarheden er under 1000 meter og tykkelsen af tågelaget mere end 2 meter over land, 10 meter over hav (se også afsnittet om Sigbarhed).

## 7. Fog

In reality fog is cloud lying immediately above the ground. In contrast to clouds the fog has direct contact with the ground. Like most of the low clouds, fog and mist consist of very tiny water droplets, drifting in the air (frosty mist consists of ice crystals). Fog is often most impenetrable at the coldest time of day, e.g. normally around sun rise.

At temperatures a few degrees below 0 °C the fog/mist normally consists of water droplets, too. They are just "super cooled". If they hit (or are hit by) something, they freeze momentary into ice and then we are dealing with frosty mist. Not until the temperatures are very low (below app. -10 °C, but often far lower) are we dealing with frosty mist consisting of ice crystals.

By definition the weather is foggy when the visibility is below 1000 metres and the thickness of the fog layer is more than 2 metres above land, 10 metres above sea (see also the section "Visibility").



## Tables 7.1

### Number of days with fog (visibility < 1 km).

#### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik	1,0	1,3	0,9	1,8	4,2	10,6	11,5	8,1	2,0	0,7	0,5	0,3	42,9
04220 Aasiaat	2,0	3,5	3,6	4,1	6,9	13,3	15,1	11,9	3,8	0,6	0,8	1,1	66,7
04230 Sisimiut *	1,5	1,7	2,2	2,4	5,1	10,5	13,1	9,7	2,9	1,1	0,7	1,0	51,4
04250 Nuuk	0,8	1,2	1,2	2,3	6,9	12,9	16,1	14,7	6,6	2,1	0,6	0,7	66,2
04260 Paamiut	0,4	0,3	1,0	2,6	7,8	12,9	18,5	17,7	7,8	3,0	1,0	0,5	73,5
04270 Narsarsuaq Lufth.	0,8	0,7	1,2	1,9	2,3	0,9	2,6	1,8	2,1	1,5	1,3	0,9	17,9
04272 Qaqortoq	0,7	0,6	0,7	2,6	5,8	10,4	12,7	11,1	5,0	1,7	1,0	0,8	53,0
04320 Danmarkshavn *	1,9	2,5	3,0	4,0	10,9	12,1	14,0	13,1	5,9	2,1	0,9	1,8	72,3
04339 Illoqqortoormiut *	8,0	9,2	9,9	10,8	16,6	19,8	21,1	16,9	10,1	5,8	3,9	5,8	137,0
04360 Tasiilaq	0,6	0,6	1,3	3,4	7,1	11,8	13,4	10,0	4,0	2,1	1,3	0,5	56,0
04390 Prins Chr. Sund *	0,5	1,2	1,2	2,3	4,9	9,2	11,1	8,7	4,3	2,3	1,1	1,0	48,4

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

#### Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	2,2	2,5	2,7	4,0	7,2	14,0	15,2	10,2	2,7	0,8	0,5	1,3	63,8
04216 Ilulissat													
1961-79	0,5	0,7	1,8	1,5	3,4	4,8	5,9	4,3	1,9	0,2	0,1	0,2	25,5
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	2,1	2,6	0,8	0,4	0,2	0,2	0,6	0,9	0,6	1,0	0,8	0,7	10,7
04240 Maniitsoq													
1961-79	0,4	0,6	0,8	1,8	5,4	10,2	14,1	12,7	4,6	1,0	0,2	0,1	51,9
04310 Station Nord													
1961-72	2,5	2,1	4,3	3,1	6,0	10,4	13,0	12,6	8,9	4,3	1,4	1,4	70,5
04330 Daneborg													
1958-75	2,2	1,6	2,6	2,9	11,2	13,0	13,6	11,2	4,9	1,5	0,9	0,7	67,1
04350 Aputiteeq *													
1958-79	5,4	5,2	6,3	9,8	15,1	17,7	19,9	15,8	9,8	5,6	2,7	4,1	116,7
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	1,1	1,7	2,7	3,4	7,5	9,9	9,0	7,3	4,2	1,9	1,1	1,3	50,6

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Tåge optræder i Grønland både sommer og vinter som tabel 7.1 antyder, men er hyppigst om sommeren i forbindelse med de omgivende farvande. Tågesæsonen starter i maj og klinger ud i løbet af september. Om vinteren er tåge sjældent de fleste steder.

Det er det kolde vand i forhold til atmosfæren, der er synderen. Advektionståge, der netop opstår i et fugtigt luftlag der strømmer henover en kold overflade, dannes meget hyppigt i sommerhalvåret. Alle stationer i tabel 7.1 viser dette undtagen en, Kangerlussuaq der jo også ligger dybt inde i en fjord nær Indlandsisen. Her er antallet af tågedage meget lavt - med de fleste tågedage om vinteren, men kun ca. 10 på et helt år - en god ting for den lufthavn, der ligger her. Ligeledes har Narsarsuaq Lufthavn et lille antal tågedage.

Det store antal tågedage for både Illoqqortoormiut og Aputiteeq, hvor der bare i juli måned i gennemsnit er registreret omkring 20 dage med tåge, er et udslag af disse stationers udsatte beliggenhed meget nær koldt isfyldt hav.

In Greenland fog appears both in the summer and in the winter time as table 7.1 indicates, but most often during the summer period in connection to the surrounding sea. The fog season starts in May, ending during September. In the winter period fog is a rare phenomena most places.

The culprit is the cold sea in relation to the atmosphere. Advection fog, the result of humid air moving over a cold surface, forms most often in the summer half of the year. All stations in table 7.1 show that except one, Kangerlussuaq, lying deep inside a fjord near the edge of the ice cap. The number of days with fog in that place is very low - the majority in the winter time, but only app. 10 for the year as a whole - a good thing for the airport situated there. Narsarsuaq Airport has a similar low number of days with fog.

The large number of days with fog, seen for both Illoqqortoormiut and Aputiteeq, having a average of 20 days with fog in July, is a result of the exposed position of these stations near an ice packed sea.



*Billedet viser den nordvestlige del af Nuuk med Godthåbs Fjorden til venstre.  
The picture shows the northwesterly part of Nuuk with Godthåbs Fjorden to the left.  
Photo: Helge Faurby.*



## 8. Sigbarhed

Begrebet sigbarhed i meteorologisk sammenhæng er nøje forbundet med observatørens synsevne. De fleste har vel en eller anden klar fornemmelse af, hvad der menes med sigbarhed, men begrebet har alligevel vist sig at være så uklart, at en "meteorologisk sigbarhed" er sat i system.

Ved denne forstås: "Den maksimale horisontale afstand, i hvilken et sort objekt af en udstrækning på mellem 0,5 ° og 5,0 ° kan ses og identificeres mod en lysspredende baggrund (himlen, tåge osv.) ved normale dagslysforhold". På dansk område har man valgt at lade dette gælde også i mørke. Dvs. man skal vurdere sigbarheden i mørke, som om der rådede "dagslysforhold".

Rent praktisk findes der ved de fleste observationssteder lokalkort med egnede sigtemærker markerede med angivelse af afstande.

I Grønland kan man tit se langt. Luften er meget klar, når der ikke lige er tåge, dis eller nedbør. Dette forhold kan ses på alle stationer i tabel 8.1, der viser *hyppigheden i procent af sigbarheden opdelt i intervaller*. Gennemgående er hyppigheden af sigbarheder over 20 km alle steder meget stor. I det nordlige Grønland og ved de to lufthavne Kangerlussuaq og Narsarsuaq, begge beliggende dybt inde i fjorde ved Indlandsisen, er sigbarheden specielt god i alle årets måneder.

*Sigbarheden under 1000 meter* er i tabel 8.2 yderligere opdelt for hver 100 meter.

## 8. Visibility

The concept visibility in a meteorological sense is closely connected to the visual power of the observers. The majority of people have a clear feeling about the idea behind visibility, but the concept has nevertheless appeared to be so confusing that a "meteorological visibility" has been defined.

The definition is: "The visibility is the maximum horizontal distance, where a black object with an extension between 0,5 ° and 5,0 ° can be seen and identified against a light scattering background (the sky, fog etc.) in normal daylight". In Danish territory this also applies to darkness. In other words in darkness the visibility should be estimated as if "daylight" was prevailing.

Practically all observation sites have local maps with known sighting point provided with distances.

Often it is possible to see far in Greenland. The air is very clear in the absence of fog, haze and precipitation. These conditions can be seen at all stations in table 8.1, showing the *frequency in percent of visibility divided into certain intervals*. A common feature is that the frequency of visibilities above 20 km everywhere is large. In the northern parts of Greenland and in Kangerlussuaq and Narsarsuaq, situated deep inside fjords near the edge of the ice cap, the visibility is very good all the year round.

*The visibility below 1000 metres* is shown in table 8.2, divided into intervals of 100 metres.

Tables 8.1  
Frequency of visibility (%).

Provisional normal average.

04202 Pituffik													
1974 - 1999	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,4	0,4	0,8	0,2	0,3	0,0		0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2
100 - 199 m	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2		0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,4	0,2
200 - 499 m	1,0	0,9	1,1	0,9	0,6	1,7	1,8	2,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1,1
500 - 999 m	1,1	1,0	0,8	1,0	1,1	2,6	2,8	2,7	1,1	0,9	0,8	0,9	1,4
1.0 - 1.9 km	1,2	1,0	1,2	1,1	1,1	2,6	2,7	1,9	1,1	1,4	0,8	1,1	1,4
2.0 - 3.9 km	1,6	1,5	1,8	2,5	2,3	3,2	1,9	2,1	2,0	1,9	1,4	1,7	2,0
4.0 - 9.9 km	5,5	6,1	6,4	6,6	6,0	5,2	3,7	4,2	4,9	7,5	8,4	7,5	6,0
10 - 19 km	13,2	11,8	12,6	11,9	12,4	10,3	9,3	10,9	11,0	13,5	15,4	14,6	12,2
20 - 45 km	75,4	76,6	75,1	75,5	75,6	74,1	77,2	74,5	78,7	73,3	71,6	72,4	75,0
50 km -	0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	0,2	0,5	1,0	0,6	0,4	0,4	0,3	0,4
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04210 Upernavik													
1958 - 1980	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,1	0,0	0,0	0,0		0,1	0,2		0,0		0,1	0,1	0,1
100 - 199 m	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	1,2	2,3	0,9	0,3	0,0	0,1	0,1	0,5
200 - 499 m	0,6	0,9	0,3	0,7	2,2	6,5	7,1	4,4	0,6	0,3	0,9	0,7	2,1
500 - 999 m	1,6	1,8	0,9	1,6	2,6	6,6	5,4	3,2	1,8	1,1	2,0	2,1	2,5
1.0 - 1.9 km	1,5	1,5	1,4	1,7	1,3	1,1	1,2	0,6	1,2	2,4	3,1	3,1	1,7
2.0 - 3.9 km	3,6	4,0	2,7	3,3	3,0	3,5	2,6	1,3	2,3	3,7	6,5	6,8	3,6
4.0 - 9.9 km	7,6	7,1	4,9	6,5	5,9	7,8	6,2	4,2	6,2	7,6	10,1	9,9	7,0
10 - 19 km	8,6	8,1	5,8	8,7	8,3	7,5	9,3	8,6	9,1	8,7	11,3	10,6	8,7
20 - 45 km	67,9	68,0	73,5	67,5	68,5	59,6	58,2	69,1	73,2	72,4	60,8	61,0	66,6
50 km -	8,3	8,6	10,4	9,7	7,9	6,1	7,5	7,7	5,3	3,8	5,2	5,6	7,2
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04220 Aasiaat													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,0		0,1	0,2	0,1
100 - 199 m	0,2	0,4	0,2	0,3	0,5	1,0	1,2	1,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,5
200 - 499 m	0,8	0,7	0,8	1,4	1,8	4,2	4,7	3,7	1,2	0,5	1,5	0,9	1,9
500 - 999 m	1,6	1,6	1,6	2,0	1,8	4,6	4,4	4,1	1,4	0,8	1,3	1,9	2,3
1.0 - 1.9 km	1,6	1,5	1,3	1,8	1,3	2,0	1,7	1,4	0,5	1,0	2,1	2,0	1,5
2.0 - 3.9 km	4,0	3,9	3,6	4,1	3,1	3,6	2,9	2,2	1,5	2,8	4,4	4,8	3,4
4.0 - 9.9 km	8,0	7,5	8,1	8,5	6,1	6,2	6,2	5,8	5,0	5,8	7,7	8,6	7,0
10 - 19 km	11,3	9,9	11,1	10,0	9,5	10,7	9,3	9,4	10,5	11,1	13,2	14,2	10,9
20 - 45 km	47,0	43,4	44,4	41,1	32,6	28,0	26,1	29,5	36,0	43,2	47,0	47,7	38,8
50 km -	25,5	31,1	28,8	30,6	43,1	39,5	43,2	42,7	43,6	34,7	22,6	19,4	33,7
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



04230 Sisimiut													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
100 - 199 m	0,3	0,4	0,2	0,2	0,5	0,8	0,9	0,7	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
200 - 499 m	1,0	1,3	0,5	0,5	0,9	1,2	2,2	1,9	0,8	0,7	0,9	1,2	1,1
500 - 999 m	1,9	2,3	2,3	1,6	1,4	2,2	2,8	2,0	0,7	1,6	2,9	2,5	2,0
1.0 - 1.9 km	2,6	2,6	4,2	2,6	1,8	1,6	1,4	1,2	0,7	2,0	3,3	3,3	2,3
2.0 - 3.9 km	4,3	5,7	5,6	4,9	3,0	3,0	2,4	2,6	2,3	4,0	5,3	5,0	4,0
4.0 - 9.9 km	7,4	7,5	8,3	7,7	6,7	6,8	7,3	7,5	6,4	6,9	8,1	8,4	7,4
10 - 19 km	5,3	4,9	4,9	4,9	5,5	6,2	8,0	8,5	7,7	6,6	6,9	6,2	6,3
20 - 45 km	32,1	29,4	29,0	28,4	30,4	32,9	30,6	29,4	35,5	33,1	30,6	32,5	31,2
50 km -	45,0	45,6	45,0	49,2	49,7	45,1	44,2	45,9	45,6	44,9	41,4	40,3	45,1
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04231 Kangerlussuaq													
1974 - 1999	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m										0,0			0,0
100 - 199 m				0,0							0,0		0,0
200 - 499 m	0,0	0,1	0,0	0,1		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
500 - 999 m	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
1.0 - 1.9 km	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1		0,2	0,2	0,4	0,5	0,2	0,2
2.0 - 3.9 km	1,3	1,1	1,0	1,3	1,1	0,2	0,1	0,2	0,5	2,0	1,8	1,5	1,0
4.0 - 9.9 km	4,6	5,3	5,1	4,8	3,5	0,8	0,5	1,2	2,7	7,2	6,1	6,2	4,0
10 - 19 km	4,1	3,9	3,9	3,9	2,5	1,7	1,6	2,3	2,8	4,3	3,9	4,2	3,2
20 - 45 km	24,8	21,8	21,4	20,8	11,2	7,0	7,9	11,3	14,9	20,9	24,5	23,9	17,5
50 km -	65,0	67,2	68,3	68,8	81,5	90,2	89,9	84,8	78,8	65,0	63,2	64,0	73,9
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04250 Nuuk													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2
100 - 199 m	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3
200 - 499 m	0,8	1,3	1,1	1,1	1,2	1,9	2,2	2,4	1,0	0,6	1,0	0,9	1,3
500 - 999 m	2,0	2,5	2,8	2,6	2,7	3,2	3,8	4,0	1,9	1,6	1,7	2,2	2,6
1.0 - 1.9 km	4,2	4,3	4,2	3,6	3,1	1,9	3,1	2,5	1,6	2,3	3,5	3,7	3,2
2.0 - 3.9 km	6,9	8,4	8,1	6,7	4,1	5,1	6,2	5,4	4,7	4,3	5,4	6,3	6,0
4.0 - 9.9 km	9,7	9,2	10,2	9,4	9,7	9,5	11,0	11,2	10,7	8,9	7,5	8,6	9,6
10 - 19 km	7,7	8,9	9,4	8,1	9,1	10,6	10,8	12,1	11,6	8,9	9,7	8,8	9,6
20 - 45 km	59,5	57,7	55,9	58,2	61,3	59,6	56,4	54,0	61,9	66,1	64,9	63,4	59,9
50 km -	9,1	7,0	7,8	9,9	8,2	7,6	5,9	7,4	6,3	7,2	6,0	5,6	7,3
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04260 Paamiut													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,3	0,4	1,1	0,5	0,1	0,1	0,5	0,4
100 - 199 m	0,5	0,7	0,4	0,3	0,5	1,1	1,2	1,5	0,5	0,2	0,3	0,4	0,6
200 - 499 m	2,0	2,0	1,9	1,2	2,0	4,3	6,6	6,8	2,1	1,2	0,9	1,6	2,7
500 - 999 m	2,7	3,1	3,0	3,3	3,7	4,9	8,8	8,8	3,4	1,6	2,1	2,8	4,0
1.0 - 1.9 km	3,0	3,1	3,6	2,4	2,1	2,4	2,8	3,0	1,1	1,6	2,1	2,6	2,5
2.0 - 3.9 km	3,2	3,9	3,9	3,0	3,4	3,7	5,3	4,7	2,8	2,1	3,0	3,0	3,5
4.0 - 9.9 km	4,8	4,6	5,6	6,6	7,7	9,1	8,5	8,3	7,5	5,5	5,5	5,7	6,6
10 - 19 km	8,3	7,4	7,5	8,0	11,6	11,6	11,3	11,6	12,8	9,6	9,8	7,7	9,8
20 - 45 km	63,9	64,6	63,0	64,8	61,0	56,4	49,5	48,8	61,3	67,8	67,1	64,5	61,0
50 km -	11,0	10,0	10,6	10,2	7,9	6,3	5,5	5,4	8,0	10,3	9,1	11,0	8,8
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100







04270 Narsarsuaq Lufthavn													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,1	0,1	0,1	0,0						0,0	0,0	0,0	0,0
100 - 199 m	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0				0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
200 - 499 m	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2		0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2
500 - 999 m	0,8	0,9	0,8	0,7	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	1,0	0,6
1.0 - 1.9 km	2,2	2,6	2,4	1,7	0,5	0,2	0,2	0,1	0,3	0,6	1,5	2,2	1,2
2.0 - 3.9 km	3,1	3,0	3,1	2,7	1,6	0,7	0,7	0,5	1,1	1,8	2,0	3,2	2,0
4.0 - 9.9 km	5,4	4,2	5,4	5,6	4,3	3,5	4,6	4,0	3,2	4,1	5,1	5,3	4,6
10 - 19 km	4,5	3,8	4,4	5,1	6,3	6,9	7,6	6,1	6,9	5,8	4,4	4,9	5,6
20 - 45 km	38,6	35,1	33,6	37,4	38,6	39,7	37,6	36,0	37,3	33,7	34,3	32,2	36,2
50 km -	44,9	49,6	49,8	46,4	48,0	48,9	49,1	53,3	50,8	53,2	51,8	50,8	49,7
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04272 Qaqortoq													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2		0,1	0,0	0,1
100 - 199 m	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2
200 - 499 m	0,8	0,6	0,6	0,8	1,3	1,5	2,2	2,0	1,1	0,3	0,4	0,6	1,0
500 - 999 m	1,6	1,7	2,1	1,9	1,8	3,6	4,3	4,6	1,9	1,1	1,3	1,9	2,3
1.0 - 1.9 km	2,4	2,2	2,5	1,8	1,7	1,2	2,1	1,2	0,9	1,3	2,0	2,3	1,8
2.0 - 3.9 km	3,9	2,9	4,0	3,2	2,5	2,6	4,0	3,4	2,6	2,4	3,2	3,6	3,2
4.0 - 9.9 km	4,0	4,4	4,4	5,1	4,8	6,6	6,9	5,7	5,7	5,3	5,4	4,6	5,2
10 - 19 km	5,0	4,6	4,6	6,5	6,4	8,6	9,2	8,1	8,5	6,0	5,7	5,5	6,6
20 - 45 km	72,4	74,7	73,3	71,9	72,9	66,8	61,1	67,0	72,7	74,0	75,2	74,2	71,3
50 km -	9,6	8,7	8,3	8,6	8,5	8,6	9,9	7,6	6,3	9,6	6,7	7,0	8,3
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04310 Station Nord													
1961 - 1971	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,8	0,4	0,4	0,5		0,1		0,1	0,2	0,5	0,3	1,8	0,4
100 - 199 m	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,7	0,4	0,3	0,5	0,3	1,2	1,0	0,5
200 - 499 m	1,1	1,0	1,1	1,7	1,5	4,0	3,0	2,7	1,9	0,6	2,3	1,4	1,9
500 - 999 m	1,0	0,9	1,5	1,4	1,5	4,0	4,3	5,2	5,6	1,8	1,5	1,4	2,5
1.0 - 1.9 km	1,1	1,5	2,9	2,1	1,8	2,8	2,7	2,9	5,5	3,0	1,3	1,2	2,4
2.0 - 3.9 km	2,4	3,5	5,6	4,9	3,2	3,8	4,2	4,0	7,5	7,2	3,9	2,5	4,4
4.0 - 9.9 km	5,4	6,3	10,6	8,0	5,6	5,3	4,0	4,8	7,8	9,5	8,0	5,3	6,7
10 - 19 km	5,8	8,5	9,5	6,9	6,8	4,6	4,4	4,7	5,6	8,2	7,9	6,3	6,6
20 - 45 km	16,9	20,5	21,4	19,2	14,3	13,5	10,9	11,1	15,6	19,0	21,6	17,3	16,7
50 km -	65,5	57,1	46,7	54,9	64,7	61,2	66,1	64,3	49,8	50,0	52,0	61,9	57,9
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04320 Danmarkshavn													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	1,7	1,9	1,9	1,5	0,2	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,9	1,3	0,9
100 - 199 m	1,0	0,9	1,4	0,7	0,2	0,2	0,3	0,8	0,4	0,3	0,5	1,2	0,7
200 - 499 m	2,0	1,9	1,8	1,1	2,0	2,0	2,7	3,1	1,3	1,1	1,8	1,6	1,9
500 - 999 m	1,8	1,7	1,7	1,9	3,0	3,8	5,8	4,7	2,2	1,7	1,4	2,4	2,7
1.0 - 1.9 km	1,9	2,8	2,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	1,6	1,6	2,3	1,8
2.0 - 3.9 km	2,9	3,2	3,3	3,0	3,3	4,7	3,7	4,2	3,7	3,2	3,1	2,8	3,4
4.0 - 9.9 km	4,2	3,8	4,3	3,8	6,4	6,9	6,2	5,4	5,9	4,9	3,4	3,7	4,9
10 - 19 km	3,9	4,3	4,5	4,3	7,3	8,0	6,3	6,6	6,0	5,2	3,5	2,9	5,2
20 - 45 km	10,2	9,4	10,7	9,5	16,7	17,9	12,3	12,6	13,2	8,8	8,9	7,9	11,5
50 km -	70,6	70,0	68,2	73,0	59,4	54,9	61,0	61,1	65,4	72,7	74,8	73,9	67,1
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



04339 Illoqqortoormiut													
1981 - 1999	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	1,9	2,3	1,9	1,7	0,8	0,3	0,3	0,1	0,1	0,9	1,3	1,2	1,1
100 - 199 m	1,1	2,1	1,7	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,4	0,8	0,9	0,8	1,0
200 - 499 m	2,3	2,3	2,0	1,6	2,8	2,3	1,4	1,6	1,3	1,3	1,2	1,3	1,8
500 - 999 m	4,0	5,4	4,1	3,0	3,1	3,0	1,9	1,6	2,1	2,6	4,5	4,6	3,3
1.0 - 1.9 km	8,3	10,5	9,0	6,0	4,0	1,5	1,1	0,9	2,8	5,6	9,4	7,7	5,6
2.0 - 3.9 km	3,4	4,4	4,7	4,6	3,7	3,6	1,8	2,3	2,7	4,1	2,9	2,9	3,4
4.0 - 9.9 km	10,0	10,3	8,3	5,6	7,2	7,0	6,5	6,3	6,2	8,3	8,7	9,3	7,8
10 - 19 km	33,9	25,1	18,0	8,3	7,8	7,5	7,5	8,3	14,7	22,0	32,2	39,5	18,8
20 - 45 km	4,8	5,9	7,9	9,4	8,5	6,5	7,9	9,2	9,9	8,7	6,9	5,4	7,6
50 km -	30,4	31,9	42,4	58,6	61,1	67,7	71,0	69,2	59,9	45,8	32,1	27,0	49,7
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04360 Tasiilaq													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,1	0,6	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1		0,1	0,2
100 - 199 m	0,2	0,4	0,2	0,1	0,6	0,6	0,8	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
200 - 499 m	1,0	1,3	1,1	1,1	1,6	2,2	2,0	1,0	0,5	0,6	0,4	0,6	1,1
500 - 999 m	2,2	3,2	2,7	2,8	2,4	2,5	2,4	1,5	1,2	1,2	1,6	1,7	2,1
1.0 - 1.9 km	4,4	4,3	4,4	4,2	2,5	1,0	0,9	0,6	0,9	1,8	3,4	3,3	2,6
2.0 - 3.9 km	7,3	6,9	7,0	6,6	4,1	3,1	2,1	1,6	2,3	4,3	7,5	6,8	4,9
4.0 - 9.9 km	9,7	10,4	10,9	11,1	10,6	8,5	6,6	7,1	9,1	11,9	11,0	10,7	9,8
10 - 19 km	9,0	9,7	8,1	8,3	10,2	11,6	8,0	10,3	10,8	11,4	9,3	8,6	9,6
20 - 45 km	48,2	44,6	39,6	40,6	44,0	46,6	47,6	50,2	47,3	48,7	51,1	48,9	46,5
50 km -	17,8	18,6	25,8	25,0	23,8	23,9	29,5	26,8	27,8	19,9	15,5	19,0	22,8
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04390 Prins Chr. Sund													
1958 - 1979	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	0,6	1,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2	0,3
100 - 199 m	1,6	2,1	0,7	0,9	0,3	0,4	0,6	0,3	0,4	0,5	1,3	1,2	0,9
200 - 499 m	3,9	4,0	2,0	2,3	1,5	1,2	1,9	1,4	1,1	1,7	2,3	2,4	2,1
500 - 999 m	3,9	5,4	4,9	4,9	1,9	1,8	2,0	2,3	1,2	2,0	2,8	4,6	3,1
1.0 - 1.9 km	4,7	4,4	4,6	3,9	2,0	1,3	1,8	1,2	1,4	2,4	2,8	4,0	2,9
2.0 - 3.9 km	5,8	5,7	6,3	7,4	5,2	3,6	5,1	4,4	4,6	4,4	6,3	6,2	5,4
4.0 - 9.9 km	7,8	8,0	7,4	8,9	10,9	10,8	8,7	10,1	11,4	9,0	7,3	8,4	9,1
10 - 19 km	8,6	8,1	7,9	7,4	11,6	10,4	10,0	9,7	11,0	9,8	7,9	9,3	9,3
20 - 45 km	62,0	60,5	64,3	62,8	64,9	67,4	65,9	68,4	68,0	68,9	67,3	62,6	65,3
50 km -	1,0	0,8	1,5	1,2	1,5	3,0	3,9	2,1	1,0	1,3	1,5	1,1	1,7
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tables 8.2  
Frequency of visibility below 1000 metres (%).

Provisional normal average.

04202 Pituffik													
1974 - 1999	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	15,0	15,5	25,7	10,1	11,9	0,4		0,6	1,0	7,8	12,1	11,0	7,9
100 - 199 m	14,4	15,5	11,7	8,0	10,4		1,7	4,1	3,0	9,5	12,1	17,2	7,8
200 - 299 m	10,7	16,1	14,0	18,1	7,4	7,0	10,8	13,2	10,9	7,8	14,7	13,8	11,9
300 - 399 m	1,6		2,2	2,9		1,6	1,7	1,5		0,9	1,7	2,8	1,5
400 - 499 m	20,9	16,1	20,1	18,8	20,0	30,7	26,4	30,6	18,8	25,0	20,7	17,2	23,6
500 - 599 m		1,9	0,6	0,7		0,8	2,7	2,4	1,0		0,9	1,4	1,2
600 - 699 m	10,7	14,3	6,1	10,1	14,1	11,3	10,2	11,2	17,8	8,6	6,9	4,8	10,5
700 - 799 m	0,5				1,5	0,4		0,6			0,9	0,7	0,4
800 - 899 m	26,2	20,5	19,6	29,7	34,8	46,3	45,8	35,3	47,5	40,5	29,3	30,3	34,7
900 - 999 m				1,4		1,6	0,7	0,6			0,9	0,7	0,6
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04210 Upernavik													
1958 - 1980	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	3,0	1,4	1,3	0,7		0,6	1,7		0,7		3,0	1,8	1,0
100 - 199 m	5,2	6,8	6,6	12,1	7,4	8,0	15,1	10,2	9,5	1,3	3,0	3,0	9,4
200 - 299 m	12,7	15,8	9,2	12,1	19,6	20,6	22,6	21,8	11,6	6,4	6,6	6,5	18,0
300 - 399 m	4,5	5,5	3,9	8,5	13,7	12,5	13,2	16,7	6,8	3,8	11,4	9,5	11,7
400 - 499 m	8,2	8,9	11,8	5,0	9,1	12,1	11,7	13,3	4,8	11,5	10,8	7,7	10,7
500 - 599 m	25,4	31,5	26,3	27,0	21,4	15,8	10,4	11,7	22,4	12,8	19,3	20,1	16,7
600 - 699 m	3,7	3,4	5,3	8,5	4,6	7,3	6,7	7,6	6,8	5,1	11,4	10,1	6,9
700 - 799 m	9,0	5,5	2,6	7,8	2,1	2,7	2,7	1,9	2,0	3,8	5,4	10,1	3,6
800 - 899 m	17,9	14,4	15,8	9,2	13,7	12,4	10,4	12,5	25,9	48,7	21,7	20,7	14,5
900 - 999 m	10,4	6,8	17,1	9,2	8,4	8,0	5,5	4,2	9,5	6,4	7,2	10,7	7,3
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04220 Aasiaat													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	1,6	1,7	1,6	2,6	2,9	2,0	3,1	3,0	0,5		4,4	4,8	2,6
100 - 199 m	6,2	13,8	6,3	7,0	11,6	9,8	11,0	12,8	6,9	5,1	7,6	10,9	10,0
200 - 299 m	9,8	13,8	14,2	13,2	18,0	17,3	20,3	15,8	18,1	16,2	19,6	12,9	16,6
300 - 399 m	13,0	8,3	10,5	16,5	12,5	14,5	13,3	12,3	11,3	10,1	15,1	4,8	12,5
400 - 499 m	9,3	3,9	6,3	7,7	11,6	10,2	10,7	11,9	13,2	12,1	12,0	10,5	10,3
500 - 599 m	26,4	34,8	27,9	28,2	21,9	21,3	18,9	18,6	26,0	25,3	21,8	30,6	22,9
600 - 699 m	3,6	1,7	5,8	3,3	3,9	4,8	3,2	4,9	6,4	5,1	5,8	6,9	4,4
700 - 799 m	2,6	2,8	7,9	4,4	2,3	2,5	4,1	3,4	3,4	5,1	1,8	3,6	3,5
800 - 899 m	18,7	9,9	8,4	9,5	7,7	9,8	5,6	8,5	6,9	14,1	5,8	8,5	8,6
900 - 999 m	8,8	9,4	11,1	7,7	7,7	7,8	9,9	8,9	7,4	7,1	6,2	6,5	8,4
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



04230 Sisimiut													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	2,1	3,2	1,8	3,7	3,9	4,8	4,1	7,1	4,8	2,2	3,6	6,3	4,2
100 - 199 m	10,6	10,4	6,7	8,6	16,9	19,0	14,9	13,9	10,5	7,2	7,2	9,4	11,8
200 - 299 m	8,9	10,4	5,4	9,2	13,5	8,9	15,5	15,9	12,9	6,1	6,3	11,3	10,8
300 - 399 m	8,9	11,2	5,8	5,5	9,2	10,2	9,7	11,6	18,5	10,0	11,2	9,1	10,0
400 - 499 m	11,9	9,7	6,7	5,5	8,2	7,9	10,4	10,8	13,7	11,7	3,9	7,8	8,9
500 - 599 m	31,1	24,1	31,4	31,9	21,3	21,9	19,6	19,6	17,7	26,7	30,6	24,5	24,6
600 - 699 m	5,1	8,6	9,4	9,2	7,7	7,3	4,3	4,3	3,2	10,6	7,9	5,3	6,6
700 - 799 m	6,4	5,0	7,6	7,4	3,4	3,2	1,8	3,4	4,8	2,8	4,6	3,8	4,2
800 - 899 m	10,2	10,8	15,2	11,0	9,7	8,3	9,2	7,7	6,5	17,2	16,8	15,0	11,4
900 - 999 m	4,7	6,5	9,9	8,0	6,3	8,6	10,6	5,7	7,3	5,6	7,9	7,5	7,6
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04231 Kangerlussuaq													
1974 - 1999	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m										8,3			1,2
100 - 199 m				7,1							12,5		2,4
200 - 299 m	12,5			14,3							12,5		4,7
300 - 399 m			33,3					25,0	20,0		12,5		5,9
400 - 499 m	12,5	15,0		14,3		33,3				8,3	12,5		10,6
500 - 599 m		10,0							20,0		12,5		4,7
600 - 699 m		20,0		28,6	100,0					25,0	12,5		15,3
700 - 799 m	37,5	50,0	66,7	21,4		33,3	50,0	37,5	60,0	50,0	25,0	100,0	41,2
800 - 899 m	37,5	5,0		14,3		33,3	50,0	37,5		8,3			14,1
900 - 999 m	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04250 Nuuk													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	2,7	8,0	2,5	3,7	2,4	3,0	3,6	5,8	3,5	3,4	2,4	6,9	4,1
100 - 199 m	5,4	7,4	6,2	7,6	10,0	7,0	7,0	9,0	7,9	7,8	5,3	10,2	7,7
200 - 299 m	11,7	12,0	10,6	10,3	9,1	13,9	11,6	13,6	10,5	4,5	11,5	12,4	11,4
300 - 399 m	8,6	12,0	9,0	7,0	9,7	11,2	12,4	11,4	11,8	12,3	14,8	7,7	10,7
400 - 499 m	6,3	5,0	6,5	9,3	8,5	8,5	9,4	7,1	7,9	6,7	7,2	3,6	7,4
500 - 599 m	38,7	34,4	30,7	30,9	32,7	33,3	29,7	29,8	38,0	39,7	32,1	36,1	33,0
600 - 699 m	5,4	2,3	4,3	7,0	3,3	3,2	4,0	3,3	3,5	2,2	5,7	4,0	4,0
700 - 799 m	3,6	4,7	8,4	3,7	6,7	3,5	3,4	3,4	4,8	2,8	3,8	3,6	4,3
800 - 899 m	12,2	8,0	15,8	11,6	6,1	6,7	10,2	5,2	5,2	12,8	10,0	9,1	9,0
900 - 999 m	5,4	6,0	5,9	9,0	11,5	9,7	8,6	11,4	7,0	7,8	7,2	6,2	8,4
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04260 Paamiut													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	10,6	7,6	7,4	3,4	1,1	3,0	2,5	6,1	8,0	4,0	3,3	9,1	5,2
100 - 199 m	8,6	11,2	7,1	5,4	7,8	9,9	7,2	8,1	8,2	7,1	9,0	8,3	8,1
200 - 299 m	9,5	10,5	12,9	6,2	12,9	12,2	13,2	13,5	9,5	9,3	7,4	10,8	11,6
300 - 399 m	12,7	9,3	7,6	7,3	7,8	12,4	13,3	12,2	10,6	11,6	5,7	7,1	10,8
400 - 499 m	11,8	12,1	12,1	11,3	11,0	15,7	12,3	11,8	11,9	16,4	12,7	12,1	12,5
500 - 599 m	14,8	20,0	21,2	25,1	17,2	14,6	15,9	13,4	14,5	12,9	22,5	18,4	16,5
600 - 699 m	6,9	6,2	6,7	5,6	6,3	6,6	8,1	7,4	7,3	8,4	6,1	5,0	7,0
700 - 799 m	4,6	3,3	3,3	6,2	4,5	4,0	6,1	6,4	4,3	6,2	2,5	3,3	5,0
800 - 899 m	9,5	13,1	11,4	13,2	15,1	10,8	10,2	12,1	11,7	11,1	16,0	15,1	12,0
900 - 999 m	10,9	6,9	10,2	16,3	16,4	10,7	11,2	9,0	14,0	12,9	14,8	10,8	11,4
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100





04270 Narsarsuaq Lufthavn													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	6,9	5,6	5,5	2,4						3,2	3,3	1,9	3,6
100 - 199 m	7,8	9,3	5,5	4,8	1,9				3,7	4,8	3,3	3,8	5,2
200 - 299 m	5,9	6,5	5,5	13,1	5,7			6,7	11,1	8,1	6,6	8,6	7,4
300 - 399 m	8,8	10,2	6,6	1,2	5,7		6,7	20,0	3,7	11,3	11,5	6,7	7,7
400 - 499 m	15,7	13,0	8,8	15,5	15,1			33,3	11,1	3,2	4,9	9,5	11,2
500 - 599 m	15,7	19,4	12,1	8,3	15,1	11,1	20,0	6,7	11,1	12,9	11,5	13,3	13,7
600 - 699 m	11,8	8,3	11,0	11,9	7,5	11,1	13,3	6,7	3,7	4,8	16,4	5,7	9,4
700 - 799 m	3,9	2,8	3,3	6,0	5,7	44,4				3,2	4,9	1,0	3,8
800 - 899 m	20,6	18,5	34,1	25,0	22,6	22,2	33,3	20,0	29,6	35,5	21,3	41,9	27,6
900 - 999 m	2,9	6,5	7,7	11,9	20,8	11,1	26,7	6,7	25,9	12,9	16,4	7,6	10,5
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04272 Qaqortoq													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	3,5	2,1	2,6	2,6	2,8	5,4	1,5	2,8	4,6		4,3	1,7	2,9
100 - 199 m	5,3	3,4	3,6	5,8	5,1	3,9	4,4	3,5	8,7	8,2	0,9	4,5	4,6
200 - 299 m	14,7	11,7	6,2	11,6	11,2	8,7	9,5	9,6	11,9	9,2	7,7	6,1	9,8
300 - 399 m	8,2	5,5	9,3	8,4	14,0	12,4	11,1	11,8	12,8	5,1	3,4	8,4	10,3
400 - 499 m	8,2	8,3	6,2	7,9	13,1	5,1	10,6	7,2	6,9	5,1	10,3	7,3	8,1
500 - 599 m	20,0	26,9	25,9	24,7	25,2	29,3	26,1	30,3	28,4	23,5	30,8	25,1	26,9
600 - 699 m	8,2	6,9	8,3	5,8	2,8	5,9	4,2	6,3	2,8	4,1	10,3	10,6	6,0
700 - 799 m	7,1	11,7	14,5	11,1	5,6	7,3	6,9	5,5	5,5	11,2	8,5	12,3	8,1
800 - 899 m	17,6	15,2	14,0	13,2	11,7	11,5	14,4	12,2	8,3	21,4	16,2	15,6	13,5
900 - 999 m	7,1	8,3	9,3	8,9	8,4	10,4	11,3	10,7	10,1	12,2	7,7	8,4	9,8
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04310 Station Nord													
1961 - 1971	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	25,6	14,1	11,1	13,3		0,9		0,9	1,9	16,1	5,7	32,2	7,8
100 - 199 m	7,3	10,9	10,0	8,6	15,8	8,2	5,2	3,5	6,5	9,2	22,1	17,1	9,6
200 - 299 m	11,0	21,9	12,2	18,1	12,6	16,4	9,0	14,1	8,8	8,0	15,0	11,2	12,8
300 - 399 m	14,6	10,9	11,1	15,2	15,8	14,2	13,3	9,3	8,8	6,9	10,0	9,9	11,5
400 - 499 m	9,8	6,3	11,1	9,5	13,7	15,1	16,7	9,7	5,1	4,6	18,6	3,9	10,8
500 - 599 m	12,2	7,8	16,7	17,1	14,7	13,8	19,0	14,5	29,8	14,9	11,4	5,3	15,8
600 - 699 m	1,2	1,6	13,3	5,7	6,3	5,6	5,7	8,8	9,8	6,9	2,9	6,6	6,6
700 - 799 m	2,4	7,8	1,1	1,9	5,3	5,2	3,8	11,0	7,0	3,4	4,3	3,9	5,3
800 - 899 m	8,5	6,3	10,0	9,5	8,4	13,4	18,1	17,6	11,6	11,5	5,0	5,9	11,7
900 - 999 m	7,3	12,5	3,3	1,0	7,4	7,3	9,0	10,6	10,7	18,4	5,0	3,9	8,1
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04320 Danmarkshavn													
1961 - 1990	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	26,8	29,2	28,0	29,0	4,5	0,7	0,6	1,8	7,5	13,2	18,9	20,2	14,4
100 - 199 m	15,1	14,4	19,9	14,0	4,2	2,8	3,9	8,6	9,2	8,9	11,9	17,9	10,9
200 - 299 m	17,2	13,9	12,4	10,6	17,2	9,2	9,7	14,8	11,6	14,3	15,2	11,1	13,0
300 - 399 m	8,8	8,6	7,9	5,5	11,7	14,1	11,1	11,7	11,0	9,7	16,5	7,0	10,2
400 - 499 m	5,0	7,9	6,5	4,7	7,2	10,2	9,4	9,0	8,9	7,0	7,6	6,8	7,6
500 - 599 m	12,1	8,8	11,2	17,9	18,0	17,1	16,7	12,7	14,7	14,7	12,8	14,2	14,2
600 - 699 m	2,7	3,2	3,4	2,9	3,2	5,1	6,4	5,1	5,1	6,6	2,4	5,1	4,3
700 - 799 m	2,1	2,3	2,2	2,6	4,0	5,5	8,1	3,4	5,1	5,0	2,7	2,5	3,9
800 - 899 m	5,9	6,3	5,7	6,1	12,5	16,2	15,8	13,2	9,6	8,5	6,7	10,3	10,1
900 - 999 m	4,4	5,6	2,8	6,6	17,5	19,2	18,3	19,6	17,1	12,0	5,2	4,9	11,4
All	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100





04339 Illoqqortoormiut													
1981 - 1999													
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	20,9	19,1	19,3	23,0	10,4	4,8	7,0	3,4	1,4	15,9	15,9	15,5	14,9
100 - 199 m	11,5	17,2	17,6	14,7	12,1	10,9	14,6	15,2	10,6	14,5	11,6	10,1	13,6
200 - 299 m	7,8	7,5	7,2	10,1	16,2	15,2	12,7	18,6	13,5	4,7	4,0	6,6	9,5
300 - 399 m	8,7	5,9	7,5	5,8	11,4	9,6	12,7	9,0	11,3	8,9	6,3	4,1	7,9
400 - 499 m	8,1	5,4	6,4	5,8	8,8	11,7	7,0	13,1	8,5	8,9	5,3	6,0	7,4
500 - 599 m	16,5	16,7	13,1	10,4	10,1	14,8	12,7	15,9	18,4	15,4	16,3	19,9	15,0
600 - 699 m	3,9	5,4	3,5	5,4	5,7	3,9	3,2	1,4	5,7	4,7	7,0	7,9	5,0
700 - 799 m	6,7	4,5	5,9	9,7	5,7	4,8	7,6	2,8	8,5	5,1	11,6	8,2	6,8
800 - 899 m	8,9	10,4	10,2	4,7	8,4	10,4	6,4	6,9	9,9	10,3	9,6	10,1	9,1
900 - 999 m	7,0	7,8	9,4	10,4	11,1	13,9	15,9	13,8	12,1	11,7	12,3	11,7	10,8
All	4,8	4,8	4,9	3,9	7,1	10,4	9,1	7,9	12,0	7,6	10,1	10,0	7,2
04360 Tasiilaq													
1961 - 1990													
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	3,7	10,9	3,6	0,7	3,7	1,8	4,1	6,8	1,6	2,7		5,7	4,1
100 - 199 m	6,7	7,1	5,6	3,5	12,0	11,1	14,2	18,4	5,5	2,7	6,3	3,6	8,8
200 - 299 m	9,3	7,9	11,6	8,7	13,5	10,8	14,9	14,4	11,7	8,2	6,3	7,2	10,8
300 - 399 m	8,1	10,4	7,9	11,8	14,0	17,5	13,2	7,6	10,2	15,6	4,4	11,3	11,5
400 - 499 m	10,7	5,7	6,3	6,2	6,9	12,1	9,1	8,4	4,7	8,2	9,4	5,7	8,0
500 - 599 m	26,7	37,4	39,1	34,6	22,9	16,8	19,2	21,2	33,6	26,5	45,3	40,7	28,9
600 - 699 m	6,3	4,4	5,3	4,5	3,2	5,2	4,8	3,6	3,9	8,8	4,4	3,6	4,7
700 - 799 m	4,8	2,2	3,6	4,2	4,0	6,2	2,5	2,8	5,5	4,1	1,9	4,1	3,8
800 - 899 m	10,4	7,1	11,9	16,6	11,7	11,1	8,1	4,4	9,4	10,9	14,5	12,4	10,5
900 - 999 m	13,3	6,8	5,0	9,3	8,0	7,5	9,9	12,4	14,1	12,2	7,5	5,7	8,9
All	13,4	8,3	11,4	15,1	9,1	9,8	7,8	6,5	14,0	14,0		11,9	10,7
04390 Prins Chr. Sund													
1958 - 1979													
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
0 - 100 m	5,7	8,2	4,2	2,9	4,3	4,3	4,3	0,9	2,1	1,7	7,7	2,4	4,6
100 - 199 m	16,3	16,7	9,3	10,9	8,6	10,3	11,8	7,9	14,1	11,7	18,9	14,1	13,3
200 - 299 m	21,0	15,4	7,5	8,8	14,8	15,2	19,7	15,3	13,4	17,7	11,5	12,1	14,2
300 - 399 m	10,1	8,5	10,0	11,6	8,1	6,0	11,8	8,3	14,8	14,3	9,3	7,4	9,8
400 - 499 m	7,9	8,0	7,9	7,5	14,8	13,6	9,1	10,2	11,3	8,2	12,3	9,1	9,3
500 - 599 m	18,5	19,2	23,6	21,5	18,1	18,5	18,5	18,5	16,2	17,7	15,3	23,6	19,6
600 - 699 m	3,8	4,1	9,6	8,4	5,7	4,9	4,3	7,9	4,2	7,4	4,4	5,9	5,8
700 - 799 m	4,8	4,9	3,7	4,5	2,9	5,4	3,9	4,6	5,6	5,6	2,7	6,9	4,7
800 - 899 m	6,4	8,7	15,9	12,2	16,7	11,4	9,8	15,3	7,7	10,0	10,1	13,4	11,2
900 - 999 m	5,7	6,1	8,2	11,6	6,2	10,3	6,7	11,1	10,6	5,6	7,9	5,0	7,5
All	4,7	5,7	12,6	12,3	10,3	10,5	7,2	13,2	8,9	8,4	6,2	10,1	8,7



*Skyer, bl.a. Altocumulus lenticularis, over Ilulissat.  
Clouds several of which are Altocumulus lenticularis at Ilulissat.  
Photo: Amanda Fencher.*



## 9. Luftryk

Luftryk er defineret som vægten af den luftsøjle, som hviler på 1 cm<sup>2</sup> af en vandret flade. Luftrykket aftager altid op igennem atmosfæren.

Luftryk blev i gamle dage målt i millimeter som indikerer højden af en kviksølvssøjle i et barometer. 760 mmHg repræsenterer normaltrykket ved jordoverfladen. Luftrykket kan også måles i hectopascal (hPa) (eller med en gammel betegnelse millibar (mb)), som er den internationale enhed til måling af luftryk. 1 hPa (100 Pa = 100 N/m<sup>2</sup>) er det samme som 1 mb (=1/1000 bar). 1013,25 hPa er normaltrykket ved jordoverfladen. I denne rapport anføres luftrykket i hPa, og det er reduceret til samme reference, nemlig havets overflade (mean sea level (MSL)), som om der herskede en standardatmosfære imellem stationernes officielle niveau og MSL.

*Luftrykket* ved de grønlandske stationer (tabel 9.1) er gennemgående højest i april/maj for samtlige stationer. Vejret i Grønland er på dette tidspunkt årets mest stabile. Variationen i luftrykket ved stationerne er derefter lille i sommermånederne, hvilket også afspejler sig i at der her er ligevægt i forekomsten af nordlige og sydlige vinde og iøvrigt forholdsvis rolige vindforhold. Variationen er meget større om vinteren med et gennemgående højere luftryk mod nord end mod syd, hvilket generelt fører til en højere hyppighed af kolde vinde fra nordlige retninger samt højere vindstyrker.

De største *luftrykkestremer* på Grønland (tabel 9.2 og 9.3) findes i vinterperioden grundet de store temperaturkontraster i atmosfæren. Det højeste luftryk målt på Grønland er 1059,6 hPa fra 18. januar 1958. Det mindste målte tryk er 936,2 hPa målt ved to lejligheder - Ikermiuarsuk 14. december 1986 og Paamiut 16. januar 1988.

## 9. Atmospheric pressure

Atmospheric pressure is defined as the weight of a column of air, standing on 1 cm<sup>2</sup> of a horizontal plane. The atmospheric pressure is always decreasing with increasing height above ground.

In the old days atmospheric pressure was registered in millimetres - the height of a column of mercury in a barometer. 760 mmHg represents the normal atmospheric pressure at the surface of the earth. The atmospheric pressure can also be registered in hectopascal (hPa or with an older name millibar (mb)) - the international unity for the registration of atmospheric pressure. 1 hPa (100 Pa = 100 N/m<sup>2</sup>) is the same as 1mb (=1/1000 bar). 1013,25 hPa represents the normal atmospheric pressure at the surface of the earth. In this report hPa is used and the atmospheric pressure is reduced to the same reference: the mean sea level (MSL) assuming a standard atmosphere between the official level of the station and MSL.

The *mean atmospheric pressure* in Greenland calculated in this way (see table 9.1) is generally highest in April/May at all the observation sites. At this time of year the weather in Greenland is at its most constant. In the summer time the variations in the atmospheric pressure are small, reflecting the fact that there is a balance between the occurrence of northerly and southerly winds and moreover relatively stable wind conditions. Large variations can be seen during the winter time, where the atmospheric pressure on average is higher in the north compared to the south, which generally leads to a higher frequency of cold northerly winds and higher wind speeds.

The *maximum and minimum extremes in atmospheric pressure* (tables 9.2 and 9.3) are found during the winter period because of the very high temperature differences in the atmosphere. The highest atmospheric pressure registered in Greenland in the period under consideration is 1059,6 hPa 18.01.58. The lowest is 936,2 hPa at two occasions, Ikermiuarsuk 14.12.86 and Paamiut 16.01.88.



## Tables 9.1

### Mean atmospheric pressure (hPa).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	1009,0	1010,3	1013,9	1017,4	1016,4	1011,9	1010,8	1010,4	1009,4	1009,4	1010,1	1009,7	1011,5
04210 Upernavik *	1007,4	1008,5	1012,9	1016,2	1015,6	1011,4	1011,1	1010,4	1008,4	1008,6	1008,6	1007,8	1010,7
04220 Aasiaat *	1004,3	1006,3	1010,3	1014,4	1014,4	1010,9	1010,4	1009,5	1007,6	1006,9	1007,0	1005,2	1009,0
04230 Sisimiut *	1003,5	1005,2	1009,3	1013,4	1013,5	1010,2	1009,9	1009,1	1007,3	1006,6	1006,7	1005,0	1008,4
04250 Nuuk *	1000,7	1002,6	1006,7	1011,8	1012,8	1010,1	1009,9	1008,9	1006,7	1005,3	1005,3	1002,5	1007,0
04260 Paamiut *	999,8	1001,6	1005,5	1011,1	1012,7	1010,3	1010,3	1009,5	1006,9	1004,9	1005,0	1001,8	1006,7
04270 Narsarsuaq Lufth.	999,2	1000,9	1004,5	1010,3	1012,0	1009,8	1010,2	1009,3	1006,9	1004,5	1005,2	1001,6	1006,2
04272 Qaqortoq *	998,7	1000,5	1004,2	1010,2	1012,2	1010,2	1010,5	1009,5	1006,8	1004,2	1004,7	1001,1	1006,0
04320 Danmarkshavn *	1012,7	1013,0	1015,1	1018,0	1018,5	1012,9	1011,1	1011,7	1011,3	1012,5	1013,2	1011,7	1013,4
04330 Daneborg *	1012,7	1012,8	1016,1	1017,7	1018,7	1013,1	1011,5	1012,9	1011,3	1012,7	1014,1	1011,3	1014,2
04339 Illoqqortoormiut *	1010,4	1010,8	1012,4	1016,7	1018,0	1012,9	1011,2	1011,6	1010,7	1010,5	1011,6	1009,6	1012,1
04351 Aputiteeq *	1005,7	1005,4	1008,6	1013,5	1016,3	1012,4	1011,3	1010,7	1009,4	1008,1	1008,1	1005,8	1009,6
04360 Tasiilaq	1003,3	1004,3	1006,7	1012,9	1015,7	1012,2	1011,6	1010,9	1008,8	1006,3	1007,1	1004,3	1008,7
04382 Ikermiarsuk *	998,6	1001,6	1004,7	1010,9	1013,9	1010,7	1010,8	1009,7	1007,3	1004,6	1005,4	1001,9	1006,4
04390 Prins Chr. Sund *	998,7	1000,3	1003,7	1010,3	1012,9	1010,5	1010,8	1009,6	1006,7	1004,0	1004,5	1001,1	1006,4

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04207 Hall Land *													
1984-99	1010,7	1011,7	1016,6	1019,9	1018,2	1011,9	1009,2	1008,5	1012,5	1015,0	1013,2	1011,4	1013,2
04216 Ilulissat *													
1961-79	1005,5	1006,8	1010,8	1014,7	1014,5	1010,4	1011,1	1010,3	1007,6	1007,4	1008,5	1007,9	1009,7
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	1002,8	1004,8	1011,2	1015,9	1015,8	1011,6	1010,6	1008,7	1009,9	1011,0	1005,3	1003,6	1009,4
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	1003,7	1005,3	1009,1	1014,4	1014,1	1010,5	1008,9	1008,3	1008,9	1009,0	1006,2	1004,7	1008,6
04240 Maniitsoq *													
1961-81	1001,7	1002,6	1007,6	1011,9	1012,7	1009,5	1010,2	1009,1	1006,2	1005,2	1006,0	1004,5	1007,1
04242 Sioralik *													
1989-99	998,7	1000,0	1006,9	1013,2	1015,7	1012,3	1010,6	1008,4	1008,6	1009,1	1003,3	1000,7	1006,4
04301 Kap Morris Jesup *													
1980-99	1012,5	1013,2	1016,8	1020,4	1019,0	1012,9	1009,7	1009,0	1012,7	1015,1	1014,2	1013,4	1014,3
04310 Station Nord													
1961-72	1016,7	1016,6	1020,0	1019,7	1017,7	1011,5	1010,7	1012,1	1011,0	1013,2	1014,9	1014,7	1015,0
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	1011,5	1012,7	1016,5	1019,7	1018,8	1012,5	1010,6	1010,9	1012,7	1015,8	1013,8	1013,6	1014,2

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Table 9.2  
Absolute maximum atmospheric pressure (hPa).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04202 Pituffik *</b>													
1961-99	1051,4	1058,5	1052,4	1051,8	1047,4	1040,7	1033,6	1037,3	1039,8	1044,2	1047,9	1051,1	1058,5
Day	16/01	1/03	2/03	1/05	9/05	13/06	23/07	13/08	30/09	5/10	20/11	7/12	1/03
Year	1966	1962	1998	1967	1982	1971	1966	1964	1983	1981	1965	1967	1962
<b>04207 Hall Land *</b>													
1984-99	1050,4	1050,4	1046,2	1044,5	1047,4	1037,6	1029,9	1031,0	1034,0	1040,3	1053,2	1044,2	1053,2
Day	20/01	28/02	27/03	16/04	15/05	6/06	10/07	11/08	18/09	29/10	26/11	27/12	26/11
Year	1985	1998	1985	1991	1993	1997	1993	1994	1987	1991	1985	1985	1985
<b>04210 Upernavik *</b>													
1958-99	1059,6	1056,6	1050,8	1052,7	1044,2	1043,1	1031,1	1033,6	1032,8	1040,2	1043,9	1046,0	1059,6
Day	18/01	28/02	2/03	1/05	14/05	4/06	27/07	13/08	8/09	6/10	20/11	18/12	18/01
Year	1958	1962	1998	1967	1993	1997	1977	1964	1976	1981	1965	1995	1958
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-79	1041,5	1052,8	1044,1	1047,9	1034,6	1036,4	1031,5	1032,2	1034,1	1037,5	1042,5	1042,9	1052,8
Day	9/01	28/02	26/03	30/04	20/05	11/06	5/07	13/08	6/09	5/10	19/11	7/12	28/02
Year	1977	1962	1967	1967	1973	1971	1962	1964	1972	1974	1965	1967	1962
<b>04220 Aasiaat *</b>													
1958-99	1057,6	1052,9	1047,1	1051,2	1044,6	1039,9	1031,0	1031,6	1033,3	1039,0	1042,0	1043,9	1057,6
Day	19/01	28/02	12/03	30/04	13/05	4/06	5/07	16/08	6/09	4/10	19/11	27/12	19/01
Year	1958	1962	1999	1967	1993	1997	1962	1964	1972	1981	1965	1970	1958
<b>04221 Ilulissat Lufth. *</b>													
1991-99	1040,3	1049,1	1046,7	1049,5	1037,0	1039,9	1028,0	1024,6	1030,0	1036,9	1038,8	1039,0	1049,5
Day	31/01	27/02	12/03	16/04	15/05	4/06	9/07	7/08	11/09	16/10	17/11	18/12	16/04
Year	1996	1998	1999	1995	1994	1997	1993	1999	1997	1994	1995	1995	1995
<b>04230 Sisimiut *</b>													
1961-99	1040,7	1047,8	1044,9	1049,7	1037,2	1036,9	1031,7	1030,8	1033,7	1037,3	1040,0	1041,7	1049,7
Day	18/01	28/02	19/03	30/04	2/05	4/06	5/07	13/08	5/09	4/10	19/11	27/12	30/04
Year	1983	1962	1979	1967	1982	1997	1962	1964	1972	1981	1965	1970	1967
<b>04231 Kangerlussuaq *</b>													
1973-99	1044,9	1048,5	1045,5	1045,0	1043,3	1037,3	1027,4	1026,8	1033,4	1038,9	1039,6	1044,7	1048,5
Day	18/01	27/02	12/03	16/04	13/05	4/06	9/07	1/09	3/09	4/10	17/11	6/12	27/02
Year	1983	1998	1999	1995	1993	1997	1993	1985	1981	1981	1995	1990	1998
<b>04240 Maniitsoq *</b>													
1961-81	1038,4	1043,9	1044,4	1048,7	1036,6	1034,9	1031,5	1029,6	1033,1	1037,3	1038,6	1041,2	1048,7
Day	2/01	28/02	18/03	30/04	20/05	11/06	5/07	12/08	5/09	5/10	19/11	1/01	30/04
Year	1963	1962	1979	1967	1973	1971	1962	1964	1972	1974	1965	1962	1967
<b>04242 Sioralik *</b>													
1989-99	1033,8	1043,4	1039,1	1041,3	1044,2	1034,8	1028,3	1024,4	1030,8	1034,1	1038,3	1040,9	1044,2
Day	31/01	27/02	11/03	26/04	13/05	4/06	19/07	7/08	10/09	16/10	16/11	6/12	13/05
Year	1996	1998	1999	1995	1993	1997	1993	1999	1997	1992	1995	1990	1993
<b>04250 Nuuk *</b>													
1958-99	1046,4	1044,1	1043,2	1048,4	1043,8	1035,5	1031,6	1030,0	1032,2	1038,7	1039,9	1041,5	1048,4
Day	18/01	28/02	18/03	30/04	13/05	11/06	5/07	12/08	5/09	24/10	16/11	1/01	30/04
Year	1958	1962	1979	1967	1993	1971	1962	1964	1972	1988	1995	1962	1967
<b>04260 Paamiut *</b>													
1958-99	1042,8	1043,8	1041,2	1046,4	1042,8	1034,1	1031,5	1028,8	1029,5	1040,6	1037,1	1041,1	1046,4
Day	18/01	28/02	21/03	30/04	13/05	11/06	8/07	16/08	5/09	4/10	16/11	1/01	30/04
Year	1958	1962	1980	1967	1993	1971	1963	1964	1972	1974	1995	1962	1967





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04270 Narsarsuaq Lufth.</b>													
1961-99	1039,4	1045,8	1042,0	1043,9	1038,9	1034,2	1031,9	1030,1	1031,8	1041,5	1039,7	1043,1	1045,8
Day	2/01	4/02	21/03	30/04	13/05	12/06	7/07	16/08	24/09	4/10	22/11	12/12	4/02
Year	1963	1963	1980	1967	1993	1971	1963	1964	1976	1974	1969	1996	1963
<b>04272 Qaqortoq *</b>													
1961-99	1037,7	1045,0	1042,0	1043,8	1039,7	1034,1	1031,0	1030,5	1031,6	1041,9	1038,6	1042,6	1045,0
Day	2/01	4/02	21/03	30/04	13/05	12/06	8/07	16/08	24/09	4/10	22/11	12/12	4/02
Year	1963	1963	1980	1967	1993	1971	1963	1964	1976	1974	1969	1996	1963
<b>04301 Kap Morris Jesup *</b>													
1980-99	1054,5	1049,1	1048,2	1053,8	1049,1	1035,9	1042,5	1046,6	1040,9	1042,6	1052,5	1048,5	1054,5
Day	19/01	7/02	27/03	18/04	10/05	6/06	5/07	23/08	30/09	29/10	26/11	10/12	19/01
Year	1985	1995	1985	1995	1995	1997	1995	1996	1983	1991	1985	1981	1985
<b>04310 Station Nord *</b>													
1961-72	1056,7	1054,6	1054,4	1046,9	1037,2	1031,3	1027,7	1034,6	1033,4	1039,7	1050,5	1048,8	1056,7
Day	28/01	1/03	12/03	4/04	12/05	14/06	9/07	15/08	8/09	8/10	19/11	18/12	28/01
Year	1966	1962	1962	1966	1970	1971	1968	1964	1965	1968	1965	1963	1966
<b>04312 Station Nord AWS *</b>													
1985-99	1042,9	1047,1	1046,1	1050,3	1048,0	1034,8	1036,6	1044,5	1043,1	1043,5	1052,6	1045,8	1052,6
Day	7/01	24/02	25/03	26/04	15/05	25/06	27/07	12/08	10/09	29/10	26/11	11/12	26/11
Year	1994	1994	1996	1995	1993	1992	1987	1987	1987	1991	1985	1996	1985
<b>04320 Danmarkshavn *</b>													
1958-99	1052,7	1053,6	1051,3	1051,8	1045,6	1037,8	1033,7	1033,0	1039,9	1046,4	1050,8	1048,9	1053,6
Day	28/01	13/02	12/03	26/04	15/05	10/06	4/07	14/08	1/10	18/10	20/11	30/12	13/02
Year	1966	1978	1962	1995	1993	1982	1978	1964	1983	1982	1965	1978	1978
<b>04330 Daneborg *</b>													
1958-99	1055,0	1054,2	1053,8	1049,9	1042,9	1038,4	1031,7	1035,3	1036,8	1039,5	1051,9	1047,4	1055,0
Day	28/01	1/03	2/03	26/04	15/05	8/06	2/07	23/08	12/09	7/10	20/11	30/12	28/01
Year	1966	1962	1962	1995	1993	1958	1958	1996	1971	1973	1965	1968	1966
<b>04339 Illoqqortoormiut *</b>													
1958-99	1052,5	1054,3	1053,9	1049,5	1043,6	1038,5	1032,8	1036,0	1041,3	1040,9	1050,9	1047,1	1054,3
Day	29/01	1/03	2/03	13/04	17/05	9/06	4/07	15/08	1/10	15/10	21/11	11/12	1/03
Year	1966	1962	1962	1979	1988	1958	1978	1964	1983	1980	1965	1996	1962
<b>04351 Aputiteeq *</b>													
1958-99	1050,8	1054,4	1054,9	1047,3	1044,3	1039,4	1032,4	1037,4	1038,6	1040,9	1050,4	1045,8	1054,9
Day	10/01	1/03	2/03	12/04	17/05	2/06	5/07	13/08	12/09	15/10	30/11	30/12	2/03
Year	1977	1962	1962	1979	1988	1975	1978	1964	1971	1980	1983	1968	1962
<b>04360 Tasiilaq</b>													
1958-99	1052,4	1052,6	1054,9	1047,5	1042,2	1040,7	1034,5	1036,7	1040,4	1042,6	1045,8	1047,7	1054,9
Day	10/01	1/03	2/03	25/04	13/05	2/06	5/07	14/08	24/09	15/10	20/11	11/12	2/03
Year	1977	1962	1962	1995	1993	1975	1978	1964	1976	1992	1965	1996	1962
<b>04382 Ikermiuarsuk *</b>													
1958-99	1050,4	1049,4	1050,9	1046,1	1046,2	1038,8	1034,7	1033,6	1040,8	1041,2	1041,3	1048,4	1050,9
Day	10/01	4/02	2/03	25/04	12/05	2/06	4/07	14/08	24/09	15/10	20/11	12/12	2/03
Year	1977	1963	1962	1995	1993	1997	1978	1964	1976	1992	1965	1996	1962
<b>04390 Prins Chr. Sund *</b>													
1958-99	1046,9	1047,9	1044,6	1043,6	1044,5	1036,2	1033,6	1031,1	1038,6	1041,7	1040,2	1047,5	1047,9
Day	5/01	4/02	21/03	20/04	12/05	2/06	9/07	16/08	24/09	15/10	22/11	12/12	4/02
Year	1969	1963	1980	1994	1993	1975	1993	1964	1976	1992	1969	1996	1963

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Table 9.2  
Absolute minimum atmospheric pressure (hPa).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04202 Pituffik *</b>													
1961-99	962,1	954,3	967,8	975,7	986,3	973,1	982,6	977,8	973,2	976,2	964,4	959,5	954,3
Day	28/01	3/02	22/03	12/04	17/05	17/06	13/07	21/08	2/09	3/10	3/11	24/12	3/02
Year	1991	1962	1976	1990	1971	1974	1994	1991	1975	1963	1981	1967	1962
<b>04207 Hall Land *</b>													
1984-99	972,2	975,1	981,0	973,3	989,7	983,9	985,0	978,8	990,5	990,8	976,9	973,4	972,2
Day	17/01	21/02	9/03	11/04	17/05	25/06	14/07	17/08	2/09	30/10	28/11	9/12	17/01
Year	1988	1996	1996	1990	1999	1995	1999	1984	1997	1987	1993	1990	1988
<b>04210 Upernavik *</b>													
1958-99	958,7	956,9	969,9	976,6	986,7	980,6	983,7	985,1	976,9	975,7	967,8	961,9	956,9
Day	22/01	3/02	20/03	12/04	17/05	1/07	16/07	3/08	25/09	3/10	25/11	1/01	3/02
Year	1992	1962	1976	1990	1971	1994	1975	1968	1995	1963	1962	1999	1962
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-79	959,0	960,7	967,0	980,2	987,8	989,1	978,6	980,5	980,4	969,2	966,3	961,1	959,0
Day	30/01	2/02	20/03	20/04	21/05	21/06	16/07	23/08	20/09	3/10	24/11	20/12	30/01
Year	1962	1962	1976	1962	1978	1964	1975	1972	1961	1963	1962	1972	1962
<b>04220 Aasiaat *</b>													
1958-99	951,8	943,9	964,5	975,2	983,6	984,3	979,2	981,2	973,2	967,2	953,2	953,0	943,9
Day	17/01	2/02	20/03	20/04	9/05	12/06	20/07	23/08	26/09	3/10	30/11	27/12	2/02
Year	1988	1991	1976	1990	1981	1978	1975	1972	1997	1963	1982	1983	1991
<b>04221 Ilulissat Lufth. *</b>													
1991-99	961,1	966,3	971,3	986,6	993,1	985,0	985,2	983,3	971,8	976,5	970,0	953,8	953,8
Day	15/01	12/02	6/03	14/04	10/05	17/06	31/07	31/08	26/09	8/10	23/11	1/01	1/01
Year	1996	1993	1996	1994	1996	1994	1997	1999	1997	1996	1993	1999	1999
<b>04230 Sisimiut *</b>													
1961-99	947,2	946,1	965,0	976,4	983,9	984,3	978,4	980,5	973,2	966,9	960,5	953,9	946,1
Day	16/01	2/02	20/03	20/04	9/05	12/06	20/07	23/08	26/09	2/10	23/11	27/12	2/02
Year	1988	1991	1976	1990	1981	1979	1975	1972	1997	1963	1993	1983	1991
<b>04231 Kangerlussuaq *</b>													
1973-99	953,8	947,3	965,0	975,8	984,6	982,8	979,9	984,6	971,0	974,6	965,5	954,2	947,3
Day	16/01	2/02	20/03	20/04	10/05	4/06	20/07	3/08	25/09	8/10	1/12	27/12	2/02
Year	1988	1991	1976	1990	1990	1990	1975	1983	1995	1996	1988	1983	1991
<b>04240 Maniitsoq *</b>													
1961-81	954,9	950,7	962,0	976,9	985,9	984,8	979,4	979,2	977,6	962,4	955,5	953,1	950,7
Day	26/01	2/02	20/03	20/04	9/05	11/06	20/07	23/08	4/09	2/10	29/11	15/12	2/02
Year	1962	1962	1976	1962	1981	1978	1975	1972	1971	1963	1972	1976	1962
<b>04242 Sioralik *</b>													
1989-99	951,0	944,8	965,4	976,6	987,6	984,6	988,7	985,4	971,0	977,0	961,3	955,2	944,8
Day	15/01	2/02	3/03	19/04	1/06	2/06	31/07	31/08	26/09	27/10	23/11	31/12	2/02
Year	1996	1991	1992	1990	1990	1990	1997	1999	1997	1999	1993	1999	1991
<b>04250 Nuuk *</b>													
1958-99	944,1	947,9	962,3	973,9	985,0	983,1	980,6	977,9	971,3	968,4	959,6	951,1	944,1
Day	16/01	2/02	3/03	20/04	9/05	2/06	20/07	23/08	18/09	2/10	27/11	27/12	16/01
Year	1988	1991	1992	1962	1981	1990	1975	1972	1958	1963	1993	1983	1988
<b>04260 Paamiut *</b>													
1958-99	936,2	948,9	957,7	971,2	979,2	979,2	985,4	981,6	968,4	967,2	948,9	947,6	936,2
Day	16/01	2/02	3/03	5/04	1/06	2/06	20/07	23/08	18/09	24/10	27/11	15/12	16/01
Year	1988	1991	1992	1986	1990	1990	1975	1972	1958	1987	1993	1976	1988





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04270 Narsarsuaq Lufth.</b>													
1961-99	948,6	940,3	947,7	966,6	976,5	976,9	983,6	978,8	970,3	961,2	944,0	943,8	940,3
Day	25/01	2/02	2/03	5/04	1/06	2/06	3/07	31/08	28/09	24/10	27/11	27/12	2/02
Year	1962	1991	1992	1986	1990	1990	1976	1971	1987	1987	1993	1983	1991
<b>04272 Qaqortoq *</b>													
1961-99	947,9	941,5	951,7	968,4	977,5	978,2	984,0	978,5	971,2	962,4	942,5	945,4	941,5
Day	16/01	2/02	2/03	5/04	1/06	2/06	31/07	31/08	28/09	16/10	27/11	11/12	2/02
Year	1988	1991	1992	1986	1990	1990	1997	1971	1987	1979	1993	1976	1991
<b>04301 Kap Morris Jesup *</b>													
1980-99	968,8	968,9	982,6	975,4	994,4	987,3	987,3	983,4	983,7	986,8	971,9	974,5	968,8
Day	27/01	13/02	28/03	12/04	3/05	5/06	10/07	17/08	29/09	9/10	28/11	8/12	27/01
Year	1997	1994	1990	1990	1989	1990	1989	1984	1989	1994	1993	1991	1997
<b>04310 Station Nord *</b>													
1961-72	968,5	973,2	969,5	992,3	994,5	987,3	986,9	993,8	979,2	981,5	976,1	977,3	968,5
Day	16/01	18/02	11/03	23/04	9/05	21/06	16/07	6/08	24/09	26/10	26/11	25/12	16/01
Year	1961	1965	1972	1966	1971	1961	1964	1971	1963	1969	1970	1967	1961
<b>04312 Station Nord AWS *</b>													
1985-99	964,1	962,8	979,1	972,5	996,6	988,6	988,5	986,0	981,4	985,4	960,7	970,4	960,7
Day	22/01	13/02	27/03	13/04	9/05	26/06	10/07	30/08	3/09	4/10	28/11	8/12	28/11
Year	1992	1994	1990	1990	1988	1988	1989	1999	1999	1987	1993	1991	1993
<b>04320 Danmarkshavn *</b>													
1958-99	958,5	950,4	966,2	971,6	991,3	984,1	983,1	985,6	969,3	972,0	963,4	948,6	948,6
Day	26/01	11/02	6/03	12/04	11/05	16/06	27/07	8/08	1/10	8/10	21/11	6/12	6/12
Year	1997	1976	1997	1990	1981	1970	1964	1983	1970	1996	1999	1966	1966
<b>04330 Daneborg *</b>													
1958-99	958,2	957,9	965,5	972,9	992,7	984,8	985,7	986,2	973,5	966,1	965,7	952,4	952,4
Day	26/01	3/02	13/03	12/04	6/05	20/06	27/07	22/08	1/10	8/10	15/11	23/12	23/12
Year	1997	1962	1995	1990	1992	1992	1964	1991	1970	1996	1999	1990	1990
<b>04339 Illoqqortoormiut *</b>													
1958-99	959,8	951,5	960,8	974,4	985,1	984,4	985,7	981,0	975,9	971,7	958,9	959,1	951,5
Day	25/01	19/02	22/03	12/04	9/05	19/06	27/07	1/09	14/09	7/10	10/11	28/12	19/02
Year	1997	1997	1976	1990	1976	1992	1982	1986	1963	1996	1993	1980	1997
<b>04351 Aputiteeq *</b>													
1958-99	954,2	946,5	949,6	974,0	981,2	983,6	985,7	971,5	970,4	967,1	961,3	955,3	946,5
Day	18/01	19/02	2/03	4/04	8/05	19/06	10/07	1/09	25/09	1/11	28/11	25/12	19/02
Year	1996	1997	1983	1994	1988	1988	1989	1999	1973	1959	1984	1989	1997
<b>04360 Tasiilaq</b>													
1958-99	950,6	946,8	947,5	969,1	976,4	984,9	984,9	970,2	969,6	962,0	957,5	938,6	938,6
Day	24/01	19/02	5/03	3/04	5/05	19/06	10/07	1/09	25/09	1/11	9/11	1/01	1/01
Year	1983	1997	1997	1994	1988	1988	1989	1999	1973	1980	1998	1999	1999
<b>04382 Ikermiuarsuk *</b>													
1958-99	943,9	938,6	942,3	966,1	974,0	980,8	987,7	971,5	964,6	960,6	945,2	936,2	936,2
Day	18/01	13/02	31/03	5/04	6/05	19/06	17/07	1/09	13/09	6/10	27/11	14/12	14/12
Year	1973	1959	1989	1986	1988	1994	1975	1999	1995	1983	1993	1986	1986
<b>04390 Prins Chr. Sund *</b>													
1958-99	949,6	941,7	948,5	968,4	978,7	978,4	988,8	972,9	964,3	964,2	941,9	944,5	941,7
Day	25/01	2/02	31/03	23/04	6/05	4/06	31/07	1/09	18/09	10/10	27/11	26/12	2/02
Year	1962	1991	1989	1987	1988	1990	1997	1999	1958	1959	1993	1983	1991

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## 10. Vind

Ved "vind" forstås generelt luftens bevægelse. I meteorologisk sammenhæng forstås "vinden" som den faktiske vandrette bevægelse indenfor en bestemt midlingsperiode, der normalt er 10 minutter. *Vindretningen* angives som den middelretning, hvorfra vinden blæser indenfor midlingsperioden. *Vindhastigheden* er den hastighed, hvormed vinden bevæger sig i forhold til jordoverfladen. *Vindstød* er såvel positive som negative afvigelser fra middelvindhastigheden indenfor et kort tidsrum, normalt få sekunder (vindstødet varighed må ikke overstige 1 minut). Det er dog kun de højeste positive afvigelser, der rapporteres.

Da vindretningen og navnlig vindhastigheden normalt ændrer sig relativt meget i lav højde over jorden, fordi luften bremses og afbøjes af terrænet (såsom bakker og vegetation samt bygninger osv.) er det internationalt vedtaget, at vindmålinger skal foretages 10 meter over åbent fladt terræn.

I Grønland spiller de lokale forhold og især topografien en stor rolle for såvel vindretningen som vindhastigheden. Tabellerne 10.1 til 10.8 og vindroser (tilgængelige på den medfølgende CD-ROM) viser store forskelle fra sted til sted, der dels afspejler lokale forhold, dels de store afstande. Specielt på ødestationer kan vindmåleren være ude af drift i kortere og længere perioder pga. overisning eller beskadigelser forvoldt af stærk vind.

I nærværende rapport vises der udover vindens hastighed og retning *antal dage med hhv. hård vind, stormende kuling, storm og stærk storm* beregnet ud fra vindhastigheder.

Karakteristisk for Grønland er mange dage med vindstille eller svag vind, nogle steder på østkysten omkring 60 % af tiden! Under rolige vejrforhold ses et mønster af lokalt betingede vinde (Indlandsisens katabatiske vindsystem, land og søbriser i kystlandet osv. Se side 19). Disse mønstre påvirkes under indflydelse af lavtrykspassager, som især i kystzonen giver anledning til stærke vinde, der er me-

## 10. Wind

The term "wind" generally means movement of air. In meteorological terms the "wind" is the actual horizontal movement over a certain period, normally 10 minutes. The *wind direction* is given as the mean direction from where the wind blows over the time period in question (i.e. 10 minutes). The *wind speed* is the speed with which the wind moves compared to the ground. *Gust* is both negative and positive deviations from the mean wind speed over a short time period, normally a few seconds (the duration of the gust must not exceed 1 minute). Only the positive deviations are reported.

Since the wind direction and especially the wind speed normally change relatively much in low levels just above the ground - because of the braking and deflection of the air when moving over terrain (hills, vegetation, buildings etc.) - an international agreement states that wind measurements must be carried out 10 metres over open and flat terrain.

In Greenland the local conditions and especially the topography play a major role when dealing with wind direction and speed. Tables 10.1 to 10.8 and the wind roses (available on the CD-ROM included) show large differences from place to place, which partly reflect local conditions and partly reflect the large distances in the country. Especially at very remote stations the wind instrument can be out of operation in shorter or longer periods because of ice cover or damages caused by strong wind.

In addition to the wind direction and speed this report shows the *number of days with strong breeze, strong gale, whole gale and storm* all calculated from the wind speed.

Characteristic for Greenland are the many days with dead calm or light air/slight breeze, some places at the east coast nearly 60 % of the time! During calm situations a pattern of locally determined winds (the katabatic wind pattern, land and sea breezes in the coastal areas etc. See page 19) can be seen. Those patterns are influenced by passing lows, which

## Tables 10.1

### Mean wind speed (m/sec)

#### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04220 Aasiaat	4,2	3,8	3,3	3,2	3,1	3,2	3,1	2,9	3,4	4,0	4,9	4,8	3,7
04260 Paamiut	4,2	4,4	4,1	3,8	3,6	3,5	3,0	3,1	3,5	3,3	3,5	4,1	3,7
04270 Narsarsuaq Lufth.	4,8	5,0	3,7	3,6	4,0	3,7	3,1	3,1	3,0	3,1	3,8	4,4	3,8
04272 Qaqortoq	5,4	5,5	4,6	3,7	3,4	2,9	2,3	2,6	3,1	3,4	4,3	5,0	3,8
04360 Tasiilaq	2,5	2,7	2,1	1,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	2,4	2,5	1,9
04390 Prins Chr. Sund *	9,1	9,4	8,6	7,2	6,7	5,3	4,4	5,1	5,9	6,4	7,3	8,3	6,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

#### Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-73	2,2	2,0	1,4	1,1	2,0	1,9	1,9	2,1	2,4	3,1	2,8	1,9	2,1
04202 Pituffik *													
1974-95	3,4	3,0	3,1	2,5	2,3	2,7	2,4	2,5	2,6	3,6	3,7	3,5	3,0
04202 Pituffik													
1995-99	4,5	4,5	4,5	4,1	4,1	3,9	3,8	4,1	4,5	5,0	4,8	4,5	4,2
04207 Hall Land *													
1982-99	3,7	3,5	3,6	3,9	4,9	5,5	5,7	5,1	4,1	3,1	3,3	3,5	4,2
04210 Upernavik *													
1958-80	3,1	3,0	2,3	2,7	2,9	2,5	2,5	2,6	3,5	4,3	5,1	4,2	3,2
04210 Upernavik *													
1995-99	4,0	3,1	3,7	3,7	4,0	3,3	2,9	4,2	4,3	4,9	5,7	5,0	4,1
04216 Ilulissat													
1961-79	4,0	3,7	2,6	2,6	2,6	2,4	2,0	2,1	2,9	3,3	4,6	4,8	3,1
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	5,0	3,7	2,9	3,0	2,9	3,0	2,4	2,7	3,7	4,1	5,8	6,1	3,8
04230 Sisimiut *													
1963-99	3,1	2,9	2,8	2,8	2,9	3,0	2,6	2,7	2,9	2,9	3,6	3,7	3,0
04231 Kangerlussuaq													
1985-99	3,7	3,4	3,3	3,2	3,7	4,1	3,7	3,7	3,3	3,5	4,0	3,8	3,6
04240 Maniitsoq													
1961-78	3,9	4,1	3,1	3,0	2,6	2,7	2,4	2,5	3,2	3,3	4,1	4,0	3,2
04242 Sioralik *													
1983-99	7,6	7,4	7,3	6,5	5,5	5,4	4,8	5,5	5,7	6,6	7,2	7,8	6,5
04250 Nuuk *													
1963-99	7,1	7,2	7,3	6,6	5,4	5,2	5,2	5,4	5,6	5,9	6,7	7,2	6,2
04301 Kap Morris Jesup *													
1983-99	5,5	5,4	5,5	6,0	5,4	5,1	5,0	4,6	4,7	4,9	5,3	5,7	5,2
04310 Station Nord *													
1961-72	2,8	3,0	3,1	2,7	2,8	3,3	3,4	3,6	3,2	2,9	3,2	3,1	3,1
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	3,4	3,5	3,9	4,1	3,8	4,1	4,4	4,4	4,4	3,8	3,9	3,3	4,0
04320 Danmarkshavn													
1982-99	5,3	4,8	4,9	4,2	3,5	3,4	3,4	3,4	4,2	4,6	5,0	5,0	4,3

get påvirkede af topografien (se side 20). Navnlig sydspidsen af Grønland, hvor lavtrykspassager er hyppige, har et blæsende og stormfuldt klima.

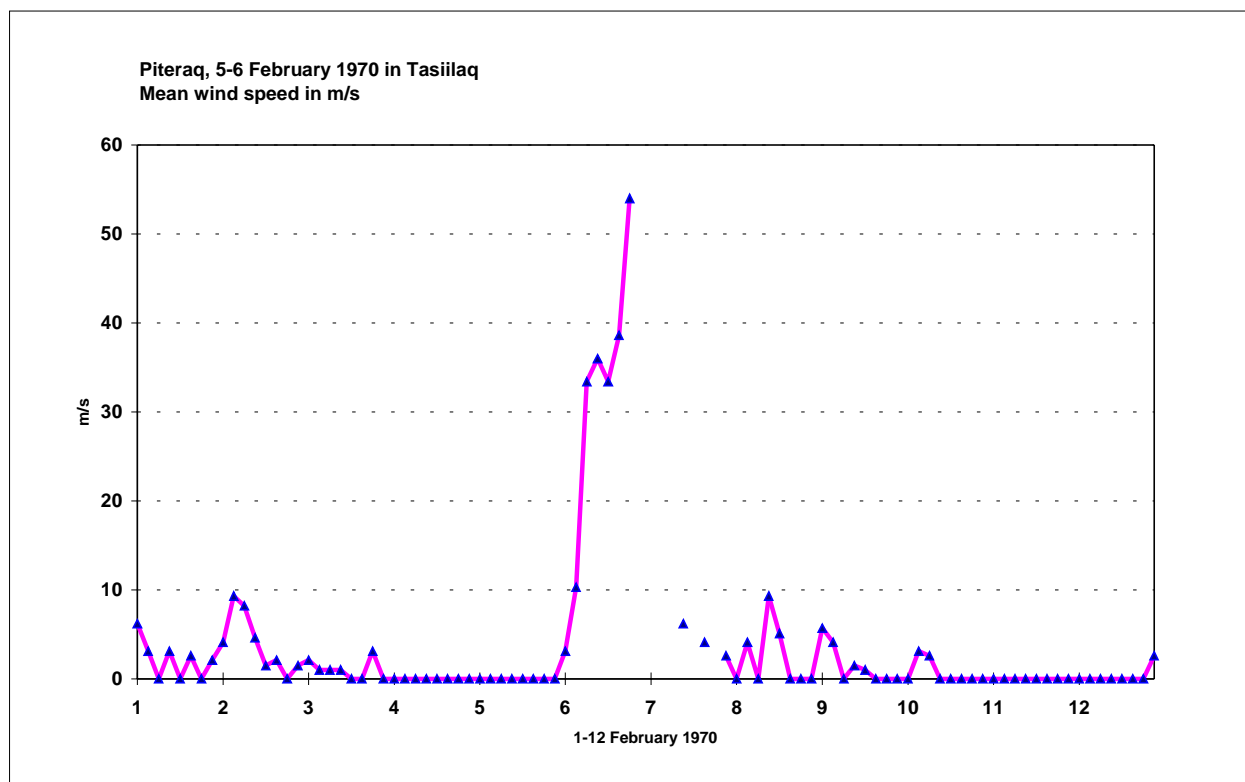
Vindstødene kan blive meget høje i Grønland. Der er målt helt op til 75,1 m/s den 13. januar 1995 i Danmarkshavn, men der er givetvis forekommet højere vindstød i forbindelse med de såkaldte piteraqa'er (se også side 20). Disse faldvinde fra indlandsisen optræder flere steder i landet og er kendetegnet ved en meget brat overgang fra svag vind til storm. Piteraqa betyder "det, som overfalder en" på grønlandsk. Betegnelsen bruges især i Østgrønland, hvor Tasiilaq af og til rammes hårdt.

Den 6. februar 1970 blæste byen således næsten i havet. Et dybt lavtryk havde dagen før bevæget sig fra Labrador til Baffin Island i Canada, efterfulgt af et usædvanlig kraftigt kuldefrembrud mod Vestgrønland. En sekundær, meget voldsom lavtryksudvikling over Danmarksstrædet "hentede" den

especially in the coastal areas give reason for strong winds, heavily influenced by the topography (see page 20). Especially the southernmost area of Greenland - with frequently passing lows - has a windy and stormy climate.

The gusts can be very strong in Greenland. In Danmarkshavn the reading was 75,1 m/s on 13 January 1995, but stronger gusts have certainly occurred in connection with the so-called piteraqa situations (see also page 20). Those fall winds from the ice cap appear a number of places in the country and they are characterised by an abrupt transition from calm winds to storm. Piteraqa means "that, which attacks you" in the local language. The term is especially used in East Greenland, where Tasiilaq from time to time is very badly affected.

Tasiilaq was almost blown into the sea on the 6 February 1970. On the day before a deep low was moving from Labrador to Baffin Island in Canada,



kolde luft via indlandsisen til østkysten, hvortil den ankom natten til den 6. Den 5. havde Tasiilaq, efter en stille og klar nat med temperaturer omkring -18 °C, sne hele dagen med stigende temperatur og

followed by an extraordinary cold outbreak towards Western Greenland. A secondary very intense cyclone development over Danmark Strait "picked up" the cold air and moved it across the ice cap to



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04330 Daneborg 1958-75	4,2	3,9	4,0	3,5	3,1	3,7	3,7	3,6	3,7	4,0	3,8	4,4	3,8
04330 Daneborg * 1984-99	6,2	6,0	6,1	4,8	3,9	4,1	4,8	4,8	4,5	5,4	5,9	5,8	5,2
04339 Illoqqortoormiut * 1980-99	4,5	4,7	4,3	3,5	3,0	2,4	2,1	2,5	3,2	4,3	4,1	4,2	3,6
04350 Aputiteeq * 1958-79	4,2	4,1	3,8	3,1	2,5	2,1	1,6	1,8	2,6	3,3	3,9	3,8	3,1
04351 Aputiteeq * 1987-99	5,1	5,4	4,9	3,9	3,8	3,0	2,7	3,3	3,8	4,2	4,8	5,4	4,2
04380 Timmiarmiut * 1958-79	3,0	3,2	2,6	1,9	1,4	1,2	1,2	1,6	1,8	1,9	2,7	2,7	2,1
04382 Ikermiuarsuk * 1980-99	8,1	7,7	6,7	6,3	6,0	5,7	5,2	5,4	6,4	6,9	8,1	8,6	6,8

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



stærkt faldende lufttryk. Efter en kort opklaring om aftenen druknede byen så natten til den 6. i et voldsomt snefog. Den voldsomste, dokumenterede piteraqa havde taget sin begyndelse.

Vindmåleren blev blæst i stykker den følgende eftermiddag ved en middelvind på 54 m/s og stød op til 72 m/s (se figur). Man estimerede senere, at vindstødene havde været oppe på 90 m/s og ved temperaturer på -20 °C. Nogle af byens indbyggere fik forfrysninger, men alle overlevede. Derimod blev stormskaderne så betydelige, at man efterfølgende overvejede at nedlægge byen.

the east coast, thus arriving the night before 6 February. In Tasiilaq the night up to 5 February 1970 was clear and calm with temperatures around minus 18 degrees centigrade. The following day it was snowing with rising temperatures and decreasing atmospheric pressure. After a short clearing up in the evening the town was “drowned” in an intense snow storm the night to 6 February. This was the inception of the worst documented piteraqa ever in Greenland.

The wind anemometer in Tasiilaq was blown into pieces in the afternoon - the last readings being 54 m/s (mean wind speed) with gusts reaching 72 m/s (see the figure). An estimation of the even more severe wind later on suggested that gusts were reaching 90 m/s and in conditions where the temperature was around minus 20 degrees centigrade! Some of the inhabitants got frostbite, but all survived. The storm damages in Tasiilaq were very severe. A complete “close down” of the city was actually considered after the event.

Tables 10.2  
Maximum wind speed (m/sec), (10-minutes average).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04200 Dundas *</b>													
1961-73	26,8	25,7	29,8	28,3	28,3	18,0	23,1	30,9	27,3	20,6	25,7	23,1	30,9
Day	14/01	17/02	28/03	28/04	29/05	9/06	10/07	1/09	21/09	26/10	11/11	29/12	1/09
Year	1963	1969	1967	1972	1967	1971	1973	1962	1966	1961	1969	1967	1962
<b>04202 Pituffik *</b>													
1974-95	29,9	23,6	24,0	25,2	22,9	20,5	21,0	22,9	25,0	26,8	25,2	33,4	33,4
Day	12/01	12/02	21/03	3/04	21/05	6/06	22/07	14/08	24/09	26/10	12/11	7/12	7/12
Year	1976	1990	1980	1979	1976	1987	1982	1974	1977	1985	1985	1990	1990
<b>04202 Pituffik *</b>													
1995-99	24,2	36,0	30,9	18,1	23,7	19,6	20,6	18,6	18,6	20,1	26,8	22,2	36,0
Day	22/01	24/02	18/03	22/04	7/05	4/06	16/07	24/08	27/09	20/10	15/11	12/12	24/02
Year	1996	1996	1996	1997	1998	1997	1998	1997	1999	1998	1995	1996	1996
<b>04207 Hall Land *</b>													
1982-99	21,6	23,0	22,0	19,1	19,5	16,5	15,5	17,6	22,1	19,0	20,6	16,5	23,0
Day	25/01	10/02	5/03	2/04	25/05	1/07	11/07	16/08	22/09	25/10	30/11	4/12	10/02
Year	1991	1983	1983	1999	1992	1991	1996	1997	1988	1983	1993	1997	1983
<b>04210 Upernavik *</b>													
1958-80	38,6	36,0	30,0	30,0	30,9	28,8	30,9	33,4	25,7	29,8	36,0	33,4	38,6
Day	14/01	23/02	17/03	28/04	20/05	8/06	22/07	5/08	28/09	6/10	2/11	31/12	14/01
Year	1963	1972	1979	1979	1973	1971	1966	1964	1967	1968	1966	1970	1963
<b>04210 Upernavik *</b>													
1995-99	30,9	34,0	33,0	26,8	26,3	22,7	23,7	30,4	24,8	26,8	32,9	30,9	34,0
Day	22/01	20/02	20/03	15/04	19/05	2/06	11/07	21/08	29/09	16/10	29/11	29/12	20/02
Year	1996	1996	1996	1998	1998	1997	1998	1998	1999	1997	1995	1996	1996
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-79	20,6	18,0	21,9	18,0	17,0	12,9	11,3	13,4	18,0	16,5	16,5	19,1	21,9
Day	30/01	22/02	12/03	4/04	26/05	17/06	12/07	1/09	14/09	31/10	26/11	15/12	12/03
Year	1971	1972	1974	1963	1962	1965	1963	1962	1964	1961	1962	1976	1974
<b>04220 Aasiaat</b>													
1958-99	26,8	22,6	20,0	20,0	22,1	16,5	17,0	21,0	20,6	28,3	22,6	23,0	28,3
Day	26/01	6/02	12/03	28/04	2/05	18/06	16/07	16/08	6/09	25/10	17/11	21/12	25/10
Year	1963	1970	1974	1979	1958	1996	1964	1984	1961	1959	1969	1982	1959
<b>04221 Ilulissat Lufth. *</b>													
1991-99	22,1	20,6	19,1	15,0	16,0	16,0	13,4	13,4	16,5	16,5	19,6	19,6	22,1
Day	19/01	6/02	18/03	15/04	1/06	11/06	25/07	23/08	1/10	25/10	23/11	29/12	19/01
Year	1992	1994	1997	1996	1995	1995	1998	1994	1997	1995	1993	1996	1992
<b>04230 Sisimiut *</b>													
1963-99	23,1	25,2	26,0	28,3	25,0	21,0	19,5	21,0	28,3	23,1	25,7	25,0	28,3
Day	31/01	20/02	15/03	6/04	24/05	25/06	5/07	24/08	4/09	18/10	3/11	31/12	4/09
Year	1986	1996	1984	1967	1980	1985	1988	1984	1972	1972	1965	1983	1972
<b>04231 Kangerlussuaq *</b>													
1985-99	18,0	15,4	15,4	15,0	14,0	15,4	12,4	16,0	13,4	17,0	19,6	18,0	19,6
Day	22/01	7/02	13/03	29/04	7/05	2/06	31/07	18/08	13/09	10/10	29/11	13/12	29/11
Year	1996	1985	1985	1985	1985	1989	1996	1999	1995	1996	1995	1995	1995
<b>04240 Maniitsoq</b>													
1961-78	30,9	26,8	30,9	23,1	20,6	19,5	23,1	20,6	20,6	28,3	24,7	28,9	30,9
Day	26/01	28/02	10/03	22/04	15/05	15/06	31/07	12/08	26/09	18/10	25/11	2/12	10/03
Year	1963	1970	1973	1966	1971	1969	1978	1965	1964	1972	1970	1975	1973



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04242 Sioralik *													
1983-99	27,8	26,3	25,3	24,2	19,0	24,0	20,1	22,7	22,0	24,2	27,8	27,3	27,8
Day	7/01	10/02	2/03	12/04	20/05	25/06	5/07	21/08	25/09	19/10	29/11	14/12	29/11
Year	1984	1994	1996	1997	1984	1985	1985	1999	1983	1991	1995	1994	1995
04250 Nuuk *													
1963-99	36,0	36,0	30,9	33,4	27,0	30,4	28,0	28,3	36,0	36,0	36,0	34,5	36,0
Day	17/01	28/02	6/03	11/04	24/05	11/06	1/08	15/08	26/09	20/10	6/11	31/12	17/01
Year	1988	1970	1968	1967	1980	1995	1984	1970	1964	1981	1966	1969	1988
04260 Paamiut													
1960-99	30,0	28,3	27,0	22,0	19,5	17,5	25,7	17,0	21,6	23,1	30,9	31,0	31,0
Day	25/01	27/02	13/03	17/04	21/05	11/06	15/07	5/08	11/09	29/10	25/11	27/12	27/12
Year	1980	1987	1979	1981	1986	1995	1963	1984	1963	1991	1985	1984	1984
04270 Narsarsuaq Lufth.													
1961-99	34,0	36,0	41,7	41,0	31,9	29,9	22,1	26,0	29,3	36,0	41,0	34,0	41,7
Day	19/01	25/02	18/03	8/04	1/06	7/06	2/07	27/08	12/09	6/10	13/11	17/12	18/03
Year	1982	1970	1997	1974	1990	1995	1986	1977	1995	1982	1976	1988	1997
04272 Qaqortoq													
1961-99	41,2	35,9	36,1	33,5	29,9	30,9	25,0	23,1	36,0	28,3	38,6	38,6	41,2
Day	8/01	6/02	21/03	30/04	8/05	21/06	9/07	6/08	12/09	16/10	28/11	31/12	8/01
Year	1994	1975	1997	1998	1974	1995	1981	1987	1995	1999	1973	1988	1994
04301 Kap Morris Jesup *													
1983-99	30,9	25,7	25,7	46,0	21,1	20,6	23,7	24,7	23,7	28,8	29,4	27,0	46,0
Day	28/01	23/02	28/03	27/04	9/05	29/06	12/07	12/08	29/09	6/10	19/11	22/12	27/04
Year	1997	1996	1990	1984	1990	1988	1992	1994	1989	1987	1996	1983	1984
04310 Station Nord *													
1961-72	25,7	23,1	21,6	20,6	18,0	17,0	16,5	15,9	24,7	23,7	28,3	29,3	29,3
Day	16/01	24/02	3/03	1/05	2/05	17/06	25/07	14/08	13/09	9/10	25/11	7/12	7/12
Year	1961	1972	1962	1967	1967	1970	1964	1961	1970	1971	1969	1970	1970
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	27,8	23,7	21,6	22,6	19,6	20,6	16,0	22,1	21,1	18,5	23,2	32,4	32,4
Day	28/01	13/02	4/03	24/04	19/05	24/06	14/07	16/08	27/09	6/10	21/11	18/12	18/12
Year	1997	1994	1993	1987	1995	1994	1998	1993	1989	1993	1999	1990	1990
04320 Danmarkshavn													
1982-99	36,0	29,8	30,4	28,0	23,1	24,7	18,0	23,7	30,9	28,3	28,3	34,0	36,0
Day	10/01	13/02	25/03	21/04	25/05	20/06	31/07	13/08	28/09	8/10	1/12	1/01	10/01
Year	1984	1989	1996	1982	1989	1992	1984	1993	1990	1985	1991	1982	1984
04330 Daneborg *													
1958-75	26,8	28,3	28,3	24,7	20,6	22,1	25,7	24,7	20,6	25,7	28,3	28,3	28,3
Day	25/01	19/02	25/03	22/04	2/05	11/06	10/07	31/08	1/10	10/10	7/11	26/12	19/02
Year	1966	1973	1970	1960	1970	1960	1972	1961	1972	1964	1961	1972	1973
04330 Daneborg *													
1984-99	26,3	31,5	34,0	28,8	23,7	19,5	21,7	23,7	24,2	26,3	27,0	28,9	34,0
Day	14/01	14/02	8/03	5/04	6/05	26/06	23/07	16/08	30/09	29/10	22/11	11/12	8/03
Year	1995	1998	1993	1994	1992	1988	1998	1990	1997	1999	1984	1997	1993
04339 Illoqqortoormiut *													
1980-99	34,5	38,1	41,0	36,0	36,0	29,9	22,0	23,7	32,0	33,4	31,9	36,0	41,0
Day	2/01	21/02	21/03	25/04	14/05	4/06	16/07	6/08	29/09	8/10	9/11	14/12	21/03
Year	1998	1999	1983	1990	1993	1997	1983	1997	1997	1985	1988	1983	1983
04340 Uunarteq *													
1958-80	30,9	36,0	35,0	30,0	30,0	23,1	18,5	20,6	25,7	33,0	29,9	33,0	36,0
Day	12/01	9/02	10/03	8/04	17/05	25/06	6/07	30/08	27/09	4/10	1/12	30/12	9/02
Year	1961	1960	1979	1978	1978	1972	1973	1961	1963	1980	1974	1974	1960





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04350 Aputiteeq *</b>													
1958-79	28,3	36,0	33,0	25,7	25,0	20,6	19,0	20,6	30,9	28,9	28,3	25,7	36,0
Day	23/01	13/02	20/03	10/04	21/05	16/06	29/07	26/08	25/09	20/10	12/11	20/12	13/02
Year	1965	1959	1976	1963	1978	1959	1968	1968	1973	1976	1958	1962	1959
<b>04351 Aputiteeq *</b>													
1987-99	29,3	35,5	31,5	23,1	26,3	18,1	20,6	20,6	21,1	22,1	27,8	31,4	35,5
Day	18/01	12/02	5/03	6/04	14/05	5/06	29/07	1/09	30/09	29/10	21/11	14/12	12/02
Year	1996	1994	1997	1989	1998	1997	1996	1999	1987	1991	1993	1994	1994
<b>04360 Tasiilaq</b>													
1958-99	30,9	54,0	30,9	25,7	25,7	23,1	23,1	38,6	26,3	30,9	46,0	33,4	54,0
Day	1/02	7/02	3/03	18/04	2/05	16/06	22/07	1/09	8/09	9/10	14/11	6/12	7/02
Year	1962	1970	1965	1965	1959	1959	1966	1986	1997	1996	1977	1966	1970
<b>04380 Timmiarmiut *</b>													
1958-79	25,0	25,7	28,3	23,1	23,1	15,4	15,0	23,1	18,0	28,3	25,7	28,3	28,3
Day	15/01	10/02	4/03	17/04	9/05	22/06	17/07	19/08	24/09	10/10	7/11	5/12	5/12
Year	1978	1967	1958	1971	1973	1961	1978	1972	1967	1959	1959	1966	1966
<b>04382 Ikermiarsuk *</b>													
1980-99	35,0	34,5	34,0	31,9	30,9	27,3	28,0	27,0	29,3	34,5	34,0	35,0	35,0
Day	5/01	21/02	15/03	8/04	31/05	5/06	25/07	22/08	28/09	12/10	29/11	29/12	5/01
Year	1994	1996	1998	1995	1995	1986	1984	1984	1987	1993	1992	1984	1994
<b>04390 Prins Chr. Sund *</b>													
1958-99	38,6	36,0	50,9	36,0	30,9	30,9	28,3	30,9	31,4	31,9	33,4	41,2	50,9
Day	18/01	22/02	15/03	30/04	13/05	12/06	26/07	27/08	28/09	23/10	27/11	19/12	15/03
Year	1967	1962	1962	1960	1966	1958	1972	1989	1987	1987	1973	1961	1962

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Tables 10.3  
Most frequent wind direction (%).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas													
1961-73	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	64	64	73	78	60	52	56	58	54	47	52	64	60
04202 Pituffik													
1974-95	E	E	E	E	Calm	W	W	Calm	E	E	E	E	E
Frequency	59	58	56	44	26	47	42	30	30	50	53	53	37
04202 Pituffik													
1995-99	E	E	E	E	W	W	W	W	E	E	E	E	E
Frequency	53	63	59	42	25	53	48	30	36	49	52	57	38
04207 Hall Land													
1990-99	E	E	E	E	NE	NE	W	W	E	E	E	E	E
Frequency	33	27	23	29	29	33	43	38	21	26	26	30	24
04210 Upernavik													
1958-80	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	E	E	NE	Calm
Frequency	38	46	52	45	37	42	47	43	27	31	27	23	35
04210 Upernavik													
1995-99	N	E	E	E	E	NW	NW	E	E	E	E	E	E
Frequency	18	23	31	27	22	21	28	22	34	38	35	26	26
04216 Ilulissat													
1961-79	E	E	Calm	Calm	Calm	NW	Calm	Calm	Calm	E	E	E	Calm
Frequency	37	29	39	36	25	21	30	36	28	38	48	48	27
04220 Aasiaat													
1958-99	S	Calm	Calm	Calm	NE	W	W	NE	NE	NE	E	S	NE
Frequency	17	19	21	18	19	18	16	19	23	19	19	17	17
04221 Ilulissat Lufth.													
1991-99	SE	SE	S	N	N	N	N	N	E	E	E	E	E
Frequency	33	30	25	18	29	30	29	25	23	32	45	44	21
04230 Sisimiut													
1963-99	E	Calm	Calm	Calm	Calm	W	W	Calm	Calm	E	E	E	Calm
Frequency	29	27	27	26	26	31	31	30	26	27	34	32	25
04231 Kangerlussuaq													
1985-99	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Frequency	66	61	54	36	21	22	34	37	39	59	68	67	47
04240 Maniitsoq													
1961-78	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	27	27	35	34	37	31	34	36	29	30	24	26	31
04242 Sioralik													
1983-99	NE	NE	NE	NE	NW	NW	NW	S	NW	NE	NE	NE	NE
Frequency	31	32	29	22	20	29	31	31	22	28	32	31	20
04250 Nuuk													
1963-99	N	N	N	N	S	S	S	S	S	NE	NE	NE	N
Frequency	24	26	29	28	24	29	33	33	26	29	29	24	21
04260 Paamiut													
1960-99	Calm	Calm	Calm	Calm	NW	NW	NW	NW	NW	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	32	32	29	28	31	30	28	28	28	34	36	34	28
04270 Narsarsuaq Lufth.													
1961-99	Calm	Calm	Calm	Calm	SW	SW	SW	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	31	31	37	30	27	31	25	26	33	38	37	36	30





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04272 Qaqortoq													
1961-99	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	29	28	34	38	38	41	46	43	41	42	35	31	37
04301 Kap Morris Jesup													
1983-99	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Frequency	56	54	55	59	49	40	44	43	53	56	54	52	51
04310 Station Nord													
1961-70	S	S	S	S	Calm	Calm	S	S	S	S	Calm	Calm	S
Frequency	31	32	29	31	27	22	20	27	29	30	29	31	27
04312 Station Nord AWS													
1987-94	SW	SW	SW	SW	SW	S	S	S	SW	SW	SW	SW	SW
Frequency	40	35	39	34	27	25	24	24	30	33	35	39	30
04320 Danmarkshavn													
1982-99	NW	NW	NW	Calm	Calm	Calm	W	W	NW	NW	NW	NW	NW
Frequency	31	31	30	28	23	18	19	23	25	32	31	31	24
04330 Daneborg													
1984-99	N	N	N	N	N	E	E	E	N	N	N	N	N
Frequency	49	52	51	45	26	27	31	27	34	48	47	48	38
04339 Illoqqortoormiut													
1980-99	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	38	39	41	46	47	49	54	51	39	28	35	35	42
04340 Uunarteq													
1958-80	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	E	E	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	40	40	41	46	41	35	41	34	36	35	38	38	37
04350 Aputiteeq													
1958-79	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	29	30	32	34	37	41	49	47	35	27	22	27	34
04351 Aputiteeq													
1987-99	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NW	NE	NE	NE
Frequency	31	32	31	34	27	24	22	24	24	29	27	33	27
04360 Tasiilaq													
1958-99	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	48	46	52	56	58	53	54	57	55	54	45	46	52
04380 Timmiarmiut													
1958-77	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm	Calm
Frequency	47	47	50	57	62	63	59	50	51	59	53	50	54
04382 Ikermiuarsuk													
1980-99	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Frequency	38	39	40	43	48	46	36	40	46	48	45	46	43
04390 Prins Chr. Sund													
1958-99	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N
Frequency	29	30	28	33	34	28	24	24	28	27	28	30	28



## Tables 10.4

Number of days with strong breeze (wind speed  $\geq 10,8$  m/sec).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04220 Aasiaat	5,4	3,8	2,8	2,0	1,7	1,0	1,0	1,2	2,0	3,2	6,2	6,3	36,5
04260 Paamiut	9,0	8,9	7,7	4,9	3,6	2,4	1,7	1,9	3,8	5,2	6,3	8,6	64,0
04270 Narsarsuaq Lufth.	10,6	9,8	7,5	6,0	5,0	3,7	2,9	3,3	4,5	5,6	7,4	9,2	75,6
04272 Qaqortoq	12,0	10,4	9,6	6,2	5,0	3,0	2,1	2,8	4,6	6,5	8,5	10,6	81,3
04360 Tasiilaq	3,5	4,3	3,7	2,4	1,0	0,3	0,6	0,5	1,6	1,5	3,2	4,4	27,1
04390 Prins Chr. Sund *	20,1	18,4	19,4	15,0	14,2	9,7	8,4	9,3	12,3	14,2	15,6	18,6	182,5

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-73	5,3	4,7	3,2	2,2	3,8	2,8	3,2	3,4	2,7	3,5	4,1	3,7	42,3
04202 Pituffik *													
1974-95	3,0	2,4	3,1	2,6	2,2	3,1	3,0	3,1	2,4	3,3	3,3	3,4	36,1
04202 Pituffik													
1995-99	4,0	2,8	4,3	4,5	3,8	3,0	4,3	5,0	4,3	4,6	4,8	3,8	45,8
04207 Hall Land *													
1982-99	4,6	2,9	3,1	2,9	4,0	4,9	5,1	4,4	4,0	2,0	2,5	3,3	44,9
04210 Upernavik *													
1958-80	4,7	5,0	4,0	4,0	3,8	3,0	3,7	3,0	3,9	4,4	6,8	5,0	51,3
04210 Upernavik *													
1995-99	4,8	3,0	5,5	5,0	5,0	3,5	3,0	6,8	5,0	5,4	7,5	8,0	62,3
04216 Ilulissat													
1961-79	4,1	3,5	1,3	1,4	0,8	0,3	0,3	0,5	0,7	1,0	3,5	3,3	20,8
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	9,3	4,9	3,5	3,3	1,4	2,0	1,0	1,4	3,7	6,0	12,0	12,8	60,8
04230 Sisimiut *													
1963-99	4,4	3,9	3,8	3,2	3,1	2,8	2,0	2,7	3,1	4,1	5,7	6,9	45,4
04231 Kangerlussuaq													
1985-99	1,7	1,2	1,5	0,9	1,0	1,1	0,1	0,3	0,4	0,5	1,3	1,4	11,9
04240 Maniitsoq													
1961-78	4,3	6,1	3,5	2,6	2,6	1,7	1,0	2,0	2,7	2,4	5,2	4,6	38,7
04242 Sioralik *													
1983-99	14,7	11,8	13,9	10,1	7,7	5,6	4,0	7,1	7,2	10,0	12,2	14,7	120,1
04250 Nuuk *													
1963-99	13,6	13,5	14,8	11,2	7,8	7,4	7,3	7,7	7,8	9,8	12,1	14,5	125,7
04301 Kap Morris Jesup *													
1983-99	9,5	8,0	9,1	9,3	7,4	5,1	6,1	4,4	6,3	8,0	8,3	10,6	91,8
04310 Station Nord *													
1961-72	3,3	2,5	3,3	2,3	0,8	1,9	2,2	3,1	2,5	2,1	4,3	3,1	30,2
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	3,0	4,3	4,5	4,3	2,9	3,7	3,9	5,0	5,2	3,2	3,7	3,4	50,8
04320 Danmarkshavn													
1982-99	11,3	8,4	9,6	6,9	4,6	2,7	2,0	2,9	4,9	7,3	8,7	9,1	78,5
04330 Daneborg													
1958-75	9,7	8,5	9,8	7,4	4,4	4,2	3,1	4,3	5,9	7,9	7,5	9,8	82,6
04330 Daneborg *													
1984-99	12,5	11,6	12,9	8,4	5,2	3,6	5,2	5,4	6,5	9,2	11,5	12,1	104,4
04339 Illoqqortoormiut *													
1980-99	10,8	10,5	10,2	7,1	4,9	3,8	3,0	4,4	5,2	9,2	8,7	10,1	89,8
04340 Uunarteq *													
1958-80	7,7	6,9	6,5	4,1	2,7	2,4	2,8	2,5	3,2	6,9	6,5	7,4	59,9
04350 Aputiteeq *													
1958-79	9,6	9,2	8,4	5,4	2,6	1,5	1,3	1,4	3,8	5,2	6,8	7,0	63,3
04351 Aputiteeq *													
1987-99	9,7	10,4	9,8	6,1	5,5	3,2	1,9	3,3	4,6	5,6	8,5	10,4	76,6
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	5,4	5,5	4,3	2,2	1,0	0,3	0,1	0,9	1,2	3,0	4,9	4,8	33,8
04382 Ikermiuarsuk *													
1980-99	18,6	15,8	13,8	12,6	11,7	9,5	9,6	10,0	12,8	15,9	18,3	20,1	171,5

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Tables 10.5

Number of days with strong gale (wind speed  $\geq 20,8$  m/sec).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04220 Aasiaat	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
04260 Paamiut	0,6	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	2,0
04270 Narsarsuaq Lufth.	2,2	2,0	0,9	0,8	0,4	0,2	0,1	0,0	0,4	0,9	1,5	2,1	11,5
04272 Qaqortoq	3,1	2,6	1,8	0,8	0,8	0,3	0,1	0,1	0,4	1,0	1,7	2,7	15,4
04360 Tasiilaq	0,4	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	0,5	3,3
04390 Prins Chr. Sund *	5,6	5,8	4,5	3,1	2,4	1,0	0,5	0,7	1,5	2,4	2,8	3,7	33,2

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-73	0,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0	0,5	0,1	3,7
04202 Pituffik *													
1974-95	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	1,7
04202 Pituffik													
1995-99	0,5	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	1,6
04207 Hall Land *													
1982-99	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5
04210 Upernavik *													
1958-80	0,6	0,9	0,3	0,5	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	0,5	1,2	0,8	6,6
04210 Upernavik *													
1995-99	1,0	1,3	2,0	0,8	0,8	0,8	0,3	1,8	0,5	0,6	1,3	0,8	10,3
04216 Ilulissat													
1961-79	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
04230 Sisimiut *													
1963-99	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	1,5
04231 Kangerlussuaq													
1985-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
04240 Maniitsoq													
1961-78	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,9
04242 Sioralik *													
1983-99	1,2	0,4	0,6	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1	0,4	0,2	0,8	4,2
04250 Nuuk *													
1963-99	1,0	1,3	1,2	1,1	0,6	0,5	0,5	0,7	0,9	0,8	1,4	1,7	11,5
04301 Kap Morris Jesup *													
1983-99	0,1	0,5	0,7	0,9	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	5,3
04310 Station Nord *													
1961-72	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,6
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	0,3	0,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	1,5
04320 Danmarkshavn													
1982-99	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
04330 Daneborg													
1958-75	0,9	1,2	1,2	0,6	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,7	0,9	6,1
04330 Daneborg *													
1984-99	2,1	1,9	1,6	0,6	0,4	0,0	0,1	0,3	0,2	0,9	1,7	1,4	11,3
04339 Illoqqortoormiut *													
1980-99	2,5	2,4	2,1	1,3	0,8	0,4	0,1	0,5	0,3	1,3	1,5	1,7	15,6
04340 Uunarteq *													
1958-80	1,0	0,6	0,7	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,5	0,3	0,9	4,6
04350 Aputiteeq *													
1958-79	1,0	1,0	0,5	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,4	4,6
04351 Aputiteeq *													
1987-99	1,5	1,2	0,6	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,8	1,4	5,9
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	0,3	0,7	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	2,0
04382 Ikermiuarsuk *													
1980-99	5,1	3,2	2,2	1,5	0,6	0,6	0,4	0,3	1,6	2,9	3,3	5,4	27,7

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Tables 10.6

Number of days with whole gale (wind speed  $\geq 24,5$  m/sec).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04220 Aasiaat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04260 Paamiut	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7
04270 Narsarsuaq Lufth.	1,0	0,8	0,4	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,0	4,7
04272 Qaqortoq	1,7	1,4	1,0	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,7	1,3	7,2
04360 Tasiilaq	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,3	2,0
04390 Prins Chr. Sund *	3,8	3,7	2,5	1,5	0,8	0,3	0,1	0,1	0,6	1,3	1,4	2,0	18,4

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-73	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,3	0,0	1,5
04202 Pituffik *													
1974-95	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,4
04202 Pituffik													
1995-99	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,6
04207 Hall Land *													
1982-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04210 Upernavik *													
1958-80	0,2	0,6	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,6	0,6	3,4
04210 Upernavik *													
1995-99	0,5	1,3	1,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	0,2	0,8	0,5	5,3
04216 Ilulissat													
1961-79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04230 Sisimiut *													
1963-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3
04231 Kangerlussuaq													
1985-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
04240 Maniitsoq													
1961-78	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4
04242 Sioralik *													
1983-99	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9
04250 Nuuk *													
1963-99	0,6	0,8	0,5	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	5,6
04301 Kap Morris Jesup *													
1983-99	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	1,2
04310 Station Nord *													
1961-72	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,5	0,9
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
04320 Danmarkshavn													
1982-99	1,3	0,6	0,7	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,5	0,7	4,6
04330 Daneborg													
1958-75	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	1,5
04330 Daneborg *													
1984-99	0,2	0,5	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,1	2,8
04339 Illoqqortoormiut *													
1980-99	1,2	1,4	1,1	0,8	0,3	0,1	0,0	0,0	0,2	0,3	1,1	1,0	7,8
04340 Uunarteq *													
1958-80	0,5	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	1,8
04350 Aputiteeq *													
1958-79	0,6	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	2,6
04351 Aputiteeq *													
1987-99	0,4	0,5	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	2,1
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,6
04382 Ikermiuarsuk *													
1980-99	2,2	1,6	0,8	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,6	1,1	1,4	2,3	12,1

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Tables 10.7

Number of days with storm (wind speed  $\geq 28,5$  m/sec).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04220 Aasiaat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04260 Paamiut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
04270 Narsarsuaq Lufth.	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3
04272 Qaqortoq	0,6	0,6	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	2,7
04360 Tasiilaq	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5
04390 Prins Chr. Sund *	1,3	1,3	1,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,4	0,6	5,8

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-73	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
04202 Pituffik *													
1974-95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
04202 Pituffik													
1995-99	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
04207 Hall Land *													
1982-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04210 Upernavik *													
1958-80	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	1,2
04210 Upernavik *													
1995-99	0,3	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	2,3
04216 Ilulissat													
1961-79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04221 Ilulissat Lufth. *													
1991-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04230 Sisimiut *													
1963-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04231 Kangerlussuaq													
1985-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04240 Maniitsoq													
1961-78	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
04242 Sioralik *													
1983-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04250 Nuuk *													
1963-99	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2	1,4
04301 Kap Morris Jesup *													
1983-99	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,3
04310 Station Nord *													
1961-72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
04312 Station Nord AWS *													
1985-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
04320 Danmarkshavn													
1982-99	0,4	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,9
04330 Daneborg													
1958-75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04330 Daneborg *													
1984-99	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5
04339 Illoqqortoormiut *													
1980-99	0,3	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	2,4
04340 Uunarteq *													
1958-80	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
04350 Aputiteeq *													
1958-79	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4
04351 Aputiteeq *													
1987-99	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04382 Ikermiuarsuk *													
1980-99	0,8	0,5	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	3,5

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## 11. Solskinstimer

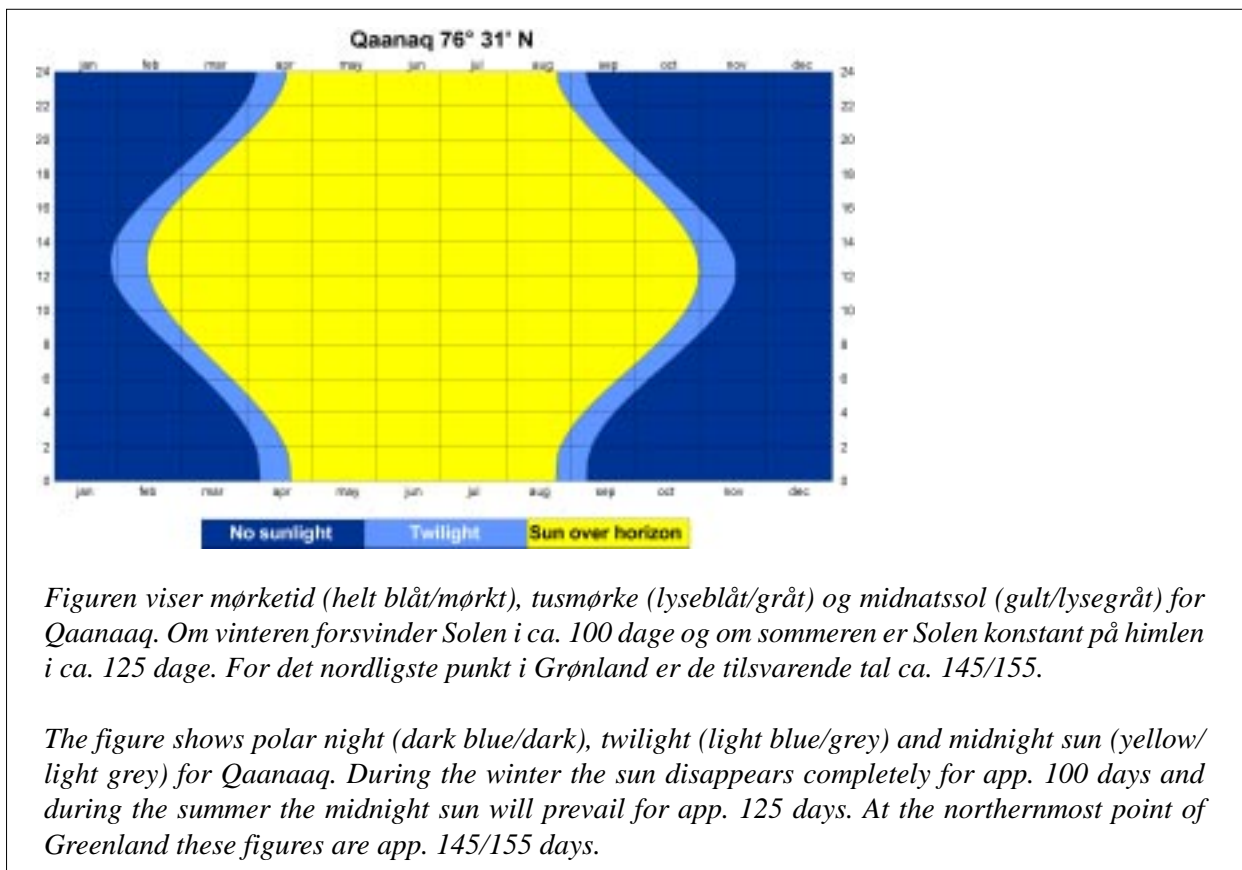
Ved solskinstimer over en vis periode forstås den sammenlagte tid, det direkte sollys når jordoverfladen i den pågældende periode med en vis minimumintensitet. Perioder i denne rapport er 1 døgn, 1 måned eller 1 år.

På Grønland har man nord for polarcirklen (omkring 66,5 nordlig bredde) midnatssol og mørketid (polarnat) af varierende længde afhængig af breddegraden. Ved midnatssol menes at Solen er på himlen alle døgnets 24 timer, mens der omvendt ved mørketid menes at Solen overhovedet ikke kommer over horisonten.

## 11. Hours of bright sunshine

The term “hours of bright sunshine” over a fixed period generally means the accumulated time period, where the insolation from the sun reaches the surface of the Earth and exceeds a certain minimum intensity. The periods in this report are 1 day (i.e. 24 hours), 1 month or 1 year.

In Greenland north of the polar circle (app. 66,5 northern latitude) midnight sun and polar nights prevail in shorter or longer periods dependent on the latitude. The term midnight sun means that the sun will prevail the clock round, opposite polar nights where the sun never rises at all.



Grundet midnatssol og mørketid er måling af solskinstimer nord for polarcirklen ikke en triviel ting. Ved midnatssol står Solen på horisonten i 24 timer og man må derfor have en supplerende solautograf for at dække horisonten rundt. I mørketiden er det

Because of the midnight sun and the polar nights, measurements of hours of bright sunshine do not appear to be an easy task north of the polar circle. During midnight sun the sun will prevail the clock round as mentioned above, and a supplementary sun



Tables 11.1  
Mean accumulated hours of bright sunshine.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
34204 Qaanaaq *													
1980-93	---	7	144	279	332	282	273	179	155	44	---	---	1.707
34219 Qeqertarsuaq *													
1980-95	3	56	157	213	212	238	242	171	129	76	11	---	1.508
34230 Sisimiut *													
1980-93	4	53	144	195	225	237	257	180	137	74	20	0	1.550
34231 Kangerlussuaq *													
1980-99	2	71	168	214	230	247	252	187	143	80	17	---	1.610
34270 Narsarsuaq *													
1980-99	26	65	137	168	177	182	192	156	136	94	44	18	1.431
34320 Danmarkshavn *													
1980-99	---	11	131	274	368	341	376	272	168	67	---	---	2.003
34339 Illoqqortoormiut *													
1982-99	1	31	108	205	251	291	278	229	142	71	8	0	1.583
34360 Tasiilaq *													
1980-99	1	34	116	162	188	234	245	189	144	55	10	---	1.374

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



omvendt slet ikke nødvendigt at bruge instrumentet, da Solen jo slet ikke er over horisonten. Det kan tydeligt aflæses i tabellerne 11.1 og 11.2, hvor flere vintermåneder helt mangler på de nordlige stationer eller består af færre antal dage end normalt. De manglende måneder er markeret med stiplede linier, mens man ved måneder med færre dage end normalt må være forsigtig med at drage sammenligninger. I Danmarkshavn begynder man fx de fleste år først målingen af solskinstimer omkring midt i februar. I appendix 3 kan ses, hvornår man de enkelte år på de forskellige observationssteder er startet med at bruge solautografen og hvornår man er stoppet igen.

Der ses en helt tydelig forskel på *antallet af solskinstimer* for de nordlige stationer sammenlignet med de sydlige på trods af mørketiden. Dette skyldes selvfølgelig den "lange" dag, men også et generelt mindre skydække. Tabel 11.2, der viser *det største daglige antal solskinstimer målt overhovedet* de forskellige steder, viser også den lange dag om sommeren i de nordlige regioner. I fx Qaanaaq "lyver" tallene desværre i begge tabeller, fordi måleren i bestemte retninger ved lave solhøjder står i skygge.

Selvom jordoverfladen omkring sommersolhverv pga. den lange dag modtager mere solvarme end troperne, tilbagekastes en betydelig del af energien pga. af den skrå indfaldsvinkel og de sne- og isdækkede overflader.

recorder is needed to cover the horizon 360 degrees. By contrast, it is not necessary to use a sun recorder at all during polar nights, because the sun never rises. These facts can easily be read in tables 11.1 and 11.2, where figures for several winter months are missing or consist of fewer days than normal. The missing figures are marked with a dotted line. When comparing months, whose basis can be fewer days than normal, caution should be taken. In Danmarkshavn i.e. the readings nearly always start in the middle of February. In Appendix 3 is shown a list in which it is possible to check the time periods where the sun recorder has been used every single year and for every station.

A distinct difference in the *mean accumulated hours of bright sunshine* for the northernmost stations compared to the stations in South Greenland can be seen, despite the polar nights. This is of course caused by "the long day" during midnight sun, but also generally a less amount of clouds. Table 11.2, showing the *daily maximum of hours of bright sunshine* for the different stations, also shows "the long day" in the northern regions during the summer. Unfortunately, caution must be taken in the case of Qaanaaq because the figures are "misleading" in both tables. The sun recorder is placed in shadow in certain directions during low altitudes of the sun.

Even though the surface of the earth receives more heat from the sun than the tropics during the midnight sun, a considerable part of the energy is reflected as a result of the low angle of the insolation and the snow and ice covered areas.

Tables 11.2  
Daily maximum of bright sunshine (hours).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>34204 Qaanaaq *</b>													
1980-93	---	4,7	11,5	15,7	18,8	20,7	20,0	17,1	13,6	8,7	---	---	20,7
Day	---	25/02	30/03	30/04	31/05	24/06	4/07	23/08	1/09	3/10	---	---	24/06
Year	---	1981	1989	1985	1983	1990	1987	1981	1985	1989	---	---	1990
<b>34219 Qeqertarsuaq *</b>													
1980-95	3,4	8,6	12,4	15,2	16,7	17,8	17,7	15,6	13,7	10,3	5,5	---	17,8
Day	30/01	28/02	31/03	29/04	28/05	17/06	23/07	1/08	1/09	1/10	4/11	---	17/06
Year	1989	1982	1987	1980	1982	1981	1981	1993	1989	1985	1987	---	1981
<b>34230 Sisimiut *</b>													
1980-93	3,7	8,1	12,5	15,2	17,4	18,3	17,7	16,7	13,7	8,8	5,1	0,0	18,3
Day	29/01	25/02	31/03	30/04	31/05	10/06	6/07	27/08	3/09	1/10	2/11	31/12	10/06
Year	1985	1989	1985	1987	1991	1980	1991	1982	1985	1985	1981	1992	1980
<b>34231 Kangerlussuaq *</b>													
1980-99	2,6	8,9	11,6	13,8	15,1	15,6	15,3	14,2	12,7	9,6	5,9	---	15,6
Day	28/01	27/02	30/03	27/04	30/05	19/06	1/07	2/08	3/09	1/10	1/11	---	19/06
Year	1985	1997	1988	1998	1999	1994	1999	1982	1988	1985	1981	---	1994
<b>34270 Narsarsuaq *</b>													
1980-99	4,6	7,3	11,2	13,8	15,8	16,8	16,3	15,0	12,3	8,7	5,7	3,5	16,8
Day	31/01	28/02	31/03	25/04	24/05	15/06	11/07	1/08	2/09	1/10	1/11	1/12	15/06
Year	1991	1999	1985	1985	1989	1999	1991	1991	1982	1994	1983	1985	1999
<b>34320 Danmarkshavn *</b>													
1980-99	---	6,7	12,5	18,8	24,0	24,0	24,0	24,0	15,1	11,3	---	---	24,0
Day	---	28/02	29/03	29/04	30/05	17/06	1/07	2/08	3/09	7/10	---	---	1/07
Year	---	1997	1999	1999	1998	1999	1999	1986	1987	1994	---	---	1999
<b>34339 Illoqqortoormiut *</b>													
1982-99	2,2	6,8	11,9	16,3	19,5	20,6	20,6	17,6	13,2	8,7	5,0	0,0	20,6
Day	31/01	26/02	31/03	30/04	31/05	28/06	4/07	1/08	1/09	2/10	1/11	4/12	4/07
Year	1998	1994	1999	1998	1999	1999	1999	1986	1987	1999	1997	1984	1999
<b>34360 Tasiilaq *</b>													
1980-99	2,1	5,9	11,3	14,7	17,4	18,2	17,8	16,0	13,0	9,5	4,3	---	18,2
Day	31/01	27/02	30/03	29/04	31/05	22/06	4/07	1/08	1/09	1/10	1/11	---	22/06
Year	1985	1981	1999	1988	1989	1999	1999	1990	1997	1999	1998	---	1999

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## 12. Skydække

Skyer er strukturer, der dannes i den nedre atmosfære ved fortætning af vanddamp. De består af "svævende" små vanddråber eller iskrystaller. Skyer kan også indeholde større partikler af vand eller is såvel som ikke-vandige, flydende og faste partikler som dem, der indgår i røg, os eller støv.

Skymængden angiver, hvor stor en del af himlen der - set fra observationsstedet - er dækket af skyer. Skymængden, der angives for de enkelte lag hver for sig eller som *total skymængde*, opgives i otte-dele eller som i denne rapport i procent. Total skydække på 0 % (0/8) svarer til skyfrit, mens 100 % (8/8) er overskyet.

Ud fra den totale skymængde beregnes *antal dage med klart vejr* (totalt skydække < 20 %) og *antal dage med skyet vejr* (totalt skydække > 80 %).

Skydannelse i Grønland hænger som andre steder i store træk dels sammen med lavtrykspassager og deres tilhørende skysystemer og dels sammen med rent lokale forhold, der hele året rundt på forskellig måde præger skydannelsen i de forskellige dele af landet.

Lavtrykspassager påvirker vejret overalt i Grønland, men absolut mest i det sydlige Grønland. Om vinteren vil de foretrukne lavtryksbaner gå fra USA's østkyst, mod nordøst syd om Grønland til Island og Norskehavet. Det vil især have en indflydelse på skydækket i de sydlige og østlige egne med en tendens til et større skydække (se tabel 12.1). I sommerperioden vil lavtryksbanerne generelt følge en nordligere bane, ofte direkte mod Vestgrønland og det vil tendere mod et øget skydække her.

Det nordlige Grønland er i mindre grad påvirket af lavtrykspassager og har derfor mere skyfrit vejr om

## 12. Cloud cover

Clouds are structures developed in the lower atmosphere by condensation of water vapour. They consist of tiny water drops or ice crystals "floating" in the air. Clouds can also contain larger particles of water or ice as well as non aqueous fluid or solid particles like those, which can be found in smoke or dust.

The amount of clouds specify how much of the sky is actually covered by clouds - seen from the observation site. The cloud cover, specified for every single layer or as the *total cloud cover*, is stated in octas or in percent (% in this report). 0 % total cloud cover (0/8) correspond to clear sky, while 100 % (8/8) correspond to overcast.

From the total cloud cover the *number of clear days* (total cloud cover < 20%) and the *number of cloudy days* (total cloud cover > 80 %) are calculated.

Formations of clouds in Greenland and elsewhere too, are in broad outline partly connected to the passage of lows and the adjoining cloud systems, and partly connected to local conditions. The whole year round these conditions characterize the cloud formation in different ways depending on the location.

The passages of lows influence the weather everywhere in Greenland, with the absolute largest impact in Southern Greenland. During the winter the preferred cyclone tracks are from the east coast of the United States towards the Northeast passing south of Greenland and continuing to Iceland and the Norwegian Sea. This will in particular influence the cloud cover in the southern and eastern parts of the country with a tendency to a larger cloud cover (see table 12.1). In the summer period the cyclone tracks tend to be displaced more northward, often straight towards West Greenland and this will generally result in an increased cloud cover in those places.

The northern parts of Greenland are less influenced by the passages of lows and for that reason, clear

## Tables 12.1

### Mean cloud cover (%)

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	39	41	42	46	57	64	66	69	62	62	52	43	54
04220 Aasiaat	62	58	56	62	70	68	68	68	68	67	70	68	66
04230 Sisimiut *	59	57	55	58	66	68	69	68	69	67	67	62	64
04250 Nuuk	70	69	67	67	75	73	75	74	71	64	64	66	70
04260 Paamiut	67	65	63	66	77	79	83	81	72	64	65	65	71
04270 Narsarsuaq Lufth. *	62	59	59	61	67	69	70	66	65	59	60	60	63
04272 Qaqortoq	63	59	58	62	69	73	75	72	67	59	61	61	65
04320 Danmarkshavn *	43	44	47	41	54	64	59	59	58	50	41	40	50
04339 Illoqqortoormiut *	62	63	60	58	64	64	61	63	61	65	60	59	62
04360 Tasiilaq	71	71	66	68	69	69	62	63	64	72	71	67	68
04390 Prins Chr. Sund *	65	65	63	65	70	64	65	63	63	59	59	61	63

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	53	50	41	52	68	73	69	68	69	68	69	64	62
04216 Ilulissat *													
1961-79	59	62	58	62	62	64	64	60	67	65	65	60	62
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	54	51	53	55	59	59	58	63	64	62	60	57	58
04240 Maniitsoq													
1961-79	66	68	63	60	66	69	71	67	70	64	65	63	66
04310 Station Nord													
1961-72	36	47	50	41	46	56	58	60	61	55	51	42	50
04330 Daneborg													
1958-75	47	45	48	46	55	66	60	62	58	49	45	44	52
04350 Aputiteeq *													
1958-79	65	64	65	63	68	70	60	63	64	68	63	64	65
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	65	64	65	66	67	64	61	60	64	63	58	61	63

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



vinteren (se tabel 12.2). Om sommeren derimod, er vejret her mere præget af tåge og lave skyer grundet rent lokale forhold (samspillet mellem indstråling og is/hav/landjord).

sky is more common here during the winter. On the other hand, the weather during the summer is more characterised by fog and low clouds because of local conditions (the interaction between the insolation and ice/sea/land).

## Tables 12.2

### Number of clear days (cloud cover < 20 %)

#### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	11,9	10,3	11,1	10,2	6,2	4,1	3,8	3,5	5,5	6,1	8,0	11,0	90,9
04220 Aasiaat	4,0	3,9	5,2	3,0	2,4	2,6	2,3	2,3	2,2	2,6	1,8	2,1	34,5
04230 Sisimiut *	5,2	5,3	6,4	5,5	3,5	3,0	2,4	3,0	2,2	3,1	3,4	5,0	47,9
04250 Nuuk	2,9	2,7	2,9	3,5	2,0	2,0	1,4	1,7	2,5	4,1	5,0	4,3	35,0
04260 Paamiut	3,8	4,3	5,6	4,3	1,3	1,0	0,7	1,0	2,8	5,0	4,8	5,2	39,6
04270 Narsarsuaq Lufth. *	4,5	5,0	5,3	4,5	2,6	1,8	1,7	2,7	3,7	5,6	5,8	5,3	48,6
04272 Qaqortoq	5,2	5,4	6,1	5,5	2,8	1,8	1,5	2,1	4,1	6,2	5,5	5,2	51,3
04320 Danmarkshavn *	10,7	8,3	8,3	10,0	6,1	3,5	4,6	4,8	4,7	8,5	9,6	11,4	89,9
04339 Illoqqortoormiut *	5,6	4,3	5,8	5,1	4,0	3,5	4,0	4,8	4,8	4,8	5,7	6,3	58,4
04360 Tasiilaq	3,7	3,1	4,5	3,4	3,2	3,0	3,7	4,0	4,4	2,3	3,2	4,2	42,8
04390 Prins Chr. Sund *	4,8	4,7	5,8	4,5	3,6	3,5	4,0	3,8	4,9	6,4	5,9	5,5	57,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

#### Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	7,6	7,0	11,1	6,7	3,0	2,5	3,5	3,1	3,0	3,1	3,1	5,0	58,8
04216 Ilulissat *													
1961-79	5,3	4,0	5,7	4,7	4,2	3,8	4,5	4,8	3,3	4,7	3,6	5,4	55,3
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	5,6	5,6	6,0	5,0	3,3	4,0	3,6	2,7	2,8	3,5	3,2	4,6	50,1
04240 Maniitsoq													
1961-79	4,3	3,7	4,9	5,9	4,2	3,3	1,8	3,0	3,3	5,2	4,5	5,7	49,9
04310 Station Nord													
1961-72	13,1	8,6	8,5	11,0	9,3	5,8	5,5	4,7	5,1	6,9	8,5	11,4	96,6
04330 Daneborg													
1958-75	9,9	7,8	7,8	7,7	5,8	2,8	3,4	4,2	4,8	7,6	9,4	9,7	80,0
04350 Aputiteeq *													
1958-79	5,3	4,3	4,8	4,8	4,1	2,8	4,8	4,3	3,9	3,1	5,0	4,8	51,1
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	4,5	4,9	5,4	4,4	3,8	3,9	4,4	5,1	4,9	5,3	6,0	6,0	59,0

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Tables 12.3

## Number of cloudy days (cloud cover &gt; 80 %)

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	5,3	5,0	5,6	7,5	10,7	13,0	13,9	15,3	13,0	13,3	8,8	6,3	119,4
04220 Aasiaat	11,0	8,3	8,2	9,5	14,4	13,6	13,7	13,6	12,4	12,7	13,2	12,8	143,5
04230 Sisimiut *	10,9	9,2	9,6	10,6	13,9	13,4	14,1	14,3	13,8	13,3	13,6	11,8	148,1
04250 Nuuk	15,7	13,7	13,7	13,9	17,3	15,9	16,9	17,2	14,9	13,2	13,2	13,6	179,2
04260 Paamiut	13,5	12,7	13,7	13,9	18,9	18,2	21,1	20,1	16,5	13,5	14,0	14,6	190,6
04270 Narsarsuaq Lufth. *	12,1	9,8	10,7	11,5	13,0	13,4	14,6	12,8	12,5	11,0	10,8	11,8	145,2
04272 Qaqortoq	12,6	10,4	11,1	12,1	14,0	15,1	16,4	14,7	14,5	12,1	11,8	12,1	157,0
04320 Danmarkshavn *	5,6	5,9	6,5	5,0	8,6	12,7	10,8	10,9	9,6	8,4	4,9	5,4	95,2
04339 Illoqqortoormiut *	12,1	10,9	11,7	10,0	12,9	12,3	10,6	12,6	11,4	13,9	11,3	11,3	142,2
04360 Tasiilaq	17,1	14,8	14,4	14,4	14,9	14,0	11,9	12,7	13,0	16,7	15,9	14,5	174,2
04390 Prins Chr. Sund *	13,5	13,2	13,6	14,1	16,6	12,4	13,5	12,9	12,9	11,7	10,9	12,6	156,0

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	9,2	6,9	5,4	7,5	14,5	16,2	15,3	14,2	14,3	14,6	14,6	13,0	145,8
04216 Ilulissat *													
1961-79	10,4	9,9	10,2	10,2	10,7	11,2	12,1	11,0	12,6	12,3	11,4	10,1	131,3
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	7,6	5,3	6,3	7,2	8,8	8,1	8,6	10,5	10,2	10,8	8,9	8,7	101,0
04240 Maniitsoq													
1961-79	14,3	13,8	13,2	11,2	14,2	14,5	15,0	14,0	14,6	13,6	13,5	13,3	165,0
04310 Station Nord													
1961-72	4,9	6,8	7,8	5,1	6,4	9,4	10,1	11,4	12,1	10,8	8,9	6,9	100,7
04330 Daneborg													
1958-75	7,3	5,0	6,4	5,8	9,3	12,4	10,1	12,1	9,6	7,1	5,9	6,3	97,9
04350 Aputiteeq *													
1958-79	14,5	11,9	13,8	12,9	15,1	14,7	11,0	12,6	12,7	14,6	13,5	13,1	162,6
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	14,4	13,0	14,5	14,6	14,9	12,8	11,8	11,8	13,4	13,2	11,3	12,8	157,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## 13. Nedbør

Nedbør er defineret som det faste eller flydende resultat af de nedbørprocesser som sker i en sky og som derefter falder ud af dem. Det kan være som sammenhængende nedbør, eller byger eller det som kan afsættes fra luften på jord eller havoverfladen. I store træk drejer det sig om regn, slud, sne, hagl samt dug, rim og afsætning af tågedråber.

Den *totale nedbørmængde*, som når overfladen i en given periode (i denne rapport døgn, måned og år) udtrykkes ved den dybde, hvormed den - i flydende form (fast nedbør smeltes således før måling) - ville dække et horisontalt plan af jordens overflade, hvis den kunne blive liggende uden at fordampe eller løbe af.

Lige gyldig hvilken metode man bruger til at måle nedbørmængde må man tilstræbe at målingen er så tæt på den "sande" mængde som mulig, men det kan af mange årsager være et vanskeligt mål, specielt under ekstreme forhold.

Grønland er kendetegnet ved mange ekstreme forhold og nedbørmåling er derfor vanskelig. Ikke mindst fordi der er meget lidt læ, store vindstyrker samt store mængder fast nedbør med både snefygning og betydelige sneaflejringer mange steder tilføje (se også under afsnittet "Sne og snedække"). Rent praktisk anbringes nedbørmålere i Grønland derfor 3 meter over terræn og forsynes med en betragtelig læskærm for at minimere problemerne. I nyere tid er også automatiske nedbørmålere indført. Her vejes nedbørmængden - efter afsmeltning - for at give mængde og intensitet. Uanset hvad, vil nedbørmåling i Grønland til stadighed være behæftet med betydelige usikkerhedsfaktorer!

Tabellerne 13.1 viser at den *målte nedbør* i Grønland generelt aftager med stigende breddegrad og fra kysten ind i landet og specielt for sydlige stationer er der en betydelig sæsonvariation. Lavtryksaktivitet, orografi og temperaturforhold er nøglefaktorerne i denne nedbørfordeling.

## 13. Precipitation

Precipitation is defined as the solid or liquid result of the precipitation processes which take place in a cloud and subsequently fall from it. The result can be coherent precipitation or showers or what can be deposited from the air to the ground or the surface of the sea. In broad outline this can be rain, sleet, snow, hail plus dew, white frost, and deposit of fog.

The total amount of precipitation falling on the ground in a given period (in this report days, months and years) is defined by the depth of a volume of precipitation (in liquid form; solid precipitation is melted before the reading) covering a horizontal plane on the surface of the ground if there was no run-off or evaporation.

No matter which method is used to measure the amount of precipitation it is important that the registration should be as close as possible to the "true" precipitation. Obviously this can be very difficult, especially under extreme conditions.

Greenland is characterised by many extreme conditions, and for that reason registrations of precipitation are a difficult task. Especially because of lack of shelter, large wind speeds and large amounts of solid precipitation which result in both drifting snow and considerable snow deposits most places (see also the section "Snow and snow cover"). For practical reasons, the rain gauges are placed 3 metres above the ground and in addition provided with a considerably large shelter arrangement in order to minimize the problems. In recent times automatic rain gauges have been introduced. These instruments weigh the precipitation - after melting - giving the amount and intensity. No matter what, the registration of precipitation in Greenland will always be subject to considerable elements of uncertainty.

Tables 13.1 show that the *accumulated precipitation* in Greenland generally decreases with increasing latitude and also going from the coast up along the



## Tables 13.1

### Mean accumulated precipitation (mm).

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	6	8	4	7	7	8	20	25	19	13	9	8	127
04220 Aasiaat	16	16	18	20	18	24	27	34	37	29	37	26	304
04230 Sisimiut	19	20	22	28	18	30	44	52	51	37	38	23	383
04250 Nuuk	40	47	49	47	55	61	86	85	89	66	73	54	752
04260 Paamiut *	66	64	64	58	58	67	91	92	80	71	84	83	874
04270 Narsarsuaq Lufth.	38	33	37	42	37	52	65	70	68	51	60	61	615
04272 Qaqortoq	57	51	57	56	56	75	97	93	92	72	78	73	858
04310 Station Nord *	11	12	13	23	12	11	20	17	23	19	20	17	188
04320 Danmarkshavn *	11	12	16	9	5	6	15	15	11	12	12	15	141
04360 Tasiilaq *	120	99	98	75	63	51	47	64	78	83	99	102	984
04390 Prins Chr. Sund *	262	246	205	227	175	136	129	173	233	219	227	251	2474

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	12	13	8	14	10	14	29	26	38	33	34	20	251
04216 Ilulissat *													
1961-84	13	16	13	18	18	24	32	31	41	25	22	18	266
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	5	4	5	6	8	15	24	33	18	14	11	7	149
04240 Maniitsoq													
1961-78	25	32	36	33	38	54	91	97	102	65	58	36	667
04261 Kangilinnuit *													
1961-74	72	93	81	62	65	57	81	92	112	100	110	93	1040
04330 Daneborg													
1958-75	35	17	32	21	8	10	13	22	18	18	13	22	231
04340 Uunarteq *													
1958-80	49	39	47	28	26	24	29	48	47	65	42	49	502
04350 Aputiteeq *													
1958-79	59	55	69	49	45	75	30	84	107	98	73	48	802
04380 Timmiarmiut													
1958-79	142	150	151	131	125	103	78	96	167	164	97	125	1535

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Nedbøren helt i syd og specielt i de sydøstlige dele er meget rigelig; fra 800 til op imod 2.500 mm ved kysterne, mens der længere inde mod Indlandsisen måles mindre. I de nordlige egne af Grønland er nedbøren mere sparsom, fra ca. 250 mm ned til omkring 125 mm. Nedbøren i Kangerlussuaq er kun 149 mm på årsbasis.

Tabellerne 13.2 til 13.5 viser de samme mønstre, både når man ser på *små og store nedbørdøgn* og når man ser på *nedbørekstremer*. Ikke overraskende er den største målte nedbør inden for et døgn - 183,5 mm - registreret ved Prins Christians Sund fra den 1. til den 2. november 1964. Prins Christian Sund har også samtlige andre rekorder lige bortset fra én. I 1965 blev der målt 3.291 mm nedbør ved Prins Christian Sund og i 1978 blev der registreret 215 dage med nedbør større end eller lig med 0,1 mm nedbør, i samme år var der 178 dage med nedbør lig eller over 1 mm og i 1962 var der 96 dage med nedbør lig eller over 10 mm. Kun i hovedstaden Nuuk er denne række af nedbørekstremer overgået, nemlig da der i 1993 blev registreret hele 218 dage med nedbør større end eller lig med 0,1 mm.

fjords. A considerable seasonal variation can be seen especially at the southern observation sites. Cyclone activity, elevation and temperature conditions are the key factors explaining this distribution in the precipitation.

The precipitation in the southernmost parts of Greenland and especially in the south-eastern parts is abundant; from 800 to nearly 2.500 mm in the coastal areas, while the precipitation is less near the ice cap. In the northern parts of Greenland the precipitation is more sparse, from app. 250 mm to near 125 mm. The precipitation in Kangerlussuaq is only 149 mm in a year.

Tables 13.2 to 13.5 show the same patterns, both when looking at *the number of days with precipitation exceeding 0,1 mm, 1 mm and 10 mm*, and also concerning *precipitation extremes*. Not surprisingly the highest 24 hours precipitation - 183,5 mm - was registered at Prins Christian Sund from 1 November to 2 November 1964. All other records belongs to that station except one. It could be mentioned that in the year 1965 3.291 mm precipitation was registered at this station. 215 days with precipitation exceeding 0,1 mm and 178 days with precipitation exceeding 1 mm was the case in 1978 and in 1962 178 days with precipitation exceeding 10 mm was registered. Only in the capital Nuuk this line of records has been broken in 1993, when 218 days with precipitation exceeding 0,1 mm was registered.

Table 13.2  
Highest 24 hour precipitation (mm).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04202 Pituffik *</b>													
1961-99	17,4	37,2	10,0	25,0	51,8	35,2	40,0	36,5	28,8	22,0	18,0	16,0	51,8
Day	6/01	22/02	18/03	19/04	24/05	30/06	26/07	6/08	12/09	15/10	4/11	24/12	24/05
Year	1969	1975	1996	1997	1997	1974	1983	1971	1987	1964	1988	1970	1997
<b>04210 Upernavik *</b>													
1958-81	22,1	20,4	5,8	50,0	11,5	15,0	27,2	32,2	32,5	48,0	26,1	9,2	50,0
Day	23/01	9/02	24/03	13/04	23/05	6/06	22/07	6/08	2/09	23/10	20/11	5/12	13/04
Year	1979	1968	1980	1978	1981	1960	1965	1964	1975	1963	1963	1966	1978
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-84	21,0	17,1	12,4	32,0	20,0	25,8	59,0	38,2	29,0	31,8	16,0	14,1	59,0
Day	5/01	22/02	27/03	9/04	20/05	24/06	23/07	17/08	6/09	14/10	14/11	22/12	23/07
Year	1982	1981	1975	1973	1984	1974	1966	1984	1967	1978	1977	1979	1966
<b>04220 Aasiaat</b>													
1958-99	19,4	23,0	34,3	37,0	53,0	32,5	69,0	38,0	67,0	42,7	61,0	25,3	69,0
Day	5/01	2/02	24/03	4/04	1/06	23/06	13/07	12/08	5/09	14/10	9/11	31/12	13/07
Year	1979	1962	1979	1987	1980	1974	1959	1997	1961	1978	1985	1980	1959
<b>04230 Sisimiut</b>													
1961-92	25,0	58,0	17,6	38,0	42,0	30,0	38,3	42,2	80,0	22,0	29,3	23,6	80,0
Day	8/01	1/03	17/03	21/04	5/05	27/06	20/07	13/08	14/09	29/10	13/11	31/12	14/09
Year	1967	1988	1979	1983	1982	1991	1967	1985	1976	1987	1977	1969	1976
<b>04231 Kangerlussuaq *</b>													
1976-99	6,7	7,0	6,0	8,0	13,0	15,2	18,0	26,0	29,0	9,0	11,2	5,2	29,0
Day	29/01	18/02	31/03	7/04	2/05	27/06	12/07	3/08	6/09	30/10	13/11	15/12	6/09
Year	1979	1996	1997	1990	1996	1985	1997	1997	1986	1994	1977	1994	1986
<b>04240 Maniitsoq</b>													
1961-78	34,5	40,6	27,6	25,1	22,9	59,7	52,2	72,3	76,8	64,6	65,5	41,6	76,8
Day	8/01	3/02	9/03	12/04	19/05	19/06	4/07	30/08	22/09	7/10	19/11	31/12	22/09
Year	1967	1976	1970	1973	1961	1964	1972	1976	1967	1970	1962	1969	1967
<b>04250 Nuuk</b>													
1958-98	47,4	64,0	114,1	31,3	75,9	78,8	101,0	80,0	64,3	78,0	54,0	53,6	114,1
Day	8/01	7/02	10/03	3/04	1/06	7/06	15/07	2/08	22/09	19/10	23/11	28/12	10/03
Year	1967	1983	1968	1977	1958	1979	1983	1984	1967	1961	1987	1977	1968
<b>04260 Paamiut *</b>													
1958-92	67,8	47,5	34,3	47,2	45,0	37,0	65,0	99,0	46,0	51,4	53,2	74,1	99,0
Day	8/01	9/02	10/03	2/04	20/05	13/06	26/07	18/08	1/10	17/10	9/11	13/12	18/08
Year	1967	1965	1968	1976	1987	1987	1964	1984	1978	1978	1980	1975	1984
<b>04261 Kangilinnuit *</b>													
1961-74	63,8	102,0	59,1	40,1	89,3	50,2	44,0	68,0	74,8	114,6	76,1	69,2	114,6
Day	31/01	16/02	10/03	23/04	16/05	9/06	31/07	15/08	20/09	20/10	26/11	23/12	20/10
Year	1963	1972	1968	1973	1971	1961	1968	1971	1970	1972	1970	1970	1972
<b>04270 Narsarsuaq Lufth.</b>													
1961-99	100,9	71,0	49,6	83,6	47,0	53,0	53,2	88,0	68,0	81,2	94,7	118,3	118,3
Day	27/01	21/02	20/03	17/04	19/05	30/06	14/07	7/08	24/09	17/10	26/11	13/12	13/12
Year	1996	1993	1961	1999	1987	1997	1989	1994	1983	1978	1970	1975	1975
<b>04272 Qaqortoq</b>													
1961-99	73,3	50,9	111,0	58,5	105,0	63,0	83,4	106,0	68,0	106,2	89,3	91,1	111,0
Day	9/01	20/02	24/03	9/04	29/05	30/06	30/07	7/08	14/09	21/10	17/11	28/12	24/03
Year	1967	1996	1983	1975	1994	1997	1966	1994	1990	1970	1975	1977	1983



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04310 Station Nord *													
1961-99	12,0	10,0	17,0	49,0	28,0	14,0	30,0	21,2	23,0	18,0	19,4	18,0	49,0
Day	18/01	4/02	15/03	23/04	12/05	29/06	23/07	27/08	17/09	11/10	7/11	24/12	23/04
Year	1999	1999	1997	1980	1988	1994	1995	1980	1996	1996	1965	1991	1980
04320 Danmarkshavn *													
1958-99	21,0	31,7	30,6	15,1	8,0	17,0	17,1	27,0	20,9	17,0	29,6	27,0	31,7
Day	11/01	16/02	4/03	28/04	22/05	1/07	10/07	19/08	29/09	12/10	10/11	11/12	16/02
Year	1992	1958	1958	1960	1980	1993	1972	1990	1990	1961	1988	1997	1958
04330 Daneborg													
1958-75	50,0	35,0	39,6	25,4	15,8	30,0	38,3	46,6	50,0	38,2	22,2	21,0	50,0
Day	30/01	19/02	4/03	30/04	8/05	27/06	23/07	31/08	15/09	8/10	10/11	24/12	30/01
Year	1962	1973	1958	1958	1958	1969	1969	1961	1958	1964	1974	1963	1962
04340 Uunarteq *													
1958-80	31,1	37,0	27,4	27,7	32,0	33,9	65,8	34,0	50,7	59,8	28,9	42,5	65,8
Day	19/01	9/02	22/03	27/04	6/05	18/06	12/07	30/08	26/09	18/10	1/12	10/12	12/07
Year	1969	1971	1976	1980	1970	1973	1970	1961	1959	1976	1959	1966	1970
04350 Aputiteeq *													
1958-79	47,2	47,9	45,6	45,4	38,1	86,8	27,1	82,1	94,9	93,0	74,2	45,0	94,9
Day	21/01	24/02	25/03	20/04	11/05	3/06	19/07	15/08	4/09	10/10	2/11	26/12	4/09
Year	1973	1976	1972	1962	1972	1974	1964	1969	1974	1959	1967	1958	1974
04360 Tasiilaq *													
1958-99	73,8	88,0	56,7	49,0	46,5	36,0	39,0	65,0	62,0	60,7	84,6	98,0	98,0
Day	5/01	13/02	4/03	19/04	18/05	7/06	13/07	7/08	13/09	22/10	2/11	31/12	31/12
Year	1964	1983	1964	1998	1959	1999	1977	1994	1995	1970	1966	1971	1971
04380 Timmiarmiut													
1958-79	61,0	81,4	119,7	93,7	58,0	79,2	47,4	61,8	77,6	124,2	67,3	78,5	124,2
Day	19/01	26/02	4/03	13/04	23/05	18/06	13/07	1/09	1/10	13/10	23/11	22/12	13/10
Year	1967	1964	1964	1969	1972	1971	1963	1960	1958	1960	1974	1976	1960
04390 Prins Chr. Sund *													
1958-99	119,1	94,0	94,2	109,7	103,5	85,9	94,3	119,4	127,5	111,5	183,5	116,6	183,5
Day	3/01	26/02	14/03	26/04	29/05	17/06	20/07	14/08	23/09	8/10	2/11	19/12	2/11
Year	1967	1961	1974	1976	1975	1971	1977	1966	1970	1974	1964	1979	1964

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Tables 13.3

 Number of days with precipitation  $\geq 0,1$  mm.

## Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	4,3	4,3	4,2	4,1	4,7	3,5	5,4	6,3	6,5	7,4	6,6	5,6	63,6
04220 Aasiaat	11,8	10,2	11,8	11,3	9,7	8,2	8,3	9,7	11,2	13,8	15,4	14,4	135,9
04230 Sisimiut	10,5	10,6	11,7	10,7	9,5	9,1	10,3	10,9	12,4	13,6	14,4	13,5	137,2
04250 Nuuk	13,8	12,7	15,1	13,2	13,0	10,5	12,5	12,5	14,1	13,5	14,3	14,4	159,6
04260 Paamiut *	13,2	12,2	13,7	12,5	12,1	11,7	14,6	12,5	13,6	12,4	13,8	13,2	155,3
04270 Narsarsuaq Lufth.	10,0	8,2	9,5	10,4	8,8	11,1	12,5	10,6	11,2	9,8	9,6	10,1	122,0
04272 Qaqortoq	11,3	9,7	10,8	11,1	10,0	11,8	13,6	11,3	12,0	11,0	11,5	11,7	135,9
04310 Station Nord *	9,4	10,0	9,6	8,1	7,1	5,9	7,2	6,9	10,3	11,1	12,5	10,3	107,3
04320 Danmarkshavn *	7,2	7,0	6,9	5,0	4,8	4,7	5,6	6,5	6,4	7,4	6,8	6,9	76,0
04360 Tasiilaq *	16,2	14,8	15,1	13,7	12,1	10,7	8,7	10,9	11,8	14,5	14,8	13,9	157,5
04390 Prins Chr. Sund *	17,9	17,2	16,5	16,2	15,2	12,7	12,8	12,8	14,9	15,0	15,2	17,1	183,3

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	9,1	8,6	6,9	9,1	8,3	7,6	9,2	8,7	12,6	13,5	16,2	14,9	123,4
04216 Ilulissat *													
1961-84	8,9	8,8	9,5	9,8	8,0	7,2	7,2	8,6	9,9	8,4	9,5	9,0	104,0
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	6,3	5,2	5,8	6,3	6,5	8,0	8,5	10,0	8,2	9,7	8,4	7,3	90,2
04240 Maniitsoq													
1961-78	11,8	12,5	13,6	10,8	10,6	10,6	12,4	11,2	13,8	12,6	13,2	12,1	145,1
04261 Kangilinnuit *													
1961-74	11,9	12,7	12,7	12,1	11,2	10,4	13,2	11,4	14,8	12,7	14,8	13,0	155,1
04330 Daneborg													
1958-75	7,4	5,2	6,3	4,8	3,4	4,4	4,3	5,6	5,7	6,1	5,2	6,2	64,5
04340 Uunarteq *													
1958-80	12,0	10,4	12,7	9,3	7,4	6,8	5,9	8,2	8,8	11,9	10,8	11,8	116,9
04350 Aputiteeq *													
1958-79	12,5	10,9	13,0	11,0	9,7	9,8	6,2	8,5	11,0	12,8	11,4	11,2	129,4
04380 Timmiarmiut													
1958-79	14,8	14,1	15,1	14,0	13,2	10,6	10,3	10,7	12,9	13,5	11,4	13,3	154,5

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## Tables 13.4

Number of days with precipitation  $\geq 1$  mm.

## Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	1,5	1,5	1,1	2,0	2,3	1,9	3,8	4,4	3,8	3,5	2,7	2,0	30,2
04220 Aasiaat	4,3	4,0	4,7	4,9	4,6	4,8	5,5	6,0	7,0	7,0	8,9	7,3	69,1
04230 Sisimiut	4,7	4,5	5,9	5,3	4,8	5,8	7,0	7,7	7,9	8,4	8,4	6,1	76,4
04250 Nuuk	8,8	8,6	9,6	8,7	8,7	8,0	9,6	9,4	11,5	10,2	10,9	10,2	114,2
04260 Paamiut *	10,1	9,1	10,4	9,2	8,3	9,5	11,2	10,0	10,9	9,5	11,1	10,6	120,2
04270 Narsarsuaq Lufth.	6,7	5,1	5,8	6,1	6,0	7,5	8,7	8,2	8,6	6,7	6,9	6,9	83,2
04272 Qaqortoq	8,5	7,4	8,2	8,5	7,4	9,5	10,3	9,1	9,2	7,8	9,1	9,0	103,9
04310 Station Nord *	3,5	4,0	4,6	4,3	3,0	3,3	4,5	4,0	6,1	5,3	5,8	4,9	52,2
04320 Danmarkshavn *	3,4	3,7	3,9	2,5	1,8	1,6	2,8	3,2	3,2	3,5	3,3	3,5	36,9
04360 Tasiilaq *	13,0	11,8	11,5	10,3	8,8	7,9	6,6	8,3	9,0	10,7	11,0	11,2	120,4
04390 Prins Chr. Sund *	15,9	15,6	14,1	14,2	12,5	10,0	10,5	10,4	12,7	12,7	13,0	15,1	156,6

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	3,6	3,8	3,0	3,6	3,2	3,8	5,4	5,1	8,5	8,1	9,2	7,3	63,9
04216 Ilulissat *													
1961-84	4,3	4,0	4,0	5,0	4,2	4,8	5,3	5,4	7,4	5,3	5,6	5,0	59,8
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	1,8	1,4	1,7	1,9	2,4	3,8	5,7	6,7	4,2	4,2	3,7	2,3	39,3
04240 Maniitsoq													
1961-78	7,1	7,8	8,1	6,8	7,5	7,8	9,3	9,2	11,7	10,1	9,3	8,3	102,9
04261 Kangilinnuit *													
1961-74	8,9	9,5	9,4	8,4	7,0	7,9	10,2	8,7	10,8	10,0	11,3	10,4	114,9
04330 Daneborg													
1958-75	5,2	3,3	4,1	3,3	1,7	2,1	2,7	3,8	3,4	3,8	3,2	4,5	40,9
04340 Uunarteq *													
1958-80	8,5	6,9	9,1	6,3	5,1	4,3	4,0	6,0	6,0	8,2	7,3	8,1	80,8
04350 Aputiteeq *													
1958-79	9,3	8,4	9,0	7,7	6,8	7,4	4,2	7,1	8,3	10,1	8,9	8,0	96,2
04380 Timmiarmiut													
1958-79	12,6	11,7	12,6	11,4	10,5	8,0	7,6	8,2	10,6	11,7	9,2	11,6	126,4

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

## Tables 13.5

 Number of days with precipitation  $\geq 10$  mm.

## Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,5	0,6	0,4	0,1	0,1	0,1	1,9
04220 Aasiaat	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,5	0,5	0,9	0,8	0,4	0,5	0,3	5,0
04230 Sisimiut	0,2	0,3	0,3	0,7	0,2	0,6	1,2	1,5	1,3	0,7	0,7	0,2	8,0
04250 Nuuk	0,7	1,1	0,9	1,1	1,4	1,8	2,6	2,8	2,8	1,5	2,1	1,2	20,0
04260 Paamiut	1,9	2,0	2,0	1,6	1,8	1,9	2,9	3,0	2,4	2,0	2,6	2,3	26,2
04270 Narsarsuaq Lufth.	0,7	0,9	1,0	1,2	1,1	1,7	1,9	2,3	2,3	1,6	1,7	1,5	17,9
04272 Qaqortoq	1,6	1,5	1,4	1,6	1,6	2,3	3,0	3,0	3,2	2,2	2,2	1,9	25,6
04310 Station Nord	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	1,9
04320 Danmarkshavn	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5
04360 Tasiilaq	4,0	3,2	2,8	2,5	2,0	1,6	1,5	2,2	2,5	2,5	3,2	3,1	31,3
04390 Prins Chr. Sund	8,4	7,9	7,1	7,1	5,1	5,0	3,8	5,1	6,2	6,5	6,5	7,9	76,4

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

## Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,0	3,2
04216 Ilulissat *													
1961-84	0,1	0,3	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	0,7	1,0	0,6	0,3	0,2	5,0
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,8	0,2	0,0	0,1	0,0	1,7
04240 Maniitsoq													
1961-78	0,2	0,5	0,6	0,7	0,9	1,9	3,2	2,9	3,0	1,7	1,3	0,7	17,6
04261 Kangilinnuit *													
1961-74	1,9	2,3	2,4	1,9	2,0	1,7	2,1	2,9	3,8	3,3	3,7	3,5	32,3
04330 Daneborg													
1958-75	0,7	0,4	0,9	0,5	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,4	0,2	0,4	5,2
04340 Uunarteq *													
1958-80	1,6	0,8	1,1	0,4	0,5	0,4	0,7	1,6	1,6	2,0	1,2	1,3	13,6
04350 Aputiteeq *													
1958-79	1,8	1,5	2,0	1,4	1,2	2,5	1,1	2,9	3,2	2,6	2,0	1,2	23,7
04380 Timmiarmiut													
1958-79	4,9	5,1	4,7	4,2	4,1	3,5	2,7	3,1	5,0	5,0	3,1	4,2	49,8

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## 14. Sne og snedække

Sne er nedbør i form af iskrystaller, der kan klæbe sammen til snefnug. Ordet "sne" bliver også brugt om den nedbør der er faldet og derefter bliver liggende på overfladen.

Sne er ikke overraskende meget almindeligt i Grønland. Det kan på de fleste stationer faktisk sne hele året rundt uden at snedække nødvendigvis dannes. Dog sker det ikke så ofte i juli/august. Nordpå er snefald i juli og august på den anden side meget almindeligt (station Nord har gennemsnitligt 10 dage med sne i disse måneder).

Der er således mange *snedage* om året, mest i den sydlige del af landet, hvor der i det hele taget falder meget nedbør, hovedsaglig som sne om vinteren. *Snedybden* er størst i Sydgrønland, allerstørst i sydøstgrønland - gennemsnitligt fra 1 til over 2 meter i alle vintermåneder, nogle gange helt op til 6 meter!

Mod nord dannes de fleste steder et varigt snedække allerede i september for derefter at forsvinde først i juni/juli. Nogle steder er der endog mange *snedække-dage* i juli og august, fx station Nord, der sammenlagt har 31 snedække-dage i gennemsnit i de to måneder. I det nordlige Grønland vidner både antal snedage og sneens dybde om en sparsom nedbør. Små nedbørmængder samt en lav temperatur der vedligeholder snedækket, sikrer samtidig en meget konstant og ikke særlig stor snedybde i de kolde måneder. Nogle steder er der endog næste snefri områder, de såkaldte "arktiske ørkner".

Snedækket kan i det sydlige Grønland helt forsvinde i løbet af vinteren i forbindelse med varme føhnvinde (se mere om føhn under afsnittet om "Lufttemperatur").

## 14. Snow and snow cover

Snow is precipitation in the form of ice crystals, stuck together as snowflakes. The word "snow" is also used when talking about precipitation already fallen and lying on the surface of the ground.

Snow is - not surprisingly - a very common thing in Greenland. As a matter of fact snow can fall in all places the year round and not necessarily with the forming of a snow cover. However, in July/August this seldom happens apart from the northern parts of Greenland, where snowfall in those months is common (as an average Station Nord have 10 days with snowfall in July/August).

Thus the *number of days with snowfall* in a year is very large, mainly in the south. Here the amount of precipitation is generally high throughout the year and in the winter time this mainly falls as snow. The *snow depth* is largest in the southern parts of Greenland with a maximum in South-east Greenland - in average from 1 to 2 metres in all winter months, in some years up to 6 metres!

In the northern parts a permanent snow cover is already formed in September, subsequently disappearing in June/July. Some places the *number of days with snow cover* is very large even in July/August, ie. Station Nord with 31 days with snow cover on average for those months. The relatively small amount of days with snowfall and a rather low snow depth in the northern parts of Greenland indicate a sparse precipitation in these areas. This fact together with low temperatures here maintain a snow cover with a rather constant but low snow depth in the cold months. Some places even snow free areas can be found, so-called "arctic deserts".

The snow cover in the southern parts of Greenland can disappear during the winter in connection with warm foehn winds (see also about foehn in the section "Air temperature").



## Tables 14.1

### Number of days with snowfall.

Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	4,0	4,0	3,8	3,5	3,9	2,3	1,1	1,5	4,8	6,4	5,7	5,3	48,0
04220 Aasiaat	11,6	9,9	11,5	11,0	8,5	3,9	0,3	0,4	4,8	12,3	14,9	14,2	103,3
04230 Sisimiut	10,1	10,3	11,5	10,0	7,5	2,7	0,3	0,2	4,3	11,3	13,1	13,1	94,4
04250 Nuuk	13,6	12,1	14,5	11,4	9,4	2,8	0,1	0,2	4,3	9,8	12,7	13,8	104,7
04260 Paamiut *	12,7	11,3	12,5	9,6	6,7	1,8	0,2	0,1	2,1	7,2	10,8	12,1	86,7
04270 Narsarsuaq Lufth.	9,3	7,6	8,6	7,6	2,7	0,5	0,0	0,1	1,3	5,5	7,6	8,9	59,8
04272 Qaqortoq	10,3	8,8	9,5	8,3	4,2	1,0	0,1	0,1	1,5	5,4	8,6	10,3	68,2
04310 Station Nord *	7,0	8,6	7,9	7,7	6,0	4,8	4,5	5,3	8,5	9,8	10,6	8,9	98,0
04320 Danmarkshavn *	7,5	7,0	6,7	5,0	4,6	3,4	1,0	2,6	6,3	7,3	6,7	7,1	65,8
04360 Tasiilaq *	14,7	13,7	14,2	11,9	7,4	1,0	0,1	0,2	3,6	10,9	13,2	12,5	103,5
04390 Prins Chr. Sund *	16,6	15,8	15,0	13,6	7,8	1,8	0,2	0,1	3,0	9,1	13,5	14,6	111,8

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	9,0	8,5	6,7	9,0	7,8	5,5	1,0	0,7	8,2	12,8	15,9	14,7	98,4
04216 Ilulissat *													
1961-84	7,6	7,2	7,8	8,0	6,0	1,6	0,0	0,4	3,3	5,9	7,3	7,2	62,7
04231 Kangerlussuaq *													
1976-99	6,2	5,2	5,7	5,8	4,9	1,2	0,0	0,5	3,4	9,0	8,1	7,3	57,3
04240 Maniitsoq													
1961-78	11,3	12,0	13,2	10,1	7,4	3,1	0,1	0,2	3,6	8,6	11,9	11,6	93,1
04261 Kangilinnuit *													
1961-74	11,0	12,0	10,8	9,6	3,9	0,6	0,0	0,1	1,2	6,8	11,8	11,3	81,3
04330 Daneborg													
1958-75	7,6	5,3	6,3	4,8	3,4	2,5	0,3	1,7	5,3	5,9	5,3	6,2	54,5
04340 Uunarteq *													
1958-80	12,0	10,4	12,8	9,3	6,7	3,1	0,4	1,7	6,5	11,3	10,7	11,7	97,0
04350 Aputiteeq *													
1958-79	11,9	10,4	12,8	10,4	6,2	2,4	0,2	0,7	6,1	11,0	11,0	10,8	95,7
04380 Timmiarmiut													
1958-79	14,2	13,5	14,5	12,4	7,7	2,5	0,0	0,3	4,0	9,5	10,7	12,1	101,9

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Table 14.2  
Number of days with snow cover (more than 50 % covered).

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-75	29,9	28,1	30,9	30,0	30,9	12,3	0,3	0,5	12,1	30,5	30,0	30,2	266,4
04210 Upernavik													
1958-81	30,8	28,3	31,0	29,8	30,2	17,8	1,2	0,3	12,6	29,7	30,0	30,5	272,0
04216 Ilulissat *													
1961-81	30,7	28,1	31,0	30,0	27,1	3,3	0,0	0,0	6,3	23,9	29,3	30,5	240,4
04220 Aasiaat													
1958-81	30,9	28,3	31,0	30,0	29,0	5,8	0,0	0,0	4,5	24,3	29,7	31,0	244,4
04230 Sisimiut													
1961-81	31,0	28,0	31,0	30,0	30,0	7,0	0,1	0,0	5,5	24,4	29,5	31,0	248,1
04231 Kangerlussuaq *													
1976-98	30,1	28,2	30,4	25,3	6,4	0,2	0,0	0,3	2,6	23,7	27,9	29,7	203,6
04240 Maniitsoq													
1961-78	31,0	28,2	30,9	30,0	29,5	9,7	1,2	0,0	2,1	18,7	29,8	31,0	242,0
04250 Nuuk													
1958-81	30,9	28,3	31,0	30,0	21,4	3,1	0,0	0,0	2,8	16,7	28,0	30,7	222,9
04260 Paamiut *													
1958-82	30,7	28,2	31,0	29,9	24,6	4,5	0,0	0,0	1,4	13,3	26,2	30,2	219,0
04270 Narsarsuaq Lufth. *													
1961-82	27,2	22,1	27,3	18,8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,4	8,2	21,1	26,0	154,2
04272 Qaqortoq													
1961-81	30,3	26,3	29,9	23,5	8,7	1,1	0,0	0,0	0,2	7,5	22,9	28,6	178,9
04310 Station Nord													
1961-72	31,0	28,3	31,0	30,0	30,9	30,0	21,9	8,8	26,3	31,0	30,0	31,0	330,2
04320 Danmarkshavn *													
1958-81	30,9	28,2	31,0	30,0	31,0	26,1	5,0	2,0	19,6	30,8	29,9	31,0	296,4
04330 Daneborg *													
1958-75	30,9	28,2	31,0	30,0	31,0	26,1	9,4	2,6	18,3	30,0	30,0	30,9	297,5
04340 Uunarteq *													
1958-80	31,0	28,3	31,0	30,0	31,0	29,9	19,3	1,6	14,0	30,3	30,0	31,0	306,6
04350 Aputiteeq *													
1958-79	31,0	28,2	31,0	30,0	31,0	29,0	12,4	5,0	10,3	26,6	30,0	31,0	295,5
04360 Tasiilaq													
1958-79	30,9	28,0	30,7	30,0	29,1	10,6	1,2	0,0	2,8	20,2	27,9	31,0	242,3
04380 Timmiarmiut													
1958-79	31,0	28,2	31,0	30,0	30,9	29,0	20,1	5,5	5,5	24,7	30,0	31,0	296,9
04390 Prins Chr. Sund													
1958-80	31,0	28,2	30,9	29,9	29,4	20,3	5,7	0,3	2,1	17,2	29,0	31,0	255,1

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.

Table 14.3  
Mean snow depth (cm).

Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04200 Dundas *													
1961-75	14	14	13	13	11	2	0	0	3	8	10	11	---
04210 Upernavik *													
1959-81	60	51	50	46	31	7	0	0	3	17	35	55	---
04216 Ilulissat *													
1961-81	48	55	59	65	35	1	0	0	1	7	20	34	---
04220 Aasiaat *													
1958-81	34	37	42	39	21	1	0	0	0	5	16	31	---
04230 Sisimiut													
1961-81	52	58	69	62	25	1	0	0	1	9	25	42	---
04231 Kangerlussuaq *													
1976-98	13	13	13	9	2	1	0	0	1	5	11	13	---
04240 Maniitsoq													
1961-78	53	68	77	69	30	3	0	0	0	5	20	37	---
04250 Nuuk													
1958-81	37	47	60	53	19	1	0	0	0	3	14	27	---
04260 Paamiut *													
1958-82	41	50	53	40	12	1	0	0	0	2	10	24	---
04270 Narsarsuaq Lufth.													
1961-81	15	20	16	9	1	0	0	0	0	1	6	13	---
04272 Qaqortoq													
1961-81	27	41	38	23	2	0	0	0	0	1	10	15	---
04310 Station Nord													
1961-72	97	105	115	118	104	56	8	1	18	44	68	85	---
04320 Danmarkshavn													
1958-81	36	42	48	48	40	17	1	0	3	11	21	29	---
04330 Daneborg													
1958-75	71	97	109	114	96	40	3	0	4	13	32	50	---
04340 Uunarteq													
1958-80	113	132	159	167	141	65	12	0	4	27	62	86	---
04350 Aputiteeq													
1958-79	160	182	215	249	187	67	10	1	4	28	82	127	---
04360 Tasiilaq													
1958-79	71	83	98	89	40	4	0	0	0	5	24	47	---
04380 Timmiarmiut													
1958-79	159	210	233	242	185	86	20	2	1	18	57	110	---
04390 Prins Chr. Sund *													
1958-80	82	122	140	133	69	14	2	0	0	5	20	56	---

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Table 14.4  
Maximum snow depth (cm).

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>04200 Dundas *</b>													
1961-75	30	25	40	154	39	20	2	5	30	26	75	25	154
Day	20/01	27/02	28/03	1/05	14/05	8/06	11/07	20/08	29/09	21/10	25/11	1/01	1/05
Year	1964	1967	1969	1964	1970	1974	1973	1962	1973	1963	1969	1970	1964
<b>04210 Upernavik *</b>													
1959-81	184	133	103	102	98	55	5	6	25	96	135	125	184
Day	12/01	7/02	19/03	30/04	4/05	2/06	3/07	14/08	1/10	22/10	5/11	23/12	12/01
Year	1963	1967	1969	1969	1969	1964	1963	1970	1967	1962	1969	1969	1963
<b>04216 Ilulissat *</b>													
1961-81	155	190	185	190	165	40	0	2	20	56	95	120	190
Day	1/02	23/02	1/04	7/04	2/05	3/06	1/08	31/08	1/10	1/11	1/12	1/01	7/04
Year	1981	1981	1981	1981	1981	1979	1981	1981	1969	1980	1967	1967	1981
<b>04220 Aasiaat *</b>													
1958-81	100	84	120	100	81	45	0	0	10	30	60	100	120
Day	3/01	13/02	26/03	10/04	2/05	3/06	1/08	1/09	1/10	1/11	1/12	1/01	26/03
Year	1981	1968	1979	1979	1970	1970	1980	1980	1974	1980	1967	1980	1979
<b>04230 Sisimiut *</b>													
1961-81	145	158	202	245	210	47	5	3	30	50	76	125	245
Day	12/01	1/03	1/04	5/04	8/05	2/06	29/07	17/08	1/10	18/10	1/12	1/01	5/04
Year	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1976	1976	1975	1961	1975	1969	1970
<b>04231 Kangerlussuaq *</b>													
1976-98	38	38	40	42	20	3	0	9	20	25	51	41	51
Day	1/02	4/02	1/04	8/04	2/05	17/06	1/08	17/08	1/10	1/11	24/11	5/12	24/11
Year	1978	1978	1978	1978	1978	1988	1981	1976	1980	1978	1991	1990	1991
<b>04240 Maniitsoq</b>													
1961-78	181	131	153	200	190	42	5	0	10	50	72	180	200
Day	3/01	13/02	1/04	23/04	4/05	8/06	3/07	1/09	1/10	19/10	8/11	1/01	23/04
Year	1970	1970	1974	1976	1974	1963	1972	1978	1975	1975	1969	1969	1976
<b>04250 Nuuk</b>													
1958-81	200	153	258	252	200	100	0	0	30	50	70	100	258
Day	13/01	1/03	27/03	2/04	14/05	3/06	1/08	1/09	20/09	16/10	27/11	28/12	27/03
Year	1976	1973	1973	1973	1973	1973	1981	1981	1963	1963	1962	1981	1973
<b>04260 Paamiut *</b>													
1958-82	250	200	190	162	135	50	0	0	30	30	60	115	250
Day	22/01	10/02	14/03	2/04	2/05	8/06	1/08	1/09	26/09	28/10	21/11	19/12	22/01
Year	1972	1976	1972	1972	1967	1963	1981	1981	1963	1963	1978	1966	1972
<b>04270 Narsarsuaq Lufth.</b>													
1961-81	103	95	90	85	24	1	0	0	23	30	85	100	103
Day	16/01	28/02	17/03	6/04	2/05	15/06	1/08	1/09	30/09	21/10	5/11	12/12	16/01
Year	1973	1976	1972	1976	1967	1972	1981	1981	1975	1975	1980	1975	1973
<b>04272 Qaqortoq</b>													
1961-81	200	182	204	150	52	11	0	0	1	25	65	115	204
Day	20/01	1/03	18/03	2/04	2/05	2/06	1/08	1/09	26/09	1/11	15/11	11/12	18/03
Year	1976	1972	1972	1972	1967	1978	1981	1981	1975	1969	1962	1975	1972
<b>04310 Station Nord *</b>													
1961-72	185	180	192	193	196	152	72	23	82	160	175	177	196
Day	3/01	13/02	27/03	16/04	8/05	2/06	2/07	2/08	1/10	1/11	25/11	14/12	8/05
Year	1970	1965	1970	1970	1970	1970	1968	1964	1964	1969	1969	1969	1970





Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04320 Danmarkshavn *													
1958-81	80	85	87	85	85	72	28	10	30	46	55	80	87
Day	1/02	1/03	27/03	6/04	24/05	2/06	3/07	1/09	17/09	25/10	1/12	1/01	27/03
Year	1975	1975	1972	1975	1963	1963	1964	1971	1958	1963	1974	1974	1972
04330 Daneborg *													
1958-75	200	203	217	256	257	140	50	6	25	75	109	171	257
Day	1/02	22/02	1/04	1/05	10/05	2/06	2/07	24/08	1/10	1/11	1/12	1/01	10/05
Year	1960	1962	1972	1960	1960	1960	1958	1967	1963	1963	1974	1974	1960
04340 Uunarteq *													
1958-80	232	285	295	279	276	230	98	5	39	133	140	185	295
Day	23/01	28/02	20/03	25/04	19/05	3/06	2/07	7/08	1/10	24/10	1/12	17/12	20/03
Year	1973	1961	1961	1962	1962	1962	1960	1980	1963	1963	1963	1961	1961
04350 Aputiteeq *													
1958-79	525	456	595	600	570	268	111	25	50	200	330	419	600
Day	1/02	1/03	27/03	13/04	2/05	2/06	2/07	4/08	26/09	1/11	24/11	29/12	13/04
Year	1959	1959	1959	1960	1960	1975	1975	1959	1959	1958	1967	1958	1960
04360 Tasiilaq *													
1958-79	250	260	280	242	203	50	10	2	12	50	100	191	280
Day	27/01	8/02	15/03	18/04	7/05	4/06	4/07	26/08	28/09	1/11	25/11	31/12	15/03
Year	1965	1965	1959	1972	1972	1976	1976	1962	1959	1967	1964	1973	1959
04380 Timmiarmiut *													
1958-79	362	455	475	518	441	253	100	36	21	100	136	330	518
Day	1/02	18/02	1/04	5/04	7/05	5/06	11/07	2/08	29/09	1/11	1/12	1/01	5/04
Year	1963	1963	1963	1963	1963	1978	1967	1972	1965	1973	1975	1973	1963
04390 Prins Chr. Sund *													
1958-80	250	295	399	370	260	150	60	13	10	100	90	200	399
Day	31/01	11/02	16/03	4/04	2/05	2/06	3/07	27/08	21/09	29/10	1/12	23/12	16/03
Year	1965	1973	1968	1968	1968	1963	1963	1972	1975	1975	1972	1966	1968

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



## 15. Torden

Torden er den lyd som høres, når elektriske udladninger (lyn) forekommer enten i en sky, mellem skyer eller mellem sky og jord/hav. Pga. den enorme opvarmning omkring lynkanalen udvider luften sig eksplosionagtigt, så at sige med et brag, og trækker sig lige så hurtigt sammen igen. Trykforskellene opfatter vores ører som lyd og det er det vi hører som tordenbrag. Torden forekommer kun i forbindelse med skyer af slægten cumulonimbus (også kaldet CB'er blandt folkfolk).

Observation af torden foretages kun på stationer, der er manuelt betjente. Efterhånden som stationerne overgår til fuldautomatisk drift, vil denne type observation forsvinde. Til gengæld kan lynene registreres ved moderne metoder.

Generelt er torden ikke særlig almindeligt i Grønland, men tabellerne 15.1 viser dog at det forekommer. I Narsarsuaq høres der torden gennemsnitlig næsten hvert år, mens der i hovedstaden Nuuk høres torden gennemsnitligt hvert andet år. Flere steder, bl.a. i det nordlige Grønland, men også i Kangerlussuaq er torden mere sjældent: gennemsnitligt hver femte år. Det er dog en nærliggende tanke, at torden forekommer hyppigere end observationerne antyder, da stationsdækningen i Grønland af indlysende grunde er ringe.

Der er helt klart flere *døgn med torden* i det sydlige end i det nordlige Grønland og der er også forskel på indland (inde i fjordene) og kystområder, hvilket tydeligt ses på Kangerlussuaq/Sisimiut tallene. Det er også generelt et fænomen, der optræder hyppigst i vinterhalvåret. Alt dette skyldes at tordenvejr i Grønland ofte er knyttet til forekomsten af åbent vand, relativt varmt i forhold til en overliggende koldere luft (derfor hovedsagelig et vinterhalvfårsfænomen de steder, hvor havet ikke er frosset til), i hvilken der derfor kan optræde instabilitet. Torden optræder også i forbindelse med polar-lavtryk, der hyppigst forekommer i det sene efterår og den tidlige vinter af samme grunde som ovenfor nævnt.

## 15. Thunder

Thunder is the sound heard when discharge of electrical charges (lightning) are taking place in a cloud, between clouds or between clouds and the surface of the earth. Caused by the immense heating around the lightning channel the air expands like an explosion, a big bang, and quickly contracts again. Our ears interpret the differences in the pressure as sound and that is what we are hearing as a crash of thunder. Thunder occurs only in connection with certain clouds called cumulonimbus (professionals call them CB's).

Observations of thunder take place on stations that are manually operated. Gradually those stations will be transformed into fully automatic stations, causing the disappearance of this kind of observation. On the other hand modern ways of registration today detect lightning.

Generally speaking thunder is not very common in Greenland, but tables 15.1 show that it occurs. On an average thunder is heard every year in Narsarsuaq, while people in the capital Nuuk on an average hear thunder every second year. In many places in the northern parts of Greenland, but also in Kangerlussuaq, thunder is more rare; on an average every fifth year. For obvious reasons one could get the thought, that thunder is more common in Greenland than the observations hint at because the station coverage is poor.

There is a clear picture indicating that the *number of days with thunder* is larger in the southern parts compared to the northern parts of Greenland. Additionally there is a difference between inland (inside the fjords) and coastal areas, clearly appearing in the Kangerlussuaq/Sisimiut figures. Generally the phenomenon most often appears in the winter half of the year. All this can be explained by the fact that thunder in Greenland is most often connected to the occurrence of open waters, which are relatively warm in relation to the overlying colder air (for that reason mainly a phenomenon in the winter half of the year at places where the sea

## Tables 15.1

### Number of days with thunder.

#### Climatological standard normals, 1961-90.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04202 Pituffik *	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
04220 Aasiaat	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,4
04230 Sisimiut	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5
04250 Nuuk	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5
04260 Paamiut	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,6
04270 Narsarsuaq Lufth.	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,7
04272 Qaqortoq	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3
04320 Danmarkshavn *	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4
04339 Illoqqortoormiut *	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,5
04360 Tasiilaq	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6
04390 Prins Chr. Sund *	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,6

\* betyder manglende månedsværdier inden for perioden 1961-90.

\* indicates missing monthly values within the period 1961-90.

#### Provisional normal average.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
04210 Upernavik *													
1958-81	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
04216 Ilulissat													
1961-79	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
04231 Kangerlussuaq *													
1973-99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
04240 Maniitsoq													
1961-79	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,4
04310 Station Nord													
1961-72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04330 Daneborg													
1958-75	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
04350 Aputiteeq *													
1958-81	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,5
04380 Timmiarmiut													
1958-79	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3

\* betyder manglende månedsværdier inden for den anførte årrække.

\* indicates missing monthly values within the mentioned years.



Torden er også observeret på iskappen. Første gang DMI fik kendskab til dette var i 1992, da to norske kvinder, på vej over Indlandsisen fra vest til øst, i en snestorm nær østkysten oplevede kraftig torden. Om det er en meget sjælden situation ved ingen, da iskappen jo ikke ligefrem er overbefolket.

does not freeze), and in which instability can occur. Thunder also occurs in connection with polar lows, most often appearing in the late autumn/early winter, and for the same reasons as mentioned above.

Thunder does occur on the ice cap. The first time it was reported to DMI was in 1992, when two Norwegian women, heading towards the east-coast coming from west were caught in a severe snow storm with thunder. Whether this is a rare situation nobody really knows; the ice cap is not an overcrowded place.





# Appendix

## Appendix 1.

### Klimaparametre/Climate elements

Tabellen på modstående side beskriver de klimaparametre, der indgår i denne rapport. Elementnummeret indgår i de forskellige datafiler på den CD-ROM, der følger med rapporten. Enheden der er knyttet til de forskellige parametre er den enhed, der er brugt i alle datafiler indeholdende månedsværdier.

Bemærk at enheden i de datafiler der indeholder normaltall *alle* er 0,1, undtagen for elementnummer 360 (se appendix 2). Metoden angiver, hvordan de forskellige klimaværdier er beregnet udfra de enkelte observationer, *før* der midles til klima- eller provisoriske normaler.

The table on the facing page lists the climate elements described in this report. The element no. is the number by which the climate element is identified in the normal and monthly data files on the CD-ROM. The units in the table are the units used in the monthly data files on the CD-ROM.

The units of the normals in the normal.dat data file are *all* 0.1, except for element no. 360 (see appendix 2). The method is the method applied to the daily values to obtain the monthly values, *before* calculating the average climatological or provisional normals.

## Beskrivelse af klimaparametre/Climate element description

Element no.	Description/	Unit	Method
101	Mean temperature 0.1 °C	Mean	
111	Average daily maximum temperature + date 0.1 °C	Mean	
112	Absolute maximum temperature + date 0.1 °C	Max	
114	Number of ice days (Tmax < 0 °C) days	Sum	
121	Average daily minimum temperature 0.1 °C	Mean	
122	Absolute minimum temperature 0.1 °C	Min	
124	Number of cold days (Tmin < -10 °C) days	Sum	
125	Number of days with frost (Tmin < 0 °C) days	Sum	
201	Mean relative humidity %	Mean	
240	Mean absolute humidity 0.1 g/m <sup>3</sup>	Mean	
256	Mean relative humidity at 06:00 hours UTC %	Mean	
268	Mean relative humidity at 18:00 hours UTC %	Mean	
301	Mean wind speed (10 minutes average) 0.1 m/s	Mean	
302	Maximum wind speed (10 minutes average) + date 0.1 m/s	Max	
311	Number of days with strong breeze (wind speed >= 10,8 m/s) days	Sum	
321	Number of days with strong gale (wind speed >= 20,8 m/s) days	Sum	
326	Number of days with whole gale (wind speed >= 24,5 m/s) days	Sum	
331	Number of days with storm (wind speed >= 28,5 m/s) days	Sum	
360	Most frequent wind direction + frequency	1-9*	
401	Mean atmospheric pressure 0.1 hPa	Mean	
410	Absolute maximum atmospheric pressure + date 0.1 hPa	Max	
420	Absolute minimum atmospheric pressure + date 0.1 hPa	Min	
501	Mean accumulated hours of bright sunshine 0.1 hours	sum	
502	Daily maximum hours of bright sunshine + date 0.1 hours	max	
601	Mean accumulated precipitation 0.1 mm	sum	
602	Highest 24 hour precipitation + date 0.1 mm	max	
604	Number of days with precipitation >= 0.1 mm days	sum	
605	Number of days with precipitation >= 1 mm days	sum	
606	Number of days with precipitation >= 10 mm days	sum	
607	Number of days with snow falling days	Sum	
701	Number of days with snow cover (more than 50 % covered) days	Sum	
702	Number of days with fog (visibility < 1 km) days	Sum	
703	Number of days with thunder days	Sum	
801	Mean cloud cover %	Mean	
802	Number of clear days (N < 20 %) days	Sum	
803	Number of cloudy days (N > 80 %) days	Sum	
901	Mean snow depth cm	Mean	
902	Maximum snow depth cm	Max	

\*1 = N, 2 = NE, 3 = E, 4 = SE, 5 = S, 6 = SW, 7 = W, 8 = NW, 9 = calm and varying wind

## Appendix 2.

### Indhold af CD-ROM/Contents of CD-ROM

CD-ROM'en består af:

- 32 grafikfiler **<stationsnummer\_periode>.wmf** (WMF - Windows Meta File), der indeholder vindroser med tilhørende statistik
- 38 ASCII datafiler med fast format **<elementnummer>\_gr.dat** indeholdende tidsserier af månedsværdier (1958-1999)
- 1 ASCII datafil med fast format **normal.dat** med normalværdier
- 1 ASCII datafil med fast format **station.dat** med oplysninger om stationerne samt
- 1 ASCII tekstfil **readme.txt**.

Data på CD-ROM'en må kun benyttes, hvis der samtidig anføres reference til rapporten (Cappelen et al., 2001. Klimaobservationer i Grønland - med klimanormaler 1961-90. DMI Teknisk Rapport 00-18).

The CD-ROM contains:

- 32 graphic files named **<station number\_period>.wmf** (WMF - Windows Meta File) containing the wind rose statistics
- 38 fixed ASCII format data files named **<element number>\_gr.dat** containing the monthly data (1958-1999)
- 1 fixed ASCII format file **normal.dat** containing the climatological normals
- 1 fixed ASCII format file named **station.dat** containing a station catalogue and,
- finally, an ASCII text format file named **readme.txt**.

Data from the CD-ROM may only be used with proper reference to the accompanying report (Cappelen et al., 2001. The Observed Climate of Greenland - with Climatological Normals, 1961-90 DMI Technical Report No. 00-18).

## **Filer med vindrose statistik/Files with wind rose statistics: <station number\_period>.wmf**

Vindroser for 32 stationer i perioden 1958-1999 (perioden er stationsafhængig), er indeholdt i grafikfilerne <stationsnummer\_periode>.wmf (WMF - Windows Meta File).

Wind roses for 32 stations during the period 1958-1999 (the period is dependent on the actual station) are contained in the graphic files <station number\_period>.wmf (WMF - Windows Meta File).

### **Forklaring til vindroser/Wind roses, explanation**

Vindroserne præsenteret på CD-ROM'en viser fordelingen af vindens retning og hastighed. Vindens retning er inddelt i 12 sektorer på hver 30 grader og der er ligeledes inddelt i hastigheds-klasser. Den procentvise fordeling er tillige anført i en frekvenstabel under selve vindrosen. Vær opmærksom på, at i denne frekvenstabel er vindstille defineret som vindhastigheder mindre end eller lig med 1,5 m/s og disse tilfælde *indgår ikke* i statistikken! Det betyder bl.a. at beregningen af den totale middelvindhastighed godt kan være højere end den middelhastighed man traditionelt beregner, idet denne indeholder samtlige tilfælde af vindstille.

Samtlige vindroser på CD-ROM'en er på engelsk. Af den grund er en dansksproget version vist på næste side.

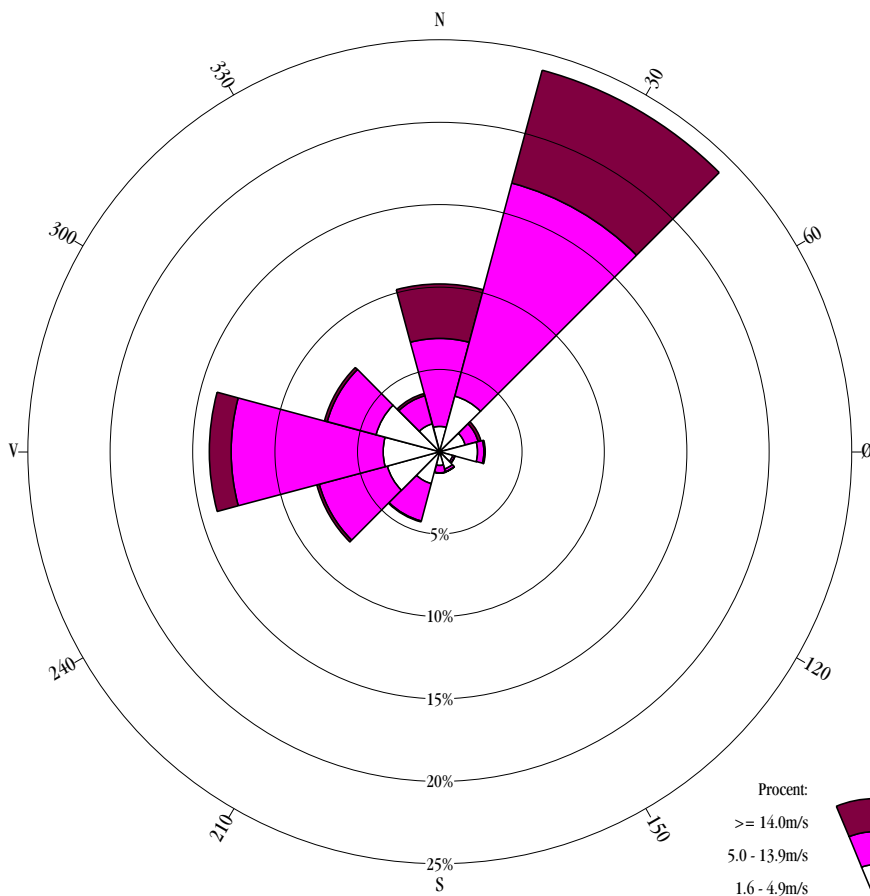
The wind roses presented on the CD-ROM show the distribution of wind direction and speed. The wind direction is divided into 12 sectors, each 30 degrees. Furthermore, the speed is divided into sub groups. The distribution in percent can also be seen in the frequency table just below the wind roses. Please note that calm situations are defined as wind speed below or equal to 1,5 m/s, and that these situations are *not included* in the calculations. This means that the calculation of the total mean wind speed in the frequency table could be higher than a mean wind speed calculated in the conventional manner, as this takes all wind speeds (also calm) into account.

All the wind roses on the CD-ROM are in English. For this reason, a Danish version is presented on the next page.

## Station 04390 PRINS CHRISTIAN SUND

01-01-1958 - 31-12-1999

Hele perioden



	N	30	60	Ø	120	150	S	210	240	V	300	330	Ialt
%	10.2	24.0	2.6	2.8	1.0	1.3	1.3	4.4	7.7	14.0	7.2	3.7	80.1
% 1.6-4.9m/s	1.5	3.5	1.6	2.3	0.8	1.1	0.8	2.0	3.3	3.4	4.0	1.8	26.3
% 5.0-13.9m/s	5.4	13.4	0.8	0.4	0.1	0.2	0.4	2.4	4.3	9.2	3.1	1.8	41.3
% >= 14.0m/s	3.3	7.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	0.2	0.1	12.5
Middel hastighed	11.5	11.3	5.6	4.0	3.5	3.6	4.7	5.4	5.9	8.2	5.3	5.8	8.4
Største hastighed	50.9	38.6	36.0	30.0	23.1	30.9	22.1	27.3	35.0	34.0	30.9	30.9	50.9

Totalt antal observationer = 127999

Kilde: DMI

Vindstille defineret som hastighed <= 1.5m/s

Antal observationer med vindstille/varierende vind: 25437 = 19.9%

Observationer med vindstille/varierende vind indgår ikke i beregningerne

## Stationsfil/Station file: station.dat

Stationskataloget i filen **station.dat** beskriver stationsnummer, elementnummer, position, højde over havet samt det første og det sidste år i den periode, der er medtaget for hver klimaparameter i denne rapport. Hver linie i filen repræsenterer en station/et element. Filen er sorteret efter stationsnummer/elementnummer og har følgende layout:

The station catalogue contained in the file **station.dat** describes the station no., element no., name, position, elevation and first and last year of the climate element series in this report. Each record in the file contains information about one station/element. The file is sorted by station no./element no. and has the following layout:

<b>Position</b>	<b>Format</b>	<b>Description</b>
1-6	F6.0	Station no.
7-12	F6.0	Element no.
13-42	A30	Station name
43-44	F2.0	Latitude (degrees)
45-46	F2.0	Latitude (minutes)
47-47	A1	Northern (N) or Southern (S) hemisphere
48-49	F2.0	Longitude (degrees)
50-51	F2.0	Longitude (minutes)
52-52	A1	East (E) or West (W) of Greenwich
53-56	F4.0	Elevation (metres above mean sea level)
57-62	F6.0	First year in the data series
63-68	F6.0	Last year in the data series

## Normalfil/Normal file: normal.dat

Normalværdier for standardperioden 1961-1990 og andre perioder findes i filen **normal.dat**. Filen indeholder normalværdier for alle stationer beskrevet i stationskataloget. Filen er sorteret efter stationsnummer/elementnummer. Hver linie i filen indeholder månedsværdier og årsværdi - alle med enhed 0,1 - fra en station/et element. *Bemærk at eneste undtagelse er elementnummer 360 - hyppigste vindretning - som har enheden 1 og skalaen 1-9 (se appendix 1) :*

Vær opmærksom på, at en sammenligning af normaltal i tabeller og i filer kan udvise små forskelle, som skyldes afrunding til hhv. heltal og tal med 1 decimal. Eksempelvis vil afrunding af 39,466 blive til 39 i fx tabel 12.1; station 04200 januar og til 39,5 i filen normal.dat; 04200 januar.

Normal values for the standard period 1961-1990 and other periods are contained in the file **normal.dat**. The file contains normal values for all stations described in the station catalogue. The file is sorted by station no./element no. Each record in the file contains the mean monthly and annual values - all in units of 0.1 - from one station/element no. in the following format. *Please note that the unit is 1 and the scale is 1-9 (see appendix 1) for the element number 360 - Most frequent wind direction :*

Be aware that a comparing of normal values in tables and in files can show small differences, which is the result of rounding to integers and 1 decimal. For example, 39,466 will be listed as 39 in e.g. table 12.1; station 04200 January, and as 39,5 in the file normal.dat; 04200 January.

Position	Format	Description
1-6	F6.0	Station no.
7-12	F6.0	Element no.
13-18	F6.0	First year in normal period
19-24	F6.0	Last year in normal period
25-30	F6.0	January normal value
31-36	F6.0	February normal value
37-42	F6.0	March normal value
43-48	F6.0	April normal value
49-54	F6.0	May normal value
55-60	F6.0	June normal value
61-66	F6.0	July normal value
67-72	F6.0	August normal value
73-78	F6.0	September normal value
79-84	F6.0	October normal value
85-90	F6.0	November normal value
91-96	F6.0	December normal value
97-102	F6.0	Annual normal value



## Månedssfiler/Monthly files: <element number>\_gr.dat

Tidsserier af månedsværdier (1958-99) for alle stationer, der er beregnet normaler på i afsnit 5 til 15 "Klimatabeller", findes i filerne <elementnummer>\_gr.dat. Filerne er sorteret efter stationsnummer/elementnummer, år og måned (måned 13 er årsværdien). Hver linie i filerne indeholder 1 måneds- eller årsværdi i nedenstående format. Enheden på de enkelte klimaparametre kan ses af appendix 1. Bemærk at "Date" - datoen for en hændelse - kun findes i filerne med ekstremværdier (formatet er [måned][dag] fx 825 for 25. august). Bemærk yderligere at "Frequency" - frekvensen af de enkelte vindretninger - kun findes i filen med elementnummer 360 (enheden er %):

Time series (1958-99) for all the stations presented in section 5 to 15 'Climatological Tables' are contained in the files <element number>\_gr.dat. The files are sorted by station no./element no., year and month (month 13 gives the annual total). Each record in the files contains one monthly or annual value for one station/element no. in the following format. The units of the values can be seen in the table in Appendix 1. Please also note that the 'Date' variable only exists in the files concerned with extreme values (format is [month][day], e.g., 825 for 25 August). Furthermore, the 'Frequency' variable only exists in the file concerned with element number 360 - most frequent wind direction (unit is %):

Position	Format	Description
1-6	F6.0	Station no.
7-12	F6.0	Element no.
13-18	F6.0	Year
19-24	F6.0	Month (1-12 and 13 for annual)
25-30	F6.0	Value
31-36	F6.0	Date/Frequency.

## Appendix 3.

### Brug af solautograf i Grønland/The use of a Sun Recorder in Greenland

Grundet midnatssol og mørketid er måling af solskinstimer nord for polarcirklen ikke en trivielt ting. Ved midnatssol står Solen over horisonten i 24 timer og man må derfor have en supplerende solautograf for at dække horisonten rundt.

I mørketiden er det omvendt slet ikke nødvendigt at bruge instrumentet, da Solen jo slet ikke er over horisonten. Det kan tydeligt aflæses i tabellerne 11.1 og 11.2 på s. 113 og 115, hvor flere vinter måneder helt mangler på de nordlige stationer eller består af færre antal dage end normalt. De manglende måneder er markeret med stiplede linier, mens man ved måneder med færre dage end normalt må være forsigtig med at drage sammenligninger. I Danmarkshavn begynder man fx de fleste år først målingen af solskinstimer omkring midt i februar. I tabellen herunder kan ses, hvornår man de enkelte år på de forskellige observationssteder er startet med at bruge solautografen og hvornår man er stoppet igen.

Because of midnight sun and polar nights the measurement of bright sunshine north of the polar circle certainly produces problems. During midnight sun the sun is in the sky round the clock and an extra instrument is therefore needed.

Reversely, it is not necessary to use an instrument during polar nights, because the sun does not rise at all. This is clearly seen in tables 11.1 and 11.2 on p. 113 and 115, where several winter months totally lack or consist of fewer days than normal when looking at the northernmost stations. The missing months are marked with a dotted line, while extra attention is recommended when comparing and using months with fewer than normal days. For instance, in Danmarkshavn the observers normally begin observations medio February. Presented below is a list showing the dates on every single observation site, where the observers actually started and stopped every year.

stat_no	year	Min(dato)	Max(dato)
34204	1980	18-02-1980 00.00.00.00	24-10-1980 00.00.00.00
	1981	17-02-1981 00.00.00.00	25-10-1981 00.00.00.00
	1982	17-02-1982 00.00.00.00	23-10-1982 00.00.00.00
	1983	17-02-1983 00.00.00.00	24-10-1983 00.00.00.00
	1984	17-02-1984 00.00.00.00	31-10-1984 00.00.00.00
	1985	17-02-1985 00.00.00.00	24-10-1985 00.00.00.00
	1986	18-02-1986 00.00.00.00	24-10-1986 00.00.00.00
	1987	17-02-1987 00.00.00.00	24-10-1987 00.00.00.00
	1988	17-02-1988 00.00.00.00	24-10-1988 00.00.00.00
	1989	18-02-1989 00.00.00.00	24-10-1989 00.00.00.00
	1990	18-02-1990 00.00.00.00	24-10-1990 00.00.00.00
	1991	17-02-1991 00.00.00.00	24-10-1991 00.00.00.00
	1992	17-02-1992 00.00.00.00	25-10-1992 00.00.00.00
	1993	17-02-1993 00.00.00.00	24-10-1993 00.00.00.00



stat_no	year	Min(dato)	Max(dato)	
34219	1994	18-02-1994 00.00.00.00	25-10-1994 00.00.00.00	
	1995	20-02-1995 00.00.00.00	20-10-1995 00.00.00.00	
	1996	19-02-1996 00.00.00.00	25-10-1996 00.00.00.00	
	1997	20-02-1997 00.00.00.00	23-10-1997 00.00.00.00	
	1998	18-02-1998 00.00.00.00	23-10-1998 00.00.00.00	
	1999	19-02-1999 00.00.00.00	16-08-1999 00.00.00.00	
	1980	24-01-1980 00.00.00.00	30-11-1980 00.00.00.00	
	1981	24-01-1981 00.00.00.00	13-11-1981 00.00.00.00	
	1982	16-01-1982 00.00.00.00	23-11-1982 00.00.00.00	
	1983	10-01-1983 00.00.00.00	17-04-1983 00.00.00.00	
	1984	01-02-1984 00.00.00.00	30-11-1984 00.00.00.00	
	1985	28-01-1985 00.00.00.00	30-11-1985 00.00.00.00	
	1986	13-01-1986 00.00.00.00	30-11-1986 00.00.00.00	
	1987	20-01-1987 00.00.00.00	30-11-1987 00.00.00.00	
	1988	28-01-1988 00.00.00.00	30-11-1988 00.00.00.00	
	1989	16-01-1989 00.00.00.00	28-11-1989 00.00.00.00	
	1990	18-01-1990 00.00.00.00	30-11-1990 00.00.00.00	
	1991	16-01-1991 00.00.00.00	30-11-1991 00.00.00.00	
	1992	01-01-1992 00.00.00.00	30-11-1992 00.00.00.00	
1993	10-02-1993 00.00.00.00	28-11-1993 00.00.00.00		
1994	19-01-1994 00.00.00.00	25-11-1994 00.00.00.00		
1995	02-02-1995 00.00.00.00	31-07-1995 00.00.00.00		
34230	1980	01-01-1980 00.00.00.00	31-12-1980 00.00.00.00	
	1981	01-01-1981 00.00.00.00	31-12-1981 00.00.00.00	
	1982	01-01-1982 00.00.00.00	31-12-1982 00.00.00.00	
	1983	01-01-1983 00.00.00.00	31-12-1983 00.00.00.00	
	1984	01-01-1984 00.00.00.00	31-12-1984 00.00.00.00	
	1985	01-01-1985 00.00.00.00	31-12-1985 00.00.00.00	
	1986	01-01-1986 00.00.00.00	31-12-1986 00.00.00.00	
	1987	01-01-1987 00.00.00.00	31-12-1987 00.00.00.00	
	1988	01-01-1988 00.00.00.00	31-12-1988 00.00.00.00	
	1989	01-01-1989 00.00.00.00	31-12-1989 00.00.00.00	
	1990	01-01-1990 00.00.00.00	30-11-1990 00.00.00.00	
	1991	01-01-1991 00.00.00.00	30-11-1991 00.00.00.00	
	1992	01-01-1992 00.00.00.00	31-12-1992 00.00.00.00	
	1993	01-01-1993 00.00.00.00	02-08-1993 00.00.00.00	
	34231	1980	29-01-1980 00.00.00.00	15-11-1980 00.00.00.00
		1981	24-01-1981 00.00.00.00	19-11-1981 00.00.00.00
		1982	22-01-1982 00.00.00.00	22-11-1982 00.00.00.00
		1983	25-01-1983 00.00.00.00	20-11-1983 00.00.00.00
		1984	02-02-1984 00.00.00.00	21-11-1984 00.00.00.00
1985		23-01-1985 00.00.00.00	21-11-1985 00.00.00.00	
1986		29-01-1986 00.00.00.00	18-11-1986 00.00.00.00	
1987		24-01-1987 00.00.00.00	21-11-1987 00.00.00.00	
1988		24-01-1988 00.00.00.00	20-11-1988 00.00.00.00	
1989		27-01-1989 00.00.00.00	19-11-1989 00.00.00.00	
1990		25-01-1990 00.00.00.00	20-11-1990 00.00.00.00	



stat_no	year	Min(dato)	Max(dato)
	1991	26-01-1991 00.00.00.00	18-11-1991 00.00.00.00
	1992	26-01-1992 00.00.00.00	21-11-1992 00.00.00.00
	1993	25-01-1993 00.00.00.00	20-11-1993 00.00.00.00
	1994	26-01-1994 00.00.00.00	20-11-1994 00.00.00.00
	1995	25-01-1995 00.00.00.00	20-11-1995 00.00.00.00
	1996	29-01-1996 00.00.00.00	22-11-1996 00.00.00.00
	1997	27-01-1997 00.00.00.00	18-11-1997 00.00.00.00
	1998	01-02-1998 00.00.00.00	17-11-1998 00.00.00.00
	1999	03-02-1999 00.00.00.00	22-11-1999 00.00.00.00
34270	1980	01-01-1980 00.00.00.00	31-12-1980 00.00.00.00
	1981	01-01-1981 00.00.00.00	31-12-1981 00.00.00.00
	1982	01-01-1982 00.00.00.00	31-12-1982 00.00.00.00
	1983	01-01-1983 00.00.00.00	31-12-1983 00.00.00.00
	1984	01-02-1984 00.00.00.00	31-12-1984 00.00.00.00
	1985	01-01-1985 00.00.00.00	31-12-1985 00.00.00.00
	1986	01-01-1986 00.00.00.00	31-12-1986 00.00.00.00
	1987	01-01-1987 00.00.00.00	31-12-1987 00.00.00.00
	1988	01-01-1988 00.00.00.00	31-12-1988 00.00.00.00
	1989	01-01-1989 00.00.00.00	31-12-1989 00.00.00.00
	1990	01-01-1990 00.00.00.00	31-12-1990 00.00.00.00
	1991	01-01-1991 00.00.00.00	30-11-1991 00.00.00.00
	1992	01-01-1992 00.00.00.00	31-12-1992 00.00.00.00
	1993	01-01-1993 00.00.00.00	31-12-1993 00.00.00.00
	1994	01-01-1994 00.00.00.00	31-12-1994 00.00.00.00
	1995	01-01-1995 00.00.00.00	31-12-1995 00.00.00.00
	1996	01-01-1996 00.00.00.00	31-12-1996 00.00.00.00
	1997	01-01-1997 00.00.00.00	31-12-1997 00.00.00.00
	1998	01-01-1998 00.00.00.00	31-12-1998 00.00.00.00
	1999	01-01-1999 00.00.00.00	30-11-1999 00.00.00.00
34320	1980	12-02-1980 00.00.00.00	31-10-1980 00.00.00.00
	1981	13-02-1981 00.00.00.00	30-10-1981 00.00.00.00
	1982	13-02-1982 00.00.00.00	28-10-1982 00.00.00.00
	1983	13-02-1983 00.00.00.00	31-10-1983 00.00.00.00
	1984	01-02-1984 00.00.00.00	30-09-1984 00.00.00.00
	1985	13-02-1985 00.00.00.00	28-10-1985 00.00.00.00
	1986	13-02-1986 00.00.00.00	12-10-1986 00.00.00.00
	1987	13-02-1987 00.00.00.00	29-10-1987 00.00.00.00
	1988	14-02-1988 00.00.00.00	29-10-1988 00.00.00.00
	1989	13-02-1989 00.00.00.00	28-10-1989 00.00.00.00
	1990	13-02-1990 00.00.00.00	28-10-1990 00.00.00.00
	1991	12-02-1991 00.00.00.00	30-10-1991 00.00.00.00
	1992	12-02-1992 00.00.00.00	29-10-1992 00.00.00.00
	1993	13-02-1993 00.00.00.00	28-10-1993 00.00.00.00
	1994	13-02-1994 00.00.00.00	29-10-1994 00.00.00.00
	1995	13-02-1995 00.00.00.00	29-10-1995 00.00.00.00
	1996	13-02-1996 00.00.00.00	28-10-1996 00.00.00.00
	1997	12-02-1997 00.00.00.00	27-10-1997 00.00.00.00



stat_no	year	Min(dato)	Max(dato)
34339	1998	17-02-1998 00.00.00.00	25-10-1998 00.00.00.00
	1999	13-02-1999 00.00.00.00	30-09-1999 00.00.00.00
	1981	01-03-1981 00.00.00.00	31-03-1981 00.00.00.00
	1982	20-01-1982 00.00.00.00	30-11-1982 00.00.00.00
	1983	01-02-1983 00.00.00.00	30-11-1983 00.00.00.00
	1984	18-01-1984 00.00.00.00	04-12-1984 00.00.00.00
	1985	25-01-1985 00.00.00.00	30-11-1985 00.00.00.00
	1986	16-01-1986 00.00.00.00	30-11-1986 00.00.00.00
	1987	16-01-1987 00.00.00.00	30-11-1987 00.00.00.00
	1988	19-01-1988 00.00.00.00	30-11-1988 00.00.00.00
	1989	19-01-1989 00.00.00.00	30-11-1989 00.00.00.00
	1990	01-02-1990 00.00.00.00	24-11-1990 00.00.00.00
	1991	20-01-1991 00.00.00.00	22-11-1991 00.00.00.00
	1992	17-01-1992 00.00.00.00	24-11-1992 00.00.00.00
	1993	21-01-1993 00.00.00.00	24-11-1993 00.00.00.00
	1994	21-01-1994 00.00.00.00	28-11-1994 00.00.00.00
	1995	23-01-1995 00.00.00.00	25-11-1995 00.00.00.00
	1996	24-01-1996 00.00.00.00	29-11-1996 00.00.00.00
	1997	01-02-1997 00.00.00.00	30-11-1997 00.00.00.00
1998	23-01-1998 00.00.00.00	30-11-1998 00.00.00.00	
1999	22-01-1999 00.00.00.00	22-11-1999 00.00.00.00	
34360	1980	01-02-1980 00.00.00.00	10-11-1980 00.00.00.00
	1981	23-01-1981 00.00.00.00	23-11-1981 00.00.00.00
	1982	26-01-1982 00.00.00.00	22-11-1982 00.00.00.00
	1983	25-01-1983 00.00.00.00	26-11-1983 00.00.00.00
	1984	18-01-1984 00.00.00.00	18-11-1984 00.00.00.00
	1985	11-01-1985 00.00.00.00	25-11-1985 00.00.00.00
	1986	20-01-1986 00.00.00.00	10-10-1986 00.00.00.00
	1987	20-01-1987 00.00.00.00	17-11-1987 00.00.00.00
	1988	15-01-1988 00.00.00.00	18-11-1988 00.00.00.00
	1989	14-01-1989 00.00.00.00	22-11-1989 00.00.00.00
	1990	01-02-1990 00.00.00.00	31-10-1990 00.00.00.00
	1991	20-01-1991 00.00.00.00	26-11-1991 00.00.00.00
	1992	25-01-1992 00.00.00.00	30-11-1992 00.00.00.00
	1993	20-01-1993 00.00.00.00	27-11-1993 00.00.00.00
	1994	01-02-1994 00.00.00.00	30-11-1994 00.00.00.00
	1995	18-01-1995 00.00.00.00	19-11-1995 00.00.00.00
	1996	20-01-1996 00.00.00.00	19-11-1996 00.00.00.00
	1997	20-01-1997 00.00.00.00	17-11-1997 00.00.00.00
	1998	18-01-1998 00.00.00.00	17-11-1998 00.00.00.00
1999	20-01-1999 00.00.00.00	16-11-1999 00.00.00.00	

