



Teknisk rapport 12-01

Danmarks klima 2011 med Tórshavn, Færøerne og Nuuk, Grønland

- with English Summary

John Cappelen





Kolofon

Serietitel:

Teknisk rapport 12-01

Titel:

Danmarks klima 2011 med Tórshavn, Færøerne og Nuuk, Grønland

Undertitel:

- with English Summary

Forfatter(e):

John Cappelen (ed)

Andre bidragsydere:

Peter Riddersholm Wang, Mikael Scharling, Rikke Sjølin Thomsen, Laust Boas, Kenan Vilic og Martin Stendel.

Fotos i rapporten: Side 12, 13 og 49, Danmark: Claus Kern-Hansen. Side 42: Finn Majlergaard. Side 60, Tórshavn, Færøerne: John Cappelen og side 62, Nuuk, Grønland: Claus Kern-Hansen.

Ansvarlig institution:

Danmarks Meteorologiske Institut

Sprog:

Dansk

Emneord:

Danmarks klima 2011, Nuuk, Grønland, Tórshavn, Færøerne, landstal, normaler, temperatur, nedbør, sol, vejrbeskrivelser, global temperatur, English summary

Url:

www.dmi.dk/dmi/tr12-01

ISSN:

1399-1388

Versions dato:**Link til hjemmeside:**

www.dmi.dk

Copyright:

Danmarks Meteorologiske Institut. Det er tilladt at kopiere og uddrage fra publikation med kildeangivelse.

Forsidebillede:

Istedgade i København efter skybruddet den 2. juli 2011. Foto: Anne Christine Imer Eskildsen.

Indhold:

| | |
|---|----|
| Abstract | 4 |
| Resumé | 4 |
| Forord | 5 |
| Preface | 5 |
| 1. Det danske vejr generelt | 7 |
| 2. Forklaringer til data, tabel, tekst og figurer | 9 |
| 2.1 Datagrundlag | 9 |
| 2.2 Tabel | 9 |
| 2.3 Tekst og figurer | 11 |
| 3. Danmarks klimaforhold 2011 i tabel | 13 |
| 4. Året der gik i Danmark 2011 | 20 |
| 5. Globale temperaturer i 2011 | 29 |
| 6. Året der gik i Danmark 2011 - måned for måned | 36 |
| 7. Udviklingen i temperatur, nedbør og soltimer i Danmark | 58 |
| 8. Tórshavn, Færøerne 2011 | 60 |
| 9. Nuuk, Grønland 2011 | 62 |
| 10. Udviklingen i temperatur for stationer i Danmark, i Vestgrønland og på Færøerne | 64 |
| 11. Udviklingen i temperatur for stationer i Danmark, i Østgrønland og på Færøerne | 65 |
| 12. ENGLISH SUMMARY | 66 |
| 12.1 The Danish weather in general | 66 |
| 12.2 Explanations of data, table, text and figures | 68 |
| 12.2.1 Data | 68 |
| 12.2.2 Table | 68 |
| 12.2.3 Text and figures | 70 |
| 12.3 The Climate in Denmark 2011 | 71 |
| 12.4 Global temperatures during 2011 | 76 |
| 12.5 The Climate in Denmark 2011 – month by month | 76 |
| 12.6 Trends in temperature, precipitation and sunshine in Denmark | 81 |
| 12.7 Tórshavn, The Faroe Islands 2011 | 82 |
| 12.8 Nuuk, Greenland 2011 | 82 |
| Referencer | 83 |
| Tidligere rapporter | 83 |



Abstract

In this report you can read about the weather and climate during 2011 in Denmark, in Tórshavn at the Faroe Islands and in Nuuk, Greenland. Time series of temperature, precipitation and sunshine are also included as well as the global temperature for 2011.

Resumé

Denne rapport beskriver vejret og klimaet igennem 2011 i Danmark, i Tórshavn på Færøerne og i Nuuk, Grønland. Tidsserier af temperatur, nedbør og sol er endvidere inkluderet ligesom der også kan læses om den globale temperatur for 2011.



Forord

2011 blev i Danmark et varmt år med overskud af nedbør og soltimer. Danmarks årsmiddeltemperatur som helhed blev opgjort til 9,0°C. Det er 1,3°C over normalgennemsnittet (7,7°C) beregnet over perioden 1961-90 og det niende varmeste år siden de landsdækkende målinger startede i 1874. Det billede stemmer meget godt overens med den globale middeltemperatur for 2011, der endte på omkring en tiende plads over varmeste år.

Elleve måneder i 2011 i Danmark var varmere end normalt, kun februar blev koldere end normalt. April blev rekordvarm og der var en ny maksimum temperatur rekord i oktober. Overskuddet af soltimer og nedbør i 2011 hørte til i den beskedne ende. Sommermånederne juli og august blev meget våde og solfattige med flere store regnvejr, specielt den 2. juli i København. Det blev den andenvådeste sommer registreret. April og november blev tørre og april var også meget solrig. I efteråret og starten af vinteren ramte flere stormvejr Danmark.

I Tórshavn på Færøerne endte 2011 som det vådeste år registreret. Både november og december blev rekordvåde, mens februar blev andenvådest. Det blev samtidig det ottende varmeste år med kun december koldere end normalt. April, november og efteråret blev rekordvarme. Året havde tillige overskud af soltimer. I Nuuk i Grønland blev 2011 koldere end normalt, hvilket ikke er sket siden 1995. Nedbøren endte nær det normale.

I "Danmarks Klima 2011 med Tórshavn, Færøerne og Nuuk, Grønland" kan der på månedsbasis læses meget mere om året 2011 der gik. Årsmiddeltemperaturen for forskellige lokaliteter er endvidere sat i relief til de sidste næsten 140 års udvikling ligesom årlige tal af temperatur, nedbør og sol for Danmark som helhed er vist som tidsserier så langt tilbage som muligt. Den globale temperatur for 2011 er også medtaget.

Udviklingen i de forskellige vejrparametre døgn for døgn er ikke medtaget i denne årsrapport, men kan findes grafisk på DMI's Internetsider under "Vejrarkiv" for de forskellige dele af Rigsfællesskabet.

Et engelsk sammendrag kan findes sidst i rapporten.

Preface

2011 was in Denmark a warm year with a surplus of precipitation and sunshine. The annual mean temperature for Denmark as a whole was 9.0°C. It is 1.3°C above normal average (7.7°C) calculated over the period 1961-90. A 2011 annual mean temperature; 9.0°C is together with 1949 and 1992 the ninth highest on the record since measurements started nationwide in 1874. This fits well with the global mean temperature for 2011, which ended at about the tenth warmest since 1850.

Eleven months were warmer than normal – only February 2011 was colder than normal, but only 0.1°C colder. April was record breaking warm with 9.9°C (anomaly +4.2°C). A new maximum temperature record was set in October. The surplus of sunshine and precipitation in 2011 was in the low end. The summer months July and August were very wet and with a deficit of sunshine with several remarkable rain events, especially 2 July in Copenhagen. It was the second wettest summer registered. April and November were dry and April was also very sunny. In autumn and early winter several storms hit Denmark.



In the capital Tórshavn at the Faroe Islands 2011 ended as the wettest year recorded. Both November and December were record breaking wet, while February was second wettest. It was the eighth warmest year on record with only December colder than normal. April, November and autumn were warmest on record. The year had also a surplus of sunshine. In the capital Nuuk in Greenland 2011 was colder than normal, which has not happened since 1995. Rainfall ended near normal.

In “The Climate of Denmark 2011” with Tórshavn, the Faroe Islands and Nuuk, Greenland as a supplement you can read more about the weather throughout 2011 on a monthly basis. Furthermore the annual mean temperature for a number of locations for the last nearly 140 years is shown in graphs. Time series of annual mean temperature, accumulated precipitation and sunshine for Denmark as a whole are also included as well as the global temperature for 2011.

The day to day figures for the different parts of the country are not a part of this report, but can be found in a graphical form on the DMI web pages, selecting the weather archive “Vejrarkiv” in the different sections dealing with Denmark, Greenland and the Faroe Islands, respectively.

An English summary of the different sections in this report can be found on the last pages.



1. Det danske vejr generelt

Danmark mellem hav og kontinent

Det danske vejr varierer meget. Danmark ligger i vestenvindsbæltet, som er karakteriseret af fronter og lavtryk og omskifteligt vejr. Samtidig bor vi på kanten af det europæiske kontinent, hvor der er kolde vintre og varme somre. Sammenlignet med andre geografiske områder, der ligger på samme breddegrad som Danmark, har vi et relativt varmt klima. Det skyldes den varme Golfstrøm, der har sin oprindelse i det tropiske hav ud for USA's østkyst. Til sammenligning ligger vi på samme breddegrad som Hudsonbugten i Canada og Sibirien i Rusland, områder der på grund af de korte somre og meget kolde vintre er næsten ubeboelige.

Vejret veksler afhængigt af den dominerende vindretning

Danmark har et udpræget kystklima med mildt og fugtigt vejr om vinteren og køligt og ustadigt vejr om sommeren, og de gennemsnitlige temperaturer varierer ikke særlig meget fra sommer til vinter. Vejret i Danmark er dog stærkt påvirket af nærheden til såvel havet som kontinentet. Det betyder, at vejret veksler afhængigt af den dominerende vindretning. Vestenvinden fra havet er præget af et relativt ensartet vejr sommer og vinter: Mildt om vinteren, køligt om sommeren, altid med skyer, og ofte med regn eller byger. Kommer vinden fra syd eller øst, vil vejret i Danmark mere ligne det vejr, der findes over kontinentet: Varmt og solrigt om sommeren og koldt om vinteren. Når det danske vejr skal beskrives, er vindretningen og årstiden altså nogle af de helt afgørende faktorer.

Vestenvinden

Da Danmark oftest har vestenvind, betyder det, at lavtrykkene med deres blæst og regnvejr normalt bevæger sig fra vest ad forskellige baner i en retning nord om Danmark. Et sådant vejr vil sommer og vinter bringe lavtrykkene med de tilhørende frontsystemer tæt forbi Danmark - ét efter ét. Det giver passage af fronter med vedvarende regn efterfulgt af områder med byger i den kolde luft "bag på" fronten. Om vinteren vil nedbøren på fronten ofte begynde som sne, hvis der inden har været koldt vejr med frost. Da lavtrykkene ofte ligger efter hinanden som perler på en snor eller i "familier", vil vejret i disse situationer gentage sig selv med 1 eller 2 dages mellemrum, og selve vejrtypen kan vare fra nogle få dage til flere uger.

I forbindelse med lavtrykspassagerne blæser det - ofte kraftigt - på sydsiden af lavtrykket og normalt kraftigst, efter at fronten er passeret, og vi er kommet ind i den kolde luft. De fleste storme optræder om efteråret og tidligt på vinteren, hvor temperaturforskellen mellem det stadig varme Sydeuropa og det hurtigt afkølede Skandinavien er størst.

Skifter vejret til vestenvind, vil det om sommeren normalt betyde faldende temperaturer i forbindelse med passagen af koldfronten, og der følger normalt ret fugtigt vejr med regn eller byger. Om vinteren vil det inden et omslag til vestenvind ofte være koldt og måske frost. Når koldfronten passerer, vil luften fra havet faktisk være varmere, da den er opvarmet af havet, end luften over land. Hermed stiger temperaturen, selv om der er tale om en passage af en koldfront! Kun når luften bag fronten er rigtig kold, hvis den kommer fra nord eller nordøst, vil en koldfront betyde koldere vejr om vinteren.

Det stille højtryksvejr

Hvis lavtrykkene fra vest i perioder bevæger sig langt uden om Danmark, vil vejret blive præget af relativt stille højtryksvejr. Om sommeren vil det betyde en fortsat opvarmning af jordoverfladen med det resultat, at vejret bliver varmere og varmere. Men er der blot en svag vind fra havet, dannes der ofte ret tynde skyer i lav højde - de såkaldte stratocumulus skyer - der skærmer af for Solen og kan ødelægge en ellers oplagt stranddag. Skal vi i Danmark have rigtig varmt og tørt sommervejr, skal luften helst komme fra kontinentet, hvor der om sommeren normalt er varmt og tørt.



Et højtryksvejr om vinteren vil normalt betyde koldt, klart og stille vejr. Dog kan der på grund af den store udstråling især om natten let dannes tåge, der har svært ved at opløses (lette) i løbet af dagen. Solen står meget lavt på himlen om vinteren, og den vil derfor ikke opvarme jordoverfladen tilstrækkeligt i løbet af den korte dag til at få temperaturen til at stige. Faktisk vil der i klart vejr i december og januar måned være strålingsunderskud hele døgnet, også midt på dagen. Det betyder, at temperaturen i klart vejr vil falde hele tiden og kan i ekstreme situationer nå helt ned under 25 graders frost inde i landet væk fra kysterne. Det er dog ret ualmindeligt og kræver samtidig, at luften ikke får tilført nogen form for varme andre steder fra. Her er et snedække af stor betydning, da det øger albedoen (reflektionsevnen) og samtidig virker isolerende. Uden sne på jorden vil temperaturen kun sjældent nå under 10 graders frost på grund af varmetilførslen fra jordoverfladen. Endelig skal det være helt stille, før man får de ekstremt lave temperaturer, da selv en svag vind vil bringe lunere og fugtigere luft ind fra det allestedsnærværende hav omkring Danmark. Kommer der skyer ind over landet, virker de som en dyne, og det meget kolde vejr vil være forbi.

Østenvinden

Østenvinden i Danmark er ikke så hyppig som vestenvinden, idet den er et udtryk for det omvendte af den normale fordeling af lav- og højtryk, nemlig lavtryk mod syd og højtryk mod nord. Sker det, vil vejret blive meget kontinentalt præget, da luften kommer fra det store kontinent mod øst. Det giver koldt vejr om vinteren og varmt vejr om sommeren. Østenvinden er især hyppig sidst på vinteren eller om foråret, hvor det kolde kontinentale vinterhøjtryk over Europa ofte er blevet nedbrudt, mens det tilsvarende højtryk over Skandinavien eller Rusland stadig er intakt. Denne vejr-situation er ret stabil og kan give koldt og blæsende vejr i dage- eller ugevis og dermed fortsætte vinterkulden langt ind i forårsperioden. Denne ret ubehagelige vejrtype kaldes også "påskeøsten", da den er meget hyppig ved påsketid.

Den kolde østenvind bliver dog især tidligt på vinteren delvis opvarmet af den relativt varme Østersø, hvilket kan give anledning til forstærket nedbør og snebyger ved Østersøen på især Bornholm og Lolland/Falster.

Søndenvinden

Når luften over Danmark kommer fra syd, vil den som østenvinden være af kontinental oprindelse. Det giver kulde om vinteren og varme om sommeren. Men da den kommer fra syd, vil den ofte være fugtig og bringe dis eller tåge med sig. Om sommeren vil den tilførte fugtighed kunne give anledning til kraftige byger måske med tordenvejr - den såkaldte varmetorden. Det er dog forholdsvis sjældent, idet torden oftest vil være knyttet til fronter - og især koldfronter. Hvis der inden en koldfrontpassage har været tilførsel af fugtig luft fra de sydlige egne, vil der være gode betingelser for tordenvejr. Ofte vil en længerevarende varmebølge blive afsluttet af en sådan tordenkoldfront med omslag til mere køligt vejr.

Nordenvinden

Nord er den mindst hyppige vindretning i Danmark. Mens luft fra polaregnene i almindelighed er kold og tør, er der stor forskel på, om luften kommer fra nordvest eller nordøst. Da nordvestenvinden kommer fra havet, vil den kunne karakteriseres som en koldere og mere tør udgave af vestenvinden. Ofte vil nordvestenvinden kun give få byger og lidt nedbør, og den vil på grund af virkningen af de norske fjelde give tørt og solrigt vejr til især Nordjylland, men virkningen kan nå så langt som til København. I disse situationer vil der ofte være byger i Syd- og Vestjylland.

Luft fra nord og nordøst er derimod nærmest en kold og tør udgave af den typiske østenvind.

Dermed bliver nordøstenvinden den koldeste vind- retning i Danmark, og kommer der meget kold luft ud over fx Kattegat fra Sverige kan der let dannes endog meget kraftige byger, der i lang tid kan give sne helt lokalt. Bygerne - der ofte kaldes Kattegat-byger - bliver kraftigst der, hvor luften har bevæget sig længst over det relativt varme vand.



2. Forklaringer til data, tabel, tekst og figurer

2.1 Datagrundlag

DMI er ansvarlig for administration, planlægning, udvikling, etablering, drift og vedligeholdelse af en række observationsnet i Danmark, i Grønland og på Færøerne. Disse net omfatter manuelle og automatiske målinger, radar, lynpejling, satellit m.v.

I årbogen benyttes data fra manuelle samt semi- og fuldautomatiske stationer, i alt lidt omkring 350 stationer. Stationerne har forskellige måleprogrammer, fra målinger af sne og nedbør en gang om dagen til automatiske målinger af et stort antal parametre hver 10. minut døgnet rundt.

Målingerne består i hovedtræk af: skydække, vindretning og -hastighed, lufttryk, lufttemperatur og -fugtighed, nedbør, solskinstimer samt vejrlig.

Temperatur og fugtighed måles i ventilerede afskærmninger 2 meter over jordoverfladen, og vinden måles almindeligvis i en højde af 10 meter over terræn. Vindhastighed og vindretning er middelværdier over 10 minutter. Tryk er reduceret til havniveau. Skydækket skønnes efter en skala fra 0 til 8, hvor 0 er skyfrit og 8 er totalt overskyet, men i denne rapport er skydækket omregnet til procent. Nedbør måles 1,5 meter over terræn og solskinstimer således, at horisonten er fri hele vejen rundt. Registreringen af solskinstimer foregår kun, når Solen er mindst 3 grader over horisonten. Vejrliget observeres efter bestemte retningslinier og omsættes til kodetal. Sneen måles et sted, hvor snelaget er så jævnt som muligt og vindens påvirkning minimal.

2.2 Tabel

De i tabellen i afsnit 3 ”Danmarks klimaforhold i tabel” (kan også hentes som datafil i forbindelse med denne rapport, se under publikationsdelen på dmi.dk) anførte middeltal er arealvægtede gennemsnit for hele landet eller regioner. Hvad angår temperatur-, nedbør- og soldelen er de fleste parametre som noget nyt fra og med 2007 baseret på interpolation af stationsdata i et finmasket gridnet over Danmark. Det gælder for lufttemperatur – middel, middel minimum, middel maksimum, antal døgn med frost samt graddage. For nedbørdelen gælder det for nedbørmængde og antal døgn med nedbør $\geq 0,1$ mm og 10 mm. For soldelen er det antal soltimer. Endelig er middelvindhastighed også baseret på interpolation af stationsdata.

Ellers gælder det, at Jylland er vægtet med 7/10 og resten af Danmark med 3/10. Ekstremparametrene – de absolut højeste og laveste – er selvfølgelig stadig direkte målte værdier.

Publicerede landstal af temperatur, nedbør og soltimer i perioden 1874-2011 kan desuden ses i Cappelen, J. (ed) (2012): Denmark - DMI Historical Climate Data Collection 1768-2011, with Danish Abstracts. DMI Technical Report 12-02 [3].

For de fleste vejrelementers vedkommende begynder et meteorologisk døgn kl. 6 UTC om morgenen, svarende til dansk tid kl. 8 eller kl. 7 afhængigt af sommer- eller vintertid, og slutter kl. 6 UTC det følgende døgn. Det betyder, at i tabellen på siderne 14-19, er datoen for de observerede ekstremværdier, fx højeste maksimumtemperatur, anført som datoen, hvor det pågældende meteorolo-



giske døgn slutter. Derfor kan fx marts måneds absolut højeste maksimumtemperatur være anført den 1. april. Vær yderligere opmærksom på, at normalværdien for årets højeste temperatur og årets laveste temperatur vil være henholdsvis højere og lavere end de enkelte måneders normaler, idet årets normal beregnes over 30 x 365 dage, mod månedens normaler på kun 30 x 31 dage. Det ene år ligger fx årets højeste temperatur i maj, det andet år fx i august.

Graddage (ukorrigerede) beregnes ud fra døgnmiddeltemperaturen for hver enkelt lokalitet. De beregnes efter formlen: 17 minus døgnmiddeltemperaturen og anføres som et helt tal. Hvis døgnmiddeltemperaturen er større end eller lig med 17°C, er graddagetallet pr. definition lig med 0.

Hyppigste vindretning er anført som den retning vinden blæser fra samt dennes procentdel af samtlige retninger. V51 betyder således, at hyppigste vindretning er fra vest og at denne vindretning optræder i 51% af samtlige tilfælde registreret i den pågældende måned.

Da lufttrykket aftager med højden er de anførte trykværdier fremkommet ved omregning til højden 0 (havniveau). Ved et døgn med et bestemt vejrlig, fx sne, tåge eller torden, forstås, at fænomenet er registreret et eller andet sted i Danmark i løbet af det pågældende døgn, ikke nødvendigvis i hele døgnet eller i hele landet. Fænomenet registreres på et antal lokaliteter og de i tabellen anførte tal er derfor vægtede landsdækkende gennemsnit. Man kan med andre ord sige, at når der i tabellen siderne 14-19 indgår døgn i tiendedele, er tallet fremkommet ved, at de enkelte lokaliteter har haft forskellige antal døgn med det pågældende vejrelement. Fx betyder 0,5 sommerdag, at der har været en sommerdag i halvdelen af landet.

Stationsnettet i Danmark har igennem en årrække undergået en modernisering. Efterhånden består det hovedsagelig af ubemandede automatiske stationer samt bemandede snestationer. Der er faktisk kun ganske få bemandede stationer tilbage, der manuelt observerer vejrfænomener regelmæssigt henover døgnnet. På de nye stationer findes der instrumenter til automatisk registrering af nogle typer vejrfænomener.

Landstal for nogle af de traditionelle vejrfænomener målt på traditionel vis har derfor i en årrække haft et vigende stationsgrundlag og i 2011 er der således kun 7 stationer tilbage, der manuelt observerer vejrfænomener.

Det har faktisk givet mange problemer med kontinuiteten af landstal for skydække samt antal døgn med sne, torden og tåge, og det gør det derfor vanskeligt at sammenligne landstallene i de senere år med normalen fra 1961-90. Normalen for disse parametre er derfor fra og med publikation ”Capellen, J. and Jørgensen, B.V. (2005): The Climate of Denmark 2004 with the Faroe Islands and Greenland, with Danish translations. DMI Technical Report 05-01” [2] beregnet på grundlag af de samme 7 stationer (i perioden 1961-90), som der er beregnet landstal for. Således er sammenlignings-grundlaget sikret, mens kontinuiteten af dataserierne i sagens natur må betegnes som problematisk.

Der registreres i dag både vejrlig og skydække med automatiske instrumenter på mange flere end de 7 stationer, der har manuelle målinger, men disse registreringer er svært sammenlignelige med de manuelle observationer. DMI mangler endnu at undersøge, om og hvordan de nye registreringer kan anvendes i stedet for de manuelle, men at sikre kontinuiteten i landstalsserierne af vejrfænomener såsom vejrlig og skydække, når observationerne skifter fra manuel til automatisk (der giver sig udslag i både instrumentskift og skiftende/vigende stationsgrundlag), kan vise sig at være en meget vanskelig og måske umulig opgave.

Alle normaler er fra den af World Meteorological Organization (WMO) anviste standardperiode 1961-90 og repræsenterer gennemsnit af klimaparametrene over perioden.



2.3 Tekst og figurer

Årets samt de enkelte måneders vejr er beskrevet i afsnit 4 ”Året der gik i Danmark 2011” og afsnit 6 ”Året der gik i Danmark 2011 – måned for måned”. Måned-, sæson- og årsrapporter samt årskort over fordeling af temperatur, nedbør og soltimer for Danmark kan hentes separat under publikationsdelen på dmi.dk sammen med denne rapport. Figurerne sidst i afsnit 6 viser måned for måned temperatur, nedbør og sol i løbet af året. For Danmarks vedkommende er landet delt op i 8 regioner. Regionerne er de samme der udarbejdes vejrudsigter for og de kan tillige genfindes på DMI’s Internetsider. Der vises tillige normaler. Hovedstæderne Tórshavn på Færøerne og Nuuk i Grønland er beskrevet på tilsvarende måde i afsnittene 8 og 9.

Temperaturforløbet er repræsenteret af de enkelte måneders gennemsnitlige døgntemperatur samt minimum- og maksimumtemperatur. Nedbøren og solskinstimer er vist som den akkumulerede månedssum. For Nuuk medtages der ikke solskinstimer. Normalerne er fra perioden 1961-1990.

Udviklingen døgn for døgn i de enkelte regioner er vist grafisk på DMI’s Internetsider under ”Vejrarkiv” [8], [9] og [10].

Link til det danske vejrarkiv: <http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark/vejrarkiv.htm>

Link til det færøske vejrarkiv: <http://www.dmi.dk/dmi/index/faroerne/vejrarkiv-fo.htm>

Link til det grønlandske vejrarkiv: <http://www.dmi.dk/dmi/index/gronland/vejrarkiv-gl.htm>

Udover de månedlige tal vist i denne rapport kan man på disse Internetsider grafisk se temperaturforløbet gennem året døgn for døgn. Det drejer sig om udviklingen i døgnets absolutte minimum- og maksimumtemperatur samt gennemsnittet for døgnmiddeltemperaturen for perioden 1961-1990, også kaldet normalgennemsnittet. Minimum- og maksimumtemperaturen er bestemt til kl. 6 UTC hver morgen og dækker 24 timer bagud. Minimum er i grafikken afsat på selve dagen, mens maksimum er afsat på den foregående dag. Det afspejler, at maksimum i næsten alle tilfælde forekommer om eftermiddagen, mens minimumtemperaturen derimod oftest forekommer omkring solopgang. For Danmark viser tallene den absolut højeste og laveste temperatur indenfor den pågældende region. For Grønland og Færøerne vises den absolut højeste og laveste temperatur for den pågældende station.

Nedbøren er vist som udviklingen i de enkelte døgn samlede nedbør. I Danmark og for Grønland og Færøerne er nedbøren bestemt kl. 6 UTC og dækker 24 timer bagud. Registreringerne er grafisk afsat den foregående dag, idet målingerne mere dækker det foregående døgn end det døgn målingen slutter i. En undtagelse er nedbørmålingen i Nuuk, der sker kl. 21 UTC og dækker 24 timer bagud. Nuuk’s nedbørtal er afsat på dagen.

Solskinstimer vises som det antal timer, Solen har skinnet den pågældende dag, og er grafisk afsat denne dag. På Færøerne registreres solskinstimer i Tórshavn. I Nuuk i Grønland er der for nylig startet en registrering af stråling, men det er endnu ikke medtaget i denne rapport.

DMI har siden 2002 observeret antallet af solskinstimer ved hjælp af globalstrålingsmåling i stedet for ved hjælp af solautograf. Den nye metode er mere præcis, men betyder samtidig at nye og gamle solskinstimemålinger ikke direkte kan sammenlignes: De nye værdier er typisk lavere om sommeren og højere om vinteren end de gamle. Fra og med publikationen: Cappelen, J. and Jørgensen, B.V. (2003): The Climate of Denmark 2002 with the Faroe Islands and Greenland. Danmarks klima 2002 med Færøerne og Grønland [1] er solskinstimetallet derfor angivet svarende til den nye metode. Forskellen i solskinstimer målt med gammel og ny metode er beskrevet i: Ellen Vaarby Laursen and Stig Rosenørn (2002): New Hours of Bright Sunshine Normals for Denmark, 1961-1990. DMI Technical Report 02-25 [4].

Den måde temperatur-, nedbør- og sol er vist grafisk gør det lettere at få et mere sandt billede af de enkelte dages forhold.

Generelt gælder det for temperatur, nedbør og sol, at de viste middelværdier er udregnet for regioner i Danmark og stationer på Færøerne samt Grønland. Højeste og laveste værdier er tilsvarende fundet inden for regionerne i Danmark og fra stationsdata, hvad angår Færøerne og Grønland.

Vindretning og -hastighed er for hele Rigsfællesskabet vist ens - hver 6. time og midlet over de foregående 10 minutter. Det samme gælder gennemsnittet af døgnets lufttryk kl. 6-6 UTC; grafisk afsat på slutdagen.

UTC er en forkortelse for Universal Time, Coordinated. Dansk tid er UTC +1 time ved vintertid og UTC +2 timer ved sommertid. Færøsk tid er UTC ved vintertid og UTC +1 time ved sommertid. Grønlandsk officiel tid er af praktiske årsager UTC - 3 timer om vinteren og UTC - 2 timer ved sommertid, selvom der faktisk er 4 tidszoner på Grønland. En god huskeregel er, at på Færøerne er tiden altid 1 time bagud og i Grønland altid 4 timer bagud i forhold til Danmark.

Det er vigtigt at understrege, at for Danmarks vedkommende er figurernes temperatur-, nedbør- og soldel baseret på interpolation af stationsdata i et finmasket gridnet over Danmark, mens vind- og trykdelen er baseret på stationsdata. For Færøernes og Grønlands vedkommende er hele materialet baseret direkte på stationsdata.

I afsnit 6 ”Året der gik i Danmark 2011 – måned for måned” kan der ses eksempler på de ovenfor beskrevne kurver.

Beskrivelserne af vejret i 2011 er i afsnittene 10 og 11 ”Udviklingen i temperatur for stationer i Danmark, Grønland og på Færøerne” suppleret med en oversigt over udviklingen i årsmiddeltemperatur tilbage fra 1873 for København, Tórshavn og en række grønlandske byer. Desuden er udviklingen i årsmiddeltemperatur, årsnedbør og -sol for Danmark som helhed vist i afsnit 7 ”Udviklingen i temperatur, nedbør og soltimer i Danmark”.



3. Danmarks klimaforhold 2011 i tabel





DANMARKS KLIMAFORHOLD 2011

THE CLIMATE OF DENMARK 2011

| TEMPERATUR (°C) | TEMPERATURE (degrees C) |
|---|--|
| Middeltemperatur | Mean temperature |
| Normal | normals |
| Temperatur, Nordjylland | Temperature, North Jutland |
| Normal | normals |
| Temperatur, Midt- og Vestjylland | Temperature, West Jutland |
| Normal | normals |
| Temperatur, Østjylland | Temperature, East Jutland |
| Normal | normals |
| Temperatur, Syd- og Sønderjylland | Temperature, South Jutland |
| Normal | normals |
| Temperatur, Fyn | Temperature, Funen |
| Normal | normals |
| Temperatur, Vest- og Sydsjæl., Lolland/Falster | Temperature, West Zealand |
| Normal | normals |
| Temperatur, København og Nordsjælland | Temperature, Copenhagen |
| Normal | normals |
| Temperatur, Bornholm | Temperature, Bornholm |
| Normal | normals |
| Højeste maximumtemperatur | Highest maximum temperature |
| dato ¹ | date ¹ |
| Stationsnummer | station number |
| Normal | normals |
| 1874-2011 | 1874-2011 |
| År | year |
| Middel af daglig maximumtemperatur | Mean of daily maximum temperature |
| Normal | normals |
| Laveste minimumtemperatur | Lowest minimum temperature |
| dato ¹ | date ¹ |
| Stationsnummer | station number |
| Normal | normals |
| 1874-2011 | 1874-2011 |
| År | year |
| Middel af daglig minimumtemperatur | Mean of daily minimum temperature |
| Normal | normals |
| Døgn med frost (minimum < 0°C) | Frost days (minimum < 0 degrees C) |
| Normal | normals |
| Isdøgn (maksimum < 0°C) | Ice days (maximum < 0 degrees C) |
| Normal | normals |
| Sommerdage (maximum > 25°C) | Summer days (maximum > 25 degrees C) |
| Normal | normals |
| Tropenætter (minimum > 20°C) | Tropical nights (minimum > 20 degrees C) |
| Normal | normals |
| Graddage | Degree days |
| normal | normals |

¹ Datoen for de observerede ekstremværdier er anført på datoen, hvor det pågældende meteorologiske døgn slutter,

² landstal og normaler beregnet på grundlag af 7 stationer

¹ The date of the observed extremes is determined as the date of the end of the meteorological day in question.

² Contrywise values and adjoining normals calculated using 7 stations



| jan | feb | mar | apr | maj | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dec | året | |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--|
| 0,3 | -0,1 | 3,1 | 9,9 | 11,4 | 15,1 | 16,4 | 16,1 | 14,1 | 9,8 | 6,7 | 4,2 | 9,0 | |
| 0,0 | 0,0 | 2,1 | 5,7 | 10,8 | 14,3 | 15,6 | 15,7 | 12,7 | 9,1 | 4,7 | 1,6 | 7,7 | |
| 0,3 | -0,5 | 2,9 | 9,9 | 10,8 | 14,6 | 16,5 | 15,9 | 13,6 | 9,6 | 7,0 | 3,7 | 8,7 | |
| -0,2 | -0,3 | 1,9 | 5,5 | 10,5 | 14,2 | 15,5 | 15,4 | 12,3 | 8,9 | 4,6 | 1,6 | 7,5 | |
| 0,7 | -0,1 | 3,3 | 9,9 | 11,0 | 14,5 | 15,8 | 15,7 | 13,8 | 9,7 | 6,9 | 4,2 | 8,8 | |
| 0,1 | 0,0 | 2,1 | 5,7 | 10,6 | 13,9 | 15,3 | 15,3 | 12,4 | 9,0 | 4,7 | 1,8 | 7,6 | |
| 0,3 | 0,0 | 3,2 | 10,1 | 11,2 | 15,1 | 16,4 | 15,9 | 13,8 | 9,5 | 6,7 | 3,8 | 8,9 | |
| -0,1 | -0,2 | 2,0 | 5,7 | 10,7 | 14,2 | 15,4 | 15,4 | 12,4 | 8,9 | 4,6 | 1,5 | 7,5 | |
| 0,5 | 0,3 | 3,4 | 10,1 | 11,6 | 15,2 | 15,9 | 15,9 | 14,2 | 9,9 | 6,5 | 4,4 | 9,0 | |
| 0,3 | 0,2 | 2,4 | 5,9 | 10,9 | 14,2 | 15,4 | 15,5 | 12,7 | 9,3 | 5,0 | 1,8 | 7,8 | |
| 0,4 | 0,2 | 3,3 | 10,1 | 11,9 | 15,7 | 16,8 | 16,5 | 14,5 | 10,3 | 6,5 | 4,5 | 9,3 | |
| 0,4 | 0,2 | 2,4 | 6,0 | 11,0 | 14,9 | 16,1 | 16,2 | 13,2 | 9,8 | 5,3 | 2,3 | 8,1 | |
| 0,0 | -0,1 | 2,9 | 9,6 | 11,8 | 15,8 | 17,1 | 16,6 | 14,6 | 10,2 | 6,4 | 4,5 | 9,2 | |
| 0,1 | 0,0 | 2,1 | 5,8 | 11,0 | 14,9 | 16,1 | 16,2 | 13,2 | 9,5 | 5,2 | 1,9 | 8,0 | |
| -0,2 | -0,4 | 2,9 | 10,0 | 11,8 | 15,8 | 17,2 | 16,4 | 14,2 | 9,8 | 6,6 | 4,2 | 9,1 | |
| -0,2 | -0,3 | 2,0 | 5,9 | 11,1 | 15,0 | 16,3 | 16,1 | 12,9 | 9,3 | 4,8 | 1,5 | 7,9 | |
| 0,6 | -1,1 | 1,9 | 7,4 | 11,0 | 15,5 | 16,7 | 16,7 | 14,5 | 10,3 | 7,2 | 4,7 | 8,8 | |
| 0,2 | -0,2 | 1,5 | 4,5 | 9,5 | 14,2 | 16,5 | 16,4 | 13,3 | 9,6 | 5,6 | 2,1 | 7,8 | |
| 9,8 | 9,6 | 15,3 | 22,5 | 26,2 | 28,2 | 27,1 | 27,6 | 25,9 | 26,9 | 14,6 | 11,3 | 28,2 | |
| 17/1 | 6/2 | 23/3 | 23/4 | 1/6 | 7/6 | 31/7 | 27/8 | 5/9 | 2/10 | 2/11 | 26/12 | 7/6 | |
| 6118 | 6180 | 6186 | 6051 | 6193 | 6190 | 6068 | 6116 | 6156 | 6116 | 6193 | 6031 | 6190 | |
| 8,3 | 9,1 | 14,0 | 20,0 | 25,7 | 29,4 | 29,5 | 29,3 | 24,5 | 20,0 | 13,8 | 10,4 | 31,3 | |
| 12,4 | 15,8 | 22,2 | 28,6 | 32,8 | 35,5 | 35,3 | 36,4 | 32,3 | 26,9 | 18,5 | 14,5 | 36,4 | |
| 2005 | 1990 | 1990 | 1993 | 1892 | 1947 | 1941 | 1975 | 1906 | 2011 | 1968 | 1953 | 1975 | |
| 2,4 | 1,6 | 6,1 | 14,5 | 15,6 | 19,2 | 20,1 | 19,8 | 17,5 | 13,0 | 8,5 | 6,1 | 12,1 | |
| 2,0 | 2,2 | 4,9 | 9,6 | 15,0 | 18,7 | 19,8 | 20,0 | 16,4 | 12,1 | 7,0 | 3,7 | 10,9 | |
| -12,4 | -16,5 | -7,6 | -1,6 | -3,2 | 2,6 | 6,2 | 4,9 | 3,8 | -2,6 | -3,9 | -5,1 | -16,5 | |
| 27/1 | 21/2 | 7/3 | 14/4 | 3/5 | 11/6 | 26/7 | 23/8 | 27/9 | 14/10 | 14/11 | 1/1 | 21/2 | |
| 6060 | 6030 | 6188 | 6110 | 6110 | 6068 | 6068 | 6068 | 6068 | 6068 | 6170 | 6070 | 6030 | |
| -16,3 | -15,8 | -12,3 | -7,1 | -3,6 | 0,0 | 2,9 | 1,5 | -1,2 | -3,7 | -9,2 | -14,7 | -20,6 | |
| -31,2 | -29,0 | -27,0 | -19,0 | -8,0 | -3,5 | -0,9 | -2,0 | -5,6 | -11,9 | -21,3 | -25,6 | -31,2 | |
| 1982 | 1942 | 1888 | 1922 | 1900 | 1936 | 1903 | 1885 | 1886 | 1880 | 1973 | 1981 | 1982 | |
| -2,1 | -2,2 | 0,2 | 5,5 | 7,3 | 11,1 | 13,0 | 12,9 | 10,8 | 6,2 | 4,6 | 1,9 | 5,8 | |
| -2,9 | -2,8 | -0,8 | 2,1 | 6,5 | 9,9 | 11,5 | 11,3 | 9,1 | 6,1 | 2,3 | -0,7 | 4,3 | |
| 22,3 | 18,5 | 13,5 | 0,4 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,5 | 5,4 | 64,2 | |
| 19 | 19 | 15 | 6,6 | 0,7 | * | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,8 | 7,3 | 15 | 84 | |
| 3,7 | 11,5 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 | |
| 8,6 | 7,5 | 2,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 4,0 | 23 | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | * | 1,2 | 1,3 | 1,2 | * | * | 0,0 | 0,0 | 3,9 | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,9 | 2,6 | 2,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | |
| 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 | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | * | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | * | |
| 517 | 479 | 430 | 213 | 175 | 65 | 28 | 43 | 91 | 222 | 309 | 397 | 2970 | |
| 522 | 491 | 461 | 337 | 198 | 84 | 43 | 47 | 128 | 243 | 361 | 469 | 3382 | |

* betyder, at antallet er større end 0,0, men mindre end 0,1

* means that the number is larger than 0,0 but smaller than 0,1



DANMARKS KLIMAFORHOLD 2011

THE CLIMATE OF DENMARK 2011

| NEDBØR (mm) | PRECIPITATION (mm) |
|---|--|
| Nedbørmængde, Danmark | Precipitation, Denmark |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Nordjylland | Precipitation, North Jutland |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Midt- og Vestjylland | Precipitation, West Jutland |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Østjylland | Precipitation, East Jutland |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Syd- og Sønderjylland | Precipitation, South Jutland |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Fyn | Precipitation, Funen |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Vest- og Sydsjæl., Lolland/Falster | Precipitation, West Zealand |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, København og Nordsjælland | Precipitation, Copenhagen |
| Normal | normals |
| Nedbørmængde, Bornholm | Precipitation, Bornholm |
| Normal | normals |
| Døgn med nedbør $\geq 0,1$ mm | Days with precipitation $\geq 0,1$ mm |
| Normal | normals |
| Døgn med nedbør $\geq 10,0$ mm | Days with precipitation $\geq 10,0$ mm |
| Normal | normals |
| Største nedbør i 24 timer ved en station | Largest 24 hour precipitation |
| dato ¹ | date ¹ |
| Stationsnummer | station number |
| Normal | normals |
| 1874-2011 | 1874-2011 |
| År | year |
| Døgn med sne² | Days with snow² |
| Normal | normals |
| Døgn med snedække kl. 07/08 | Days with snow cover at 07/08 o'clock |
| Normal | normals |
| Døgn med tåge² | Days with fog² |
| Normal | normals |
| Døgn med torden² | Days with thunder² |
| Normal | normals |

¹ Datoen for de observerede ekstremværdier er anført på datoen, hvor det pågældende meteorologiske døgn slutter,

² Landstal og normaler beregnet på grundlag af 7 stationer

¹ The date of the observed extremes is determined as the date of the end of the meteorological day in question.

² Contrywise values and adjoining normals calculated using 7 stations



| jan | feb | mar | apr | maj | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dec | året | |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| 46 | 40 | 31 | 16 | 54 | 76 | 113 | 132 | 92 | 61 | 18 | 99 | 779 | |
| 57 | 38 | 46 | 41 | 48 | 55 | 66 | 67 | 73 | 76 | 79 | 66 | 712 | |
| 47 | 47 | 31 | 16 | 60 | 95 | 111 | 81 | 95 | 69 | 25 | 87 | 765 | |
| 54 | 36 | 44 | 39 | 49 | 53 | 64 | 66 | 71 | 75 | 74 | 62 | 686 | |
| 58 | 48 | 36 | 15 | 53 | 67 | 89 | 115 | 134 | 76 | 26 | 123 | 839 | |
| 64 | 42 | 51 | 41 | 51 | 58 | 66 | 73 | 86 | 93 | 94 | 76 | 792 | |
| 43 | 36 | 31 | 14 | 55 | 82 | 102 | 119 | 88 | 56 | 20 | 95 | 740 | |
| 57 | 40 | 46 | 41 | 49 | 54 | 66 | 64 | 70 | 74 | 76 | 65 | 702 | |
| 50 | 44 | 28 | 14 | 60 | 59 | 118 | 180 | 108 | 76 | 19 | 127 | 882 | |
| 68 | 43 | 54 | 46 | 51 | 62 | 72 | 78 | 86 | 95 | 98 | 80 | 833 | |
| 40 | 36 | 32 | 13 | 46 | 97 | 122 | 153 | 74 | 50 | 13 | 89 | 765 | |
| 51 | 36 | 41 | 38 | 46 | 52 | 61 | 60 | 59 | 61 | 67 | 57 | 629 | |
| 37 | 29 | 28 | 21 | 44 | 71 | 133 | 158 | 54 | 44 | 8 | 74 | 700 | |
| 46 | 31 | 38 | 38 | 43 | 49 | 62 | 59 | 56 | 52 | 61 | 54 | 589 | |
| 39 | 28 | 30 | 24 | 61 | 74 | 140 | 129 | 57 | 45 | 9 | 59 | 695 | |
| 46 | 30 | 39 | 38 | 42 | 52 | 67 | 63 | 60 | 55 | 60 | 55 | 608 | |
| 41 | 36 | 28 | 16 | 49 | 39 | 181 | 131 | 47 | 36 | 10 | 109 | 723 | |
| 50 | 31 | 39 | 37 | 36 | 41 | 53 | 53 | 61 | 59 | 74 | 61 | 596 | |
| 15,4 | 12,5 | 8,8 | 7,4 | 16,0 | 13,3 | 17,9 | 22,5 | 17,9 | 16,6 | 9,1 | 27,0 | 184,3 | |
| 17 | 13 | 14 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 15 | 16 | 18 | 17 | 171 | |
| 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,9 | 2,4 | 3,7 | 4,6 | 2,4 | 1,7 | 0,1 | 2,3 | 20,4 | |
| 1,1 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,0 | 1,6 | 17 | |
| 16,8 | 20,2 | 16,4 | 25,8 | 26,9 | 89,6 | 135,4 | 74,8 | 54,2 | 29,4 | 13,8 | 32,4 | 135,4 | |
| 16/1 | 7/2 | 15/3 | 13/4 | 29/5 | 9/6 | 3/7 | 7/8 | 5/9 | 6/10 | 28/11 | 9/12 | 3/7 | |
| 6104 | 5980 | 5980 | 5845 | 5350 | 5237 | 5735 | 6149 | 6119 | 3285 | 5248 | 3285 | 5735 | |
| 29 | 25 | 26 | 31 | 42 | 60 | 71 | 59 | 53 | 47 | 39 | 34 | 89 | |
| 50,0 | 61,8 | 54,8 | 66,5 | 94,0 | 153,1 | 168,9 | 151,2 | 132,7 | 100,8 | 62,3 | 74,6 | 168,9 | |
| 1886 | 1881 | 1970 | 1969 | 2007 | 1880 | 1931 | 1959 | 1968 | 1982 | 1981 | 2010 | 1931 | |
| 5,6 | 3,5 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 12,9 | |
| 7,6 | 6,4 | 5,3 | 2,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,3 | 5,8 | 30 | |
| 11,3 | 12,2 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 25,5 | |
| 12 | 9,3 | 4,6 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | * | 1,3 | 5,1 | 33 | |
| 18,0 | 4,5 | 6,3 | 8,2 | 6,9 | 4,8 | 9,9 | 6,1 | 8,3 | 9,8 | 12,7 | 5,5 | 101,0 | |
| 10 | 9,3 | 9,2 | 7,5 | 5,1 | 2,6 | 2,6 | 3,2 | 4,3 | 7,0 | 5,7 | 7,0 | 74 | |
| 0,2 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 3,1 | 2,5 | 2,4 | 3,6 | 1,4 | 0,7 | 0,4 | 1,5 | 16,2 | |
| 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 1,3 | 2,0 | 2,3 | 2,2 | 1,3 | 0,6 | 0,3 | 0,1 | 11 | |

* betyder, at antallet er større end 0,0, men mindre end 0,1

* means that the number is larger than 0,0 but smaller than 0,1



DANMARKS KLIMAFORHOLD 2011

THE CLIMATE OF DENMARK 2011

| SOL, SKYDÆKKE | SUNSHINE, CLOUD COVER |
|---|--|
| Soltimer, Danmark⁴ | Hours of bright sunshine, Denmark⁴ |
| normal | normals |
| Soltimer, Nordjylland⁴ | Hours of bright sunshine, North Jutland⁴ |
| Normal | normals |
| Soltimer, Midt- og Vestjylland⁴ | Hours of bright sunshine, West Jutland⁴ |
| Normal | normals |
| Soltimer, Østjylland⁴ | Hours of bright sunshine, East Jutland⁴ |
| Normal | normals |
| Soltimer, Syd- og Sønderjylland⁴ | Hours of bright sunshine, South Jutland⁴ |
| Normal | normals |
| Soltimer, Fyn⁴ | Hours of bright sunshine, Funen⁴ |
| Normal | normals |
| Soltimer, Vest- og Sydsjæl., Lolland/Falster⁴ | Hours of bright sunshine, West Zealand⁴ |
| Normal | normals |
| Soltimer, København og Nordsjælland⁴ | Hours of bright sunshine, Copenhagen |
| Normal | normals |
| Soltimer, Bornholm⁴ | Hours of bright sunshine, Bornholm⁴ |
| Normal | normals |
| Døgn med klart vejr (skydække < 20%)² | Clear days (cloud cover < 20 %) ² |
| Normal | normals |
| Døgn med skyet vejr (skydække > 80%)² | Cloudy days (cloud cover > 80 %) ² |
| Normal | normals |
| Middel skydække i %² | Mean cloud cover %² |
| Normal | normals |
| VIND (m/sek) | WIND (m/sec) |
| Middelvindhastighed i m/sek | Mean velocity, m/sec |
| Normal | normals |
| Højeste vindstød i m/sek | Highest gust, m/sec |
| Hyppeghed af hastighed i % ≥ 10,8 m/sek (6Bf) | Frequency of speed % ≥ 10,8 m/sec (6Bf) |
| Normal | normals |
| Hyppeghed af vindretning³ (%) | Most frequent wind direction³ (%) |
| Normal | normals |
| FUGTIGHED (%) | HUMIDITY (%) |
| Relativ luftfugtighed kl. 07 | Relative humidity at 07 o'clock |
| Relativ luftfugtighed kl. 13 | Relative humidity at 13 o'clock |
| Relativ luftfugtighed kl. 22 | Relative humidity at 22 o'clock |
| Middel af relativ luftfugtighed | Mean of relative humidity |
| Normal | normals |
| Middeldugpunktstemperatur (°C) | Mean of dewpoint temperature (degrees C) |
| Middeldamptryk (hPa) | Mean of vapour pressure (hPa) |
| LUFTRYK (hectopascal/mb) | BAROMETRIC PRESSURE (hectopascal/mb) |
| Middelluftryk, Ålborg lufthavn | Mean of sealevel pressure, Ålborg |
| Normal | normals |
| Middelluftryk, Kastrup lufthavn | Mean of sealevel pressure, Kastrup |
| Normal | normals |

² Landstal og normaler beregnet på grundlag af 7 stationer

³ N = nord, Ø = øst, S = syd, V = vest

⁴ se side 11

² Contrywise values and adjoining normals calculated using 7 stations

³ N = north, Ø = east, S = south, V = west

⁴ see page 70



| jan | feb | mar | apr | maj | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dec | året |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 72 | 52 | 143 | 253 | 239 | 252 | 171 | 150 | 135 | 130 | 37 | 50 | 1683 |
| 43 | 69 | 110 | 162 | 209 | 209 | 196 | 186 | 128 | 87 | 54 | 43 | 1495 |
| 80 | 60 | 153 | 254 | 233 | 256 | 204 | 179 | 128 | 118 | 28 | 56 | 1748 |
| 40 | 71 | 116 | 167 | 209 | 216 | 207 | 187 | 130 | 86 | 56 | 42 | 1528 |
| 76 | 48 | 146 | 254 | 221 | 235 | 163 | 148 | 113 | 119 | 29 | 53 | 1604 |
| 41 | 68 | 109 | 159 | 200 | 203 | 189 | 178 | 122 | 82 | 52 | 40 | 1443 |
| 67 | 44 | 142 | 245 | 235 | 245 | 166 | 145 | 133 | 127 | 30 | 57 | 1635 |
| 41 | 68 | 108 | 160 | 205 | 208 | 191 | 186 | 126 | 85 | 55 | 42 | 1476 |
| 69 | 48 | 135 | 251 | 237 | 239 | 153 | 129 | 124 | 132 | 42 | 44 | 1604 |
| 44 | 69 | 104 | 153 | 201 | 195 | 179 | 176 | 119 | 83 | 51 | 42 | 1416 |
| 74 | 53 | 141 | 263 | 255 | 263 | 179 | 151 | 151 | 147 | 38 | 50 | 1764 |
| 40 | 66 | 106 | 160 | 210 | 209 | 194 | 187 | 129 | 90 | 55 | 41 | 1487 |
| 68 | 58 | 142 | 260 | 254 | 272 | 171 | 151 | 160 | 142 | 48 | 43 | 1769 |
| 42 | 67 | 109 | 164 | 216 | 214 | 202 | 192 | 134 | 94 | 57 | 44 | 1535 |
| 69 | 60 | 145 | 251 | 255 | 262 | 168 | 152 | 152 | 138 | 51 | 40 | 1744 |
| 46 | 69 | 113 | 167 | 217 | 215 | 199 | 191 | 132 | 92 | 57 | 43 | 1539 |
| 42 | 61 | 144 | 257 | 331 | 338 | 182 | 187 | 190 | 142 | 66 | 24 | 1965 |
| 37 | 60 | 107 | 169 | 238 | 241 | 225 | 211 | 139 | 90 | 47 | 36 | 1602 |
| 3,5 | 0,4 | 3,7 | 8,2 | 3,0 | 4,0 | 1,0 | 0,9 | 2,9 | 4,7 | 0,8 | 0,1 | 33,2 |
| 1,5 | 2,1 | 2,8 | 3,3 | 3,9 | 3,8 | 2,7 | 3,3 | 2,2 | 1,9 | 1,6 | 1,4 | 31 |
| 14,2 | 17,1 | 9,3 | 5,3 | 3,5 | 5,2 | 10,7 | 8,0 | 7,6 | 8,4 | 17,5 | 10,3 | 117,0 |
| 19 | 15 | 14 | 11 | 9,4 | 8,3 | 9,3 | 7,7 | 9,0 | 13 | 15 | 17 | 146 |
| 66 | 80 | 61 | 47 | 52 | 54 | 66 | 64 | 59 | 55 | 78 | 70 | 63 |
| 79 | 73 | 69 | 63 | 60 | 59 | 62 | 59 | 63 | 70 | 74 | 77 | 67 |
| 4,2 | 6,5 | 5,2 | 4,7 | 4,9 | 4,3 | 4,0 | 4,5 | 4,7 | 5,2 | 4,9 | 6,3 | 4,9 |
| 6,5 | 6,1 | 6,3 | 5,6 | 5,2 | 5,1 | 5,3 | 5,0 | 5,8 | 6,0 | 6,5 | 6,5 | 5,8 |
| 22,6 | 36,5 | 32,9 | 32,4 | 25,7 | 22,6 | 23,1 | 25,2 | 30,4 | 32,9 | 38,2 | 38,1 | 38,2 |
| 2 | 13 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 4 | 7 | 7 | 7 | 16 | 6 |
| 15 | 11 | 13 | 8 | 6 | 5 | 5 | 5 | 9 | 12 | 15 | 15 | 10 |
| SV29 | SØ29 | V29 | V24 | V30 | V35 | NV25 | V25 | SV32 | SV24 | SØ24 | SV34 | V23 |
| V19 | Ø18 | V22 | V20 | V20 | V29 | V35 | V28 | V28 | V22 | V22 | V23 | V24 |
| 96 | 86 | 90 | 86 | 83 | 83 | 90 | 90 | 92 | 90 | 93 | 90 | 89 |
| 91 | 81 | 76 | 62 | 65 | 67 | 75 | 73 | 76 | 77 | 90 | 87 | 77 |
| 95 | 83 | 86 | 81 | 81 | 85 | 89 | 88 | 89 | 87 | 92 | 89 | 87 |
| 94 | 83 | 84 | 75 | 76 | 78 | 84 | 83 | 85 | 85 | 92 | 89 | 84 |
| 91 | 90 | 87 | 80 | 75 | 77 | 79 | 79 | 83 | 87 | 89 | 90 | 84 |
| -0,5 | -2,6 | 0,6 | 5,1 | 6,8 | 11,1 | 13,5 | 13,1 | 11,6 | 7,4 | 5,5 | 2,5 | 6,2 |
| 6,0 | 5,2 | 6,5 | 8,9 | 10,2 | 13,4 | 15,6 | 15,2 | 13,8 | 10,6 | 9,2 | 7,4 | 10,2 |
| 1013,4 | 1016,4 | 1019,6 | 1018,1 | 1015,9 | 1012,8 | 1009,6 | 1010,0 | 1010,5 | 1014,2 | 1019,7 | 998,8 | 1013,3 |
| 1012,1 | 1014,3 | 1012,3 | 1013,0 | 1014,6 | 1013,4 | 1012,5 | 1012,8 | 1012,6 | 1012,9 | 1009,8 | 1010,3 | 1012,5 |
| 1015,2 | 1018,5 | 1020,9 | 1018,5 | 1017,7 | 1014,0 | 1009,6 | 1011,5 | 1013,2 | 1016,7 | 1021,8 | 1002,6 | 1015,0 |
| 1013,4 | 1014,8 | 1013,2 | 1013,2 | 1015,1 | 1014,0 | 1013,3 | 1013,8 | 1014,0 | 1014,5 | 1011,3 | 1011,6 | 1013,5 |

* betyder, at antallet er større end 0,0, men mindre end 0,1

* means that the number is larger than 0,0 but smaller than 0,1

4. Året der gik i Danmark 2011

Året som helhed

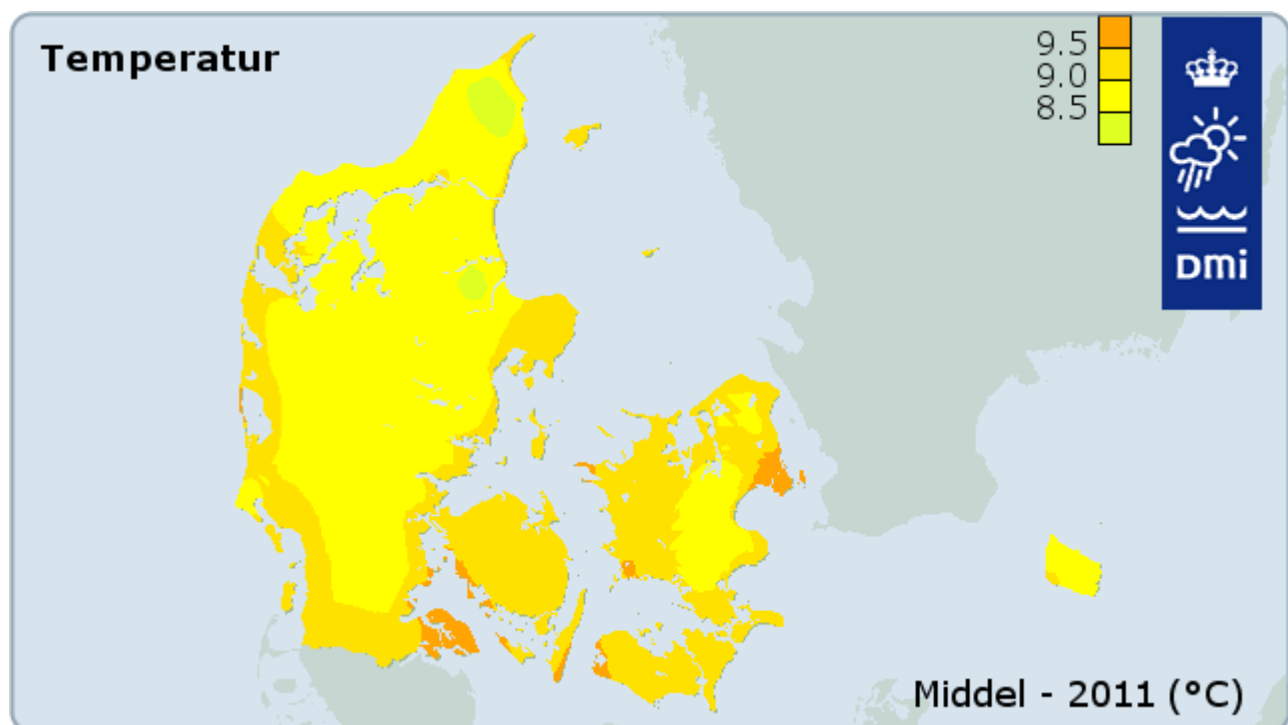
Set som en helhed blev Danmarks årsmiddeltemperatur for 2011 opgjort til 9,0°C. Det er 1,3°C over normalgennemsnittet (7,7°C) beregnet over perioden 1961-90 og 2 grader varmere end 2010, der blev 7,0°C i gennemsnit. Der har været mange varme år i det nye årtusind, specielt de tre meget varme år 2006, 2007 og 2008, der er de varmeste, vi overhovedet har registreret i Danmark. 2007 holder rekorden med 9,5°C. På en delt andenplads har vi så 2008 og 2006, som begge sluttede på 9,4°C. Derefter følger 1990 med 9,3°C. En gennemsnitstemperatur på 9,0°C er det niende varmeste år siden de landsdækkende målinger startede i 1874. Pladsen deles med årene 1949 og 1992.

Placeringerne bestemmes ud fra temperaturtallet og hvor mange år, der er forekommet med disse temperaturtal. Førstepladsen kan fx deles. Derfor er der ikke nogen på 2. pladsen, men først på 3. pladsen. År med samme temperaturtal får derfor samme placering og der er konsistens i placeringen. Som et resultat af denne placeringsmetode udelades pladserne 3, 6, 7, 10 og 11 i listen. Metoden bruges overalt i denne publikation. Topplaceringer for de tolv varmeste år ser således ud:

- 1) 9,5°C (2007)
- 2) 9,4°C (2006, 2008)
- 4) 9,3°C (1990)
- 5) 9,2°C (1989, 2000, 2002)
- 8) 9,1°C (1934)
- 9) **9,0°C (1949, 1992, 2011)**
- 12) 8,9°C (1999)

*Pladserne 3,6,7,10 og 11 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Det koldeste år var i øvrigt 1879 med 5,9°C.





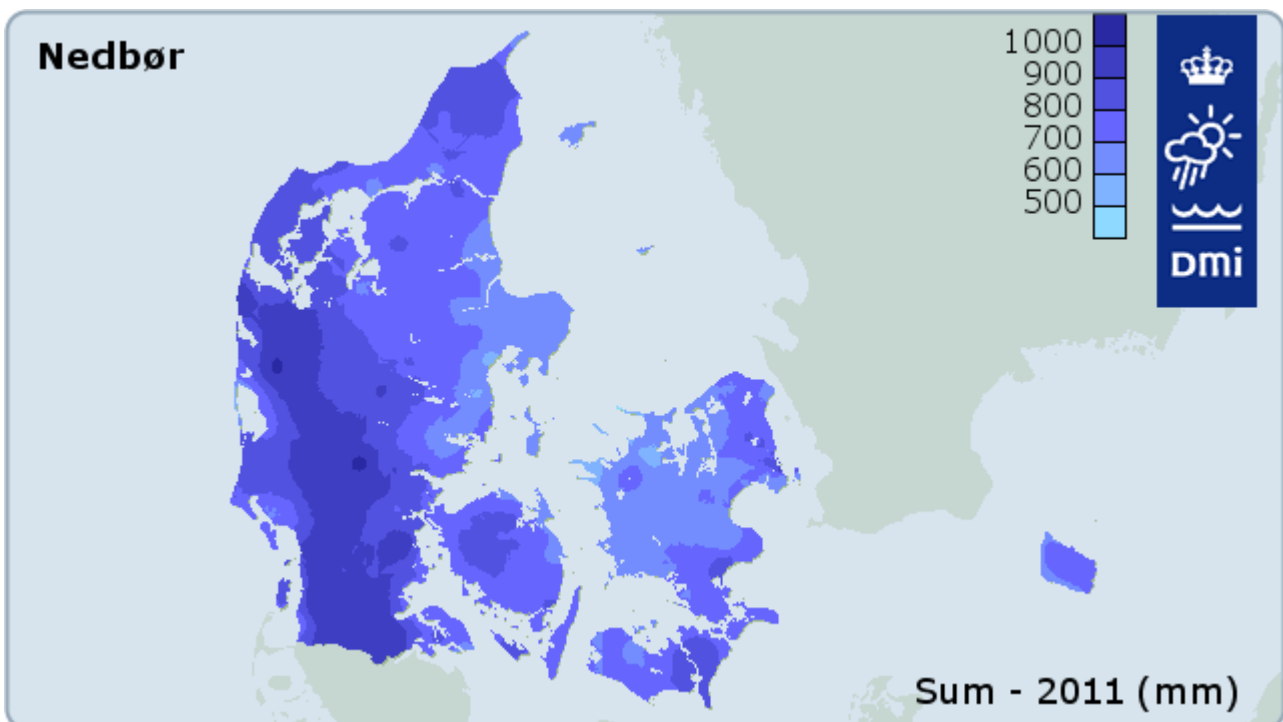
Hele elleve måneder var varmere end normalt, kun februar 2011 var koldere end normalt og det kun 0,1°C koldere. April blev rekordvarm med 9,9°C og der var en ny maksimum temperatur rekord i oktober, hele 26,9°C den 1. oktober 2011 i Sønderjylland. Med 2011 varmere end normalt er det en kendsgerning, at ud af de seneste 24 år i Danmark, har 21 været varmere end normalt. Siden 1870'erne er temperaturen i Danmark steget med ca. 1,5°C.

Den laveste temperatur registreret i Danmark i 2011 blev -16,5°C registreret natten til den 21. februar 2011 ved Ålborg. Den højeste temperatur på beskedne 28,2°C blev målt ved Rønne på Bornholm den 6. juni 2011 om eftermiddagen. Så lav en maksimumtemperatur som 28,2°C for et år er ikke set siden 1962, altså 49 år siden.

Regionen Fyn var varmest i 2011 med 9,3°C for regionen i gennemsnit (normal 8,1°C), mens der i regionen Nordjylland var koldest med 8,7°C for regionen i gennemsnit (normal 7,5°C).

Nedbørmæssigt fik landet i gennemsnit 779 millimeter, hvilket er 67 millimeter eller 9% over normalen. Sommermånederne juli og august blev meget våde og gav den andenvådeste sommer registreret, mens april og november blev tørre. Det vådeste år i rekordbøgerne var 1999, hvor der faldt 905 millimeter nedbør, mens det tørreste år var 1974, hvor der blot faldt 464 millimeter nedbør. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874. Årsnedbøren i Danmark er steget omkring 100 millimeter siden 1870'erne.

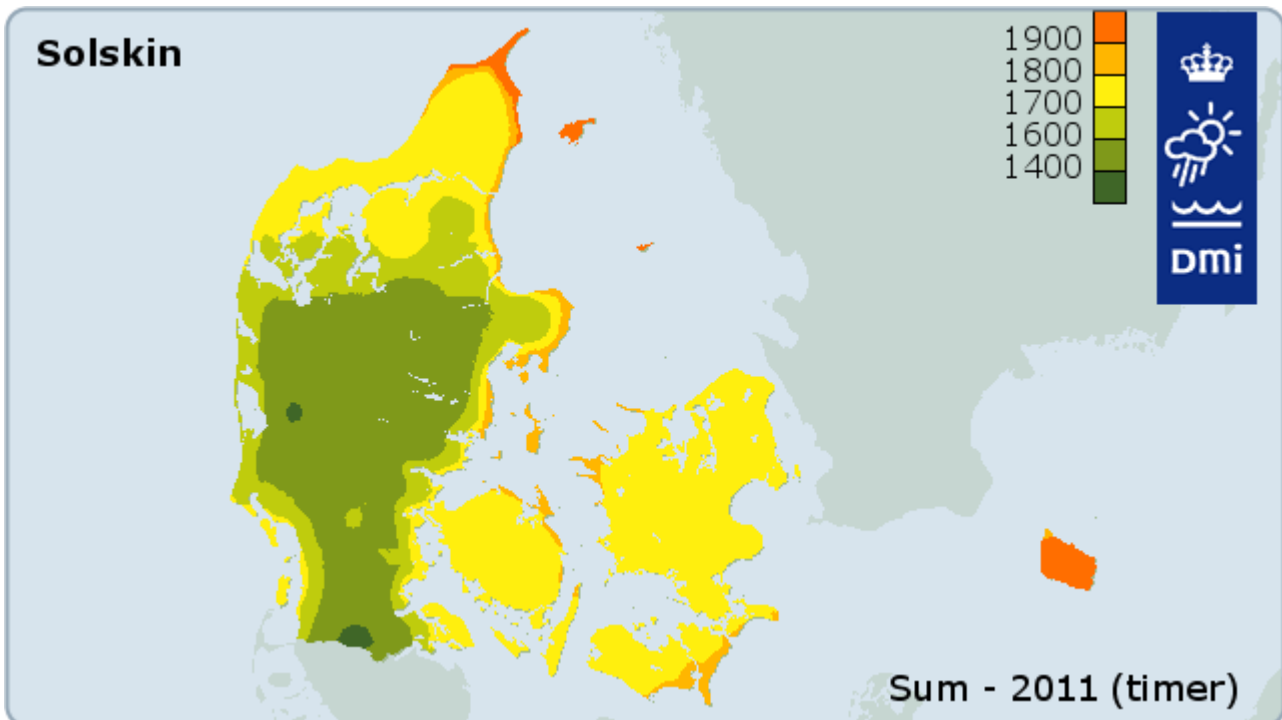
Der var forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i regionen Syd- og Sønderjylland med 882 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 833 millimeter), mens der i regionen København og Nordsjælland kom mindst med 695 millimeter (normal 607 millimeter).



Der blev registreret 1.683 solskinstimer over Danmark i 2011, hvilket er 188 timer eller 13% over normalen. Det solrigeste år var 1947 med 1.878 timer, mens det solfattigste var 1987 med 1.287 soltimer. De landsdækkende soltjemålinger startede i 1920. Solskinstimerne har siden 1980 udvist en markant stigende tendens i Danmark.

Mest sol fik regionen Bornholm med 1.965 soltimer (normal 1.602). I regionerne Midt- og Vestjylland og Syd- og Sønderjylland kom mindst med 1.604 timer hver især (normal hhv. 1.443 og 1.416).

Det blev ikke landsdækkende hvid jul i 2011. Der blev faktisk ikke registreret sne overhovedet den 24. december. Der var ellers lagt op til en fantastisk ny rekord med 3 hvide landsdækkende jule på stribe, da både 2009 og 2010 fik landsdækkende hvide jul, men sådan kom det ikke til at gå.



Fire storme og en del blæst

Januar 2011 havde mere rolige vindforhold end normalt. Middelvindstyrken for måneden var under normal og der var ingen alvorlige blæsevejr. Februar blev til tider ret blæsende. Den 7- 8. februar 2011 passerede et lavtryk på vej mod øst nord om Danmark med kraftig vind til følge. Der blev registreret middelvind i stormstyrke og stød af orkanstyrke ved udsatte kyster og der var stedvis vindstød af storm- og orkanstyrke mange steder i resten af landet. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt w1. En w1 er en regional vestenstorm med middelvindhastigheder stedvis over 21 m/s. Se stormliste, dmi.dk <http://www.dmi.dk/dmi/storme-2.pdf> [7].

Den 10. marts 2011 passerede et dybt lavtryk lige nord om Danmark. Det gav et enkelt sted på Vestkysten en 10-minutters middelvind på 25 m/s og vindstød af orkanstyrke. Den 8. april 2011 var også en blæsende dag. Visse steder i landet var der vindstød helt op til stærk stormstyrke. Til gengæld nåede middelvinden aldrig over stormende kuling; og de fleste steder kom vindstyrken end ikke så højt op.

Månederne maj til august havde ingen større blæsevejr at byde på. Den 6. til den 8. september 2011 kom til gengæld efterårets første efterårsblæst, hvor det kraftigste vindstød blev målt til 29,3 m/s svarende til stærk storm ved Vester Vedsted sydvest for Ribe. Den 12. september fulgte endnu et blæsevejr, med kraftigste vindstød målt ved Hanstholm på 30,4 m/s svarende til stærk storm. Den 27. og natten til den 28. november blev Danmark endnu en gang ramt af kraftig blæst. Her gik det værst gik det ud over de nordlige og østlige egne. I løbet af dagen og natten overskred mange stationer stormstyrke i middelvind og orkanstyrke i vindstødene. Det kraftigste vindstød blev målt til 38,2 m/s ved Thyborøn midt på dagen. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt W2. En W2 er en landsdækkende vestenstorm med middelvindhastigheder mange steder over 24,5 m/s.



Den 8-9. december 2011 blev Danmark atter ramt af stormvejr. Det gik værst ud over de nordlige og vestlige egne. Fredag morgen den 9. blev der registreret stærk storm i middelvind og orkanstyrke i vindstødene. Det kraftigste vindstød under stormvejret blev målt til 38,1 m/s ved Torsminde fredag morgen. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt W1. En W1 er en landsdækkende vestenstorm med middelvindhastigheder mange steder over 21 m/s.

Våd sommer med kraftig regn og skybrud

Det blev med 321 millimeter regn en sjaskvåd sommer og den andenvådeste registreret siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874. Rekorden for den vådeste sommer er 323 millimeter regn fra 1980.

Større dominerende regnvejr med regn af varierende mængder til hele landet passerede ved fem lejligheder i juni 2011. Første gang var den 6. juni med kraftig regn og lokale skybrud i det østlige Danmark. Et par dage efter, den 8-9. juni, blev der registreret kraftig regn og lokale skybrud med hovedvægt i Jylland og på Fyn. Den 16. juni var der regn til hele landet igen med enkelte skybrud og lokalt kraftig regn, mest i det centrale Jylland. Den 22. juni blev det til enkelte skybrud og lokalt kraftig regn, mest på Sjælland og endelig den 29-30. juni en hel del regn i en stribe ned igennem det centrale Danmark med lokalt skybrud.

Store dele af juli 2011 var meget regnfuld med flere store regnvejr specielt i den østlige del af landet. Stort set hele Storkøbenhavn blev tidlig lørdag aften 2. juli 2011 ramt af et overordentligt voldsomt skybrud, der medførte omfattende vandskader på veje og bygninger. Hvis man medtager regnen fra den varmfront der passerede landet tidligere på dagen, kom der op mod 150 millimeter regn i området som det højeste målte. Normalen for København og Nordsjælland er 67 millimeter for hele juli, så det svarer til over to gange månedsnormalen for området.

Flere kraftige regnvejr dominerede tillige august 2011. Lige i starten af måneden den 1. august trak kraftige byger ned over landet, og i den nordlige og østlige del gav det anledning til kraftig regn og spredt torden og flere steder skybrud på Sjælland. Næstved fik endda skybrud to dage i træk. Den 6. august var den gal igen med kraftig regn og skybrud i det syd og sydøstlige Danmark med en del lyn og torden. Den 8. august gav kraftige byger igen rigelige mængder af regn, igen med skybrud flere steder i landet. Søndag den 14. august fik landet atter masser af vand, igen med skybrud flere steder. Kun Bornholm gik næsten fri. Den 21. – 22. august trak regn og torden igen ind over landet. Det gik igen hårdest ud over den sydlige del af landet, hvor enkelte steder fik skybrud. Den 26. – 27. august gav en frontpassage kraftigt tordenvejr, masser af regn og flere skybrud til landet. Den 28. fortsatte bygerne, der først klingede af i løbet af den 29.

Fire varmerekorder

April 2011 fik flere varmerekorder. Den blev rekordvarm for måneden som helhed. Månedens laveste minimumstemperatur på beskedne $-1,6^{\circ}\text{C}$ blev tillige også en ny rekord siden de landsdækkende målinger startede i 1891. Faktisk skal vi helt tilbage til 1920 for at finde den tidligere rekord. Dengang var den højeste, laveste minimumstemperatur $-1,8^{\circ}\text{C}$. Gennemsnittet af minimum- og maksimumtemperaturerne for april 2011 endte på hhv. $5,5^{\circ}\text{C}$ og $14,5^{\circ}\text{C}$, hvilket for den gennemsnitlige minimumstemperaturs vedkommende er ny rekord siden disse beregningerne startede landsdækkende i 1953. Den gennemsnitlige maksimumstemperatur for april 2011 på $14,5^{\circ}\text{C}$ er kun overgået af april 2009 med $14,7^{\circ}\text{C}$.

Så sent som den 1. oktober 2011 blev der målt rekordhøje $26,9^{\circ}\text{C}$ i Sønderjylland. Den hidtidige temperaturrekord for oktober på $24,1^{\circ}\text{C}$ fra 1978 blev således slået med hele $2,8^{\circ}\text{C}$ og derudover er det første gang, der er registreret en sommerdag i oktober.

Årstiderne

Kalendervinteren 2010-2011 (december, januar og februar) fik en middeltemperatur på $-1,3^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit for landet som helhed. Det er $1,8^{\circ}\text{C}$ under normalen beregnet på perioden 1961-90 (normal $0,5^{\circ}\text{C}$). Dermed adskiller den sig ikke meget fra vinteren (2009-2010), der også blev kold med $-1,5^{\circ}\text{C}$. Ikke siden de tre kolde vintre i 1980'erne har vi i Danmark haft to meget kolde vintre i træk. Ind imellem har mange års vintre, bortset fra vinteren 2002-2003 ($-0,2^{\circ}\text{C}$) og vinteren 1995-1996 ($-2,3^{\circ}\text{C}$) ikke været under normalen som helhed. Den varmeste vinter skal vi ikke langt tilbage for at finde. Det var nemlig vinteren 2006-2007 med $4,7^{\circ}\text{C}$ som helhed. De landsdækkende målinger startede i 1874. De koldeste registrerede vintre er fra 1939-1940 og 1962-1963, begge med et snit på $-3,5^{\circ}\text{C}$.

Mens januar og februar 2011 set som helhed blev næsten normale temperaturmæssigt blev december 2010 med en gennemsnitstemperatur på $-3,9^{\circ}\text{C}$ hele $5,5^{\circ}\text{C}$ under normalen beregnet på perioden 1961-90 og den næstkoldeste december registeret. Den koldeste er fra december 1981, der endte på $-4,0^{\circ}\text{C}$.

Den højeste temperatur i løbet af vinteren 2010-2011 blev $9,8^{\circ}\text{C}$ målt nær Sønderborg i Sønderjylland i løbet af dagen den 16. januar 2011. Vinterens laveste temperatur på $-23,0^{\circ}\text{C}$ blev målt om morgenen den 22. december 2010 ved Holbæk på Sjælland. Senest DMI registrerede en lavere temperatur i Danmark var i marts 1987, hvor der blev målt $-25,6^{\circ}\text{C}$. Antal frostdøgn i vinteren 2010-2011 blev 71,4 og ligger således langt over normalen for perioden 1961-90, der er 53 døgn. Antal frostdøgn denne vinter blev i øvrigt ikke meget ulig sidste vinters antal frostdøgn på 73,8. I vinteren 2010-2011 blev Bornholm varmest med $-0,7^{\circ}\text{C}$ for regionen som gennemsnit (normal $0,7^{\circ}\text{C}$), mens regionerne Nordjylland og København/Nordsjælland blev koldest med $-1,5^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit for regionerne (normal begge $0,4^{\circ}\text{C}$).

I gennemsnit ud over landet faldt der 126 millimeter nedbør i vinteren 2010-2011. Meget faldt som sne, siden det kolde vejr satte ind sidst i november 2010. Det er 35 millimeter eller 22% under normalen for 1961-90 (161 millimeter). De sidste tre vintre har haft nedbørunderskud med vinteren 2008-2009 som den mest nedbørfattige med kun 107 millimeter. Anderledes så det ud i vinteren 2007-2008, hvor der faldt 201 millimeter og især i vinteren 2006-2007 med hele 319 millimeter, der i øvrigt blev den vådeste vinter registreret siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874. Den tørreste vinter er fra 1946-1947, hvor der blot faldt 46 millimeter nedbør.

I vinteren 2010-2011 kom der mest nedbør på Bornholm med 207 millimeter i gennemsnit (normal 142 millimeter), mens der i regionen Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster kom mindst med 109 millimeter i gennemsnit (normal 131 millimeter). Regionen Fyn fulgte dog lige efter med 110 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 144 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i vinteren 2010-2011 i 205 timer, hvilket er 50 timer eller 32% over normalen for 1961-90 (155 timer). Det blev den ottende solrigeste vinter siden de landsdækkende soltømmålinger startede i 1920. Den solrigeste vinter er fra 1931-1932 med 243 soltimer, mens den solfattigste er fra 1925-1926 med 81 timer. December 2010 der blev rekordsolrig med 81 timer og januar 2011 der sammen med januar 1947 blev den syvende solrigeste januar bidrog meget til den meget solrige vinter 2010-2011.

I vinteren 2010-2011 fik region Nordjylland mest sol med 237 timer i gennemsnit (normal 153 timer). Region Bornholm fik mindst med 131 soltimer i gennemsnit (normal 133 timer).

December 2010 og januar 2011 havde mere rolige vindforhold end normalt. Middelvindstyrken for månederne var under normal og der var ingen alvorlige blæsevejr. Februar 2011 blev til gengæld til tider ret blæsende. Den 7- 8. februar passerede et lavtryk på vej mod øst nord om Danmark med

kraftig vind til følge. Der blev registreret middelvind i stormstyrke og stød af orkanstyrke ved udsatte kyster og der var stedvis vindstød af storm- og orkanstyrke mange steder i resten af landet.

Julevejret 2010 var mest klart og meget koldt, mellem -2 og -10°C om dagen. Der var blæst fra nordnordøst. Det blev landsdækkende hvid jul i 2010 ligesom i 2009 og det er første gang DMI har registreret to landsdækkende hvide jule i træk.

Kalenderforåret 2011 (marts, april og maj) fik en middelterperatur på 8,1°C i gennemsnit for landet som helhed. Det er 1,9°C over normalen beregnet på perioden 1961-90 (normal 6,2°C). Foråret 2011 blev sammen med foråret 2002 det sjettevarmeste registreret siden de landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Top11 for varmeste forår ser således ud:

- 1) 9,0°C (2007)
- 2) 8,7°C (1990)
- 3) 8,5°C (1921)
- 4) 8,3°C (2009)
- 5) 8,2°C (2000)
- 6) 8,1°C (2002, **2011**)
- 8) 8,0°C (1948)
- 9) 7,9 (1943, 1961, 2008)

*Pladserne 7,11 og 12 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Det koldeste forår er helt tilbage fra 1888 med kun 2,9°C, mens det varmeste var i 2007 med en middelterperatur på 9,0°C. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Både marts, april og maj 2011 blev varmere end normalt, men især april træk temperaturen op med en rekordvarme på 9,9°C for hele måneden.

Forårets højeste temperatur på 26,2°C blev målt på Bornholm den 31. maj 2011 om eftermiddagen. Forårets laveste temperatur på -7,6°C blev målt i København og Nordsjælland den 7. marts 2011. Antal frostdøgn i foråret 2011 blev 14,8 døgn (normal 22). Første sommerdag (over 25°C) blev registreret den 9. maj i Store Jyndeved.

I foråret 2011 blev regionen Fyn varmest med 8,4 °C for regionen som gennemsnit (normal 6,5°C), mens Bornholm blev koldest med 6,8°C i gennemsnit for regionen (normal 5,2°C).

I gennemsnit ud over landet faldt der 101 millimeter nedbør i foråret 2011. Det er 34 millimeter eller 25% under normalen for 1961-90. Marts og april var tørrere end normalt, mens maj var lidt vådere end månedens normal. Rekord for det vådeste forår er fra 1983 med 285 millimeter nedbør. Det tørreste forår er fra 1974, hvor der blot faldt 46 millimeter nedbør. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Nedbøren har fordelt sig jævnt udover alle landets regioner. Mest nedbør i foråret 2011 kom der i regionen København og Nordsjælland med 115 millimeter i gennemsnit (normal 119 millimeter), mens der i regionen Fyn kom mindst med 91 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 125 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i foråret 2011 i 636 timer, hvilket er 155 timer eller 32% over normalen for 1961-90. Det er vel over normalen og væsentligt flere timere end foråret 2010, hvor solen på landsplan kun skinnede i 515 timer. Både marts, april og maj 2011 havde flere solskinstimer end månedernes respektive normaler, med april som topscorer som den 4. mest solrige april nogensinde med 253 timer. Det solfattigste forår er i øvrigt fra 1983 med blot 269 timer. De landsdækkende solskinstimemålinger startede i 1920.

Mest sol i foråret 2011 fik regionen Bornholm med 733 soltimer i gennemsnit (normal 515 timer). I regionen Midt- og Vestjylland kom færrest med 621 soltimer i gennemsnit (normal 468 timer).

Torsdag den 10. marts passerede et dybt lavtryk lige nord om Danmark. Det gav et enkelt sted på Vestkysten en 10-minutters middelvind på 25 m/s og vindstød af orkanstyrke. Den 8. april 2011 var en blæsende dag. Visse steder i landet var der vindstød helt op til stærk stormstyrke. Til gengæld nåede middelvinden aldrig over stormende kuling; og de fleste steder kom vindstyrken end ikke så højt op.

Den sene påske (21-25. april) blev varm, solrig og tør med absolutte temperaturer over 20°C i det meste af landet. Der var desuden kun lidt vind i påsken.

Kalendersommeren 2011 (juni, juli og august) fik en middeltemperatur på 15,9°C i gennemsnit for landet som helhed. Det er 0,7°C over normalen beregnet på perioden 1961-90 (normal 15,2°C). Rekord for varmeste sommer er fra 1997, der var 17,7°C varm. Den koldeste sommer er fra 1987 med 13,4°C.

Sommerens og årets højeste temperatur blev målt til beskedne 28,2°C ved Rønne på Bornholm den 6. juni 2011 om eftermiddagen. Så lav en maksimumtemperatur som 28,2°C er ikke set siden 1962, altså 49 år siden. Dengang nåede vi kun op på 27,3°C målt i juni 1962. Sommerens laveste temperatur på 2,6°C blev målt i Midtjylland nær Ikast natten til den 11. juni 2011.

I sommeren 2011 var regionerne Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster og København/Nordsjælland varmest med 16,5°C for regionerne hver især i gennemsnit (normal hhv. 15,7°C og 15,8°C). Midt- og Vestjylland var koldest med 15,4°C i gennemsnit (normal 14,8°C).

Alle tre sommermåneder i 2011 blev som helhed varmere end normalt. Der var en lun periode i starten af juni og så blev der også skruet op for varmen i sidste del af måneden med varmebølger i dele af Jylland. En varmebølge er, når midlet af de højeste registrerede temperaturer målt over tre sammenhængende dage overstiger 25°C. Det kaldes en hede bølge, når midlet af temperaturerne overstiger 28°C. Varme- og hede bølger vil således altid vare mindst tre dage, men kan selvfølgelig godt vare længere. Hvis en varme- og hede bølge skal være landsdækkende skal over 50% af Danmarks areal opfylde ovenstående betingelser. Ved en regional varme- og hede bølge skal over 50% af regionens areal opfylde betingelserne. Varmen fortsatte lidt ind i juli, der ellers ikke udmærkede sig med mange sommerdage. Der var en lun periode omkring månedsskiftet juli/august og lidt ind i august med flere sommerdage, hvor temperaturen nåede over 25°C samt den del sol. Et par sommerdage blev det også til i sidste halvdel af august.

Sankthans aften 2011 bød på temperaturer fra ca. 10-15°C, vekslende skydække, for det meste tørt med få spredte småbyger og en svag til let vind mellem sydvest og vest.

I gennemsnit ud over landet faldt der hele 321 millimeter nedbør i sommeren 2011. Det er 133 millimeter eller 71% over normalen for 1961-90. Det blev den andenvådeste sommer registreret siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874. Rekord for den vådeste sommer er 323 millimeter nedbør fra 1980. Den tørreste sommer er fra 1976, hvor der blot faldt 49 millimeter nedbør. Alle tre måneder i sommeren 2011 var vådere end normalt. Juli 2011 blev endda den syvende vådeste registreret siden 1874 og august 2011 den ottende vådeste.

Der var store forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i regionen Fyn med 372 millimeter i gennemsnit (normal 173 millimeter), mens der i Midt- og Vestjylland kom mindst med 271 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 196 millimeter).



Større dominerende regnvejr med regn af varierende mængder til hele landet passerede ved fem lejligheder i juni 2011. Første gang var den 6. juni med kraftig regn og lokale skybrud i det østlige Danmark. Et par dage efter, den 8-9. juni, blev der registeret kraftig regn og lokale skybrud med hovedvægt i Jylland og på Fyn. Den 16. juni var der regn til hele landet igen med enkelte skybrud og lokalt kraftig regn, mest i det centrale Jylland. Den 22. juni blev det til enkelte skybrud og lokalt kraftig regn, mest på Sjælland og endelig den 29-30. juni en hel del regn i en stribe ned igennem det centrale Danmark med lokalt skybrud.

Store dele af juli 2011 var meget regnfuld med flere store regnvejr specielt i den østlige del af landet. Stort set hele Storkøbenhavn blev tidlig lørdag aften 2. juli 2011 ramt af et overordentligt voldsomt skybrud, der medførte omfattende vandskader på veje og bygninger. Hvis man medtager regnen fra den varmfront der passerede landet tidligere på dagen, kom der op mod 150 millimeter regn i området som det højeste målte. Normalen for København og Nordsjælland er 67 millimeter for hele juli, så det svarer til over to gange månedsnormalen for området.

Flere kraftige regnvejr dominerede tillige august 2011. Lige i starten af måneden den 1. august trak kraftige byger ned over landet, og i den nord- og østlige del gav det anledning til kraftig regn og spredt torden og flere steder skybrud på Sjælland. Næstved fik endda skybrud to dage i træk. Den 6. august var den gal igen med kraftig regn og skybrud i det syd- og sydøstlige Danmark med en del lyn og torden. Den 8. august gav kraftige byger igen rigelige mængder af regn, igen med skybrud flere steder i landet. Søndag den 14. august fik landet atter masser af vand, igen med skybrud flere steder. Kun Bornholm gik næsten fri. Den 21-22. august trak regn og torden igen ind over landet. Det gik igen hårdest ud over den sydlige del af landet, hvor enkelte steder fik skybrud. Den 26-27. august gav en frontpassage kraftigt tordenvejr, masser af regn og flere skybrud til landet. Den 28. fortsatte bygerne, der først klingede af i løbet af den 29.

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i sommeren 2011 i 573 timer, hvilket er 18 timer eller 3% under normalen for 1961-90. Den solrigeste sommer er fra 1947 med 770 soltimer, mens den solfattigste er fra 1987 med 396 timer. De landsdækkende soltømmålinger startede i 1920. Der var store forskelle henover landet. Mest sol fik Bornholm med 707 timer i gennemsnit (normal 678 timer). I Syd- og Sønderjylland kom mindst med 522 soltimer i gennemsnit (normal 551 timer).

Kalendereføret 2011 (september, oktober og november) fik en middeltemperatur på 10,2°C i gennemsnit for landet som helhed. Det er 1,4°C over normalen beregnet på perioden 1961-90 (normal 8,8°C). Det placerer efteråret 2011 som syvende varmeste efterår sammen med efteråret i 1934. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Det varmeste efterår er fra 2006 med 12,2°C. Det koldeste efterår var i hhv. 1922 og 1952 med 6,7°C.

Den højeste temperatur i efteråret 2011 blev 26,9°C målt ved Store Jyndevad i Sønderjylland, så sent som den 1. oktober. Den hidtidige temperaturrekord for oktober på 24,1°C fra 1978 blev således slået med hele 2,8°C og derudover er det første gang, der er registreret en sommerdag i oktober. Meteorologisk er det en sommerdag, når dagens maksimumtemperatur kommer op over 25°C. Efterårets laveste temperatur på -3,9°C blev målt om morgenen den 13. november ved Roskilde Lufthavn på Sjælland.

I efteråret 2011 blev Bornholm den varmeste region med en gennemsnitstemperatur på 10,6°C for regionen som gennemsnit (normal 9,5°C), mens regionen Østjylland blev koldest med 10,0°C i gennemsnit for regionen (normal 8,6°C). Natten til den 9. oktober blev efterårets første frost (-0,6°C) registreret i de centrale og sydlige dele af Jylland.

I gennemsnit for hele landet faldt der 172 millimeter nedbør i efteråret 2011. Det er 56 millimeter eller 25% under normalen for 1961-90. Rekord for det vådeste efterår er fra 1967. Her kom der sammenlagt 327 millimeter nedbør. Det tørreste efterår er fra 1920, hvor der blot faldt 105 millime-



ter nedbør. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

I efteråret 2011 var der som sædvanlig store forskelle i nedbøren henover landet. Mest nedbør kom der i Midt- og Vestjylland med sammenlagt 235 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 272 millimeter), mens der på Bornholm kom mindst med sammenlagt 93 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 194 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit 301 timer ud over landet, hvilket er 32 timer eller 12% over normalen for 1961-90. Det solrigeste efterår er fra 2005 med 407 soltimer, mens det solfattigste er fra 1976 med 166 timer. De landsdækkende soltimestmålinger startede i 1920.

I efteråret 2011 kom der mest sol på Bornholm 398 soltimer for regionen i gennemsnit (normal 276 timer). I Midt- og Vestjylland kom mindst med sammenlagt 260 soltimer for regionen som gennemsnit (normal 256 timer).

Den 6. til den 8. september 2011 kom efterårets første efterårsblæst, hvor det kraftigste vindstød blev målt til 29,3 m/s svarende til stærk storm ved Vester Vedsted sydvest for Ribe. Den 12. september fulgte endnu et blæsevejr, med kraftigste vindstød målt ved Hanstholm på 30,4 m/s svarende til stærk storm. Den 27. og natten til den 28. november blev Danmark endnu en gang ramt af stormvejr. Her gik det værst gik det ud over de nordlige og østlige egne. I løbet af dagen og natten overskred mange stationer stormstyrke i middelvind og orkanstyrke i vindstødene. Det kraftigste vindstød blev målt til 38,2 m/s ved Thyborøn midt på dagen. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt W2. En W2 er en landsdækkende vestenstorm med middelvindhastigheder mange steder over 24,5 m/s.

Kalendervinteren 2011-2012 (december, januar, februar) startede med en som helhed varm og våd december 2011 med overskud af solskin. Gennemsnitstemperaturen for december 2011 blev 4,2°C. Det er 2,6°C over normalen beregnet på perioden 1961-90 og den ottendevarmeste december registeret siden de landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Den varmeste december er fra 2006 med hele 7,0°C. I den anden ende af skalaen er den koldeste december fra 1981; den endte på -4,0°C. December 2010 endte lige efter med -3,9°C.

Antal frostdøgn i december 2011 blev 5,4 døgn, hvilket er meget under normalen på 15 døgn. December 2011 fik det niende laveste antal frostdøgn siden 1874. December 1977 har rekorden med 1,2 frostdøgn, skarpt forfulgt af december 2006 og december 1966 med hhv. 1,5 og 1,6 døgn.

I gennemsnit ud over landet faldt der 99 millimeter nedbør i december 2011. Det er 33 millimeter eller 50% over normalen for 1961-90. Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i december 2011 i 50 timer, hvilket er 7 timer eller 16% over normalen.

Den 4. december 2011 klokken 9 blev vintersæsonens første hvide drys observeret af DMI's officielle målere. Måleren ved Vindebæk Kyst på Møn meldte om slud og en time senere om en snebyge. Det blev ellers ikke blevet til ret meget hvid nedbør i december 2011.

Den 8-9. december 2011 blev Danmark atter ramt af stormvejr. Det gik værst ud over de nordlige og vestlige egne. Fredag morgen den 9. blev der registreret stærk storm i middelvind og orkanstyrke i vindstødene. Det kraftigste vindstød under stormvejret blev målt til 38,1 m/s ved Torsminde fredag morgen. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt W1. En W1 er en landsdækkende vestenstorm med middelvindhastigheder mange steder over 21 m/s.

Julevejret 2011 var meget lunt, ca. 5-10°C døgnet rundt, blæsende fra sydvest med lidt sol og nedbør. Det blev ikke landsdækkende hvid jul i 2011. Der blev faktisk ikke registeret sne overhovedet den 24. december. Der var ellers lagt op til en fantastisk ny rekord med tre hvide jule på stribe, da både juleaften 2009 og 2010 var landsdækkende hvide, men sådan kom det ikke til at gå.

5. Globale temperaturer i 2011

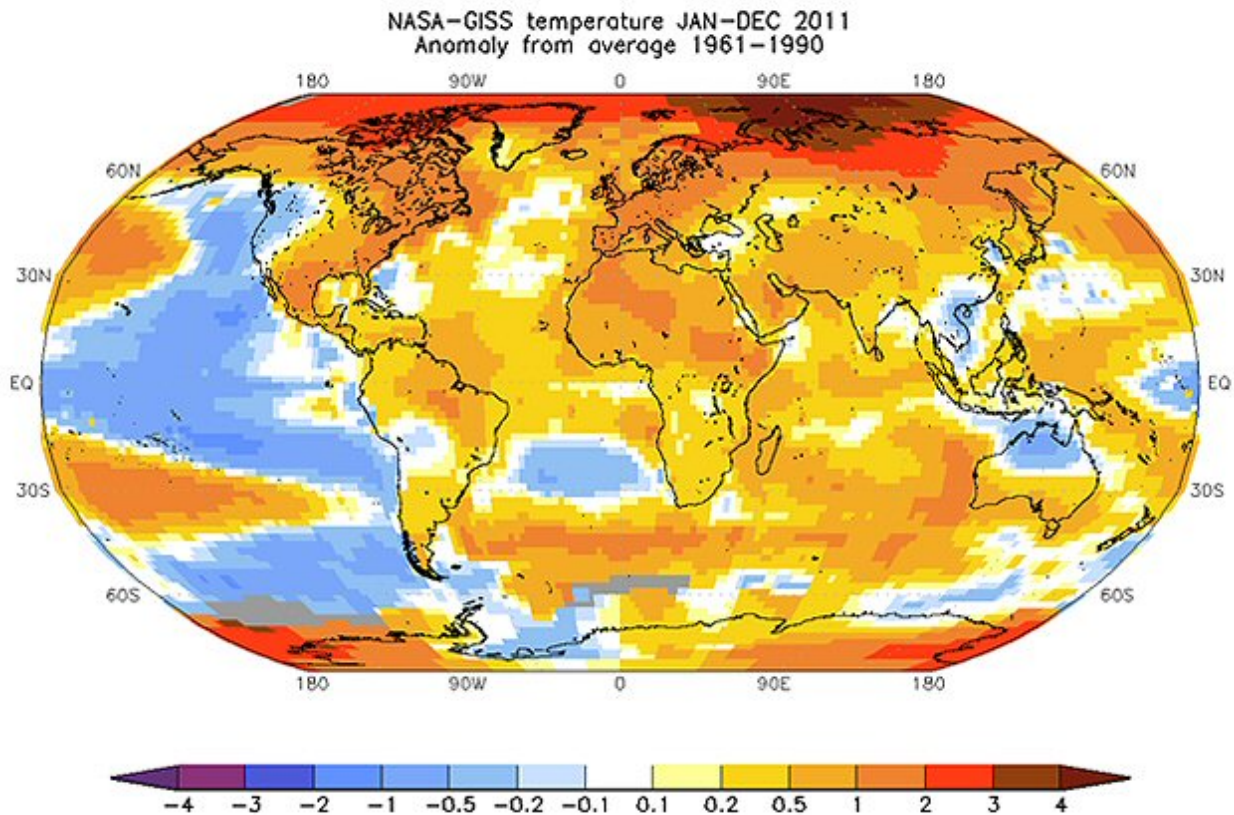
Følgende er taget fra nyhed på dmi.dk den 10. februar 2012. Skrevet af Martin Stendel, Danmarks Klimacenter, Redigeret af Lone Seir Carstensen.

Kilde: http://www.dmi.dk/dmi/2011_varmeste_la_nina-ar_nogensinde

Den globale middeltemperatur for 2011 endte på omkring en tiende plads over varmeste år, og det blev samtidigt det varmeste La Niña år i mere end 160 år. Resultatet er enslydende fra alle tre klimadacentre som på en forskningsmæssig baggrund løbende indsamler data om og beregner den globale temperaturudvikling: Hadley Centre / Climate Research Unit (HadCRU) ved Hadley Centre, Exeter og University of East Anglia i Storbritannien, National Climatic Data Center (NCDC) i Asheville, USA og NASA Goddard Institute for Space Studies (GISS) i New York, USA.

De fleste regioner på verdensplan endte med en markant højere temperaturer end normalt. Hele Arktis, store dele af Amerika, størstedelen af Afrika, Asien og især Europa blev i 2011 varmere end normalt. Det gælder også Danmark til trods for den kolde vinter.

Resten af året var nemlig varmere end normalt omkring os. Marts, april, oktober, november og december var tydeligt varmere end normalt. Og selvom sommeren forekom kølig på grund af de store regnmængder, var alle tre sommermåneder faktisk lidt varmere end normalt.



Afvigelser fra gennemsnitstemperaturen 1961-1990 for hele året 2011 og for hele Jorden. Kilde dmi.dk.

Nogle steder på kloden, var det tilmed usædvanligt varmt. Nordsibirien endte på middeltemperaturer mere end 5°C varmere end den gældende klimanormal beregnet ud fra årene 1961-1990. Normalt har byen Tiksi, der ligger ved sydkanten af det brune område over Sibirien på kortet herunder, frost fra begyndelsen af september til slutningen af maj. Men i 2011 blev der observeret flere dage med tøvejr allerede i slutningen af marts, og det blev først rigtig koldt i løbet af oktober.

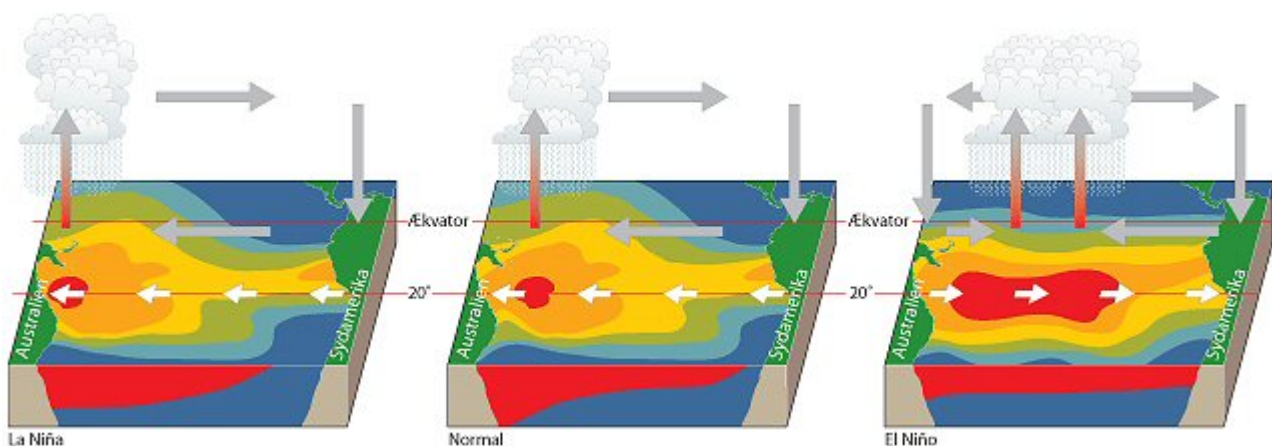
Det eneste større område med middeltemperaturer under gennemsnittet var den østlige del af Stillehavet. Dertil kommer nogle af landområderne omkring Stillehavet: Det nordvestlige USA, dele af Sydamerika og det nordlige Australien. Denne temperaturfordeling skyldes fænomenet La Niña og er næsten uændret for andet år i træk.

La Niña

La Niña og modsætningen El Niño er et koblet ocean-atmosfære fænomen i det tropiske Stillehav. De to fænomener forekommer på skift - aldrig samtidigt.

En La Niña viser sig ved, at havtemperaturerne i det centrale og østlige, tropiske Stillehav falder ned til hele 2°C under normalen. Der kan gå fra to til syv år imellem La Niña'er.

La Niña udløser en kæde af vejmæssige forandringer over store dele af kloden. Som en konsekvens får eksempelvis Australien mere nedbør, og det bliver koldere og mere regnfuldt vejr i den nordvestlige del af USA og varmere og mindre regnfuldt vejr i den sydlige del. En kraftig La Niña kan sænke den globale gennemsnitstemperatur med nogle tiendedele af en grad.



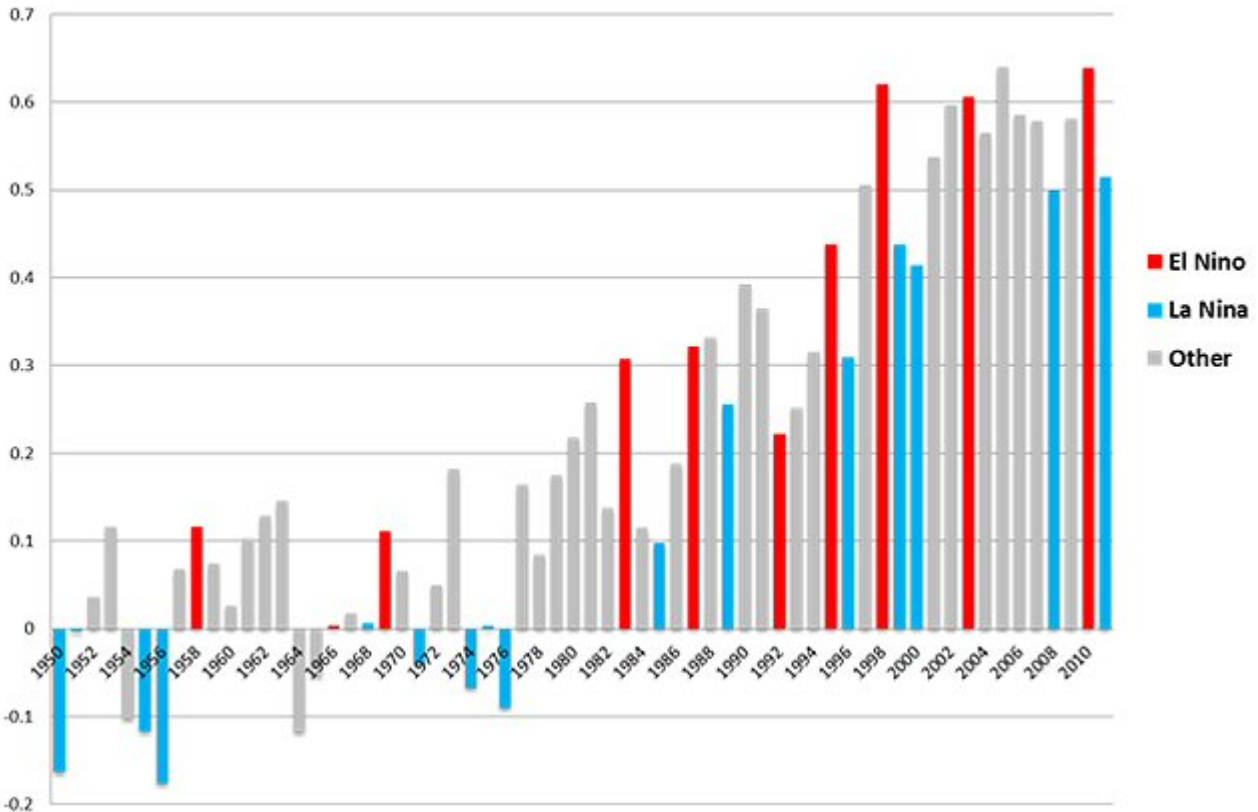
Skematisk illustration af normale forhold i Stillehavsregionen (midt), La Nina (til venstre) og El Niño fænomenet (til højre). Grafik: Carsten Kersø.

2011 - det varmeste La Niña-år

Opdeler man beregningen af den globale middeltemperatur fra National Climatic Data Center (NCDC) i tre grupper: La Niña-år, El Niño-år og resten, bliver det tydeligt, at 2011 var det varmeste La Niña år i 160 år.

De varme år 1998 og 2003 var domineret af El Niño. 2010 var domineret af El Niño i begyndelsen, men senere på året fulgte en kraftig La Niña. Alligevel endte 2010 meget varmt.

Annual Global Temperature Anomalies 1950 - 2011



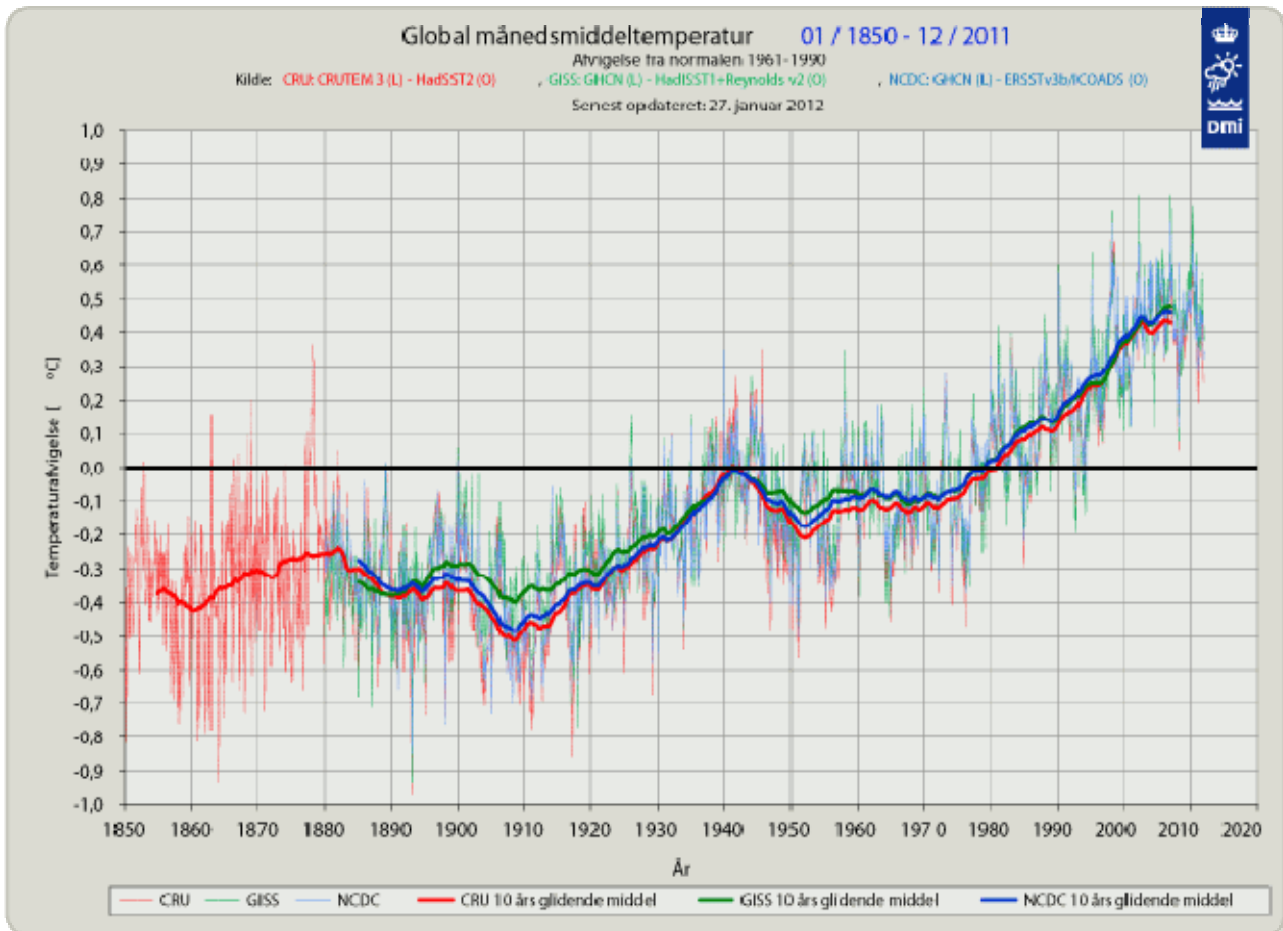
Anomalier for de globale middeltemperaturer fra 1950 til 2011 i forhold til den globale middeltemperatur for perioden 1901 til 2000. De blå er La Niña-år, de røde er El Niño-år og de grå er resten af årene.

Det 9., 11. eller 12. varmeste år i 160 år

Tre klimadacentre kom, trods deres forskellige beregningsmetoder, frem til absolut sammenlignelige resultater for hvor varmt 2011 var i forhold til de 160 år vi har data fra:

- Analyser fra NASA/Goddard Institute for Space Physics (GISS) fra USA, resulterede i at 2011 var det 9. varmeste år.
- Beregningerne fra National Climatic Data Center (NCDC) også fra USA endte med, at 2011 var det 11. varmeste år.
- De europæiske kolleger i Climate Research Unit/Hadley Centre (HadCRU) i England placerede 2011 som det 12. varmeste år.

Den globale middeltemperatur for 2011 blev på alle tre klimadacentre beregnet til at ligge over den gældende klimanormal. Centrenes resultater var: 0,44°C for GISS, 0,40°C for NCDC og 0,34°C for HadCRU.



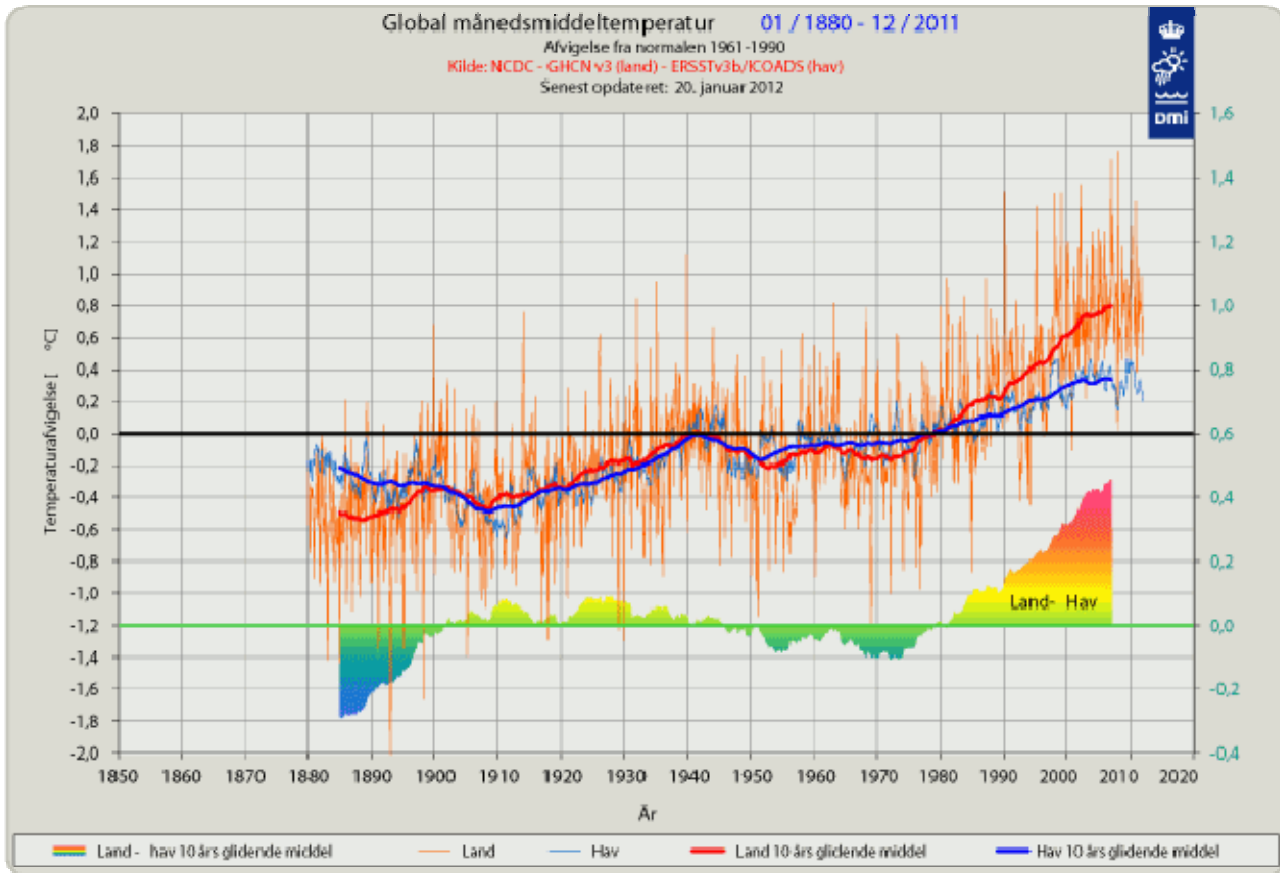
Figuren viser med tynde linjer de månedlige temperaturafvigelser fra gennemsnittet 1961-1990 for de tre datasæt NCDC, GISS og HadCRU, mens de tykke linjer er de tilsvarende middelværdier over 10 år. Data begynder i 1850 for HadCRU og i 1880 for NCDC og GISS. Kilde: dmi.dk

Den mindre forskel skyldes først og fremmest, at regioner uden data håndteres forskelligt af de tre klimadatasæt. Antallet af målinger over dele af Afrika, i Amazonas-området, i ørkener og i Arktis samt Antarktis er begrænsede. Specielt i Arktis er der kun få målestationer, blandt andet fordi store dele af området ikke er land.

CRU undervurderer sandsynligvis den arktiske opvarmning, mens GISS muligvis overvurderer den. Hvor stor effekten af den arktiske opvarmning er, kan derfor vurderes ud fra forskellene mellem de tre analyser. Forskellene er ikke et tegn på usikkerhed eller unøjagtighed i metoderne.

Landjorden varmes hurtigere op end oceanerne

Det kræver betydeligt mere energi at opvarme oceanerne end landjorden. Det skyldes, at oceanernes varmekapacitet er langt større end landjorden. Det ses tydeligt på målingerne gennem de godt 160 år, og 2011 var ingen udtagelse. Forskellen er vokset de seneste cirka 30 år.



Landmasserne opvarmes hurtigere end oceanerne på grund af oceanernes store varmekapacitet. Temperaturerne for land og ocean (tynde linjer), 10-årige middelværdier (tykke linjer) og forskellen mellem de to tykke linjer som farvet flade.

Den voksende forskel i opvarmningen mellem landmasserne og oceanerne udgør næsten en tredjedel af en grad. Og det er ifølge klimaforskerne en konsekvens af de menneskeskabte klimaændringer.

Når oceanerne varmes op, fordeles varmen efterhånden ned gennem vandlagene. Vi ved, at den opvarmning, som allerede findes i oceanerne, fordeler sig flere hundrede meter ned i de øverste vandlag.

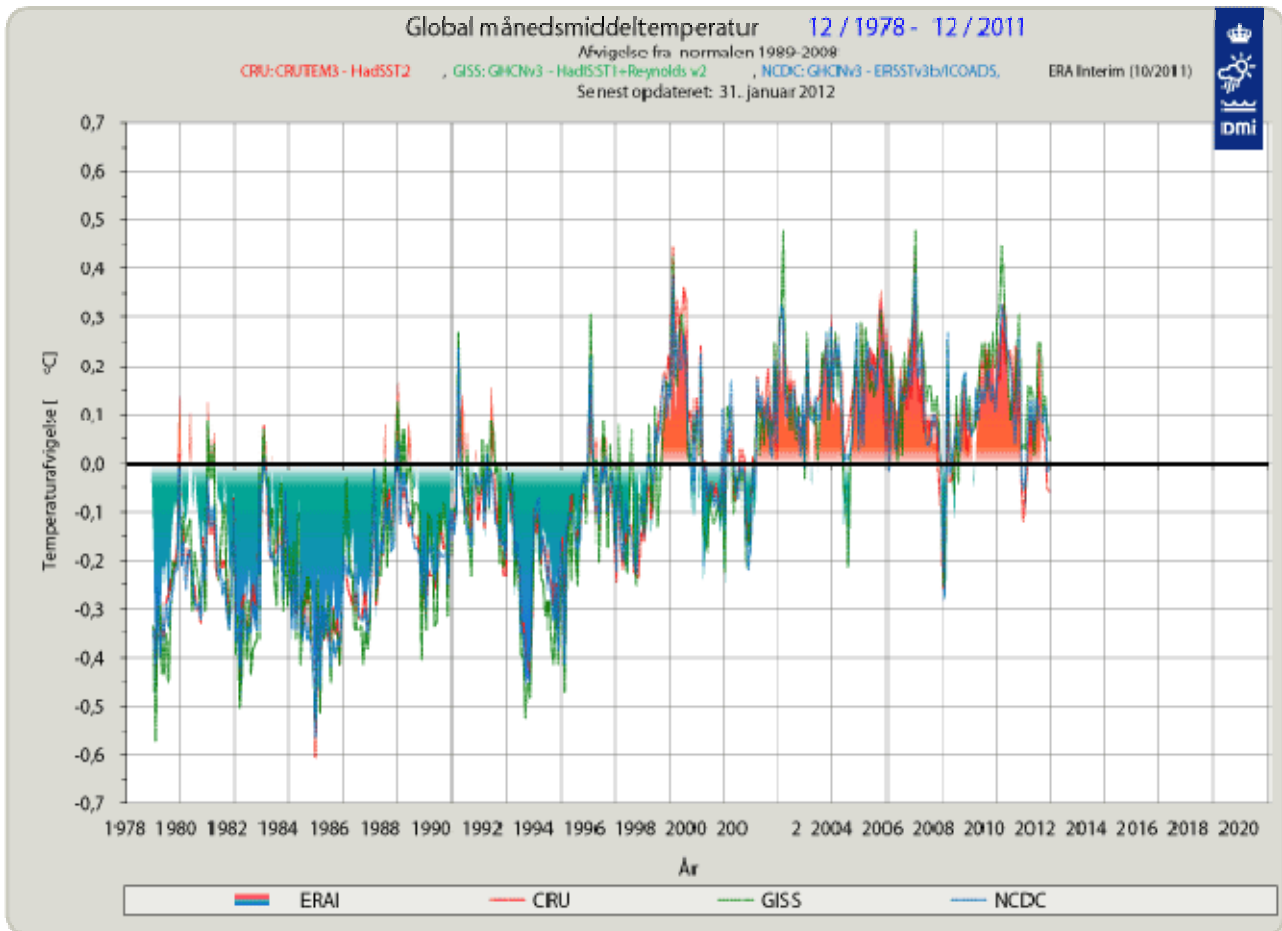
Temperaturerne observeres kun i selve havoverfladen. Opvarmningen i de dybere vandlag bliver ikke umiddelbart registreret, og bliver derfor heller ikke en del af beregningerne for den globale middeltemperatur.

Satellitdata bekræfter temperaturændringer

Satellitobservationer kan hjælpe os til at få et mere nøjagtigt billede af temperaturforhold i nærheden af Jordens overflade.

Når man forstår sammenhængen mellem satellitmålingerne og de mere jordnære observationer er det muligt at bruge satellitmålingerne de steder, hvor der ikke er jordmålinger til stede.

Der er data fra satellitter siden december 1978. I grafen ses en sammenligning af den globale middeltemperatur bestemt ved satellitobservationer, kaldet ECMWF ERA-Interim reanalyse, og de jordbaserede observationer/beregninger fra henholdsvis NCDC, HadCRU og GISS.



Reanalysen viser næsten de samme resultater som de konventionelle observationer fra målestationer ved overfladen. Husk at referenceperioden i grafikken (1989-2008) ikke er den samme som i de foregående (1961-1990), fordi reanalyzedata først er til rådighed fra 1978.

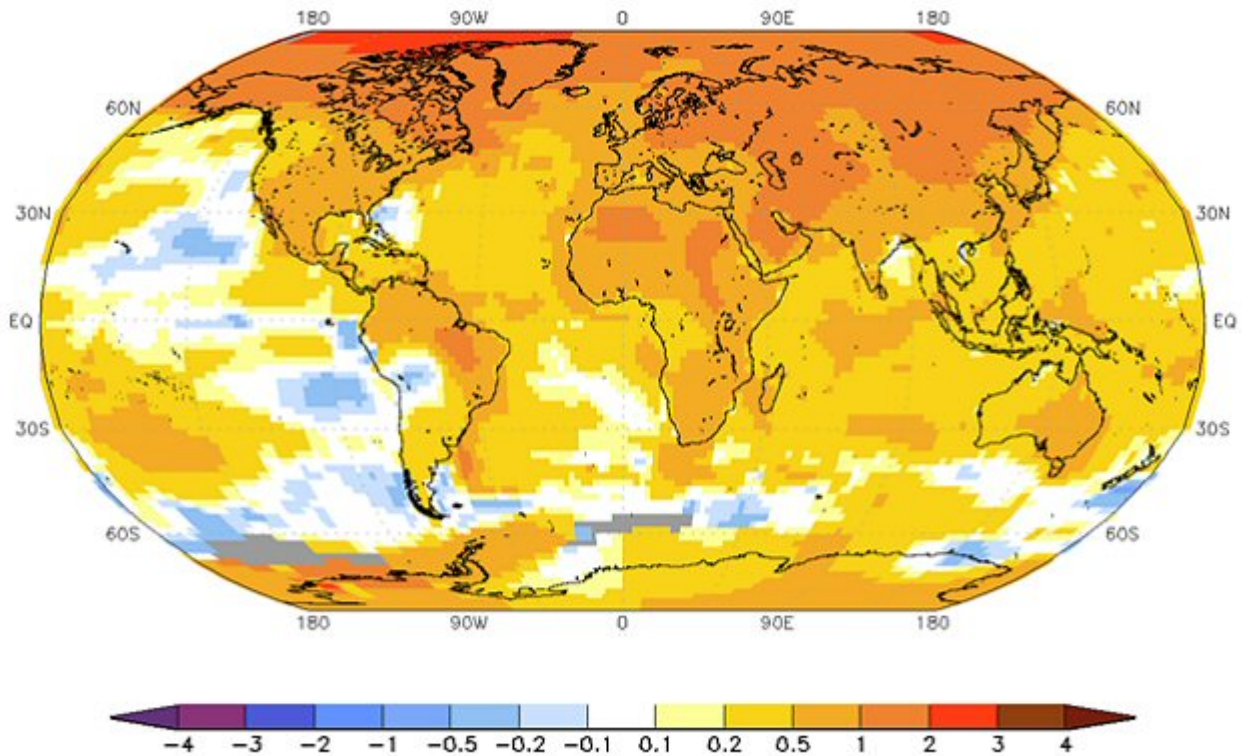
Referenceperioden i grafikken er 1989-2008 og ikke den samme som i de foregående grafikker, der dækker hele klimanormalperioden 1961-1990. Det skyldes at reanalyzedata først er til rådighed fra 1978.

Graferne er næsten sammenfaldende hele perioden. Reanalysen giver altså næsten de samme resultater som de konventionelle observationer fra målestationer ved overfladen. Det betyder, at ekstrapolation af data til polarområderne giver realistiske resultater, når den globale middeltemperatur skal beregnes.

Et ti-års perspektiv

Beregninger på Jordens gennemsnitlige middeltemperatur for de seneste ti år, altså 2002 til 2011 sat i forhold til de gældende klimanormaler viser tydeligt, at Verden er blevet varmere de fleste steder.

Over oceanerne er det blevet omkring 0,5°C varmere end klimanormalen for områderne, undtagen over det østlige tropiske Stillehav, der har haft perioder med både El Niño og La Niña. De tropiske landmassers middeltemperaturer ligger cirka 1°C over klimanormalerne og nærmere Nordpolen er middeltemperaturen steget med op til 2°C over normalerne.



Afvielser fra gennemsnitstemperaturen 1961-1990 for tiårsperioden 2002 til og med 2011 for hele Jorden.

Den større stigning af middeltemperaturerne i de polare områder skyldes en tilbagekoblingseffekt. Sne og is giver hvide overflader, og de reflekterer en stor del af Solens indkommende stråling tilbage til rummet. Når det bliver varmere tør sne og is, og den hvide overflade svinder ind. De mørke overflader på Jorden reflekterer mindre af Solens stråling end de hvide, og absorberer resten af Solens stråler. Det fører til yderlige opvarmning, og en selvforstærkende effekt er sat i gang.



6. Året der gik i Danmark 2011 - måned for måned

Syvende solrigeste januar 2011 med underskud af nedbør og lidt over normal temperatur

Januar 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på 0,3°C i gennemsnit for landet som helhed. Det er lidt over normalen på 0°C beregnet på perioden 1961-90. Januar 2007 med 5,0°C i gennemsnit er den varmeste januar registreret siden de landsdækkende målinger startede i 1874. Den koldeste januar er fra 1942 med -6,6°C i gennemsnit for måneden.

Månedens laveste temperatur i januar 2011 på -12,4°C blev målt natten til den 27. i Karup i Midtjylland. Månedens højeste temperatur på 9,8°C blev målt nær Sønderborg i Sønderjylland i løbet af dagen den 16.

Regionen København og Nordsjælland var koldest i januar 2011 med -0,2°C i gennemsnit (normal -0,2°C), mens region Midt- og Vestjylland var varmest med 0,7°C i gennemsnit (normal 0,1°C).

Antal frostdøgn blev 22,3 døgn (normal 19 døgn) – altså lidt over det normale.

I gennemsnit ud over landet faldt der 46 millimeter nedbør i januar 2011. Det er 11 millimeter eller 19% under normalen for 1961-90. De tørreste januar måneder er fra hhv. 1996 og 1997 med kun 6 millimeter for måneden som helhed. Rekord for den vådeste januar er ikke så gammel, nemlig fra den rekordvarme januar 2007, hvor der faldt 123 millimeter i gennemsnit ud over landet. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Der var forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i region Midt- og Vestjylland med 58 millimeter i gennemsnit (normal 64 millimeter), mens der i region Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster kom mindst med 37 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 46 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i januar 2011 i 72 timer, hvilket er 29 timer eller 67 % over normalen. Det blev sammen med januar 1947 den syvende solrigeste januar siden de landsdækkende soltimestmålinger startede i 1920. Topplaceringer for de tolv solrigeste december måneder ser således ud:

- 1) 100 timer (1963)
- 2) 96 timer (1941)
- 3) 81 timer (1961)
- 4) 76 timer (1959, 1991)
- 6) 73 timer (2005)
- 7) **72 timer (1947, 2011)**
- 9) 71 timer (1998)
- 10) 67 timer (1954, 1993, 2000)

*pladserne 5 og 8 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Som det ses er den mest solrige januar fra 1963 med 100 timer. Bundrekorden lydende på 14 soltimer er fra januar 1969.

Mest sol fik regionen Nordjylland med 80 timer i gennemsnit (normal 40 timer). På Bornholm kom mindst med 42 soltimer i gennemsnit (normal 37 timer).

Landstal januar 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 0,3°C (0,0°C)

Nedbør 46 mm (57 mm)

Soltimer 72 timer (43 timer)

Februar 2011 fik solunderskud, men ellers ret normal

Februar 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på $-0,1^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit for landet som helhed, hvilket er $-0,1^{\circ}\text{C}$ under normalen beregnet på perioden 1961-90 (normal $0,0^{\circ}\text{C}$). Rekorden for varmeste februar er fra februar 1990, der i gennemsnit blev $5,5^{\circ}\text{C}$ varm. Den koldeste februar er fra 1947 med $-7,1^{\circ}\text{C}$, hvilket også er den koldeste kalendermåned overhovedet registreret i Danmark. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.

Den højeste temperatur i februar 2011 blev $9,6^{\circ}\text{C}$ målt den 5. februar om eftermiddagen i København. Månedens laveste temperatur på $-16,5^{\circ}\text{C}$ blev registreret natten til den 21. februar ved Ålborg. Region Syd- og Sønderjylland var varmest med $0,3^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit (normal $0,2^{\circ}\text{C}$), mens region Bornholm var koldest med $-1,1^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit (normal $-0,2^{\circ}\text{C}$). Antal frostdøgn blev 18,5 døgn, hvilket er næsten normalt (19 døgn).

I gennemsnit ud over landet faldt der 40 millimeter nedbør i februar 2011. Det er 2 millimeter eller 5% over normalen for 1961-90 (normal 38 millimeter). Den tørreste februar måned er fra 1932 med kun 2 millimeter for måneden som helhed. Rekorden for den vådeste februar er ikke så gammel, nemlig fra februar 2002, hvor der faldt 109 millimeter i gennemsnit ud over landet. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Mest nedbør kom der i region Midt- og Vestjylland med 48 millimeter i gennemsnit (normal 42 millimeter), mens der i region København og Nordsjælland kom mindst med 28 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 30 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i februar 2011 i 52 timer, hvilket er 17 timer eller 25% under normalen for 1961-90 (normal 69 timer). Den mest solrige februar er fra 1932 med 140 soltimer. Bundrekorden lydende på 12 soltimer er fra februar 1926. De landsdækkende soltimestemålinger startede i 1920.

Mest sol i februar 2011 fik region Bornholm med 61 timer i gennemsnit (normal 60 timer). Region Østjylland oplevede mindst sol med 44 timer i gennemsnit (normal 68 timer).

Februar blev til tider ret blæsende. Den 7- 8. februar passerede et lavtryk på vej mod øst nord om Danmark med kraftig vind til følge. Der blev registreret middelvind i stormstyrke og stød af orkanstyrke ved udsatte kyster og der var stedvis vindstød af storm- og orkanstyrke mange steder i resten af landet.

Landstal februar 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur $-0,1^{\circ}\text{C}$ ($0,0^{\circ}\text{C}$)

Nedbør 40 mm (38 mm)

Soltimer 52 timer (69 timer)

Varm, tør og solrig marts 2011

Marts endte med en middeltemperatur på $3,1^{\circ}\text{C}$ på landsplan, hvilket er $1,0^{\circ}\text{C}$ over 1961-90 normalen. Rekorden for varmeste marts er fra 2007 og 1990, der begge i gennemsnit blev $6,1^{\circ}\text{C}$ varm. Den koldeste marts er fra 1942 med $-3,5^{\circ}\text{C}$. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Antal frostdøgn blev 13,5 døgn, hvilket er lidt under normalt (15 døgn).

Varmest var det i region Syd- og Sønderjylland med $3,4^{\circ}\text{C}$ i snit (normal $2,4^{\circ}\text{C}$), mens region Bornholm var koldest med $1,9^{\circ}\text{C}$ (normal $1,5^{\circ}\text{C}$).

I region København og Nordsjælland målttes både den absolutte laveste og højeste temperatur, nemlig $-7,6^{\circ}\text{C}$ (nord for København) den 7. og $15,3^{\circ}\text{C}$ (København) den 22.

I gennemsnit faldt der på landsplan 31 millimeter nedbør i marts. Det er 33% eller 15 millimeter under normalen på 46 millimeter. Rekorden for den vådeste marts er fra marts 1978, hvor der faldt 100 millimeter i gennemsnit ud over landet. De tørreste marts måneder er fra hhv. 1918 og 1969 med kun 7 millimeter for måneden som helhed. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Nedbøren var jævnt fordelt ud over landet. Region Midt- og Vestjylland fik mest med 36 millimeter i gennemsnit (normal 51 millimeter) og de tre regioner Syd- og Sønderjylland, Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster og Bornholm fik mindst med 28 millimeter (normal hhv. 54, 38 og 39 millimeter).

På landsplan skinnede solen 143 timer i marts. Det er ganske solrigt med 33 timer eller 30% over normalen, der er på 110 timer. Den solrigeste marts, siden de landsdækkende målinger startede i 1920, er fra 1943 med 200 soltimer. Bundrekorden lydende på 50 soltimer er fra marts 1963. Mest sol fik region Nordjylland med 153 timer (normal 116) og mindst sol fik region Syd- og Sønderjylland med 135 timer (normal 104).

Torsdag den 10. marts 2011 passerede et dybt lavtryk lige nord om Danmark. Det gav et enkelt sted på Vestkysten en 10-minutters middelvind på 25 m/s og vindstød af orkanstyrke.

Landstal marts 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 3,1°C (2,1°C)

Nedbør 31 millimeter (46 millimeter)

Soltimer 143 timer (110 timer)

April 2011 blev rekordvarm, fjerde solrigeste og tør

April 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på rekordvarme 9,9°C i gennemsnit for Danmark som helhed. Det er hele 4,2°C over normalen beregnet på perioden 1961-90 (5,7°C) og så meget som 0,5°C over den tidligere rekord fra april 2009, der i gennemsnit blev 9,4°C. Top 10 for varmeste april måneder er angivet nedenfor.

- 1) 9,9°C (2011)
- 2) 9,4°C (2009)
- 3) 9,3°C (2007)
- 4) 8,4°C (1948)
- 5) 8,3°C (1952)
- 6) 8,2°C (2000)
- 7) 8,0°C (1914)
- 8) 7,9°C (2004, 1961, 1946)

*pladserne 9 og 10 springes over, da placeringen før er en delt placering.

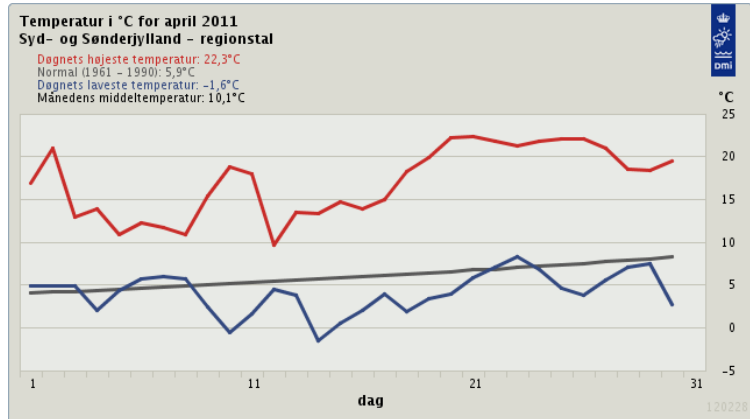
Som det ses har april slået en del varmere rekorder i de sidste ti års tid. Den koldeste april er i øvrigt fra 1888 med så lavt som 2,5°C. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.

Månedens højeste temperatur på 22,5°C blev målt ved flere lejligheder i Påsken. Første gang var den 22. april i Thy (Vestervig) i det nordvestlige Jylland om eftermiddagen. Anden gang var den 24. april samme sted også om eftermiddagen og sidste gang var om eftermiddagen den 25. april i København. Månedens laveste temperatur på -1,6°C blev målt om morgenen til den 14. april i Sønderjylland ved Skrydstrup. At der ikke er målt en lavere minimumstemperatur i en april måned i Danmark er ny rekord siden de landsdækkende målinger startede i 1891. Faktisk skal vi helt tilbage til 1920 for at finde den tidligere rekord. Dengang var den højeste, laveste minimumstemperatur -1,8°C.

Gennemsnittet af minimum- og maksimumtemperaturerne for april 2011 endte på hhv. 5,5°C og 14,5°C, hvilket for den gennemsnitlige minimumstemperaturs vedkommende er ny rekord siden disse beregningerne startede landsdækkende i 1953. Den gennemsnitlige maksimumstemperatur for april 2011 på 14,5°C er kun overgået af april 2009 med 14,7°C.

Antal frostdøgn blev 0,4 døgn, hvilket er klart under normalen på 6,6 døgn. April 2011 blev sammen med april 1914 nr. 2 på listen over april måneder med lavest antal frostdøgn, kun slået af april 1920 med 0,1 døgn. I den anden ende af skalaen har vi april 1881 med hele 18,0 frostdøgn. Regionerne Syd-/Sønderjylland, Østjylland samt Fyn var varmest med 10,1°C i gennemsnit (normal hhv. 5,9, 5,7 og 6,0°C), mens Bornholm var koldest med 7,4°C i gennemsnit (normal 4,5°C).

I gennemsnit ud over landet faldt der 16 millimeter nedbør i april 2011. Det er 25 millimeter eller 61% under normalen for 1961-90. Det blev den tolvte tørreste april, siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874. April 1974 og april 1893 deler førstepladsen som de tørreste april måneder med 3 millimeter. Rekord for den vådeste april er fra 1936, hvor der faldt 98 millimeter i gennemsnit ud over landet.



Der var forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i København og Nordsjælland med 24 millimeter i gennemsnit (normal 38 millimeter), mens der på Fyn kom mindst med 13 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 38 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i april 2011 i 253 timer, hvilket er 91 timer eller 56% over normalen. Det blev den fjerde solrigeste april, siden de landsdækkende soltimestmålinger startede i 1920. Top10 over solrigeste april måneder:

- 1) 272 timer (2009)
- 2) 262 timer (1974)
- 3) 257 timer (2007)
- 4) 253 timer (2011)**
- 5) 248 timer (1942)
- 6) 240 timer (2003)
- 7) 231 timer (1968)
- 8) 228 timer (1938)
- 9) 220 timer (1925, 1961)

*pladsen 10 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Bundrekorden lydende på blot 84 soltimer er i øvrigt fra april 1937. Mest sol fik regionen Fyn med 263 timer i gennemsnit (normal 160 timer). I regionen Østjylland kom der mindst med 245 soltimer i gennemsnit (normal 160 timer).

Påskens 21-25. april 2011 blev meget varm, solrig og tør med døgnmiddeltemperaturer på omkring 13,5°C og med ca. 63 solskinstimer, hvilket er omkring 12,5 i gennemsnit pr. dag.

Den 8. april 2011 var en blæsende dag. Visse steder i landet var der vindstød helt op til stærk stormstyrke. Til gengæld nåede middelvinden aldrig over stormende kuling; og de fleste steder kom vindstyrken end ikke så højt op.

Landstal april 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990. Rødt tal er rekord.

Middeltemperatur **9,9°C** (5,7°C)

Nedbør 16 mm (41 mm)

Soltimer 253 timer (162 timer)



Overskud af varme, nedbør og sol med både frost og sommer i maj 2011

Maj endte med en middeltemperatur på 11,4°C på landsplan, hvilket er 0,6°C over 1961-90 normalen. Rekorden for varmeste maj er fra 1889, der i gennemsnit blev 13,8°C varm. Den koldeste maj er fra 1902 med 8,1°C. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.

Varmest var det på region Fyn med 11,9°C i snit (normal 11,0 °C), mens regionen Nordjylland var koldest med 10,8°C (normalen er 10,5°C).

Den absolutte laveste målte temperatur var -3,2°C den 2. maj ved Skrydstrup i region Syd- og Sønderjylland og den absolutte højeste målte temperatur var 26,2°C den 31. maj ved Hammer Odde på Bornholm. Store Jyndevad i Sønderjylland fik årets første officielle sommerdag d. 9. maj med temperaturer over 25°C.

I gennemsnit faldt der på landsplan 54 millimeter nedbør i maj. Det er beskedne 6 millimeter eller 13% over normalen på 48 millimeter. Rekorden for den vådeste maj er fra 1983, hvor der faldt 138 millimeter i gennemsnit ud over landet. Den tørreste maj er fra 1959 med kun 9 millimeter for måneden som helhed. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Der var en markant forskel på mængden af nedbør i regionerne. Region Vest- og Sydsjælland fik mindst med 44 millimeter (normal 43) i gennemsnit og region København og Nordsjælland fik mest med 61 millimeter (normal 42).

På landsplan skinnede solen 239 timer i maj. Det er 30 timer eller 14% over normalen på 209 timer. Den solrigeste maj, siden de landsdækkende målinger startede i 1920, er kun få gammel, nemlig fra 2008 med 347 soltimer. Bundrekorden lydende på 103 soltimer er fra maj 1983.

Region Bornholm fik klart det største antal solskinstimer med 331 timer (normal 238), som er 76 timer mere end de næste regioner på listen, nemlig København og Nordsjælland samt Fyn med 255 timer (normal hhv. 217 og 210). Region Midt- og Vestjylland fik det færreste antal solskinstimer med 221 timer (normal 200).

Landstal maj 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 11,4°C (10,8°C)

Nedbør 54 millimeter (48 millimeter)

Soltimer 239 timer (209 timer)

Juni 2011 blev varm med overskud af nedbør og sol

Juni 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på 15,1°C i gennemsnit for landet som helhed. Det er 0,8°C over normalen beregnet på perioden 1961-90. De to seneste års juni'er har været koldere end normalt. Den koldeste juni er i øvrigt fra 1923 med 10,7°C. Rekorden for varmeste juni er endnu ældre, da juni 1889 i gennemsnit blev 18,2°C varm. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.

Månedens højeste temperatur 28,2°C blev målt ved Rønne på Bornholm den 6. juni om eftermiddagen. Månedens laveste temperatur på 2,6°C blev målt i Midtjylland nær Ikast natten til den 11. juni. Regionerne Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster og København/Nordsjælland var varmest med 15,8°C i gennemsnit (normal hhv. 14,9 og 15,0°C), mens regionen Midt- og Vestjylland var koldest med 14,5°C i gennemsnit (normal 13,9°C).

Der var en lun periode i starten af juni og så blev der også skruet op for varmen i sidste del af måneden med varmebølger i dele af Jylland. En varmebølge er, når midlet af de højeste registrerede temperaturer målt over tre sammenhængende dage overstiger 25°C. Det kaldes en hede bølge, når midlet af temperaturerne overstiger 28°C. Varme- og hede bølger vil således altid være mindst tre dage, men kan selvfølgelig godt være længere. Hvis en varme- og hede bølge skal være landsdækkende skal over 50% af Danmarks areal opfylde ovenstående betingelser. Ved en regional varme- og hede bølge skal over 50% af regionens areal opfylde betingelserne.



I gennemsnit ud over landet faldt der 76 millimeter regn i juni 2011. Det er 21 millimeter eller 38 % over normalen for 1961-90. Større dominerende regnvejr med regn af varierende mængder til hele landet passerede ved fem lejligheder. Første gang var den 6. juni med kraftig regn og lokale skybrud i det østlige Danmark. Et par dage efter, den 8-9. juni, blev der registreret kraftig regn og lokale skybrud med hovedvægt i Jylland og på Fyn. Den 16. juni var der regn til hele landet igen med enkelte skybrud og lokalt kraftig regn, mest i det centrale Jylland. Den 22. juni blev det til enkelte skybrud og lokalt kraftig regn, mest på Sjælland og endelig den 29-30. juni en hel del regn i en stribe ned igennem det centrale Danmark med lokalt skybrud.

Rekorden for den tørreste juni er fra 1992, hvor der kun faldt 1 millimeter i gennemsnit ud over landet. Det er også den tørreste måned overhovedet registreret i Danmark. Den vådeste juni er fire år gammel, da der i juni 2007 faldt hele 124 millimeter regn for måneden som helhed. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Der var i juni 2011 store forskelle regionvis henover landet. Mest nedbør kom der på Fyn med 97 millimeter i gennemsnit (normal 52 millimeter), mens der på Bornholm kom mindst med 39 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 41 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i juni 2011 i 252 timer, hvilket er 43 timer eller 21% over normalen. Den solrigeste juni er fra 1940, hvor der blev registreret 303 timer. Bundrekorden for solskintimer lydende på 107 soltimer er fra juni 1987. Det var det år, hvor sommeren var så kold og solfattig, at der blev snakket om to vintre – først en hvid senere en grøn. De landsdækkende soltimestmålinger startede i 1920.

Mest sol fik Bornholm med 338 timer i gennemsnit (normal 241 timer). I regionen Midt- og Vestjylland kom mindst med over 100 timer mindre, nemlig 235 soltimer i gennemsnit (normal 203 timer).

Sankthans aften 2011 bød på temperaturer 10-15°C, vekslende skydække, for det meste tørt med få spredte småbyger og en svag til let vind mellem sydvest og vest.

Landstal juni 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 15,1°C (14,3°C)

Nedbør 76 mm (55 mm)

Soltimer 252 timer (209 timer)

Syvende vådeste juli 2011 med overskud af varme og underskud af sol

Juli 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på 16,4°C i gennemsnit for landet som helhed. Det er 0,8°C over normalen beregnet på perioden 1961-90, der er 15,6°C.

Rekorden for varmeste juli er fra juli 2006, der i gennemsnit blev 19,8°C. Den koldeste juli er fra 1979 med i gennemsnit 13,6°C.

Månedens højeste temperatur blev målt til 27,1°C ved Isenvad lidt Syd for Ikast den 30. juli sidst på eftermiddagen. Den laveste temperatur i juli 2011 på 6,2°C blev målt samme sted nogle dage før, nemlig natten til den 26. juli.

Region København og Nordsjælland var varmest med 17,2°C i gennemsnit (normal 16,3°C), mens region Midt- og Vestjylland var koldest med 15,8°C i gennemsnit (normal 15,3°C).

I gennemsnit ud over landet faldt der 113 millimeter regn i juli 2011. Det er 47 millimeter eller 71 % over normalen for 1961-90. Det gør juli 2011 til den syvende vådeste juli siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Topplaceringer for de ti vådeste juli'er ser således ud:

- 1) 140 millimeter (1931)
- 2) 126 millimeter (2007)
- 3) 124 millimeter (1961)
- 4) 122 millimeter (1960)
- 5) 119 millimeter (1988)
- 6) 116 millimeter (1936)
- 7) **113 millimeter (2011)**
- 8) 111 millimeter (2002, 1880)
- 10) 110 millimeter (1958)

*pladsen 9 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Rekorden for den vådeste juli er som listen viser fra 1931 med 140 millimeter regn for måneden som helhed, mens rekorden for den tørreste juli på 15 millimeter er fra hhv. 1904, 1983 og 1994.

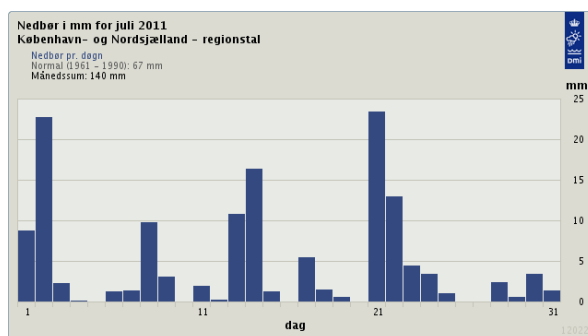
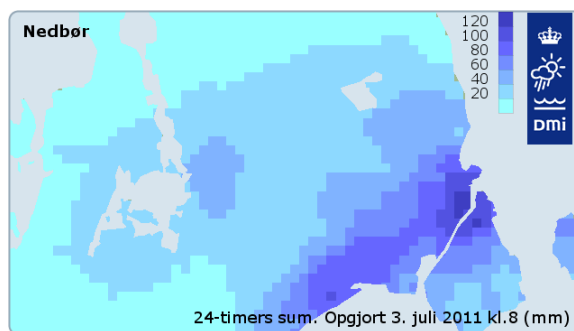
Store dele af juli 2011 var meget regnfuld med flere store regnvejr specielt i den østlige del af landet. Stort set hele Storkøbenhavn blev tidlig lørdag aften 2. juli 2011 ramt af et overordentligt voldsomt skybrud, der medførte omfattende vandskader på veje og bygninger. Hvis man medtager regnen fra den varmfront der passerede landet tidligere på dagen, kom der i løbet af et par dage op mod 150 millimeter regn i området som det højeste målte. Normalen for København og Nordsjælland er 67 millimeter for hele juli, så det svarer til over to gange månedsnormalen for området. Der var i juli 2011 store forskelle i regnen der faldt ud over landet. Mest nedbør oplevede Bornholm med hele 181 millimeter i gennemsnit (normal 53 millimeter), mens der i region Midt- og Vestjylland kom mindst med 89 millimeter i gennemsnit (normal 66 millimeter).

Det var kun lige Københavnsområdet der blev ramt 2. juli 2011. Lyngbyvej, hvor DMI holder til lå under vand. Foto: Finn Majlergaard.

Juli 2011 var meget regnfuld. Der skulle kigges langt efter tørvejrsgade.

Juli'er de sidste ti år i Danmark har faktisk været pænt våde. Kun to juli'er har været under normalen på 66 millimeter, nemlig juli 2006 og juli 2008. Specielt juli'erne 2002, 2007 og 2011 har været meget våde:

2002 111 millimeter
2003 73 millimeter
2004 76 millimeter



2005 94 millimeter
2006 33 millimeter
2007 126 millimeter
2008 54 millimeter
2009 86 millimeter
2010 69 millimeter
2011 113 millimeter

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i juli 2011 i 171 timer, hvilket er 25 timer eller 13% under normalen. Rekord for den solrigeste juli er ligesom rekorden for den varmeste juli fra 2006 på hele 321 solskinstimer. Bundrekorden for solskinstimer er anderledes gammel og lydende på 137 soltimer fra juli 1922. De landsdækkende soltømmålinger startede i 1920.

Mest sol fik region Nordjylland med 204 timer i gennemsnit (normal 207 timer). Region Syd- og Sønderjylland fik mindst, nemlig 153 soltimer i gennemsnit (normal 179 timer).

Landstal juli 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 16,4°C (15,6°C)

Nedbør 113 mm (66 mm)

Soltimer 171 timer (196 timer)

Ottende vådeste og ottende solfattigste august 2011 med overskud af varme

August 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på 16,1°C for landet som helhed. Det er 0,4°C over normalen beregnet på perioden 1961-90. Rekord for den varmeste august er fra 1997 med hele 20,4°C. August 1997 er også den varmeste kalendermåned overhovedet registeret i Danmark siden de landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Den koldeste august er fra 1902 med 12,8°C. Landets højeste temperatur 27,6°C blev målt i Sønderjylland nær den dansk/tyske grænse ved St. Jynde vad den 26. om eftermiddagen. Månedens laveste temperatur på 4,9°C blev målt tidligt om morgenen den 23. nær ved Isenvad nær Herning i Midtjylland.

Bornholm var varmest med 16,7°C i gennemsnit (normal 16,4°C), mens regionen Midt- og Vestjylland var koldest med 15,7°C i gennemsnit (normal 15,3°C).

Der var en lun periode omkring månedsskiftet juli/august og lidt ind i august med flere sommerdage, hvor temperaturen nåede over 25°C fulgt af en del sol. Et par sommerdage blev det også til i sidste halvdel af august.

I gennemsnit ud over landet faldt der 132 millimeter regn i august 2011. Det er 65 millimeter eller 97% over normalen (1961-90). 132 millimeter bringer 2011 i top 10 - en 8. plads - for våde august måneder siden landsdækkende nedbørmålingerne begyndte i 1874.

Top 11 over de vådeste august måneder siden 1874 ser således ud:

- 1) 167 mm (1891)
- 2) 155 mm (1963)
- 3) 146 mm (2008)
- 4) 145 mm (2006)
- 5) 138 mm (1943)
- 6) 136 mm (1877)
- 7) 134 mm (1879)
- 8) 132 mm (2011)**
- 9) 131 mm (1962)
- 10) 127 mm (1881)
- 11) 124 mm (2010)



Fra 132 millimeter er der dog langt op til rekorden på 167 millimeter fra 1891. Og der er tillige et stykke til de to for nylig vådere august måneder i 2008 og 2006, hvor der kom henholdsvis 146 og 145 millimeter på landsplan. August 2010 var også våd, da der her blev registreret 124 millimeter regn, hvilket ligger lige uden for top 10 på en 11. plads. Den tørreste august er fra 1947, hvor der faldt 10 millimeter regn.

Der var store forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i Syd- og Sønderjylland med 180 millimeter for regionen som gennemsnit (normal 78 millimeter), mens der i Nordjylland kom mindst med 81 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 66 millimeter).

Flere kraftige regnvejr dominerede måneden. Lige i starten af måneden den 1. august trak kraftige byger ned over landet, og i den nord- og østlige del gav det anledning til kraftig regn og spredt torden og flere steder skybrud på Sjælland. Næstved fik endda skybrud to dage i træk. Den 6. august var den gal igen med kraftig regn og skybrud i det syd- og sydøstlige Danmark med en del lyn og torden. Den 8. august gav kraftige byger igen rigelige mængder af regn, igen med skybrud flere steder i landet. Søndag den 14. august fik landet atter masser af vand, igen med skybrud flere steder. Kun Bornholm gik næsten fri. Den 21. – 22. august trak regn og torden igen ind over landet. Det gik igen hårdest ud over den sydlige del af landet, hvor enkelte steder fik skybrud. Den 26. – 27. august gav en frontpassage kraftigt tordenvejr, masser af regn og flere skybrud til landet. Den 28. fortsatte bygerne, der først klingede af i løbet af den 29.

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i august 2011 i 150 timer, hvilket er 36 timer eller 19% under normalen. August 2011 endte med det ottende laveste soltimeantal siden de landsdækkende solmålinger startede i 1920. Pladsen deles med august 1923 og august 1988. August 2010 var også solfattig. Den ligger lige uden for listen på en 11. plads med 151 soltimer.

Bundplaceringer for de 11 solfattigste august måneder siden 1920 ser således ud:

- 1) 113 timer (1980)
- 2) 125 timer (1987)
- 3) 130 timer (1954)
- 4) 137 timer (1951)
- 5) 148 timer (1992)
- 6) 149 timer (1956, 1979)
- 8) 150 timer (1923, 1988, 2011)**
- 11) 151 timer (2010)

*pladserne 7, 9 og 10 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Rekorden for den solrigeste august er fra 1947 med 291 solskinstimer. Bundrekorden lyder på 113 soltimer er fra august 1980 som det ses på listen. De landsdækkende soltimestmålinger startede i 1920.

Mest sol fik Bornholm med 187 soltimer i gennemsnit (normal 211 timer), mens der i Syd- og Sønderjylland kom mindst med 129 soltimer i gennemsnit (normal 176 timer).

Landstal august 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 16,1°C (15,7°C)

Nedbør 132 mm (67 mm)

Soltimer 150 timer (186 timer)

Lun og våd september 2011

September 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på 14,1°C. Det er 1,4°C over normalen beregnet på perioden 1961-90. Rekorden for den varmeste september er fra hhv. 1999 og 2006 med 16,2°C. Den koldeste september er anderledes gammel, nemlig fra 1877 med 10,0°C. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.



Landets højeste temperatur 25,9°C blev målt ved Holbæk på Sjælland den 4. om eftermiddagen, mens månedens laveste temperatur på plus 3,8°C blev målt om morgenen den 27. i Isenvad i det centrale Jylland.

Region Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster var varmest med 14,6°C i gennemsnit (normal 13,2°C), mens region Nordjylland var koldest med 13,6°C i gennemsnit (normal 12,3°C).

I gennemsnit ud over landet faldt der 92 millimeter regn i september 2011, hvilket er 19 millimeter eller 26% over normalen (1961-90). Rekorden for den vådeste september er fra 1994 med 162 millimeter regn for måneden som helhed. Rekorden for den tørreste september på 18 millimeter er fra 1933. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Der var relativt store forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i Midt- og Vestjylland med 134 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 86 millimeter), mens Bornholm i gennemsnit fik 47 mm (normal 61 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i september 2011 i 135 timer, hvilket er 7 timer eller 5% over normalen. Rekorden for den solrigeste september er fra 2002 med 201 solskinstimer. Bundrekorden lyder på 74 soltimer fra september 1998. De landsdækkende soltømmålinger startede i 1920.

Mest sol fik Bornholm med 190 soltimer i gennemsnit (normal 139 timer), mens der i regionen Midt- og Vestjylland kom mindst med 113 soltimer i gennemsnit (normal 122 timer).

Den 6. til den 8. september kom efterårets første efterårsblæst, hvor det kraftigste vindstød blev målt til 29,3 m/s svarende til stærk storm ved Vester Vedsted sydvest for Ribe. Den 12. september fulgte endnu et blæsevejr, med kraftigste vindstød målt ved Hanstholm på 30,4 m/s svarende til stærk storm.

Sidste del af september viste måneden sig fra sin pæne side, med sol mange steder og varme dagtemperaturer. Sidste dag i måneden blev således en regulær sommerdag med en maksimumtemperatur på 25,6 grader målt ved Store Jyndevad. Det er, meteorologisk set, en sommerdag, når dagens maksimumtemperatur kommer op over 25,0°C et eller andet sted i landet.

Landstal september 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 14,1°C (12,7°C)

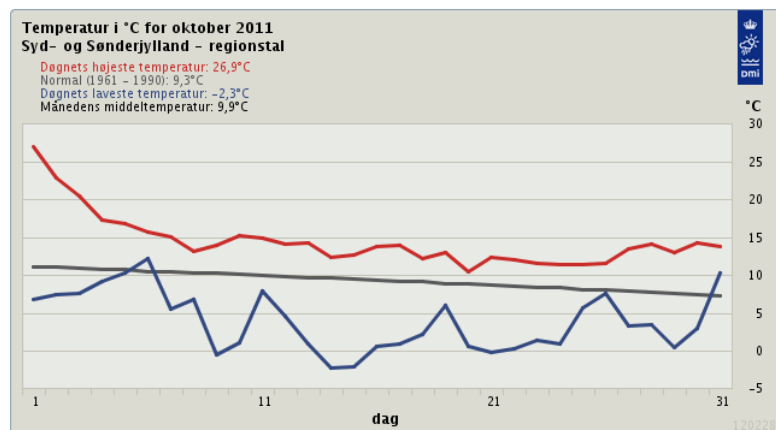
Nedbør 92 mm (73 mm)

Soltimer 135 timer (128 timer)

Varm og sjette solrigeste oktober 2011 med underskud af nedbør

Oktober 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på 9,8°C. Det er 0,7°C over normalen beregnet på perioden 1961-90. Rekorden for den varmeste oktober er fra 2006 med 12,2°C. Den koldeste oktober er fra 1905 med 5,2°C. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.

Landets højeste temperatur 26,9°C blev målt i St. Jyndevad i Sønderjylland d. 1. oktober. Ud over at det er første gang, der er registreret en sommerdag i oktober (maksimumtemperatur > 25°C), blev den hidtidige temperaturrekord på 24,1°C fra 1978 slået med imponerende 2,8°C.





Månedens laveste temperatur på $-2,6^{\circ}\text{C}$ blev målt den 14. oktober i Isenvad mellem Herning og Silkeborg. Efterårets første frost ($-0,6^{\circ}\text{C}$) blev i øvrigt registreret natten til den 9. oktober i den centrale og sydlige del af Jylland. Antallet af frostdøgn i oktober 2011 blev for landet som helhed registreret til 0,7 døgn mod normalt 1,8.

Regionerne Fyn og Bornholm var varmest med $10,3^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit (normal hhv. $9,8$ og $9,6^{\circ}\text{C}$), mens Østjylland var koldest med $9,5^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit (normal $8,9^{\circ}\text{C}$).

I gennemsnit ud over landet faldt der 61 millimeter nedbør i oktober 2011. Det er 15 millimeter eller 20% under normalen (1961-90). Rekorden for den vådeste oktober er fra 1967 med 177 millimeter nedbør for måneden som helhed. Det er også den vådeste kalendermåned registreret i Danmark. Rekorden for den tørreste oktober på 12 millimeter er fra 1922. De landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

Der var forskelle henover landet. Mest nedbør kom der i regionerne Midt-/Vestjylland og Syd-/Sønderjylland med 76 millimeter (normal hhv. 93 og 95 millimeter) i gennemsnit. Regionen Bornholm fik mindst med 36 millimeter i gennemsnit (normal 59 millimeter).

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i oktober 2010 i 130 timer, hvilket er 43 timer eller 49 % over normalen. Det bringer måneden op i top 10 listen på en delt 6. plads sammen med 1920 og 1972:

- 1) 162 timer (2005)
- 2) 152 timer (1922)
- 3) 147 timer (1951)
- 4) 144 timer (2003)
- 5) 135 timer (1959)
- 6) **130 timer** (1920, 1972, **2011**)
- 9) 127 timer (1946)
- 10) 122 timer (2007)

*pladserne 7 og 8 springes over, da placeringen før er en delt placering..

Bundrekorden lyder på så få som 26 soltimer og er fra oktober 1976. De landsdækkende soltømmålinger startede i 1920.

Mest sol fik Region Fyn med 147 timer i gennemsnit (normal 90 timer), mens der i regionen Nordjylland kom mindst med 118 soltimer i gennemsnit (normal 86 timer).

Landstal oktober 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur $9,8^{\circ}\text{C}$ ($9,1^{\circ}\text{C}$)

Nedbør 61 mm (76 mm)

Soltimer 130 timer (87 timer)

Andentørreste, mild og grå november 2011

November 2011 fik en døgnmiddeltemperatur på $6,7^{\circ}\text{C}$. Det er 2°C over normalen beregnet for perioden 1961-90. Den koldeste november er målt i 1919 med kun $0,7^{\circ}\text{C}$ for måneden som helhed. Den varmeste november var i 2006 med $8,1^{\circ}\text{C}$. De landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874.

Landets højeste temperatur i november 2011 var på $14,6^{\circ}\text{C}$ og blev målt ved Hammer Odde Fyr på Bornholm den 1. midt på dagen, mens månedens laveste temperatur på $-3,9^{\circ}\text{C}$ blev målt om morgenen den 13. på Sjælland ved Roskilde Lufthavn.

Bornholmsregionen var varmest med $7,2^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit (normal $5,6^{\circ}\text{C}$), mens Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster var koldest med $6,4^{\circ}\text{C}$ i gennemsnit (normal $5,2^{\circ}\text{C}$).

Gennemsnitlige antal frostdøgn på landsplan for november 2011 blev 2,5 døgn. Det er ca. 5 døgn under normalen på 7,3 frostdøgn.

I gennemsnit ud over landet faldt der 18 millimeter nedbør i november 2011. Det er 61 millimeter eller 77 % under normalen (1961-90). Det bringer november 2011 på en delt 2. plads sammen med november 1933, som den næsttørreste november måned siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874.

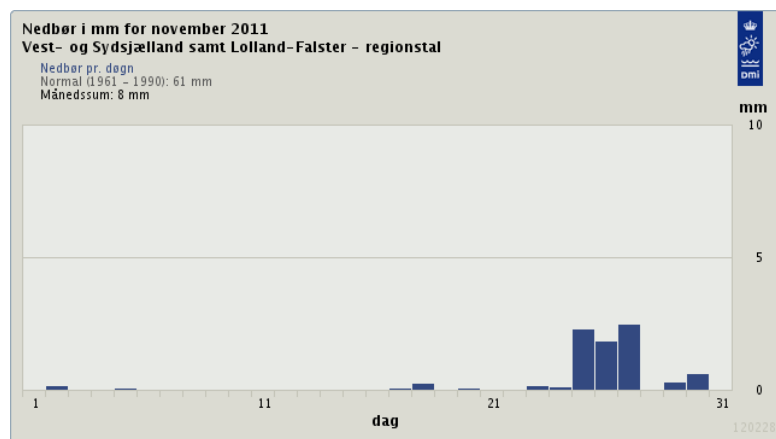
De elleve tørreste november måneder kommer således til at se ud som følger:

- 1) 13 millimeter (1902)
- 2) **18 millimeter** (1933, **2011**)
- 4) 23 millimeter (1920)
- 5) 24 millimeter (1941)
- 6) 25 millimeter (1896,1918)
- 8) 26 millimeter (1892)
- 9) 27 millimeter (1989)
- 10) 31 millimeter (1885,1931)

*pladserne 3 , 7 og 11 springes over, da placeringen før er en delt placering.

Den vådeste november siden de landdækkende nedbørmålinger startede i 1874 var i 1969 med 155 millimeter.

Det var specielt den sidste halvdel af måneden, hvor der faldt nedbør. Mest nedbør kom der i Midt- og Vestjylland med 26 millimeter (normal 94 millimeter) for regionen i gennemsnit. I regionen Vest- og Sydsjælland samt Lolland /Falster kom mindst med kun 8 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 61 millimeter).



Solen skinnede i gennemsnit i 37 timer ud over landet i november 2011. Det var tit tåget vejr (12,7 døgn mod normalt 5,7). Det er 17 timer eller 31% under normalen. Bundrekorden lydende på 19 soltimer er fra november 1993. Den solrigeste november var i 1989 med 88 soltimer. De landsdækkende soltimestmålinger startede i 1920.

Mest sol fik Bornholm med 66 soltimer i gennemsnit (normal 47 timer) og mindst sol fik Nordjylland med 28 timer i gennemsnit (normal 56 timer).

Den 27. november og natten til den 28. blev Danmark ramt af stormvejr. Værst gik det ud over de nordlige og østlige egne. I løbet af dagen og natten overskred mange stationer stormstyrke i middelvind og orkanstyrke i vindstødene. Det kraftigste vindstød blev målt til 38,2 m/s ved Thyborøn midt på dagen. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt W2. En W2 er en landsdækkende vestenstorm med middelvindhastigheder mange steder over 24,5 m/s.

Landstal november 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 6,7°C (4,7°C)

Nedbør 18 mm (79 mm)

Soltimer 37 timer (54 timer)

Ottende varmeste og våd december 2011

December 2011 fik en døgnmiddeltemperatur i gennemsnit på 4,2°C. Det er 2,6°C over normalen beregnet på perioden 1961-90 og sammen med december 1994 den ottende varmeste december registeret siden de landsdækkende temperaturmålinger startede i 1874. Top10 for de varmeste december måneder er som følger:

- 1) 7,0°C (2006)
- 2) 5,1°C (1934)
- 3) 5,0°C (1971)
- 4) 4,9°C (1951)
- 5) 4,6°C (1898)
- 6) 4,5°C (1974)
- 7) 4,4°C (1912)
- 8) 4,2°C (1994, 2011)**
- 10) 4,1°C (2004)

*pladsen 9 springes over, da placeringen før er en delt placering.

I den anden ende af skalaen er den koldeste december fra 1981; den endte på -4,0°C. December 2010 endte lige efter med -3,9°C.

Den højeste temperatur i december 2011 blev 11,3°C målt ved Tylstrup i Nordjylland omkring midnat den 25. december. Månedens laveste temperatur på beskedne -5,1°C blev målt om morgenen på årets sidste dag den 31. december ved Århus Lufthavn i Djursland.

Regionen Bornholm var varmest i december 2011 med 4,7°C i gennemsnit (normal 2,1°C), mens regionen Nordjylland var koldest med 3,7°C i gennemsnit (normal 1,6°C). Antal frostdøgn blev 5,4 døgn, hvilket er meget under normalen på 15 døgn. December 2011 fik det niende laveste antal frostdøgn siden 1874. December 1977 har rekorden med 1,2 frostdøgn, skarpt forfulgt af december 2006 og december 1966 med hhv. 1,5 og 1,6 frostdøgn.

I gennemsnit ud over landet faldt der 99 millimeter nedbør i december 2011. Det er 33 millimeter eller 50 % over normalen for 1961-90. Vi skal tilbage til december 1890 for at finde den tørreste december måned siden de landsdækkende nedbørmålinger startede i 1874, kun 7 millimeter nedbør. Den vådeste december var i 1985 med hele 140 millimeter nedbør.

Der var store forskelle henover landet i december 2011. Mest nedbør kom der i regionen Syd- og Sønderjylland med 127 millimeter for regionen i gennemsnit (normal 80 millimeter). I regionen København og Nordsjælland kom mindst med 59 millimeter i gennemsnit (normal 55 millimeter). Den 4. december 2011 klokken 9 blev denne vintersæsons første hvide drys observeret af DMI's officielle målere. Måleren ved Vindebæk Kyst på Møn meldte om slud og en time senere om en snebyge. Det er ellers ikke blevet til ret meget hvid nedbør i december 2011.

Solen skinnede i gennemsnit ud over landet i december 2011 i 50 timer, hvilket er 7 timer eller 16% over normalen. Den solrigeste december var i 2010 med hele 81 soltimer. Bundrekorden lydende på 8 soltimer er fra december 1959, som også var den solfattigste kalendermåned overhovedet registeret i Danmark. De landsdækkende soltimemålinger startede i 1920.

Der var forskelle henover landet i december 2011. Mest sol fik Østjylland med 57 timer i gennemsnit (normal 42 timer), skarpt forfulgt af Nordjylland med 56 timer i gennemsnit (normal 42 timer). På Bornholm kom mindst med 24 soltimer i gennemsnit (normal 36 timer).

Den 8-9. december 2011 blev Danmark ramt af stormvejr. Det gik værst ud over de nordlige og vestlige egne. Fredag morgen den 9. blev der registreret stærk storm i middelvind og orkanstyrke i vindstødene. Det kraftigste vindstød under stormvejret blev målt til 38,1 m/s ved Torsminde fredag



morgen. I den danske stormklassifikation blev denne hændelse opgjort som en såkaldt W1. En W1 er en landsdækkende vestenstorm med middelvindhastigheder mange steder over 21 m/s.

Julevejret 2011 var meget lunt, ca. 5-10°C døgnet rundt, blæsende fra sydvest med lidt sol og nedbør. Det blev ikke landsdækkende hvid jul i 2011. Der blev faktisk ikke registreret sne overhovedet den 24. december. Der var ellers lagt op til en fantastisk ny rekord med tre hvide landsdækkende jule på stribe, da både juleaften 2009 og 2010 var landsdækkende hvide, men sådan kom det ikke til at gå.

Landstal december 2011. Tal i parentes er normalen for perioden 1961-1990.

Middeltemperatur 4,2°C (1,6°C)

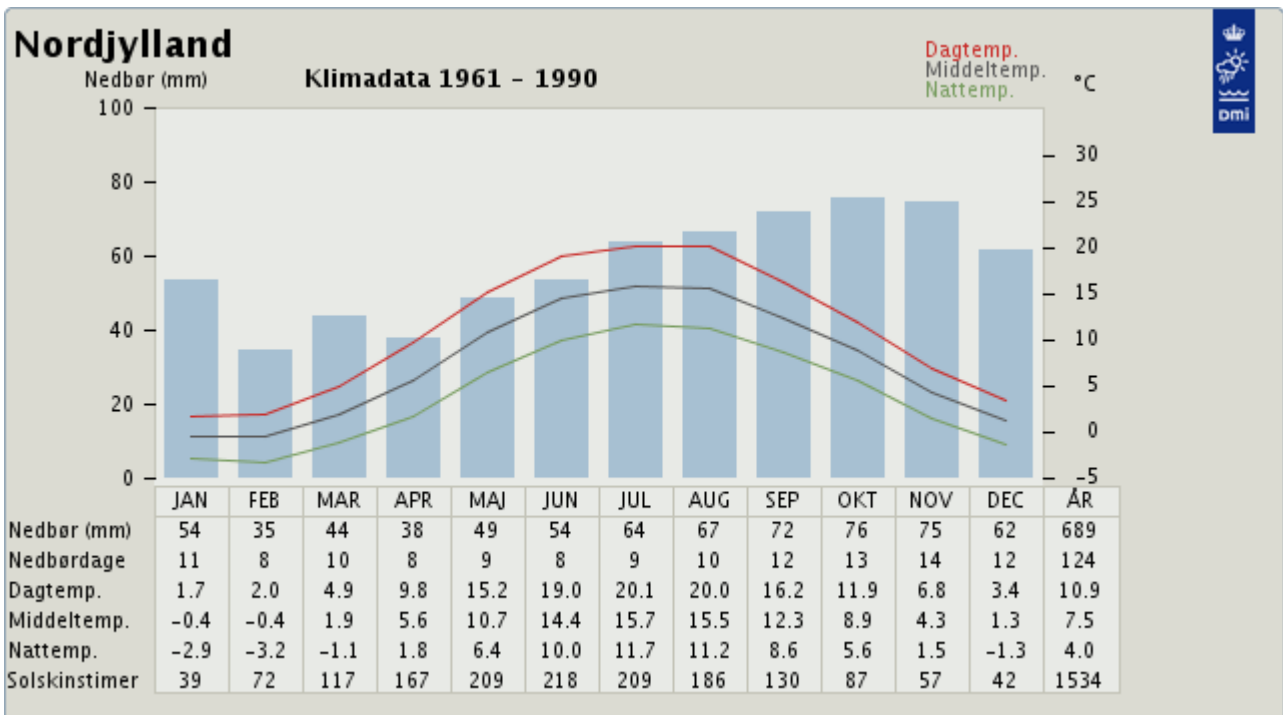
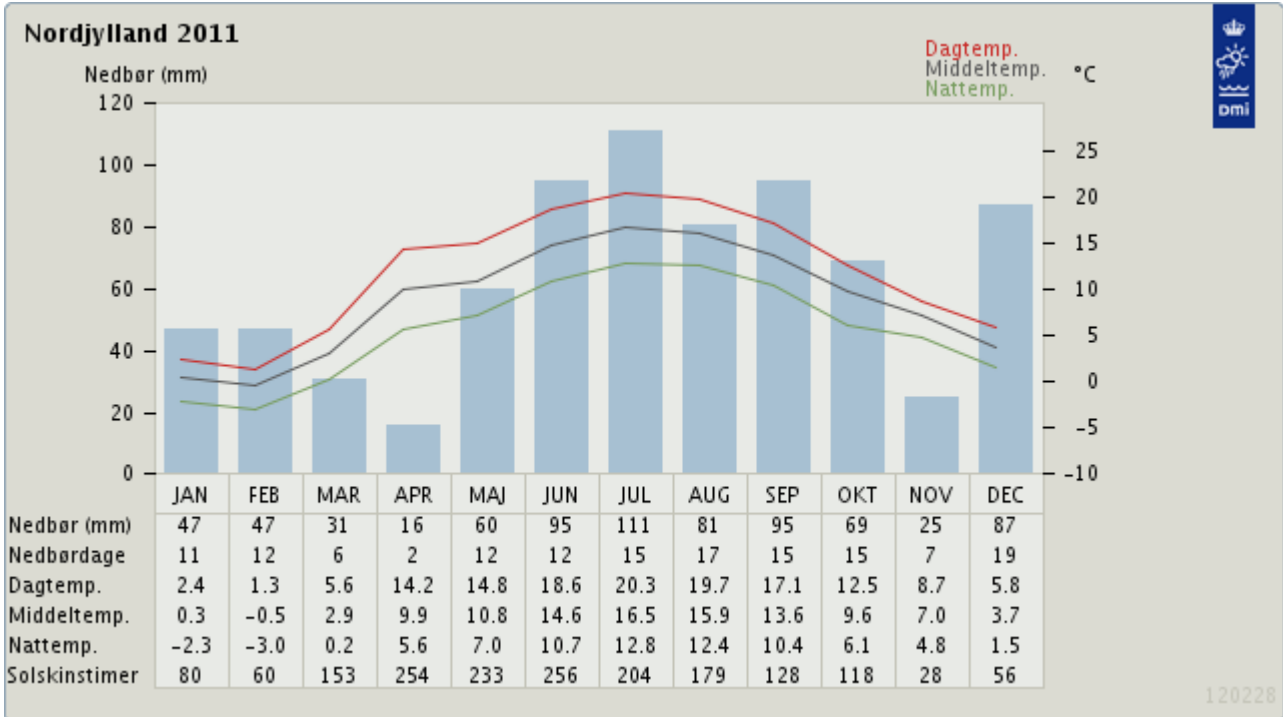
Nedbør 99 mm (66 mm)

Soltimer 50 timer (43 timer)



Dette billede skulle man lede længe efter i december 2011. Det blev til meget lidt sne og en landsdækkende hvid jul for tredje år i træk skulle vi altså ikke have.

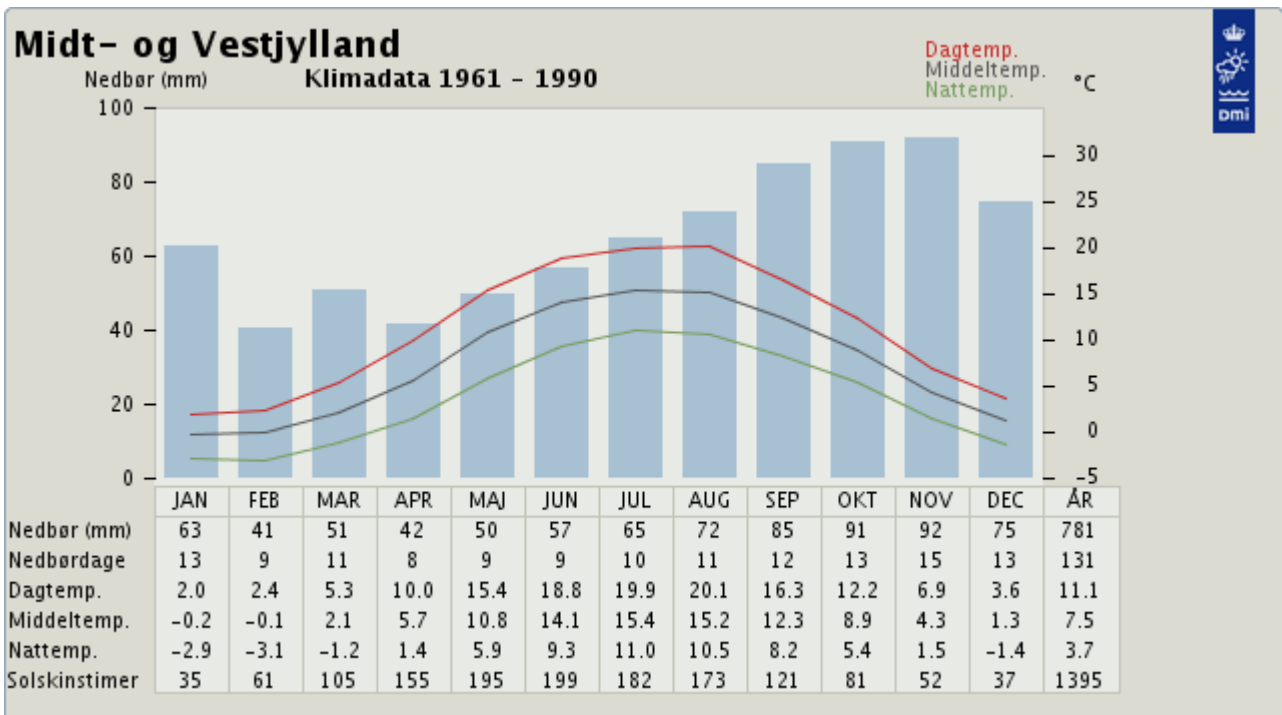
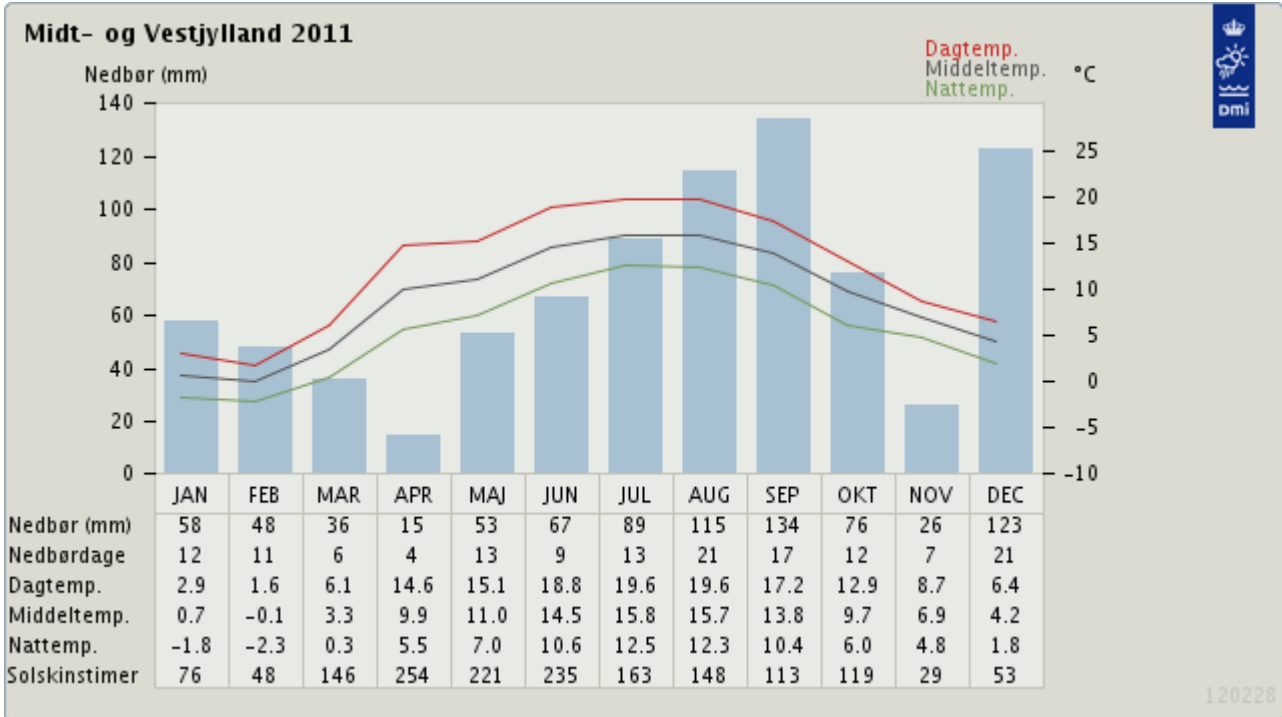
Nordjylland



Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Aalborg. Solskinstimer for Tylstrup.



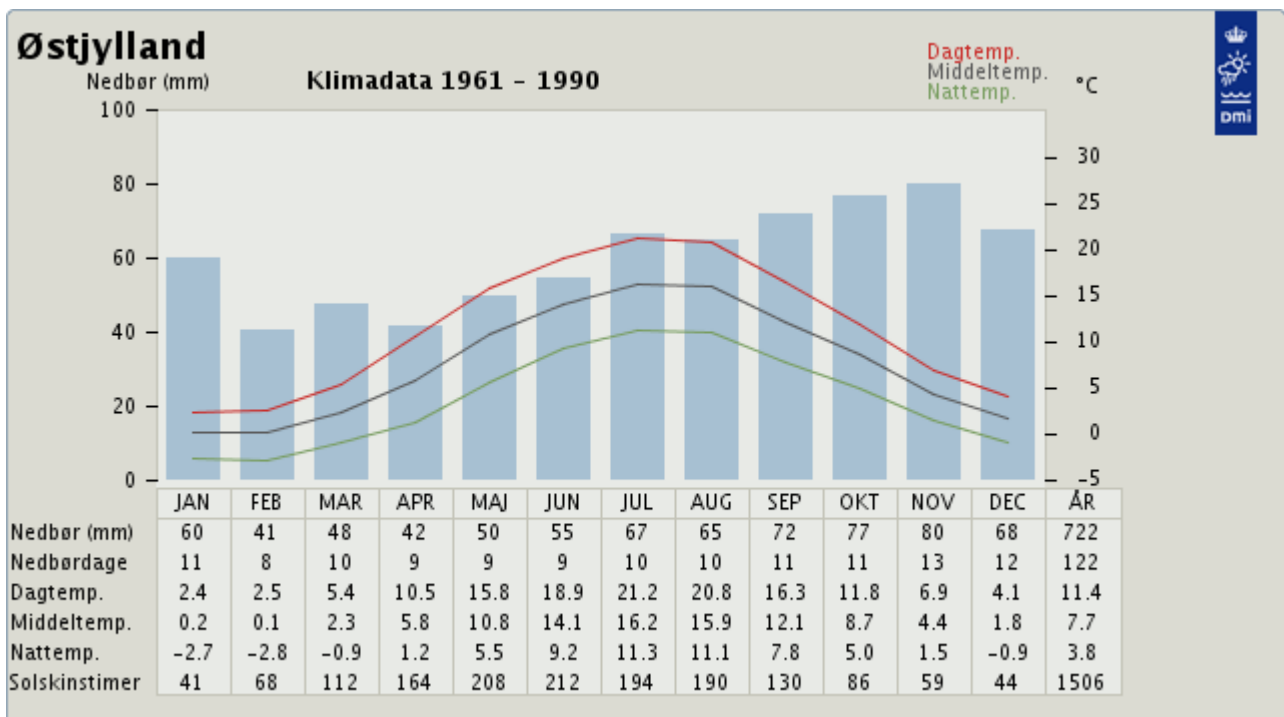
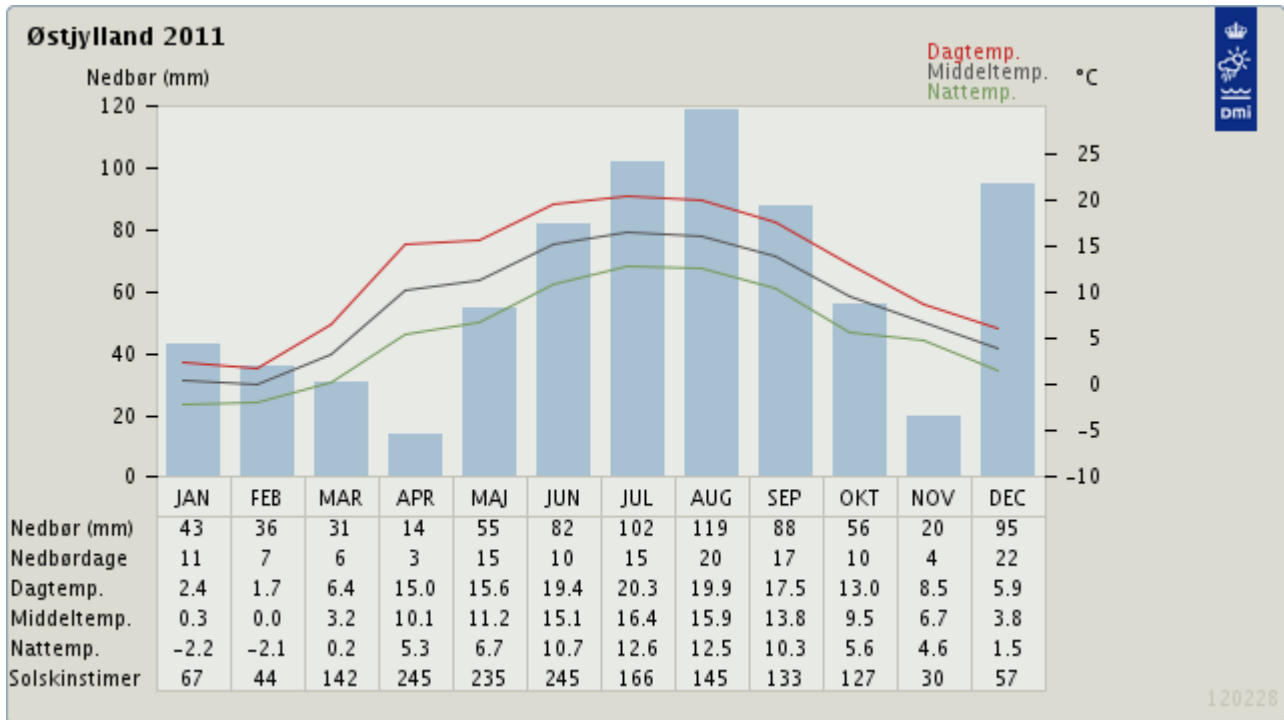
Midt- og Vestjylland



Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Karup. Solskinstimer for Viborg.



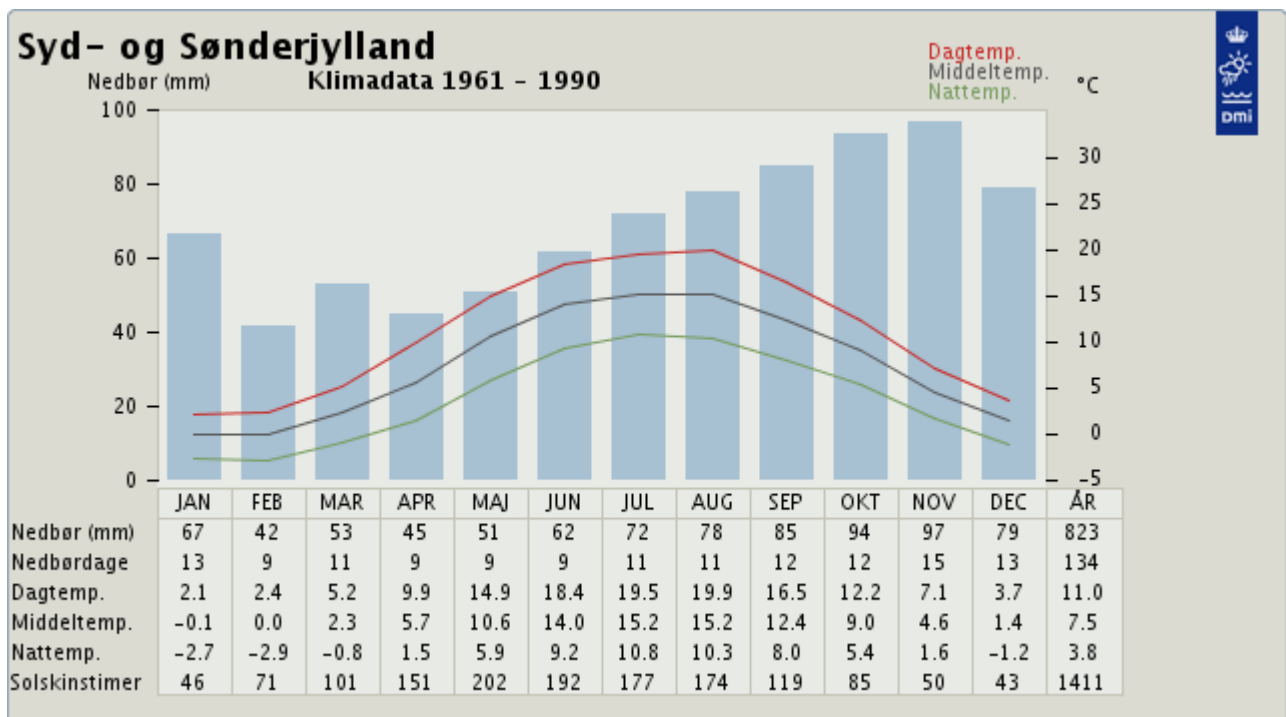
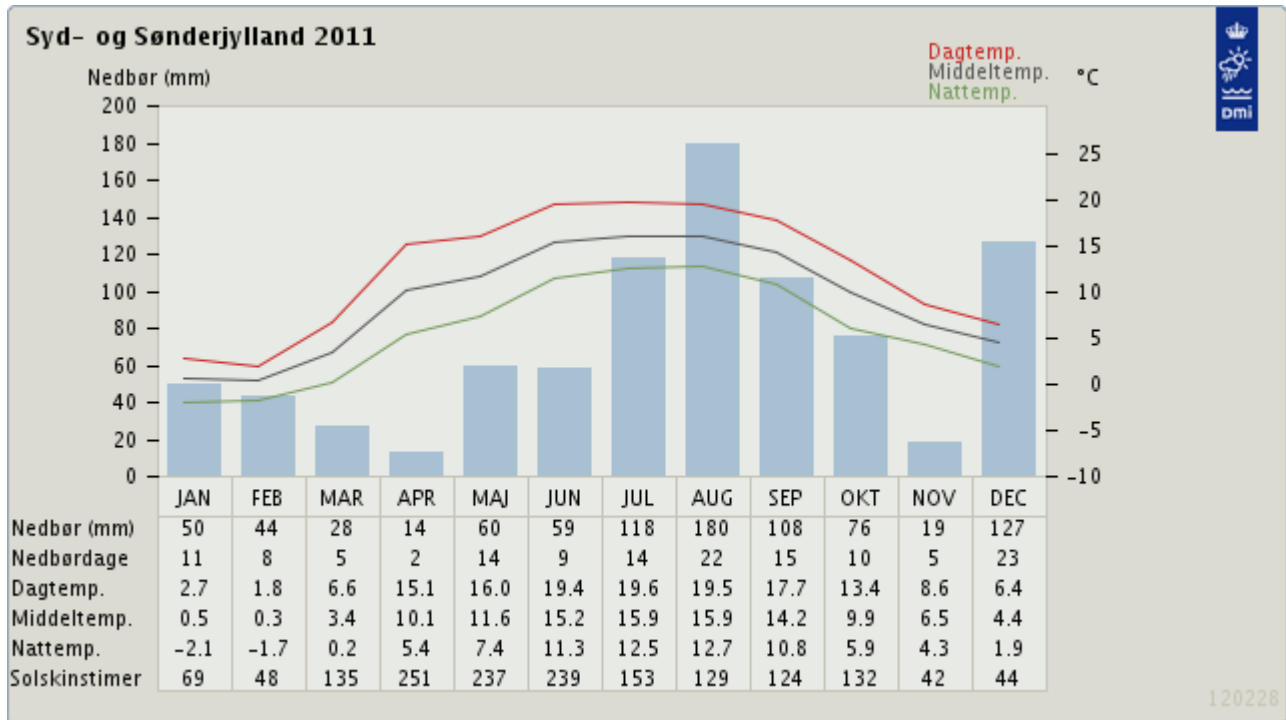
Østjylland



Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Tirstrup. Solskinstimer for Ødum.



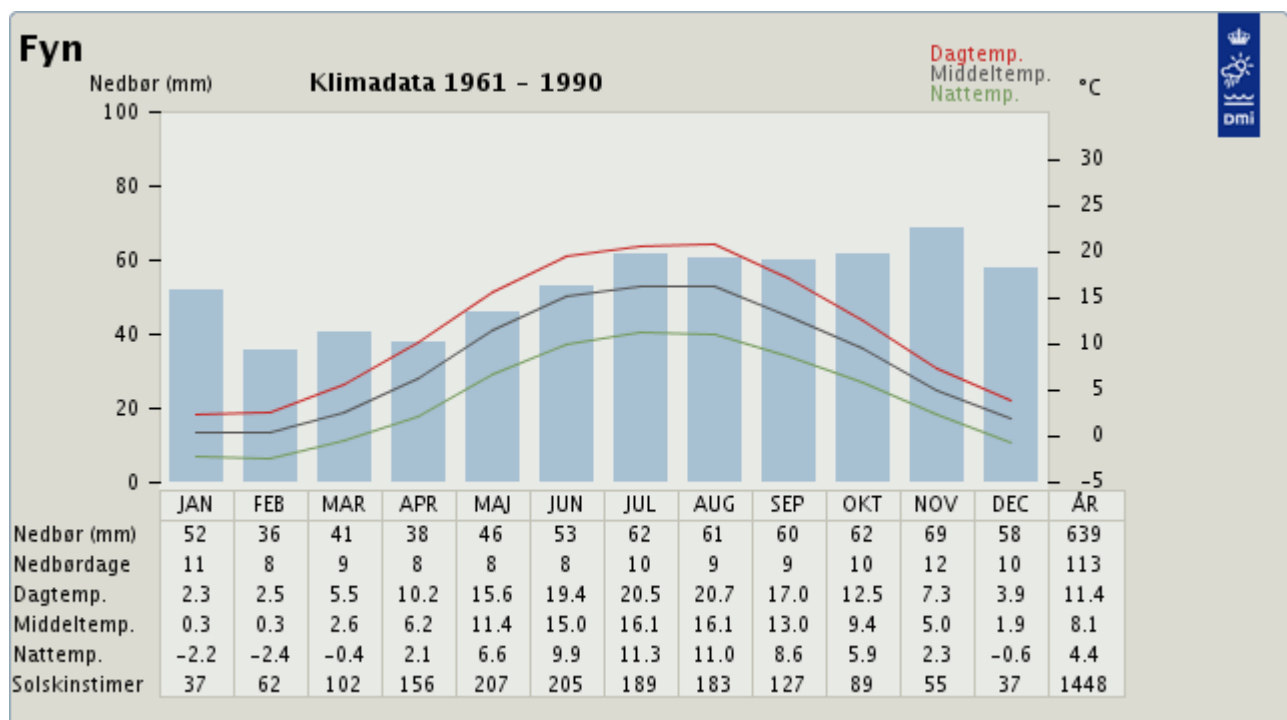
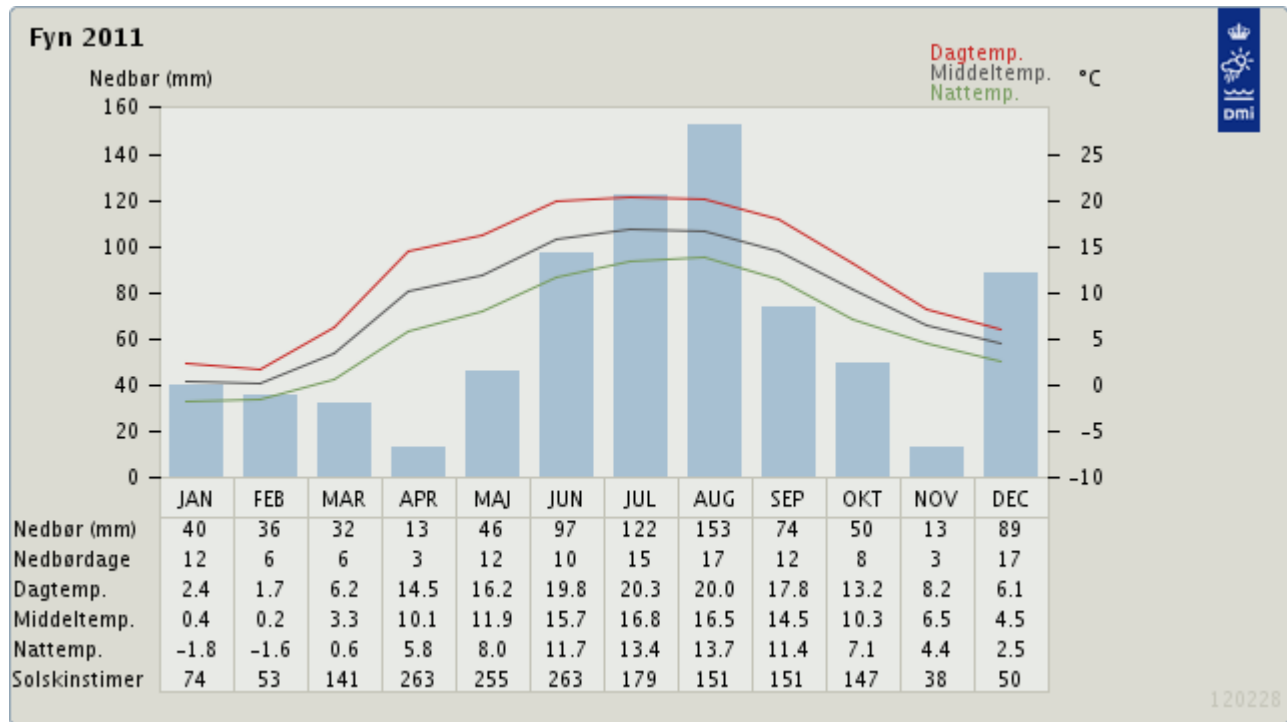
Syd- og Sønderjylland



Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Skrydstrup. Solskinstimer for St. Jyndeved.



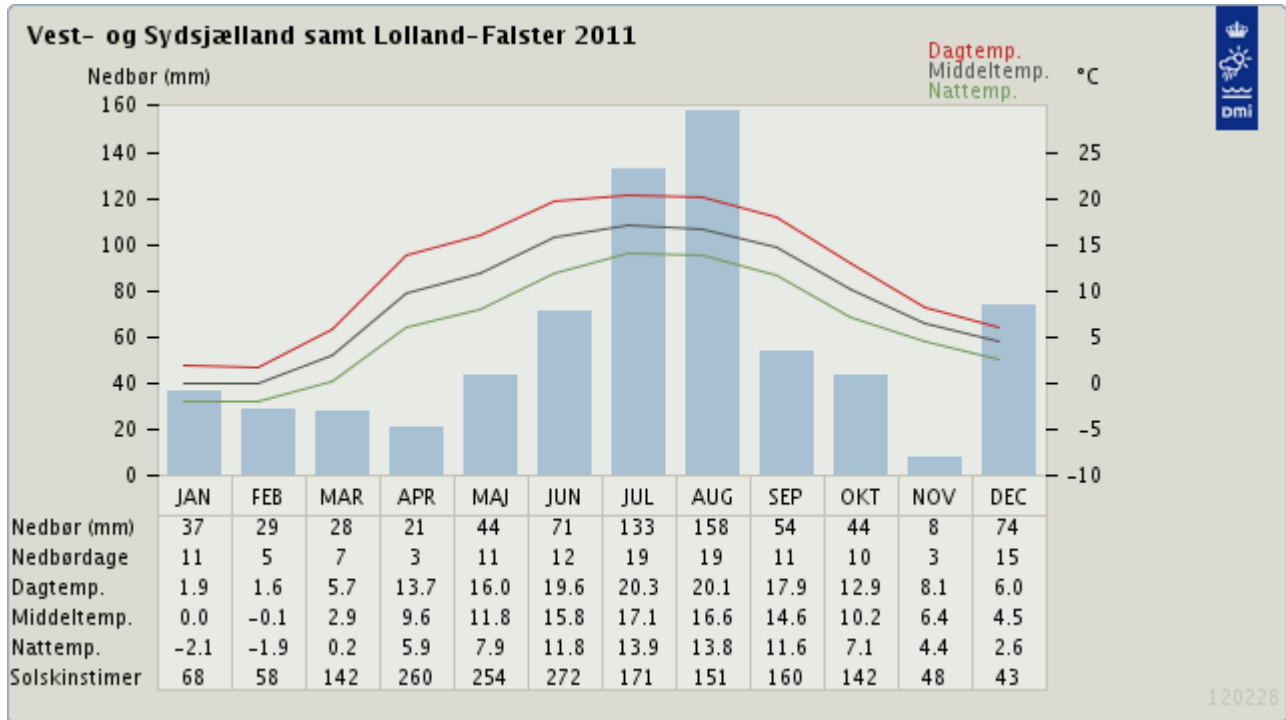
Fyn



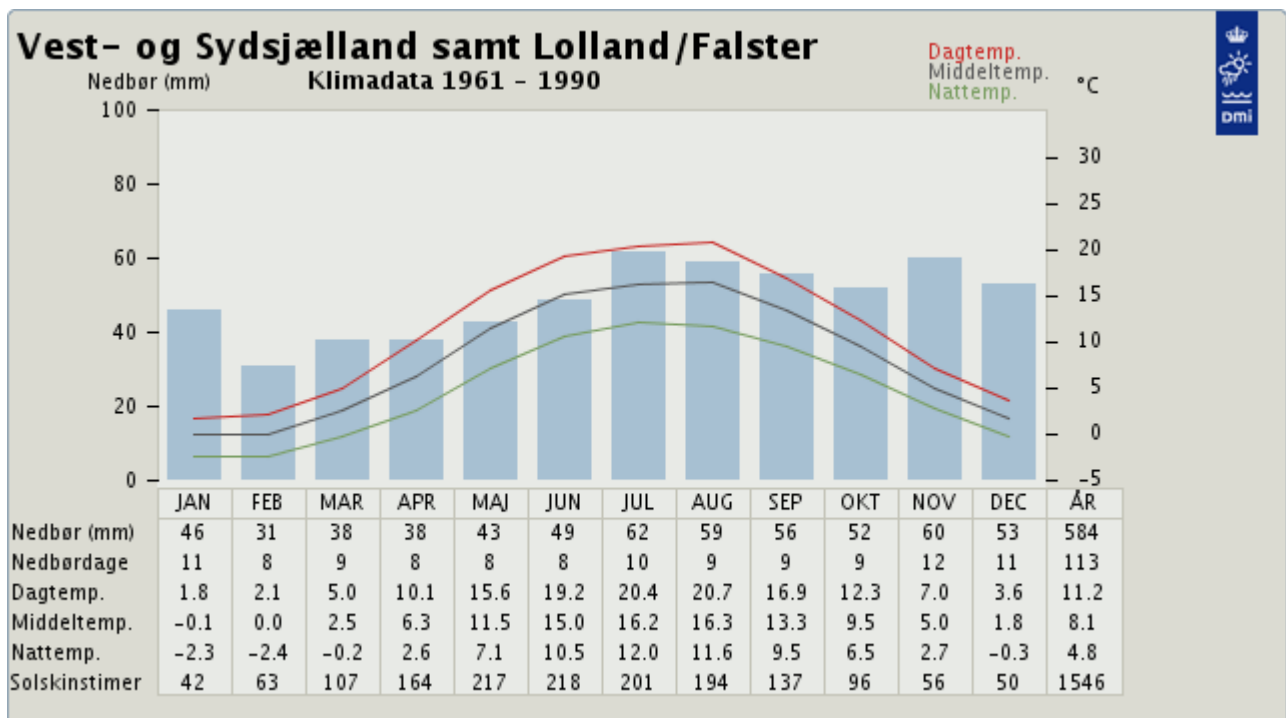
Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Odense/Beldringe. Solskinstimer for Årslev.



Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster



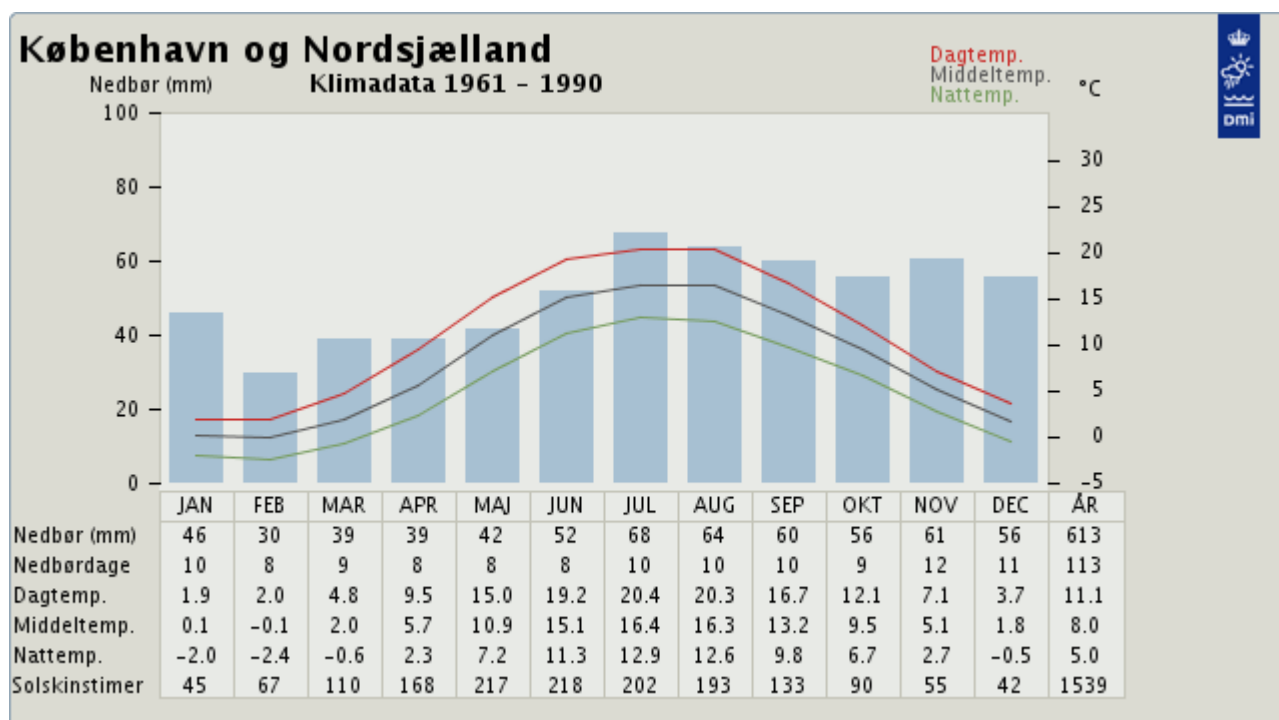
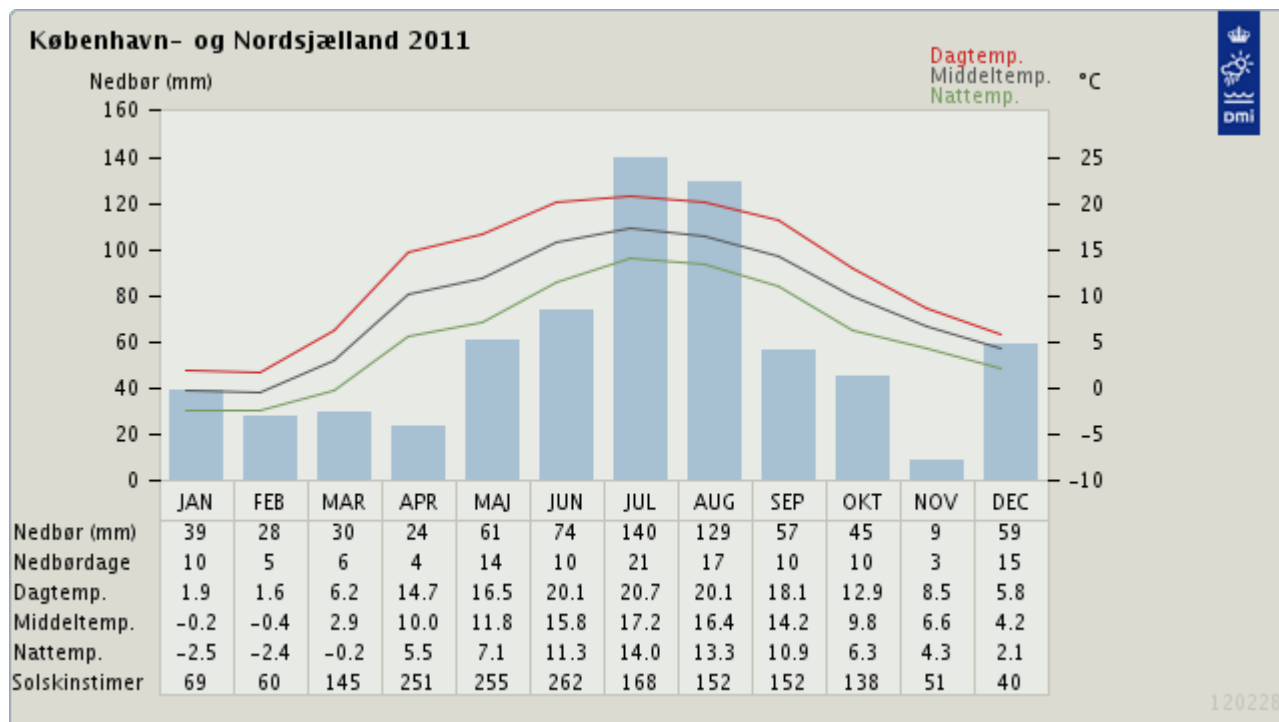
120228



Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Åbed 1987-1998. Solskinstimer for Næsgård.



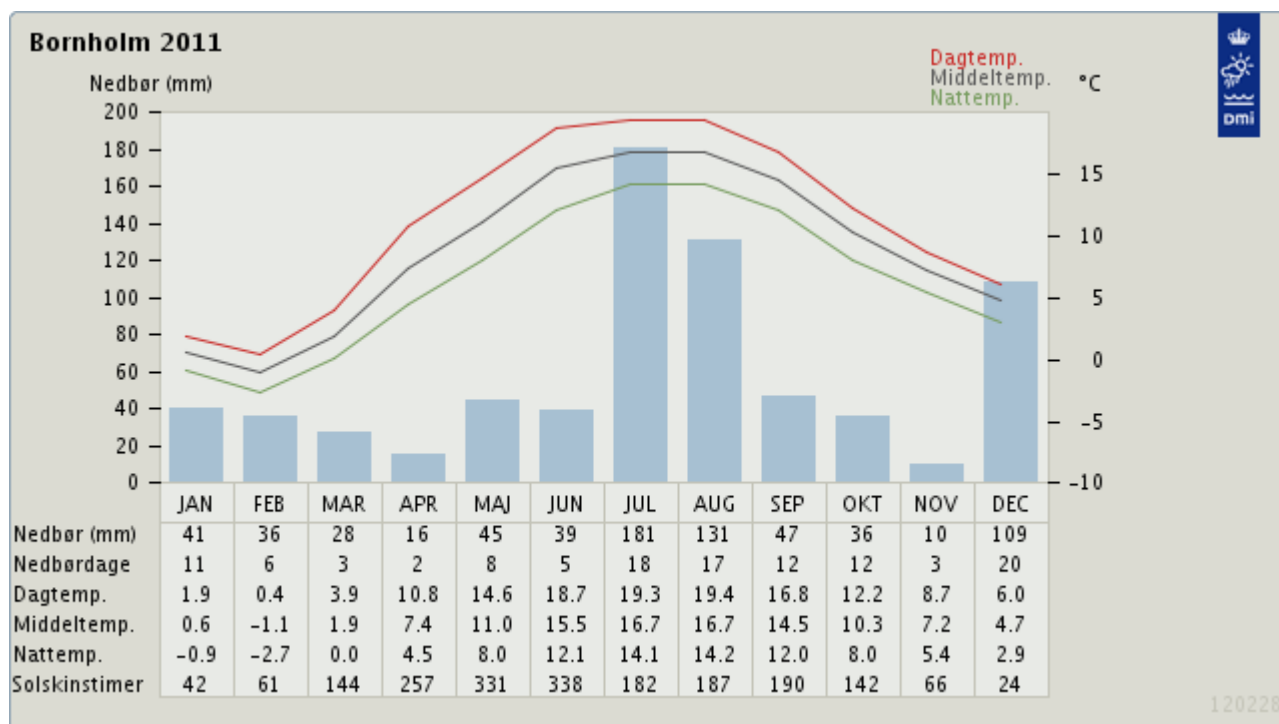
København og Nordsjælland



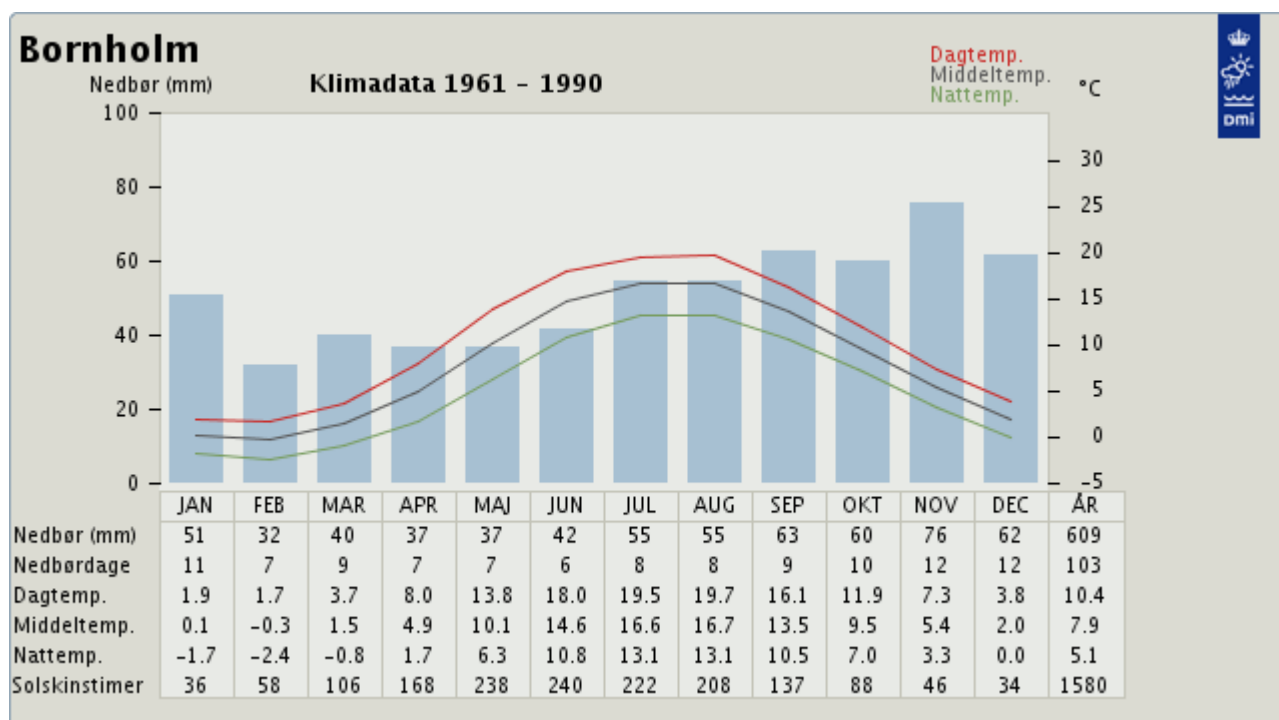
Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Kastrup. Solskinstimer for Kbh's Toldbod.



Bornholm



120228



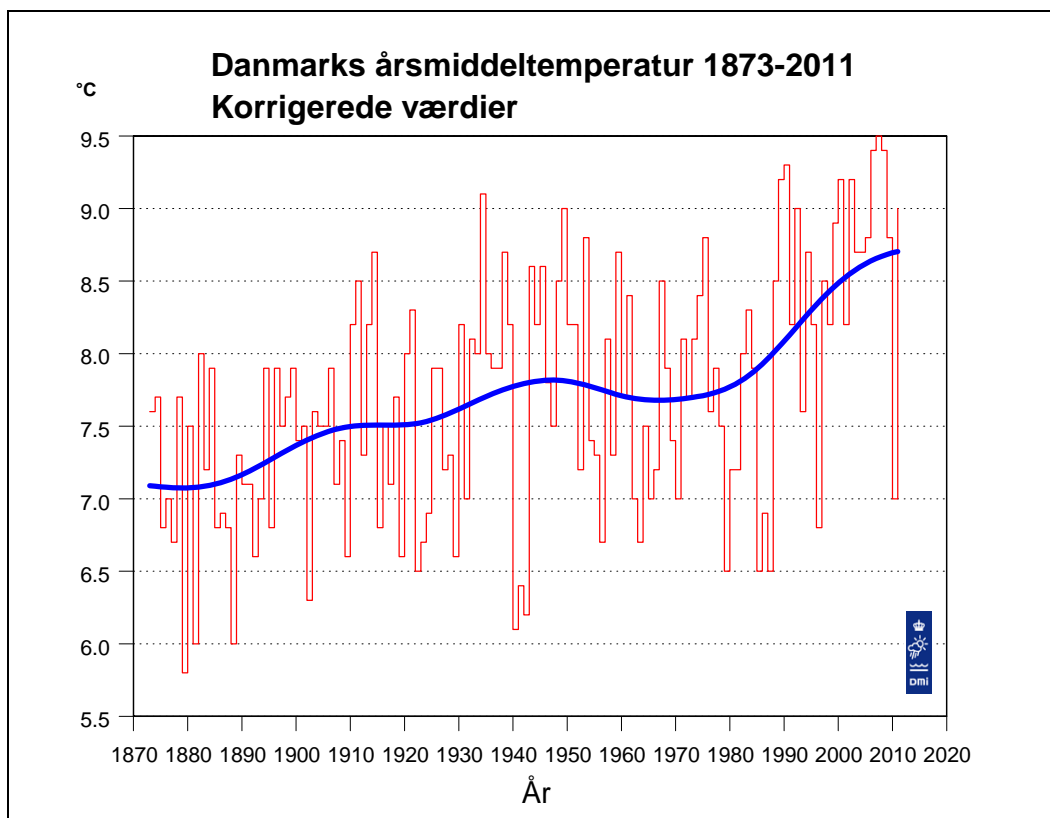
Nedbør som gennemsnit for regionen. Temperatur for Rønne. Solskinstimer for Østerlars.

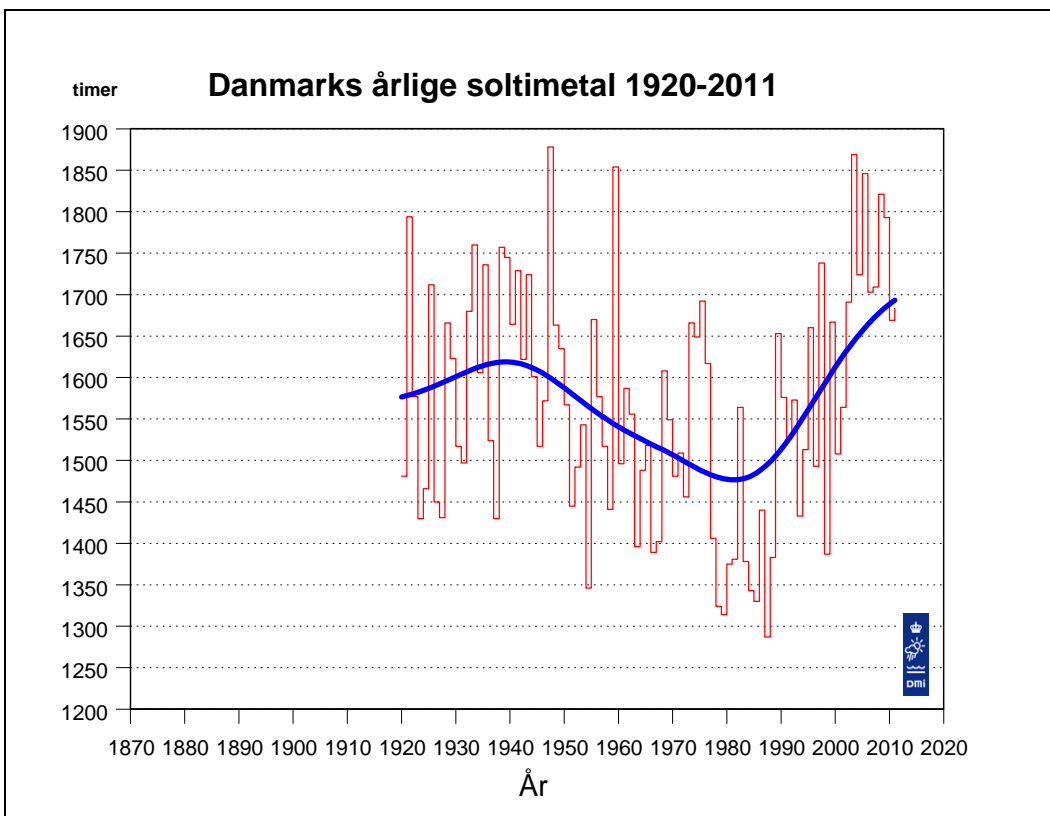
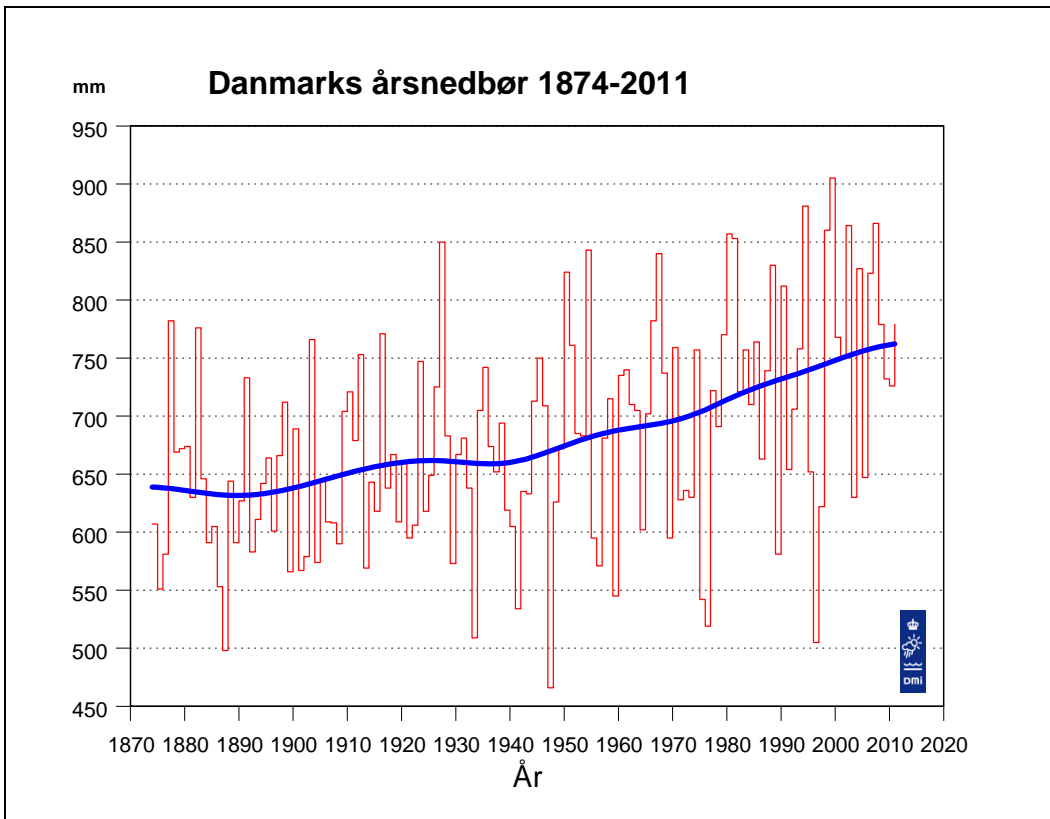
7. Udviklingen i temperatur, nedbør og soltimer i Danmark

Årsmiddeltemperaturen for landet som helhed varierer fra år til år, fra under 6 grader til over 9 grader. Temperaturen er også forskellig fra sted til sted. Den varierer ca. 1 grad fra det midterste af Jylland til noget varmere tilstande ved kysterne set som en helhed. Det hidtil koldeste år var i 1879; det eneste under 6 grader og det hidtil varmeste år registreret var 2007 med hele 9,5°C. Faktisk har næsten alle år siden 1988 været varmere end normalt, og landstemperaturen har da også vist en kraftig stigende tendens siden starten af 1990'erne. DMI's statistik viser, at middelværdien af temperaturen i gennemsnit siden 1990 er omkring 8,5°C. Siden 1870 er temperaturen i Danmark steget med ca. 1,5°C. De ti varmeste år er spredt fra 1930'erne til nu. Det er desuden en kendsgerning, at ud af de seneste 24 år i Danmark, har 21 været varmere end normalt. Kurverne i dette afsnit samt årsmiddeltemperaturen for København i afsnittene 10 og 11 er også publiceret i [3].

Den gennemsnitlige årlige landsnedbør varierer meget fra år til år og fra sted til sted. Gennemsnitlig regner det mest i Midtjylland med over 900 mm og mindst i Kattegat regionen og ved Bornholm; ca. 500 mm. Den mindste årsnedbør for landet som helhed var 464 mm i 1947, og den højeste var 905 mm i 1999. Den årlige nedbør på landsplan i Danmark er steget omkring 100 mm siden 1870.

Det gennemsnitlige årlige soltimeantal for landet som helhed er 1.495 timer, men det varierer ligesom nedbøren meget fra år til år. I Kattegat-regionen og ved Bornholm skinner Solen normalt mellem 1.600 og 1.650 timer på årsbasis, mens der kommer omkring 1.350 timer i det indre af Jylland. På landsplan er det mest solrige år 1947 med 1.878 timer og det mest solfattige 1987 med 1.287 timer. Solskinstimerne har siden 1980 udvist en tydelig tendens mod flere solskinstimer og samtidig er der registreret et mindre skydække.





8. Tórshavn, Færøerne 2011

I Tórshavn på Færøerne blev 2011 et varmt år. Gennemsnitstemperaturen for året som helhed blev på 7,4°C (normal 6,5°C). Det blev det ottende varmeste år siden 1890. Tórshavn's officielle anerkendte temperaturmålinger går tilbage til 1890. Det varmeste år er fra 2003 med 7,7°C. Det koldeste år var 1892 med 4,9°C. Ni af året måneder i 2011 var varmere end normalt, kun december blev koldere. Juni og juli var normale.

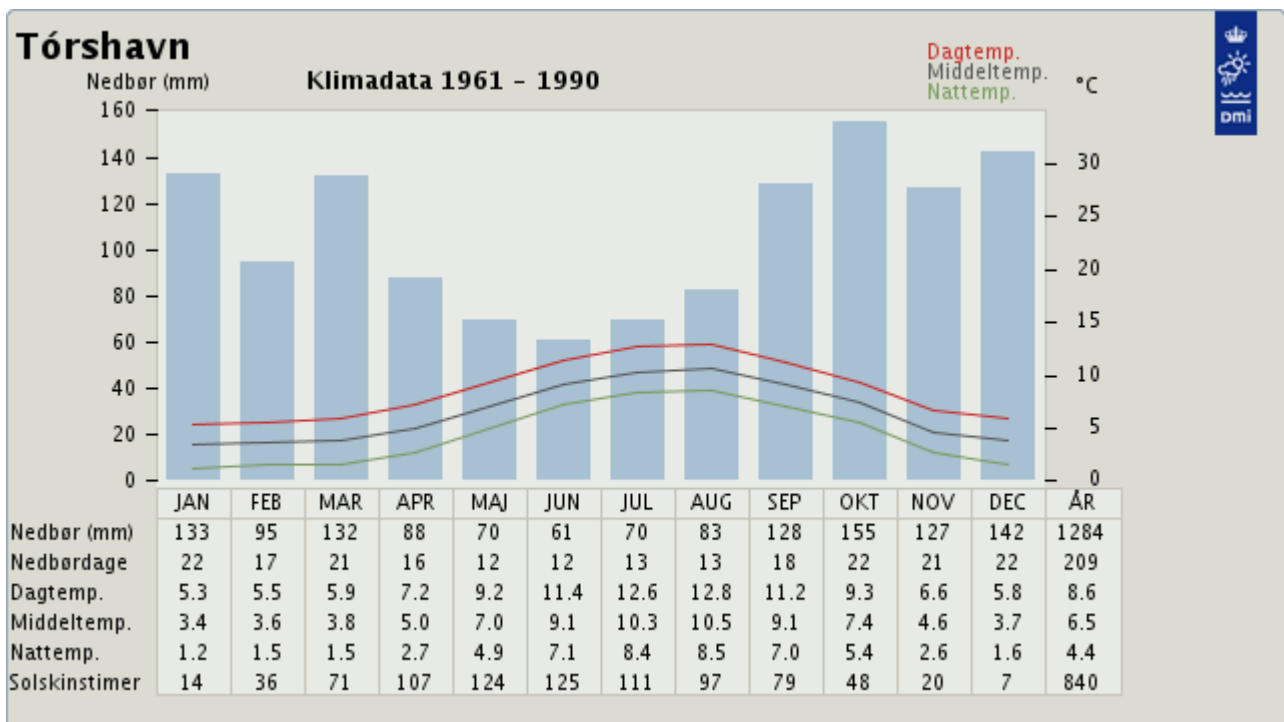
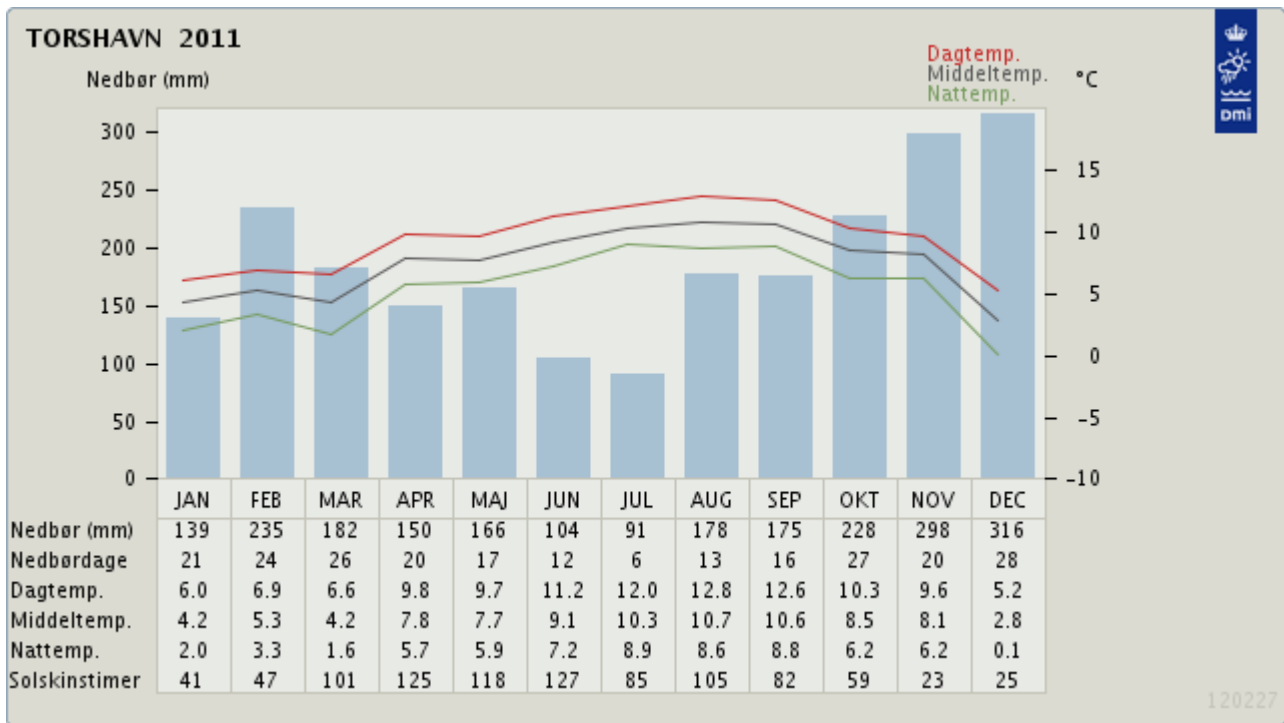
Årets højeste temperatur 16,9°C blev registreret den 19. juni om eftermiddagen, mens årets laveste temperatur på -6,6°C blev registreret sidst på eftermiddagen den 7. januar.

Det blev et rekordvåd år i Tórshavn, da der i 2011 faldt 2.259 millimeter nedbør. Det er 975 millimeter eller 76% over normalen, der er 1.284 millimeter. Tórshavn's officielle anerkendte nedbørmålinger går tilbage til 1890. Alle måneder blev vådere end normalt. November og december blev rekordvåde, mens februar blev andenvådest.

Det blev et år med overskud af sol i Tórshavn, i alt 938 soltimer (normal 840 timer). Alle måneder på nær juli lå over normalen.

Historisk udvikling i forskellige klimaparametre i Tórshavn samt den grafiske repræsentation af årsmiddeltemperaturen vist i afsnittene 10 og 11 er publiceret i [6].





9. Nuuk, Grønland 2011

I Nuuk i Grønland blev 2011 koldere end normalt, hvilket ikke er sket siden 1995. Årsmiddeltemperaturen blev på $-1,7^{\circ}\text{C}$, hvilket er $0,3$ grader koldere end normalt (normal $-1,4^{\circ}\text{C}$). Otte måneder blev koldere end normalt. Januar, juni, juli og august blev varmere end normalt.

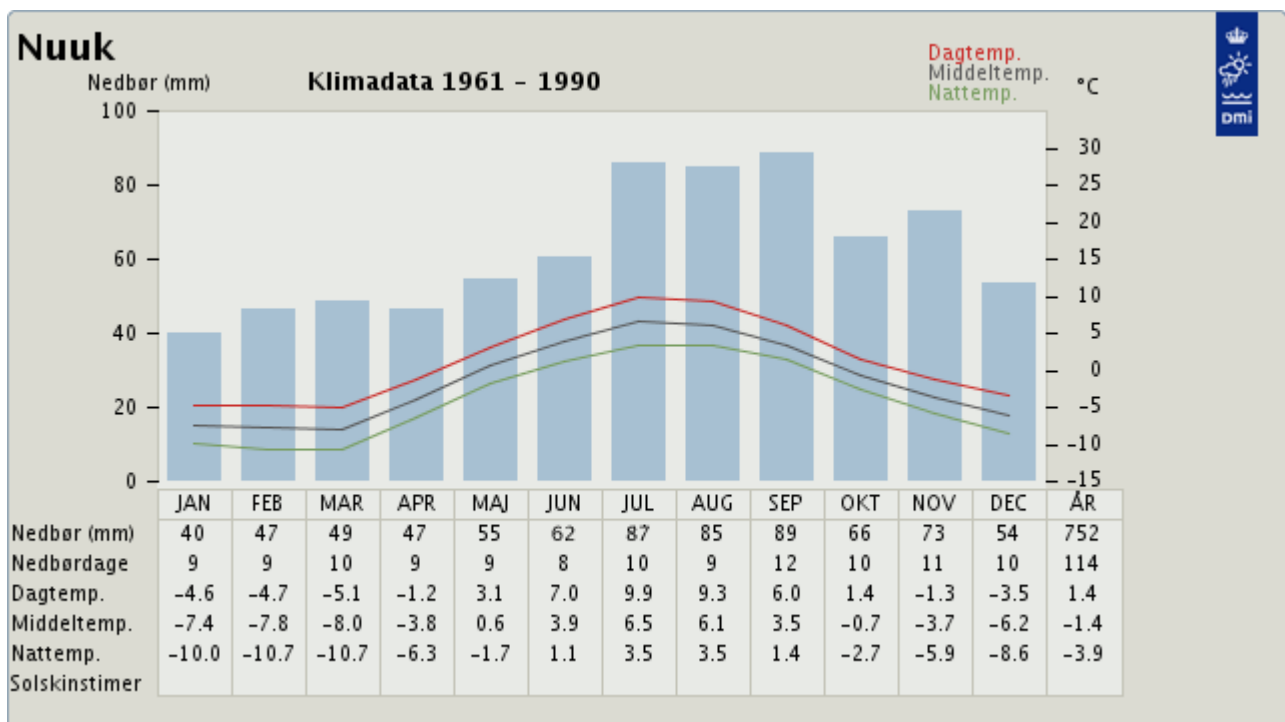
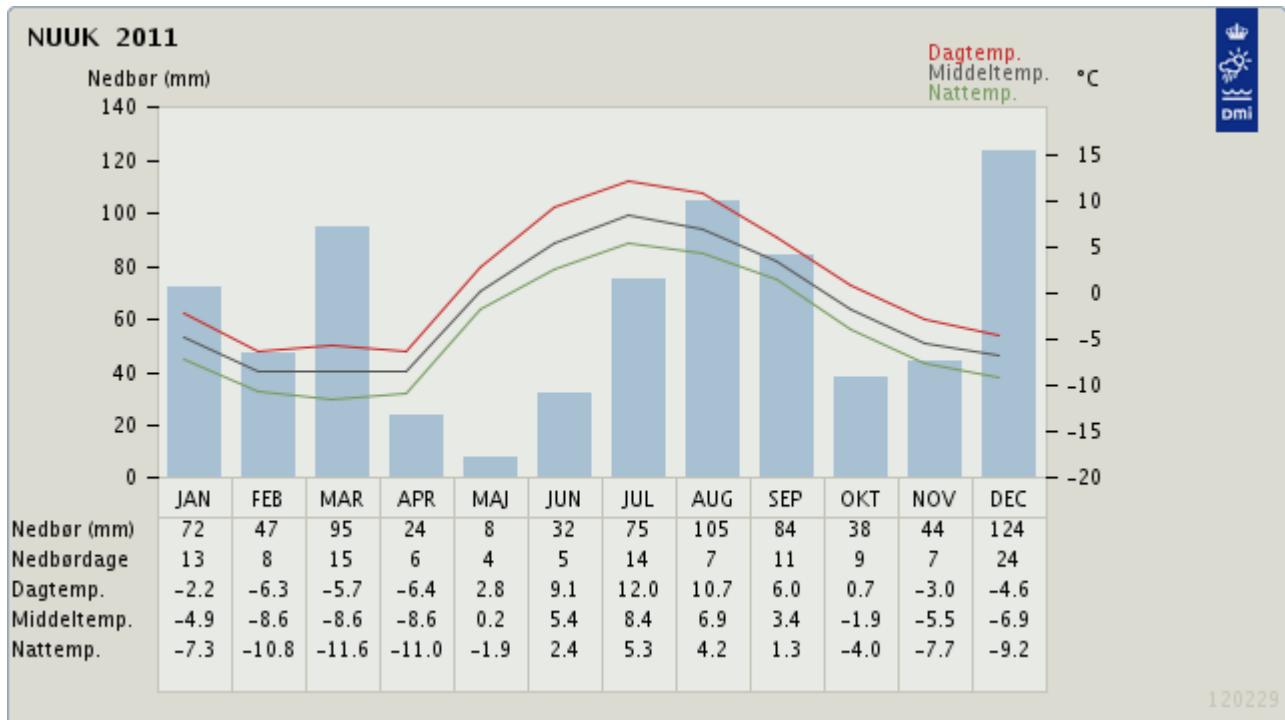
Årets højeste temperatur på $17,4^{\circ}\text{C}$ blev målt den 29. juni om eftermiddagen. Årets laveste temperatur i Nuuk på $-19,4^{\circ}\text{C}$ blev registreret den 14. marts omkring midnat.

Generelt blev vinteren 2010-2011 varm i det nordlige og østlige Grønland. Marts 2011 blev varm i nord. April blev kold i det vestlige Grønland fra nord til syd. Juni blev varm i det nordøstlige Grønland og juli varm i Vestgrønland fra Sisimiut til Pituffik. Sommeren som helhed blev varm i det vestlige Grønland fra nord ned til Sisimut/Kangerlussuaq. To stationer fik et rekordvarmt år i det nordlige Grønland, nemlig Kap Morris Jesup og Station Nord. Ved Summit midt på Indlandsisen var det meget koldt i marts, maj, oktober og november og 2011 her blev det næstkoldeste år registreret.

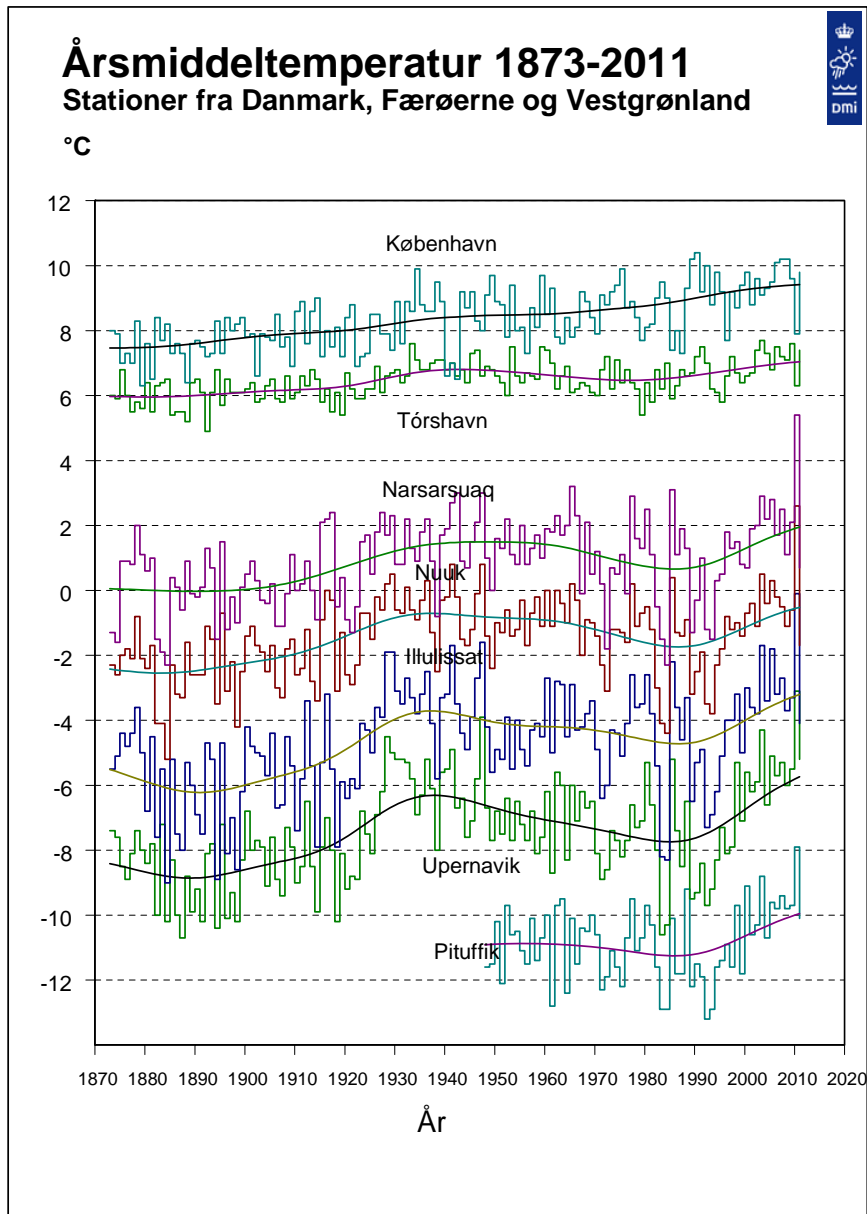
Nedbørsmængden i Nuuk blev opgjort til 749 millimeter mod normalt 752 millimeter, dvs. 3 millimeter eller 0,4% under normalen. December var specielt meget våd.

Historisk udvikling i forskellige klimaparametre i Nuuk og andre steder i Grønland samt den grafiske repræsentation af årsmiddeltemperaturer vist i afsnittene 10 og 11 er publiceret i [5].

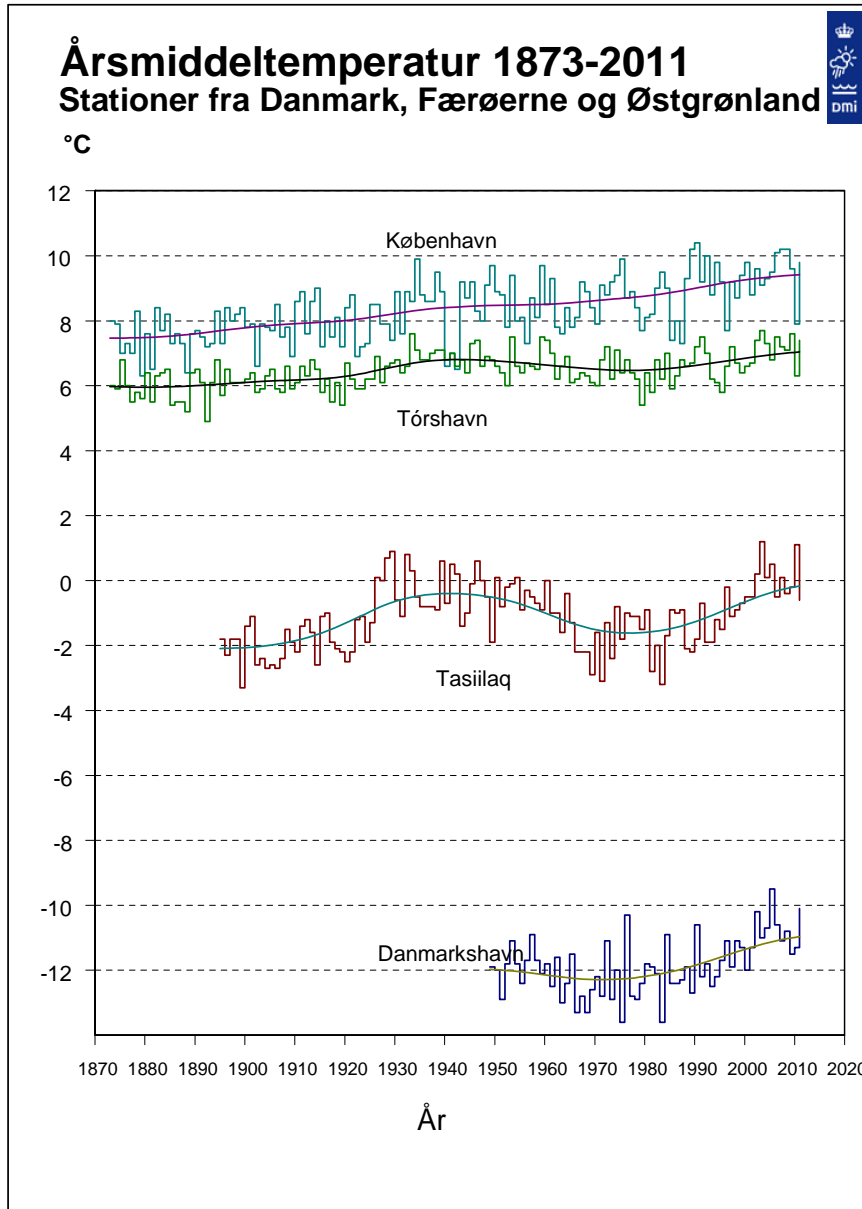




10. Udviklingen i temperatur for stationer i Danmark, i Vestgrønland og på Færøerne



11. Udviklingen i temperatur for stationer i Danmark, i Østgrønland og på Færøerne





12. ENGLISH SUMMARY

12.1 The Danish weather in general

(Section 1)

Between ocean and continent

Danish weather is extremely changeable. Denmark lies in the path of the westerlies, an area characterised by fronts, extratropical cyclones and unsettled weather. At the same time, the country is situated on the edge of the European Continent, where winters are cold and summers hot. Compared to other geographical areas on the same latitude, Denmark enjoys a relatively warm climate. This is due to the warm Gulf Stream that originates in the tropical ocean off the eastern coast of the USA. By way of comparison, Denmark is situated on the same latitude as Hudson Bay in Canada and Siberia in Russia, areas almost uninhabitable due to their short summers and harsh winters.

The weather changes according to the prevailing wind direction

Denmark has a typical coastal climate with mild, humid weather in winter and cool, changeable weather in summer, and mean temperatures do not vary greatly between the two seasons. However, the weather in Denmark is strongly influenced by the country's proximity to both the sea and the European Continent. This means that the weather changes according to the prevailing wind direction. The westerly wind from the sea typically brings relatively homogeneous weather both summer and winter: mild in winter, cool during summer, always accompanied by clouds, often with rain or showers. If the wind comes from the east or south, the weather in Denmark tends to resemble the weather currently prevailing on the Continent: hot and sunny during summer, cold during winter. Thus, the wind direction and the season are key factors in describing Danish Weather.

The westerly wind

As the wind in Denmark is predominantly westerly, depressions, with their windy and rainy weather, generally move along different tracks from the west in a direction north of Denmark. Summer and winter, such weather brings the depressions and their associated frontal systems close by Denmark - one after the other. This brings about the passage of fronts with continued rain, followed by areas with showers in the cold air behind the front. During winter, precipitation from the fronts will often commence as snow if the previous weather was cold with frost. As the depressions often succeed each other like pearls on a string or in 'clusters', the weather in these situations will often repeat itself at intervals of one or two days, and the weather type itself may last from a few days up to several weeks.

The passage of extratropical cyclones is accompanied by a wind - often a strong wind - on the south side of the low. This is normally strongest after the front passes, when the cold air has arrived. Most gales occur in autumn and early winter when the temperature difference between the still warm Southern Europe and rapidly cooling Scandinavia is greatest.

During summer, a change in the weather to a westerly wind will usually mean a drop in temperature during passage of the cold front, often followed by quite humid weather with rain or showers. During winter, a change to a westerly wind will often be preceded by cold weather, perhaps, frost. When the cold front passes, air from the ocean will, in fact, be warmer (being heated by the ocean) than the air over land. The temperature thus rises, even though a cold front is passing! Only if the air behind the front is really cold, such as when it comes from the north or north east, will the passage of a cold front during winter mean colder weather.

The calm anticyclones (highs)

If the extratropical cyclones from the west steer well clear of Denmark, periods of relatively settled



anticyclone weather will ensue. During summer this means the ground will continue to be heated, resulting in increasingly hot temperatures. But with just a light breeze from the sea, a cover of very thin cloud - called stratocumulus - often forms at low altitude, blocking the sun and perhaps ruining an otherwise perfect day for the beach. For Denmark to experience hot and dry summer weather, the air must preferably come from the continent, where it is usually hot and dry during the summer.

Highs during winter normally mean cold, clear and calm weather. However, because of the substantial radiation, especially at night, fog may easily form which is not readily dispersed during the day. Being very low during winter, the sun fails to heat the ground sufficiently during the short day to make the temperature rise. In fact, in clear weather during the months of December and January there will be a radiative deficit day and night, also at midday. This means that the temperature in clear weather will continually drop, in extreme situations falling to below -25°C inland away from coastal areas. This is rather unusual though and also requires that the air is deprived of any kind of heat from elsewhere. The presence of snow cover is of great importance in this connection, as this increases the albedo while also acting as insulation. Without snow cover the temperature will only rarely fall below -10°C , because of the heat supplied from the earth's surface. Finally, the weather must be totally calm to reach extremely low temperatures, as even a light breeze will bring in milder, more humid air from the sea surrounding Denmark. Should any clouds move in over land, they will act as a blanket, thus ending the cold spell/weather.

The easterly wind

In Denmark, the easterly wind is not as frequent as the westerly, as it is a sign of the inverse of the normal distribution of lows and highs, namely lows to the south and highs to the north. In this situation, the weather is subject to considerable continental influence, since the air originates from the great continental land mass to the east. This means cold weather during winter and warm weather during summer. The easterly wind is especially common during late winter or spring, at which time the cold continental winter-high over Europe has often been dissolved while the similar high over Scandinavia or Russia remains intact. This weather situation is quite stable and may produce cold and windy weather for days or weeks, thus prolonging the cold of winter far into the spring.

Especially in early winter, however, the relatively warm waters of Baltic partly heat the cold easterly wind which may intensify precipitation and cause snow showers in the Baltic Sea, particularly on Bornholm and Lolland/Falster.

The southerly wind

As with air arriving from the east, air reaching Denmark from the south is of continental origin. This causes cold during winter and heat during summer. But air coming from the south will often be moist and accompanied by haze or fog. During summer, the moisture input may cause heavy showers, possibly with thunder. However, this is fairly rare, as thunder will most frequently be associated with fronts - especially cold ones. Moist air from the south preceding the passage of a cold front makes good conditions for thunderstorms. A prolonged heat wave is often terminated by just such a thunder cold front and followed by a change to cooler weather.

The northerly wind

North is the least frequent wind direction in Denmark. While air from the polar regions is generally cold and dry, it makes a great difference whether the air comes from the north west or from the north east. Since the north-westerly wind comes from the sea, it may be regarded as a colder and drier version of the westerly wind. The north-westerly wind will often only give rise to a few showers and little precipitation, and because of the effect of the Norwegian Mountains it brings dry and sunny weather, particularly to northern Jutland, although this effect may extend as far as Copenhagen. In these situations there will often be showers in south and west Jutland.



By comparison, air from the north and north east more closely resembles a cold and dry version of the typical easterly wind. North-easterly is thus the coldest wind direction in Denmark, and if very cold air from Sweden moves out over, say, the Kattegat, exceptionally heavy showers may form which can lead to prolonged local snowfall. These showers - often called "Kattegat showers" - become heavier the further the air moves over the comparatively warm water.

12.2 Explanations of data, table, text and figures

(Section 2)

12.2.1 Data

DMI is responsible for administration, planning, development, establishment, operation, and maintenance of various observation networks in Denmark, The Faroe Islands and Greenland. These networks include both manually based and automatic observations, radar, lightning detection, satellites etc.

In the present report mainly observations from manual and semi-/full automatic stations are used, all together about 350 stations. These stations have different observation programmes, from readings of snow once a day to automatic measurements of a large number of parameters every 10 minutes around the clock.

The observations mainly consist of: cloud cover, wind direction and -speed, barometric pressure, air temperature and relative humidity, precipitation, hours of bright sunshine and weather.

Temperature and relative humidity are measured in louvered screens at 2m above ground level and wind at 10m above ground level. Barometric pressure is reduced to mean sea level. Wind speed as well as wind direction are defined as ten minute averages. Cloud cover is estimated on a scale of 0 to 8 where 0 means completely cloudless and 8 overcast. In practice cloud cover is given in octals i.e. 2/8. In this report the octals are given in percent.

Precipitation is measured at 1.5m above ground level and hours of bright sunshine in such a way that the horizon is visible 360 degrees. Hours of bright sunshine are only measured, when the Sun are at least 3 degrees above the horizon. The weather is observed according to given guide lines and is converted to code.

Snow is measured where the surface is as even as possible and when the wind influence is at minimum.

12.2.2 Table

The mean values indicated in the table in section 3 (Data file can be downloaded together with this report, see publication part on dmi.dk) are areally weighted averages for the country as a whole (country-wise values) or for regions. From 2007 the country-wise mean values of air temperature, frost days, heating degree days, accumulated precipitation, number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm and 10 mm plus hours of bright sunshine are based on interpolation of station data in a fine-meshed grid covering Denmark.

Otherwise it is the case that the peninsula Jylland is weighted by a factor 7/10 and the rest of the

country by 3/10. The extreme values – the highest and lowest - are off course still directly measured values.

Published country-wise values of temperature, precipitation and sunshine for the period 1874-2011 can be seen in [3].

For most of the weather elements the meteorological day (i.e. 24 hours) begins at 06 hours UTC, that is Danish time 08 or 07 a.m. depending on summer or winter time, thus ending at 06 hours UTC, Danish time 08 or 07 a.m. the following day. In the table on the pages 14-19 the date of the observed extremes, e.g. the highest maximum temperature, is determined as the date of the end of the meteorological day in question. As an example, the absolute highest maximum temperature in March may occur on 1 April. Also be aware that the normal maximum and normal minimum temperatures for the year will be more extreme than for single months. This is because the normal extremes for the year are calculated from 30 x 365 potential extremes, whereas the normal extremes for the month are calculated from only 30 x 31 potential extremes. One year the highest temperature for the year i.e. can be found in May, the next year in August.

Degree days (uncorrected) are computed in relation to daily mean temperatures for each location. Whenever the daily mean is higher than or equal to 17°C, the degree day number is always 0. The degree day number is calculated as 17 minus the daily mean temperature and is given without decimals.

The most frequent wind direction is stated both as a direction and as a percentage of all possible directions including calm. V51 means that the most frequent wind direction was from W and that this direction was registered in 51% of all cases in the specific month. Barometric pressure decreases with altitude and for that reason it is reduced to altitude 0 (mean sea level).

A day with a certain climate, e.g. snow falling, fog or thunder is registered, if the phenomenon in question has been observed in at least one location during the 24 hours, but not necessarily throughout all the 24 hours or throughout the whole country. The phenomenon is observed in several locations and the indicated values in the table are areally weighted averages. In the table on the pages 14-19 it occurs that the number of days is given with decimals. This is because the various stations have different numbers of days with the specific event. For instance, 0.5 summer days means that 50% of the country had a summer day.

The weather observing station network in Denmark have in recent years being a subject for renovation. Thus traditionally manned stations manually observing weather phenomena and cloud cover among others have been changed to stations with full automatic registrations of all parameters.

These changes, both in network and measuring methods means that it is not true and fair to compare new and old observations in some cases. For the same reason it is also difficult to compare the different affected figures in recent years with the normals for the period 1961-90.

From 2004 [2] country-wise values for cloud cover, number of days with snow falling, thunder and fog as well as the normals from the same parameters are for that reason calculated using a selection of 7 observing stations (those stations having observed these weather parameters). Thus the standard of comparison is true and fair but off course in the nature of the case modest.

All normals shown are for the standard period 1961-90 specified by the World Meteorological Organization (WMO) and represent the average of the climatic values throughout the period.



12.2.3 Text and figures

The description of the weather for the year and the single months can be found in sections 4 and 6, where the last part of section 6 specifically shows monthly distributions of temperature, precipitation and sunshine. As far as Denmark concerns the country is divided in 8 regions, each representing a number of weather stations. The regions are the same for which weather forecasts are being prepared and they can also be found on DMI web pages. Normals are also presented. Reports for all months, seasons and the year plus yearly maps showing the distribution of temperature, precipitation and sunshine can be downloaded, see the publication part on dmi.dk. The capitals Tórshavn at the Faroe Islands and Nuuk in Greenland are described in a similar manner in the sections 8 and 9.

The monthly figures for the temperatures are represented by the average monthly daily temperature and average minimum and maximum temperatures. Precipitation and hours of bright sunshine are accumulated throughout the months. The normals are from the period 1961-1990.

The day to day figures for temperatures, precipitation, sunshine, pressure and wind for the different parts of the country can be found in a graphical form on the DMI web pages, selecting the weather archive “Vejrarkiv” in the different sections dealing with Denmark, Greenland and the Faroe Islands, respectively [8], [9] and [10].

Link weather archive Denmark: <http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark/vejrarkiv.htm>

Link weather archive The Faroe Islands: <http://www.dmi.dk/dmi/index/faroeerne/vejrarkiv-fo.htm>

Link weather archive Greenland: <http://www.dmi.dk/dmi/index/gronland/vejrarkiv-gl.htm>

Besides the monthly figures shown in this report these web pages shows the temperature throughout the year as time series with the daily minimum temperature, the daily maximum temperature and the average daily mean temperature for the period 1961-1990, also called the normal daily mean temperature. The daily maximum temperature and the minimum temperature are registered every day 06 hours UTC and the minimum temperature are marked on that specific day, whereas the maximum are marked the previous day. This reflects that the maximum temperature nearly always occur during the afternoon, while the minimum temperature usually can be found about sunrise. As Denmark concerns the extreme temperature values shown represents the highest and lowest temperatures found for each of the eight regions, while the graphics shows the highest and lowest temperatures for each station as concerns the Faroe Islands and Greenland.

Precipitation is shown as time series of the accumulated daily precipitation. The daily precipitation for the previous 24 hours is measured at 8 o'clock, independent of summer- and winter time and is plotted on the previous day. As concerns The Faroe Islands and Greenland it is 06 UTC. This reflects the fact that the readings covers the previous day more than the actual day. In this way it is also easier to get a more “true picture” of the temperature, precipitation and sunshine for the individual days. One exception is Nuuk, where the measurements are taken 21 UTC, covering the previous 24 hours, and therefore is plotted on the day in question.

Hours of bright sunshine are shown as the hours the sun has shined that day and are marked on that specific day. In Nuuk registration of radiation has only very recently begun, but in this report it is not included.

DMI has since 2002 observed the hours of bright sunshine using measurements of global radiation instead of measurements from a traditional Campbell-Stokes sunshine recorder. The new method is without question more precise than the old one, but implies at the same time that “new” and “old” hours of bright sunshine not directly can be compared. Typically the “new” values are lower during the summertime and higher during winter compared to the “old” values. Since “The Climate of

Denmark 2002” [1] the hours of bright sunshine are given according to the new method. The difference in the hours of bright sunshine measured with the old and new method is described in [4].

Wind direction and speed are shown as 6 hourly values and pressure as a daily mean.

UTC is Universal Time, Coordinated. Danish time is UTC+1 hour (winter time) and UTC+2 hours (summer time). The Faroe time is UTC (winter time) and UTC+1 hour (summer time). Of practical reasons the time in Greenland is UTC-3 hours (winter time) and UTC-2 hours (summer time), despite the fact that Greenland actually covers four time zones. A good all round “rule” is that the time at the Faroe Islands always are 1 hour behind Denmark and in Greenland four hours behind.

Some examples of the above mentioned figures can be seen in the section 6: ”The Climate in Denmark – month by month”.

The descriptions of the weather in 2011 are in sections 10 and 11 supplemented with time series of annual mean temperatures back to 1873 from Copenhagen, Tórshavn and a number of places in Greenland. Time series of annual mean temperatures, accumulated precipitation and sunshine for Denmark as a whole can also be found in section 7.

12.3 The Climate in Denmark 2011

(Section 4)

The annual mean temperature for 2011 was 9.0°C for the Denmark as a whole. It is 1.3°C above average (7.7°C) calculated over the period 1961-90 and two degrees higher than 2010 with an annual mean temperature 7.0°C. There have been many hot years in the new millennium, especially the three very hot years 2006, 2007 and 2008 which are the warmest ever recorded in Denmark. 2007 have the record of 9.5°C. On second place are 2008 and 2006, both 9.4°C, followed by 1990 with 9.3°C. The coldest year was 1879 with 5.9°C. The nationwide temperature measurements began in 1874.

A 2011 annual mean temperature 9.0°C is together with 1949 and 1992 the ninth highest on the record.

Eleven months were warmer than normal – only February 2011 was colder than normal, but only 0.1°C colder. April was record breaking warm with 9.9°C (anomaly +4.2°C). A new maximum temperature record was set in October, 26.9°C on the 1 October 2011 in the southern parts of Jylland. With 2011 warmer than normal it is a fact that out of the last 24 years in Denmark, 21 have been warmer than normal. Since 1870 the temperature in Denmark has increased by approx. 1.5°C.

The lowest temperature recorded in Denmark in 2011 was minus 16.5°C registered in during the night up to 21 February in Aalborg in the northern part of Jylland. The highest temperature of 28.2°C was measured near Rønne on Bornholm, 6 June during the afternoon. A annual maximum temperature as low as 28.2°C has not been registered since 1962; as much as 49 years ago.

The region Fyn was warmest; 9.3°C for the region as a whole (normals 8.1°C) while region Nordjylland was coldest; 8.7°C for the region (normal 7.5°C).

The accumulated annual precipitation 2011 for the country as a whole was 779 millimetres, which is 67 millimetre, or 9% above normal. Especially the summer months July and August were wet and the seasonal summer (JJA) was the second wettest on record. April and November were dry months.

The wettest year on record was 1999 with 905 millimetres, while the driest year was 1974 with 464 millimetres. The nationwide precipitation measurements began in 1874.

Annual precipitation in Denmark has risen about 100 millimetres since the 1870s.

There were differences across the country in 2011. Most precipitation came in the region Syd-/Sønderjylland with 882 millimetres region (normal 833 millimetres), while region København/Nordsjælland least of all received 695 millimetres (normal 607 millimetres).

The sun was shining 1.683 hours for Denmark as a whole in 2011, which is 188 hours or 13% above normal. The sunniest year on record was 1947 with 1.878 hours. 1987 had as a minimum 1.287 hours of sunshine. The nationwide measurements of sunshine started in 1920. Sunshine hours since 1980 shows a marked upward trend in Denmark.

The sunniest region/island was Bornholm with 1.965 hours of sunshine (normal 1.602 hours). The regions Midt-/Vestjylland and Syd-/Sønderjylland had as minimum both 1.604 sunshine hours (normal 1.443 and 1.416 hours respectively).

It was not nationwide white Christmas in 2011 as in 2009 and 2010. As a fact there was no registered snow at all.

Four storms and windy at times

January 2011 had calmer conditions than normal. Mean wind strength for the month was below normal and there were no severe windy conditions. February was at times quite windy. The 7-8 February 2011 a low pressure system passed moving eastward north of Denmark with strong winds. Mean wind at storm force was recorded with gust of hurricane strength at exposed coastal areas and gusts of storm and hurricane strength in many places in the rest of the country. In the Danish storm classification was this classified as a w1 gale. A w1 is a regional western gale with average wind speeds in some places above 21 m/s.

See list of storm dmi.dk <http://www.dmi.dk/dmi/storme-2.pdf> [7].

Thursday 10 March 2011 a deep low pressure system passed just north of Denmark. A single location on the west coast of Jutland registered a mean wind of 25 m/s and gusts of hurricane strength. 8 April 2011 was also a windy day. In some locations there were gusts up to violent storm force. The mean wind never reached strong gale force and most places in the country had lower wind speed than that.

The months from May to August had no major windy periods. 6-8 September 2011 the first major autumn windy situation was registered, where the strongest wind gust 29.3 m/s was measured, corresponding to violent storm at Vester Vedsted southwest of Ribe on the coast of Jylland. 12 September the next windy situation was registered, with the strongest wind gust 30.4 m/s measured at Hanstholm on the coast of Jylland, corresponding to violent storm. 27 November and the night to 28 November Denmark was again hit by strong winds, mostly the northern and eastern parts. During the day and night many places experienced storm in the mean wind and hurricane wind gusts. The highest gust 38.2 m/s was measured at Thyborøn at the coast of Jylland. In the Danish storm classification this was classified as a W2. A W2 is a nationwide westerly storm with mean wind speeds in many places above 24.5 m/s.

8-9 December 2011 Denmark again was hit by stormy weather, mostly the northern and western parts. Friday morning, 9 December violent storm mean winds and hurricane wind gusts were recorded. The highest wind gust 38.1 m/s was measured at Torsminde at the coast of Jutland. In the Danish storm classification this was classified as a W1. A W1 is a nationwide westerly gale with



mean wind speeds in many places above 21 m/s.

Wet summer with heavy rains and cloudbursts

321 millimetres of rain gave a soaking wet summer (JJA) and the second wettest registered since the nationwide precipitation measurements began in 1874. The record for the wettest summer is 323 millimetres rain in the summer 1980.

Major dominant rain events of varying amounts hit the country on five occasions in June 2011. The first time was 6 June with heavy rainfall and local cloudbursts in eastern Denmark. A few days after 8-9 June, there was heavy rainfall and local cloudbursts in Jylland and Fyn. 16 June it was raining all over the country again, with heavy rains and locally cloudbursts, mostly in central Jylland. 22 June locally heavy rains and cloudbursts mostly were hitting Sjælland and finally 29-30 June a lot of rain fell in a strip down through the central Denmark with local cloudbursts.

Large parts of July 2011 were very rainy with several large rain events especially in the eastern part of the country. Virtually the entire metropolitan Copenhagen area was early Saturday evening 2 July 2011 suffering from an extremely violent cloudburst situation giving extensive damages to roads and buildings. If the rain falling in connection with the warm front that passed the country earlier that day is included, up to 150 millimetres of rain in the area as the highest was measured. The normal rainfall for the region Copenhagen and North Zealand is 67 millimetre in July, so it is more than twice the normal for the entire month.

Heavy rains also dominated August 2011. Right in the beginning of the month 1 August rain showers gave heavy rains and thunder in the northern and eastern parts of the country and cloudbursts several places at Sjælland. The town Næstved in the southern part of the island even got cloudbursts two days in a row. 6 August heavy rains and cloudbursts were registered in the south and south-eastern Denmark with some thunder. 8 August rain showers again gave large amounts of rain with cloudbursts several places in the country. Again 14 August lots of rain with cloudbursts several places in the country was a reality. Only the island Bornholm was almost free. 21-22 August rain and thunder over the country was registered. The southern part of the country were hit with cloudbursts few places. 26-27 August a front passage gave thunderstorms with lots of rain and cloudbursts in the country. The rain showers went on 28 August and, but during 29 August more dry conditions prevailed.

Four temperature records

April 2011 gave several temperature records on the warm site. April as a whole was record breaking warm with 9.9°C (anomaly +4.2°C). The lowest minimum temperature as high as minus 1.6°C was also a record breaking high minimum temperature. The former record was from April 1920 with minus 1.8°C. The average minimum and maximum temperatures in April 2011 ended 5.5°C and 14.5°C respectively, which for the average minimum temperature gave a new record since these calculations started nationwide in 1953. The average maximum temperature 14.5°C is only exceeded by April 2009 (14.7°C). A new maximum temperature record was set in October, 26.9°C on the 1 October 2011 in the southern parts of Jylland. The former record from October 1978 (24.1°C) was beaten with as much as 2.8°C. Furthermore it was the first summer day (maximum temperature exceeding 25°C) registered ever in an October month in Denmark.

The Seasons

Calendar winter 2010-2011 (DJF) was colder than normal with a deficit of precipitation and a surplus of sunshine. The average temperature minus 1.3°C for the country as a whole was 1.8°C below normal for the period 1961-90 (normal 0.5°C). This is almost as the winter 2009-2010 with a mean temperature, minus 1.5°C. Not since the three cold winters in the 1980s, Denmark has had two very cold winters in a row. In between, many winters, except winter 2002-2003 (minus 0.2°C)



and winter 1995-1996 (minus 2.3°C) has not been below normal as a whole. The warmest winter on record was 2006-2007 with 4.7°C since nationwide temperature measurements began in 1874. The coldest recorded winters was 1939-1940 and 1962-1963, both with an average of minus 3.5°C.

The highest temperature during winter 2010-2011 was 9.8°C recorded in January 2011. The lowest temperature minus 23.0°C was recorded in December 2010. Not since March 1987 (minus 25.6°C) a lower temperature has been recorded.

Number of frost days in winter 2010-2011 was 71.4 to usually 53 days.

December 2010 and January 2011 had calmer conditions than normal. Mean wind speed for the month was below normal and there were no severe windy conditions. February was at times quite windy. 7-8 February 2011 a low pressure system passed moving eastward north of Denmark with strong winds. Mean wind speed at storm force was recorded with gust of hurricane strength at exposed coastal areas and gusts of storm and hurricane strength in many places in the rest of the country. In the Danish storm classification was this classified as a w1 gale. A w1 is a regional western gale with average wind speeds in some places above 21 m/s.

Calendar Spring 2011 (MAM) had an above normal mean temperature with a deficit of precipitation and a surplus of sunshine. The average temperature 8.1°C for the country as a whole was 1.9°C above normal for the period 1961-90 (normal 6.2°C) and it was the sixth warmest on record together with spring 2002. The warmest spring on record was 2007 with 9.0°C (anomaly +2.8°C). The coldest spring was 1888 with only 2.9°C. Both March and April 2011 were warmer than normal, April record breaking warm.

The highest temperature during spring 2011 was 26.2°C was recorded in May. The first summer day with maximum temperature exceeding 25°C was recorded 9 May. The lowest temperature during spring was minus 7.6°C recorded in March. Number of frost days was 14.8 days (normal 22).

Thursday 10 March 2011 a deep low pressure system passed just north of Denmark. A single location on the west coast of Jutland registered a mean wind speed of 25 m/s and gusts of hurricane strength. 8 April 2011 was also a windy day. In some locations there were gusts up to violent storm force. The mean wind speed never reached strong gale force and most places in the country had lower wind speed than that. May had no major windy periods.

Calendar Summer 2011 (JJA) was warmer than normal with a large surplus of precipitation (second wettest summer) and a deficit of sunshine. The summer mean temperature for the country as a whole was 15.9°C. It is 0.7°C above normal for the period 1961-90 (normal 15.2°C). The warmest summer was 1997 with 17.7°C. The coldest summer was 1987 with 13.4°C.

The highest temperature during summer and year 2011 was 28.2°C recorded in June. A maximum temperature as low as a 28.2°C have not been seen in Denmark since 1962, as much as 49 years ago. The lowest temperature during summer 2011 was 2.6°C recorded also in June.

All three summer months were warmer normal. In the beginning June and around June/July and July/August calendar shift the heat was sometimes turned up. This triggered in late June local warm waves in parts of Jylland. A warm wave is when the product of the highest recorded temperatures measured over three consecutive days above 25°C. It's called a heat wave, when the means of temperatures exceeding 28°C. Heat and heat waves will always be at least three days, but can of course well take longer. To be nationwide a warm or heat wave must cover more than 50% of Denmark and satisfy the above conditions. To be regional it must cover over 50% of the region area. During a tropical night the temperature may not fall at or below 20°C. There were no registered

tropical nights in summer 2011 in Denmark. Summer days i.e. where the temperature exceeded 25°C were below normal. Summer 2011 had 3.5 summer days of summer for the country as a whole (normal 6.8).

321 millimetres of rain gave a soaking wet summer (JJA) and the second wettest registered since the nationwide precipitation measurements began in 1874. The record for the wettest summer is 323 millimetres rain in the summer 1980. Many major dominant rain events hit the country during the summer 2011 with heavy rainfall and cloudbursts. Especially early Saturday evening 2 July 2011 the entire metropolitan Copenhagen area was drowned in connection with an extremely violent cloudburst situation giving extensive flooding damages to roads and buildings.

The summer months had no major windy periods.

Calendar autumn 2011 (SON) was warmer than normal with a deficit of precipitation and a surplus of sunshine. The autumn mean temperature 10.2°C for the country as a whole was 1.4°C above normal for the period 1961-90 (normal 8.8°C). It was the seventh warmest autumn on record. The warmest autumn on record was in 2006 with 12.2°C. The coldest autumn was in 1922 and 1952 respectively with 6.7°C.

The highest temperature during autumn 2011 was 26.9°C recorded 1 October. This is a new maximum temperature record for October. The former record from October 1978 (24.1°C) was beaten with as much as 2.8°C. Furthermore it was the first summer day (maximum temperature exceeding 25°C) registered ever in an October month in Denmark. The lowest temperature during autumn; minus 3.9°C was recorded in November. During the night up to 9 October the first frost (minus 0.6°C) was recorded.

6-8 September 2011 the first major windy situation in autumn was registered, where the strongest wind gust 29.3 m/s was measured, corresponding to violent storm at Vester Vedsted southwest of Ribe on the coast of Jylland. 12 September the next windy situation was registered, with the strongest wind gust 30.4 m/s measured at Hanstholm on the coast of Jylland, corresponding to violent storm. 27 November and the night to 28 November Denmark was again hit by strong winds, mostly the northern and eastern parts. During the day and night many places experienced storm in the mean wind and hurricane wind gusts. The highest gust 38.2 m/s was measured at Thyborøn at the coast of Jylland. In the Danish storm classification this was classified as a W2. A W2 is a nationwide westerly storm with mean wind speeds in many places above 24.5 m/s.

Calendar winter 2011-2012 (DJF) started with a warm, wet and sunny December 2011. The mean temperature for December 2011 was 4.2°C (anomaly +2.6°C). The warmest December on record was in 2006 with 7.0°C. The coldest was December 1981 with minus 4.0°C. Number of days with frost was as low as 5.4 (normal 15). The first snow was registered 4 December.

8-9 December 2011 Denmark was hit by stormy weather, mostly the northern and western parts. Friday morning, 9 December violent storm mean winds and hurricane wind gusts were recorded. The highest wind gust 38.1 m/s was measured at Torsminde at the coast of Jutland. In the Danish storm classification this was classified as a W1. A W1 is a nationwide westerly gale with mean wind speeds in many places above 21 m/s.

It was not nationwide white Christmas in 2011 as in 2009 and 2010. As a fact there was no registered snow at all.

12.4 Global temperatures during 2011

(Section 5)

2011 globally was about the tenth warmest on record and the warmest La Niña year recorded according to analyses made by leading climate centres, Hadley Centre/Climate Research Unit (HadCRU) by Hadley Centre, Exeter and University of East Anglia in Great Britain, National Climatic Data Center (NCDC) in Asheville, USA plus NASA Goddard Institute for Space Studies (GISS) in New York, USA.

NASA/GISS ranked 2011 as the ninth warmest on record: 0.44°C above the 1961-1990 annual average. According to NCDC 2011 was the eleventh warmest on record: 0.40°C above the 1961-1990 annual average. HadCRU ranked 2011 as the twelfth warmest year on record: 0.34°C above the 1961-1990 annual average.

The analysis from the leading climate centres differs in the small details and the reason for that are differences in analysis methods, a large part coming from uncertainties, which arise from gaps in data coverage. That leads to small differences appointing the warmest years, while all the leading climate centres very much agree on the general rising trend in the temperature.

12.5 The Climate in Denmark 2011 – month by month

(Section 6)

January was the seventh sunniest with a deficit of precipitation and slightly above normal temperature

The monthly mean temperature was 0.3°C (normal 0.0°C). The highest temperature in January 2011 was 9.8°C registered 16 January near Sønderborg in the southern parts of Jylland. The lowest temperature was minus 12.4°C, registered during the night up to 27 January in Karup in the central parts of Jylland. The region Midt-/Vestjylland was warmest; 0.7°C (normal 0.1°C), while the region København/Nordsjælland was coldest; minus 0.2°C (normal minus 0.2°C). Number of days with frost for the country as a whole was 22.3 days (normal 19 days), slightly above normal.

For the country as a whole the precipitation was 46 mm; 19% or 11 mm below the normal (57 mm). More than any areas else the region Midt-/Vestjylland received 58 mm as an average (normal 64 mm). Least of all region Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster received 37 mm (normal 46 mm).

The Sun was shining 72 hours; 67% or 29 hours above the normal. It was together with January 1947 the seventh sunniest on record. The sunniest region was Nordjylland; 80 hours (normal 40). The region/island Bornholm had 42 hours as the minimum (normal 37 hours).

February had a deficit in sunshine, but else rather normal

The monthly mean temperature was minus 0.1°C. That is 0.1°C below the normal for the period 1961-90. The highest temperature 9.6°C was registered 5 February during the day (København). The lowest temperature was minus 16.5°C, registered during the night up to 21 February near Ålborg in the northern parts of Jylland. The region Syd-/Sønderjylland was warmest; 0.3°C (normal 0.2 °C), while region region/island Bornholm was coldest; minus 1.1°C (normal minus 0.2 °C). Number of days with frost for the country as a whole was 18.5 days, nearly normal (19 days).

For the country as a whole the precipitation was 40 mm; 5% or 2 mm above the normal (38 mm). More than any areas else the region Midt-/Vestjylland received 48 mm as an average (normal 42 mm). Least of all the region København/Nordsjælland received 28 mm (normal 30 mm).



The Sun was shining 52 hours; 25% or 17 hours below the normal. The sunniest region was region/island Bornholm; 61 hours (normal 60), while the region Østjylland had 44 hours as the minimum (normal 68).

7-8 February was very windy with up to storm and hurricane gusts at exposed coasts.

March was warm, dry and sunny

The monthly mean temperature was 3.1°C; that is 1.0°C above the normal for the period 1961-90. Both the lowest temperature; minus 7.6°C (north of København) and the highest temperature; 15.3°C (København) was registered in the same region København/Nordsjælland on 7 and 22 March respectively. Number of days with frost for the country as a whole was 13.5 days, slightly below normal (15 days). The region Syd-/Sønderjylland was warmest; 3.4°C (normal 2.4°C), while the region/island Bornholm was coldest; 1.9°C (normal 1.5°C).

For the country as a whole the precipitation was 31 mm; 33% or 15 mm below the normal (46 mm). More than any areas else the region Midt-/Vestjylland received 36 mm as an average (normal 51 mm). Least of all the regions Syd-/Sønderjylland, Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster and Bornholm received 28 mm as an average (normal 54, 38 and 39 mm respectively).

The Sun was shining 143 hours; 30% or 33 hours above normal. The sunniest region was Nordjylland; 153 hours (normal 116), while the region Syd-/Sønderjylland had 135 hours as the minimum (normal 104).

10 March was very windy, up to storm with hurricane gusts registered at a single station on the west coast of Jylland.

April was record breaking warm, fourth sunniest and dry

The monthly mean temperature for the country as a whole was 9.9°C (normal 5.7°C). That is 4.2°C above the normal and 0.5°C above the former record from April 2009; 9.4°C. The highest temperature 22.5°C was registered several days in Easter. That was on 22 April in the afternoon in Vestervig in Thy in north-western Jylland, then 24 April same place and finally 25 April in København. The lowest temperature was minus 1.6°C, registered early in the morning 14 April in Skrydstrup in southern Jylland. Number of days with frost for the country as a whole was 0.4 days (normal 6.6 days). That is together with April 1914 the second lowest number of frost days registered. April 1920 has the lowest number with 0.1 days. April 1881 has the highest on record; 18.0 days. The regions Syd-/Sønderjylland, Østjylland and Fyn were warmest; 10.1°C (normal 5.9°C, 5.7°C and 6.0°C respectively), while the region/island Bornholm was coldest; 7.4°C (normal 4.5°C).

For the country as a whole the rainfall was 16 mm; 61% or 25 mm below the normal. More than any areas else region København/Nordsjælland received 24 mm (normal 38 mm). Least of all the region Fyn received 13 mm (normal 38 mm).

The Sun was shining 253 hours; 56% or 91 hours above the normal (162 hours). April 2011 was the fourth sunniest April on record. The sunniest region was the region Fyn; 263 hours (normal 160), while the region Østjylland had 245 hours as the minimum (normal 160).

Easter was very warm, sunny and dry with daily mean temperatures around 13.5°C. There was app. 63 hours of sunshine; about 12.5 hours in average every day.

8 April was very windy with gusts up to violent storm.



May had a surplus of heat, precipitation and sunshine and with both frost and summer

The monthly mean temperature for the country as a whole was 11.4°C; that is 0.6°C above the normal. The highest temperature 26.2°C was registered 31 May at Hammer Odde on the island Bornholm. The first summer day (maximum temperature exceeding 25°C) was registered 9 May in southern Jylland. The lowest temperature was minus 3.2°C, registered 2 May in Skrydstrup in the southern parts of Jutland. The region Fyn was warmest; 11.9°C (normal 11.0°C), while the region Nordjylland was coldest; 10.8°C (normal 10.5°C).

For the country as a whole the rainfall was 54 mm; 11% or 6 mm above normal. More than any areas else region received 61 mm as an average (normal 42 mm). Least of all the region Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster received 44 mm as an average (normal 43).

The Sun was shining 239 hours as an average for the country as a whole; that is 14% or 30 hours more than normal. The sunniest region was the region/island Bornholm; 331 hours (normal 238), while the region Midt-/Vestjylland had 221 hours as the minimum (normal 200).

June was warm with a surplus of precipitation and sunshine

The monthly mean temperature for the country as a whole was 15.1°C (normal 14.3°C). June was thus 0.8°C warmer than normal. The highest temperature 28.2°C was registered in the afternoon 6 in Rønne at the island Bornholm. It was also the highest temperature during the year. The lowest temperature was 2.6°C, registered the night up to 11 June in the central parts of Jylland (Isenvad near Ikast). The regions Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster Fyn and København/Nordsjælland were warmest; both 15.8°C (normal 14.9 and 15.0°C respectively), while the region Midt-/Vestjylland was coldest; 14.5°C (normal 13.9°C).

In the beginning and end of June the heat was sometimes turned up. This triggered in late June local warm waves in parts of Jylland. A warm wave is when the product of the highest recorded temperatures measured over three consecutive days above 25°C. It's called a heat wave, when the means of temperatures exceeding 28°C. Heat and heat waves will always be at least three days, but can of course well take longer. To be nationwide a warm or heat wave must cover more than 50% of Denmark and satisfy the above conditions. To be regional it must cover over 50% of the region area. During a tropical night the temperature may not fall at or below 20°C. There were no registered tropical nights in June 2011 in Denmark. Summer days i.e. where the temperature exceeded 25°C were below normal was 1.2 days for the country as a whole (normal 1.9).

For the country as a whole the rainfall was 76 mm, 38% or 21 mm above the normal average (55 mm). Five major dominant rain events hit the country during June 2011 with heavy rainfall and cloudbursts. Firstly 6 June in the eastern parts of Denmark, 8-9 June in Jylland/Fyn, 16 June the whole country, 22 June Sjælland and 29-30 June in the central parts of Denmark. More than any areas else region Fyn received 97 mm (normal 52). Least of all the region/island Bornholm received 39 mm (normal 41).

The Sun was shining 252 hours as an average for the country as a whole; 21% or 43 hours more than normal. The sunniest region/island was Bornholm, 338 hours (normal 241), while the region Midt-/Vestjylland had 235 hours as the minimum (normal 203).

Midsummer evening 2011 had temperatures at about 10-15°C, scattered clouds, almost dry weather with scattered light rain showers and light winds.

July was seventh wettest with surplus of heat and deficit of sunshine

The monthly mean temperature for the country as a whole was 16.4°C; that is 0.8°C above normal. The highest temperature 27.1 °C was registered late afternoon 30 July in the central parts of Jylland



(Isenvad near Ikast). The lowest temperature was 6.2°C, registered the night up to 26 July same place. The region København/Nordsjælland was warmest; 17.2°C (normal 16.3°C), while the region Midt-/Vestjylland was coldest; 15.8°C (normal 15.3°C). There were no registered tropical nights in July 2011 in Denmark. Summer days i.e. where the temperature exceeded 25°C were below normal was 1.3 days for the country as a whole (normal 2.6).

For the country as a whole the rainfall was 113 mm; that is 71% mm or 47 mm above normal (66 mm). July 2011 was the seventh wettest on record. Several heavy and spectacular rainfall in July 2011 hit the eastern parts of Denmark. Especially early Saturday evening 2 July 2011 the entire metropolitan Copenhagen area was drowned in connection with an extremely violent cloudburst situation giving extensive flooding damages to roads and buildings.

More than any areas else the region/island Bornholm received as much as 181 mm (normal 53 mm). Least of all the region Midt-/Vestjylland received 89 mm as an average (normal 66).

The Sun was shining 171 hours; 13% or 25 hours less than normal. The sunniest place was the region Nordjylland; 204 hours (normal 207), while the region Syd-/Sønderjylland had 153 hours as the minimum (normal 179).

August was eighth wettest and eighth least sunniest with a surplus of heat

The monthly mean temperature for the country as a whole was 16.1°C; that is 0.4°C above the normal. The highest temperature 27.6°C was registered 26 August in the afternoon in the southern parts of Jylland near the Danish/German border. The lowest temperature was 4.9°C, registered 23 August early in the morning in Isenvad near Ikast in the central parts of Jylland. The region/island Bornholm was warmest; 16.7°C (normal 16.4 °C), while the region Midt-/Vestjylland was coldest; 15.7°C (normal 15.3°C).

For the country as a whole the rainfall was 132 mm; 97% or 65 mm more than normal rainfall and the eighth wettest August. There were quite large variations throughout the country and several heavy rainfalls dominated the month. Firstly 1 August in the northern and eastern parts of Denmark, then 6 August in the southern and eastern parts, then 8 and 14 August in the whole country, then 21-22 August in the southern parts of Denmark and finally 26-29 August in the whole country. More than any areas else the region Syd-/Sønderjylland received as much as 180 mm (normal 78 mm). Least of all the region Nordjylland received 81 mm as an average (normal 66 mm).

The Sun was shining 150 hours for the country as a whole; that is 19% or 36 hours less than normal. It was the eighth least sunny August. The sunniest place was the region/island Bornholm; 187 hours (normal 211). The region Syd-/Sønderjylland had 129 hours as the minimum (normal 176).

September was warm and wet

The monthly mean temperature for the country as a whole was 14.1°C; that is 1.4°C more than the normal for the period 1961-90. The highest temperature 25.9°C was registered 4 September in the afternoon near Holbæk, Sjælland. The lowest temperature was 3.8°C, registered 27 September in the morning in the central parts of Jylland (Isenvad near Ikast). The region Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster was warmest; 14.6°C (normal 13.2°C), while the region Nordjylland was coldest; 13.6°C (normal 12.3°C).

For the country as a whole the rainfall was 92 mm; 26% or 19 mm more than normal rainfall. The variations throughout the country were quite large. More than any area else the region Midt-/Vestjylland received 134 mm as an average (normal 86 mm). Least of all the region/island Bornholm received 47 mm (normal 61 mm).



The Sun was shining 135 hours for the country as a whole; 5% or 7 hours more the normal. The sunniest place was the region Bornholm; 190 hours (normal 139), while the region Midt-/Vestjylland had 113 hours as minimum (normal 122).

6-8 and 12 September were very windy with gusts up to violent storm.

October was warm and sixth sunniest with a deficit of precipitation

The monthly mean temperature for the country as a whole was 9.8°C. That is 0.7°C above the normal for the period 1961-90. The highest temperature 26.9°C was registered 1 October in the southern parts of Jylland, near the Danish/German border. This is a new maximum temperature record for October. The former record from October 1978 (24.1°C) was beaten with as much as 2.8°C. Furthermore it was the first summer day (maximum temperature exceeding 25°C) registered ever in an October month in Denmark.

The lowest temperature was minus 2.6°C, registered 14 October in Isenvad near Ikast in the central parts of Jylland. During the night up to 9 October the first frost (minus 0.6°C) was registered in the central and southern parts of Jylland. Number of days with frost for the country as a whole was 0.7 days (normal 1.8 days). The regions Fyn and Bornholm were warmest; both 10.3°C (normal 9.8 and 9.6°C respectively), while the region Østjylland was coldest; 9.5°C (normal 8.9°C).

For the country as a whole the rainfall was 61 mm; 20% or 15 mm less than normal. More than any area else the regions Midt-/Vestjylland and Syd-/Sønderjylland both received 76 mm as an average (normal 93 and 95 respectively). Least of all the region/island Bornholm received 36 mm (normal 59).

The Sun was shining 130 hours; 49% or 43 hours above normal, the sixth sunniest October on record. Most sunshine had the region Fyn; 147 hours (normal 90 hours). The region Nordjylland had 118 hours as the minimum (normal 86).

November was second driest, mild and grey

The monthly mean temperature for the country as a whole was 6.7°C. That is 2.0°C more than the normal for the period 1961-90. The highest temperature 14.6°C was registered in the middle of day 1 November at Hammer Odde Fyr, Bornholm. The lowest temperature was minus 3.9°C, registered in the morning 13 November near Roskilde, Sjælland. The number of days with frost for the country as a whole was 2.5 days (normal 7.3 days). The region/island Bornholm was warmest; 7.2°C (normal 5.6°C), while the region Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster was coldest; 6.4°C (normal 5.2°C).

For the country as a whole the precipitation was 18 mm; 77% or 61 mm less than normal average. It was the second driest November on record. It was mostly in the last half of the month the precipitation was registered. More than any areas else the region Midt-/Vestjylland received 26 mm as an average (normal 94 mm). Least of all the region Vest-/Sydsjælland plus Lolland/Falster received only 8 mm (normal 61 mm).

The Sun was shining 37 hours; 31% or 17 hours less than normal. Foggy weather was frequent. Most sunshine had the region region/island Bornholm; 66 hours (normal 47 hours), while the region Nordjylland had 28 hours as the minimum (normal 56 hours).

It was windy 27-28 November up to storm with hurricane gusts.



December was the eighth warmest and wet

The mean temperature was 4.2°C in average for the country as a whole. That is 2.6°C more than normal and the eighth warmest December on record. The highest temperature 11.3°C was registered 25 December around midnight near Tylstrup in the northern parts of Jylland. The lowest temperature was as high as minus 5.1°C, registered 31 December in the morning near Århus, Jylland. The region/island Bornholm was warmest; 4.7°C (normal 2.1°C), while the region Nordjylland was coldest; 3.7°C (normal 1.6°C). The number of days with frost for the country as a whole was 5.4 days (normal 15 days), the ninth lowest on record.

For Denmark as a whole the precipitation was 99 mm; that is 50% or 33 mm more than normal average. More than any areas else the region Syd-/Sønderjylland received 127 mm as an average (normal 80 mm). Least of all the region København/Nordsjælland received 59 mm (normal 55 mm). 4 December the first snow was registered.

The Sun was shining 50 hours; 16% or 7 hours more than normal. The sunniest region was Østjylland; 57 hours (normal 42), while the region/island Bornholm had 24 hours as the minimum (normal 36).

The Christmas weather was very mild, about 5-10°C all around the clock. It was windy from southwest with scattered sunshine and rain. It was not nationwide white Christmas in 2011 as in 2009 and 2010. As a fact there was no registered snow at all Christmas evening.

It was very windy 8-9 December up to violent storm and gusts of hurricane force.

12.6 Trends in temperature, precipitation and sunshine in Denmark

(Section 7 and reference 3)

The annual mean temperature varies from year to year, from below 6°C to more than 9°C. The temperature also varies from place to place – about 1 degree from the middle of the peninsula Jylland to the coastal areas. The coldest year so far was 1879, the only year below 6°C, while the hottest recorded year was 2007, with 9.5°C. Since 1988, almost every year has been hotter than normal, and the temperature showed a sharply rising trend since the 1990s. Over the last more than 135 years, the temperature in Denmark has increased by approx. 1.5°C, with the ten hottest years occurring from the 1930s to now. It is also a fact that out of the last 24 years in Denmark, 21 have been warmer than normal.

Average annual precipitation varies greatly from year to year and from place to place. As an average the amount of precipitation can be found in the middle of the peninsula Jylland, the lowest in the Kattegat region and around the island Bornholm; about 500 mm. The lowest annual precipitation for the country as a whole was 464 mm in 1947, and the highest was 905 mm in 1999. The annual rainfall for the country as in Denmark has risen about 100 mm since 1870.

On average, Denmark as a whole has about 1.495 hours of sunshine annually, but this figure varies greatly from year to year and place to place as the precipitation described above. The middle of the peninsula Jylland has the lowest number of hours while the Kattegat region and the island Bornholm has the highest. The sunniest year was 1947, with 1.878 hours, and the least sunny was 1987, with 1.287 hours. Since 1980, the trend has been towards more hours of sunshine and on the other hand less cloud cover.



12.7 Tórshavn, The Faroe Islands 2011

(Section 8 and reference 6)

In the capital Tórshavn, Faroe Islands the annual mean temperature for 2011 was above normal; 7.4°C (normal 6.5°C). It was the eight warmest year since the official temperature measurements started in 1890. April, November and autumn were warmest on record. The warmest year on record was 2003 with 7.7°C and the coldest year was 1892 with 4.9°C. Nine months in 2011 was warmer than normal, only December was colder. June and July were normal.

The highest temperature of 16.9°C was registered 19 June in the afternoon, while the lowest temperature of minus 6.6°C was recorded 7 January late afternoon.

The 2011 annual accumulated precipitation in Tórshavn was record breaking high and registered to a total of 2.259 millimetres. It is 975 millimetres or 76 % above normal, which is 1.284 millimetres. All months were wetter than normal. November and December were record breaking wet, while February was second wettest. The official precipitation measurements started in 1890.

It was a year with a surplus of sunshine in Tórshavn, total 938 hours of sunshine (normal 840 hours). All months except the July were above normal.

12.8 Nuuk, Greenland 2011

(Section 9 and reference 5)

In the capital Nuuk, Greenland 2011 was colder than normal, which has not happened since 1995. The annual mean temperature was minus 1.7°C, which is 0.3°C colder than normal (normal minus 1.4°C). Eight months were colder than normal. January, June, July and August were warmer than normal.

The highest temperature 17.4°C was registered 29 July in the afternoon. The lowest temperature in Nuuk minus 19.4°C was registered 14 March around midnight.

The winter season (DJF) 2010-2011 was warm in northern and eastern Greenland. March 2011 was warm in the north. April was cold in western Greenland from north to south. June was warm in Northeast Greenland and July warm in West Greenland from Sisimiut to Pituffik. Summer (JJA) as a whole was warm in the western Greenland from the north down to Sisimut/Kangerlussuaq. Two stations had a record breaking warm year in northern Greenland: Kap Morris Jesup and Station Nord. Summit located in the middle of the icecap registered a very cold March, May, October and November and the 2011 annual mean temperature here was the second coldest recorded.

The 2011 annual accumulated precipitation in Nuuk was registered to a total of 749 millimetres against the normal 752 millimetres; 3 millimetres or 0.4% below normal. Especially December was very wet.

Referencer

- [1] Cappelen, J. and Jørgensen, B.V. (2003): The Climate of Denmark 2002 with the Faroe Islands and Greenland. Danmarks klima 2002 med Færøerne og Grønland. DMI Technical Report 03-02. Copenhagen.
- [2] Cappelen, J. and Jørgensen, B.V. (2005): The Climate of Denmark 2004 with the Faroe Islands and Greenland with Danish translations. DMI Technical Report 05-01. Copenhagen.
- [3] Cappelen, J. (ed) (2012): Denmark – DMI Historical Climate Data Collection 1768-2011, with Danish Abstracts. DMI Technical Report 12-02. Copenhagen.
- [4] Vaarby Laursen, E. and Stig Rosenørn (2002): New Hours of Bright Sunshine Normals for Denmark, 1961-1990. DMI Technical Report 02-25. Copenhagen.
- [5] Cappelen, J. (ed) (2012): Greenland – DMI Historical Climate Data Collection 1873-2011, with Danish Abstracts. DMI Technical Report 12-04. Copenhagen.
- [6] Cappelen, J. (ed) (2012): The Faroe Islands – DMI Historical Climate Data Collection 1873-2011, with Danish Abstracts. DMI Technical Report 12-05. Copenhagen.
- [7] Stormliste Danmark: <http://www.dmi.dk/dmi/storme-2.pdf> (er også i [3]).
- [8] Danske vejrarkiv: <http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark/vejrarkiv.htm>
- [9] Færøske vejrarkiv: <http://www.dmi.dk/dmi/index/faroerne/vejrarkiv-fo.htm>
- [10] Grønlandske vejrarkiv: <http://www.dmi.dk/dmi/index/gronland/vejrarkiv-gl.htm>

Tidligere rapporter

Tidligere rapporter fra Danmarks Meteorologiske Institut kan findes på adressen:
<http://www.dmi.dk/dmi/dmi-publikationer.htm>