

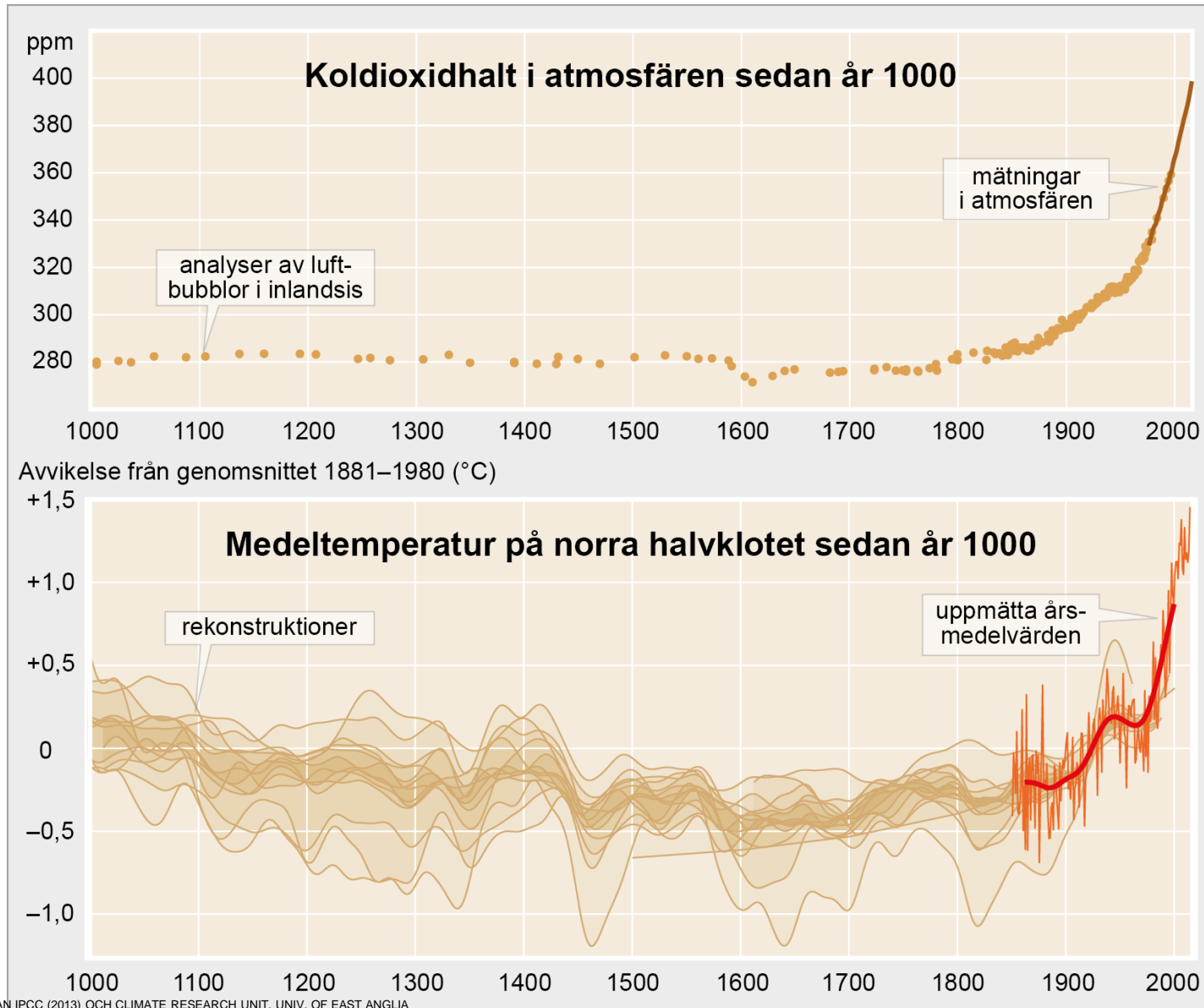
**Sandra Andersson**

**Avdelningen för Information och Statistik**

# **Sveriges klimat, igår och idag**



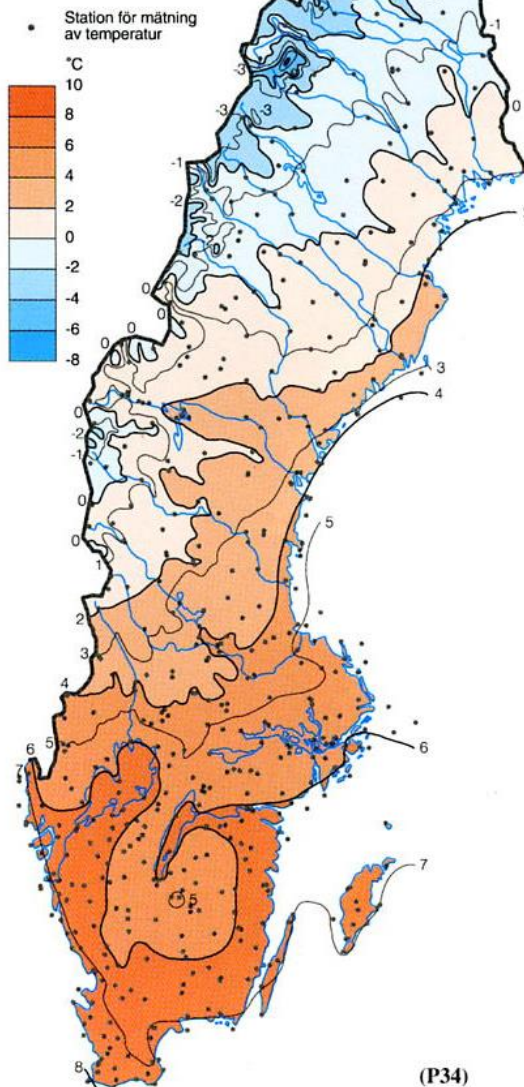
# Varför förändras klimatet nu?



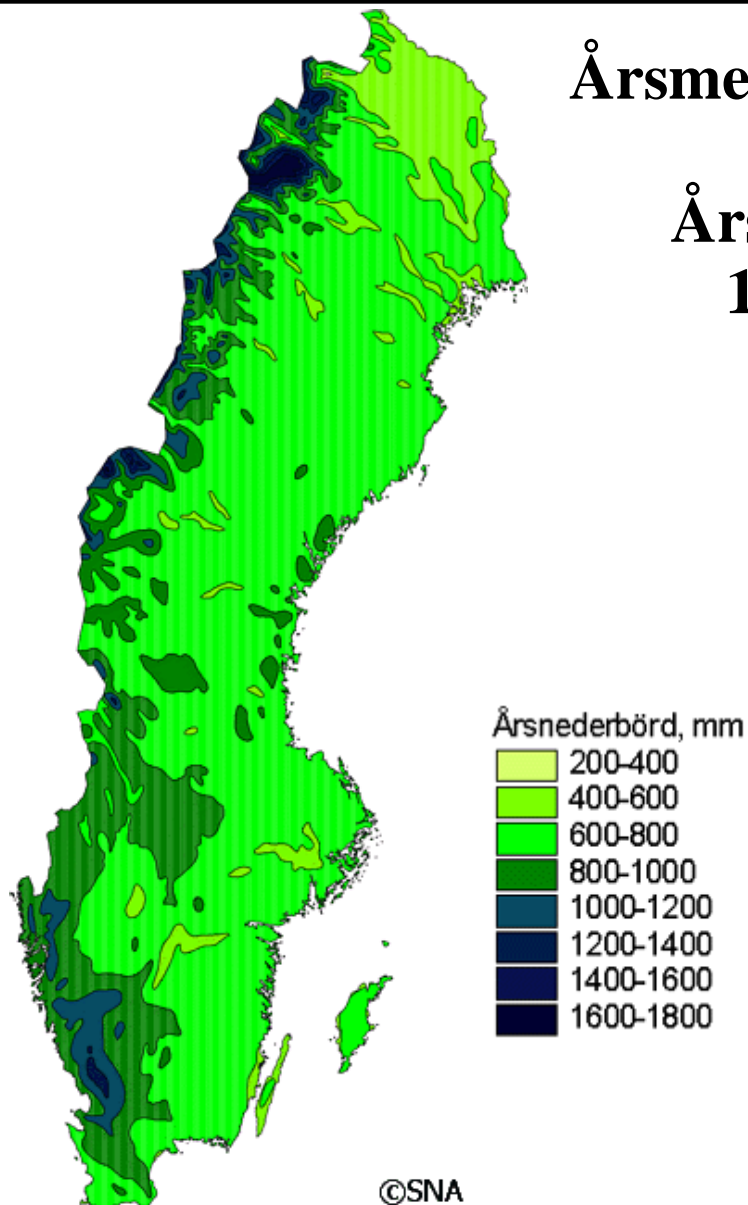
FRÅN IPCC (2013) OCH CLIMATE RESEARCH UNIT, UNIV. OF EAST ANGLIA

## ÅRSMEDELTEMPERATUR 1961-1990

1:10 000 000



## Årsmedeltemperatur och Årsnederbörd 1961-1990



## Normalperioder

Världens meteorologer enades i början av 1900-talet om att 30 år är en lämplig längd att beräkna medelvärden för klimatet. Varje sådan trettioårsperiod ska sluta på en nolla.

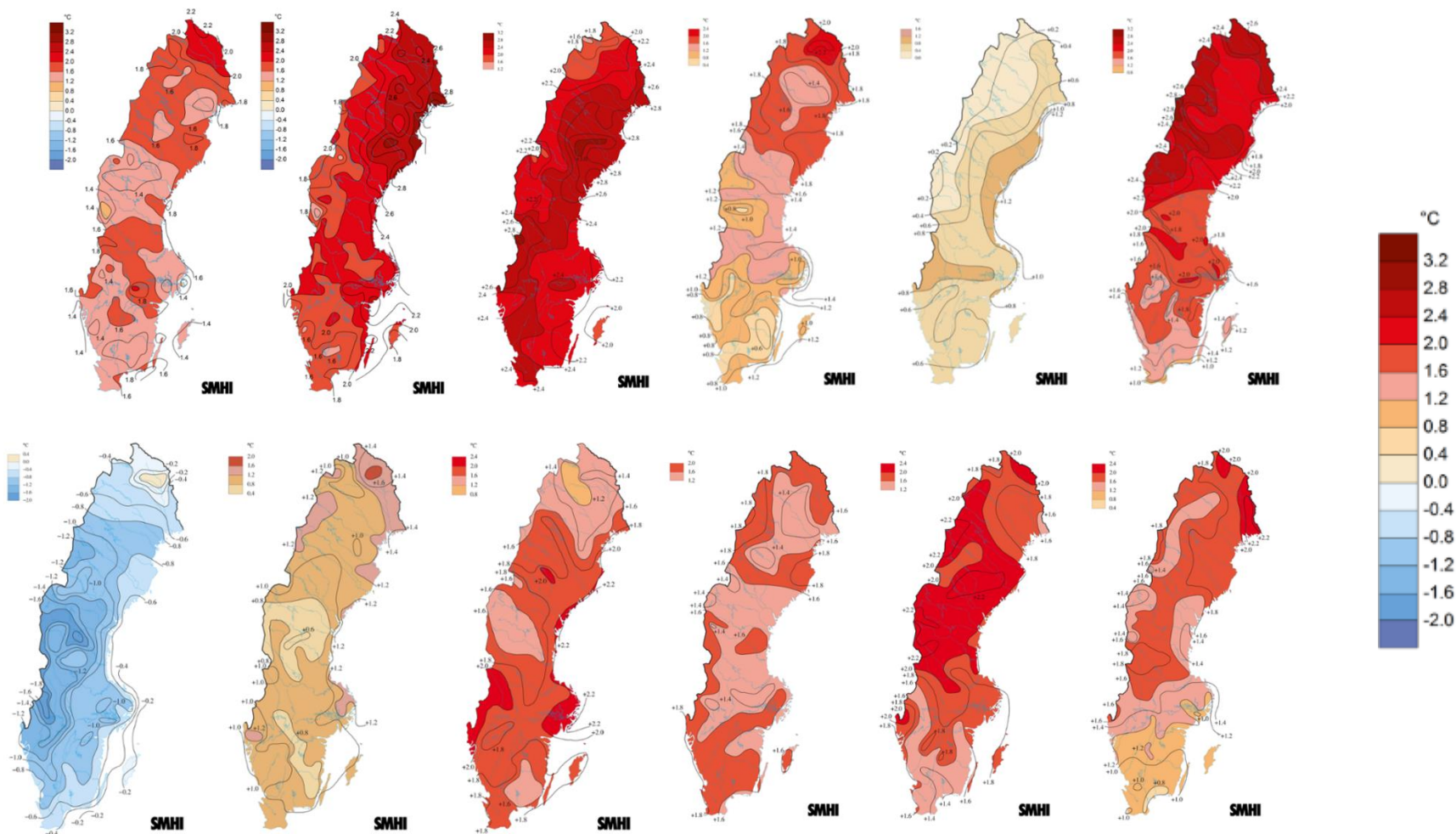
Varför?

- Medelvärden från olika länder kan jämföras på ett riktigt och enkelt sätt.
- Återkommande uppdatering av klimatologiska medelvärden.

Vissa 30-årsperioder har getts en högre status, så kallade standardnormalperioder. Nuvarande: 1961-1990. Nästa: 1991-2020.

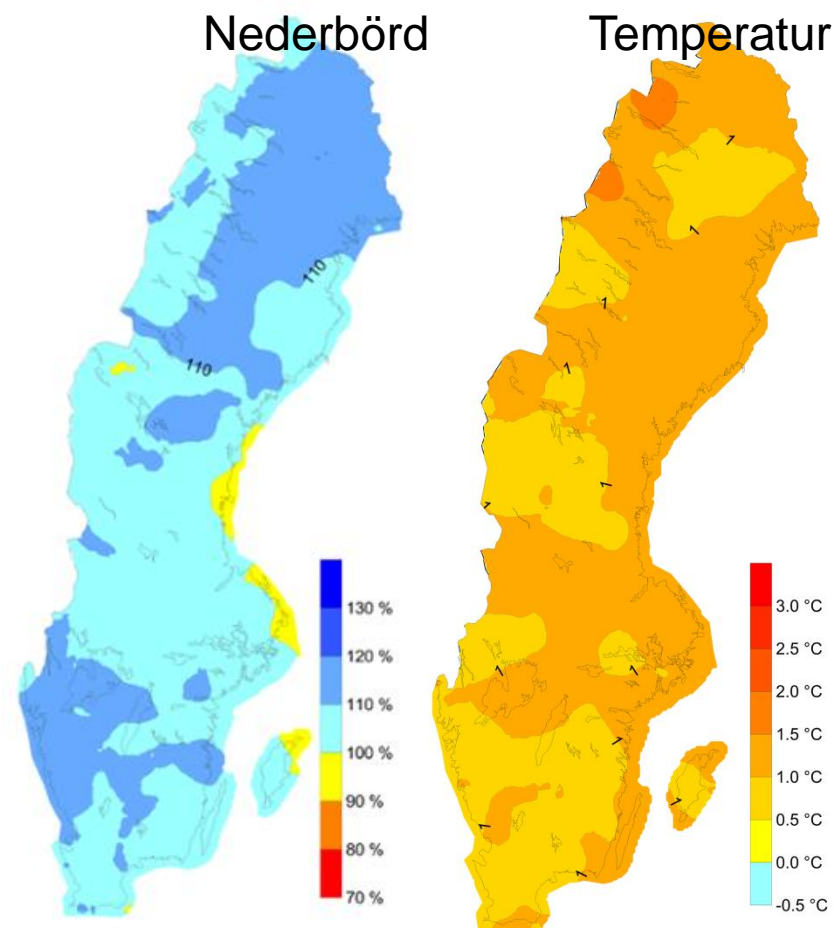
Många länder, dock än så länge inte Sverige, har helt eller delvis övergått till normalperioderna 1971-2000 eller 1981-2010. Detta eftersom det kan vara för länge att vänta 30 år mellan uppdateringarna om klimatet blir allt varmare.

## Årsmedeltemperaturens avvikelse 2005-2016

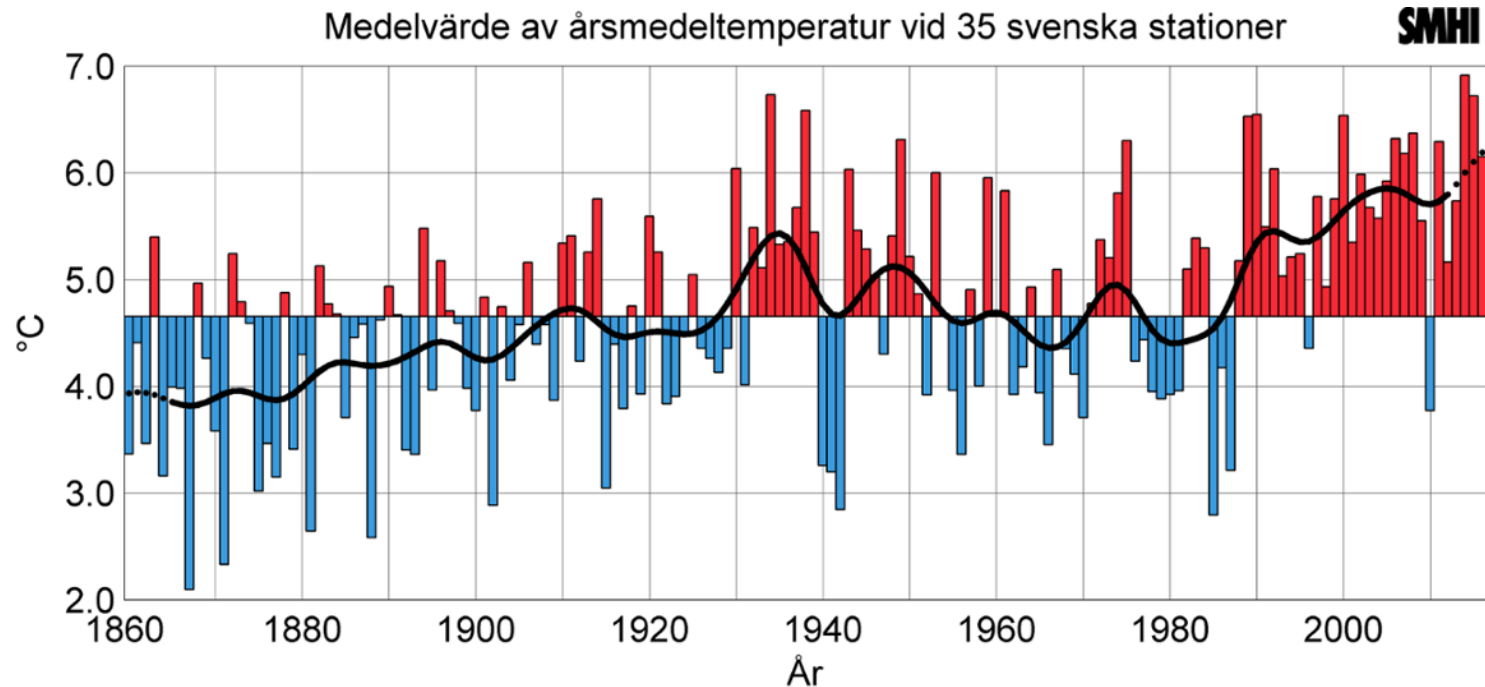


## Nu har SMHI sammanställt temperatur- och nederbördsdata för 1991-2016

”Slutsatsen är att det har blivit **varmare under alla de fyra årstiderna**, med den största temperaturökningen under vintern i norra Sverige och minst ökning under hösten. **Nederbörden har ökat för hela året, med störst ökning under sommaren**. Under hösten har det varit både en svag ökning och en svag minskning, beroende på vilken del av landet som studeras.”

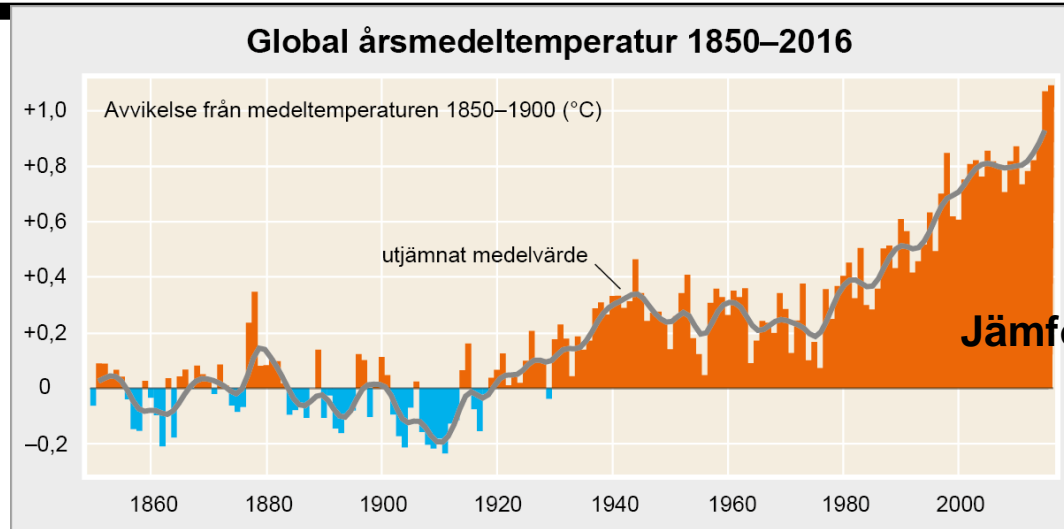


# Medeltemperatur i Sverige 1860-2016



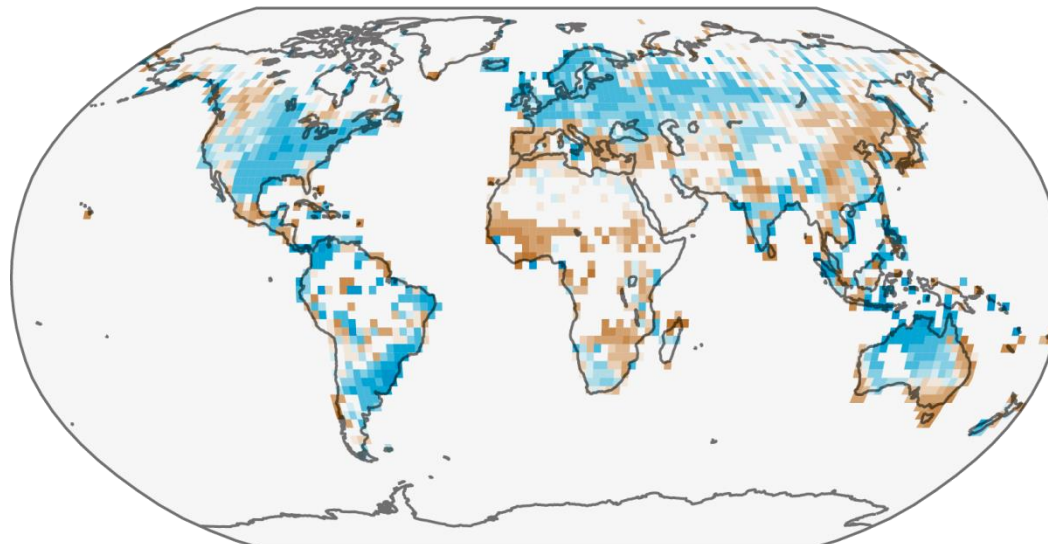
I Sverige har temperaturen stigit ungefär dubbelt så mycket sedan 1800-talet som det globala medelvärdet. Perioden 1991–2015 var i genomsnitt 1,7 grader varmare i vårt land än perioden 1861–1890.

# Klimatförändringar i modern tid

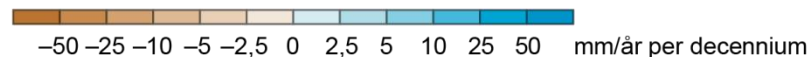


FRÅN CLIMATE RESEARCH UNIT, UNIV. OF EAST ANGLIA

### Nederbördsförändringar 1951–2010



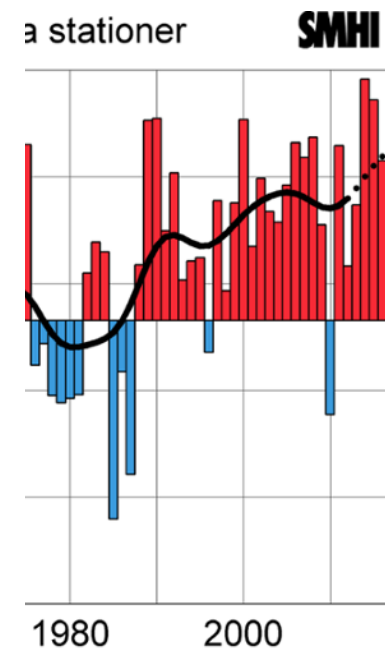
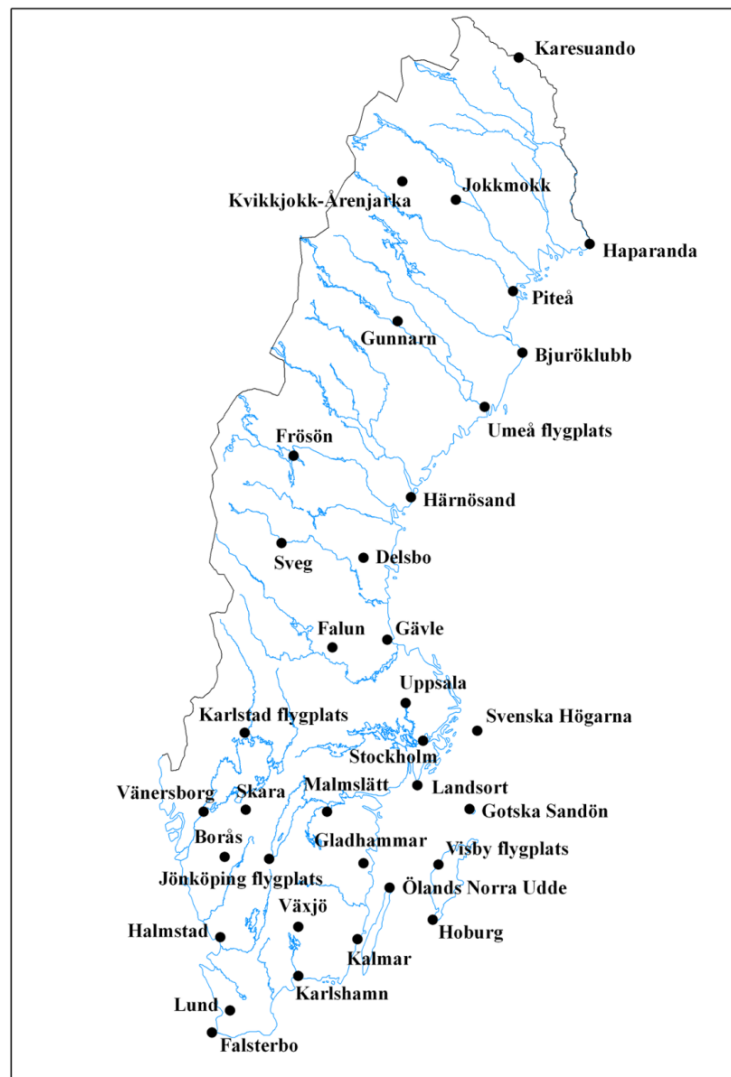
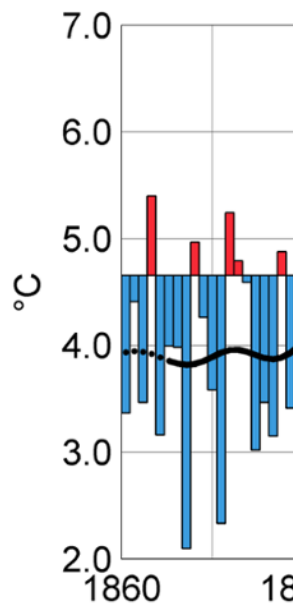
FRÅN IPCC (2013)



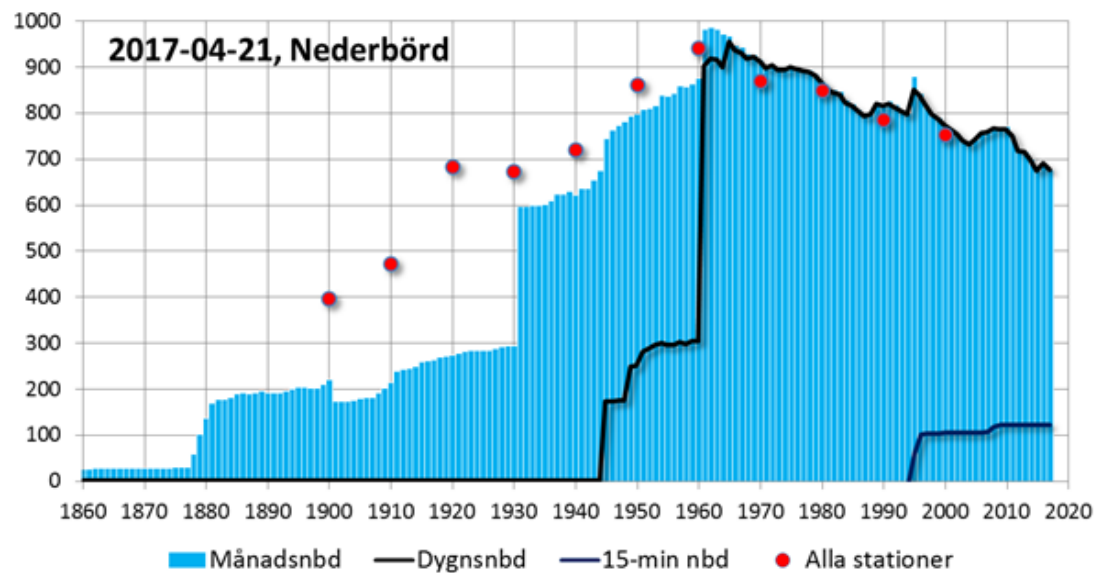
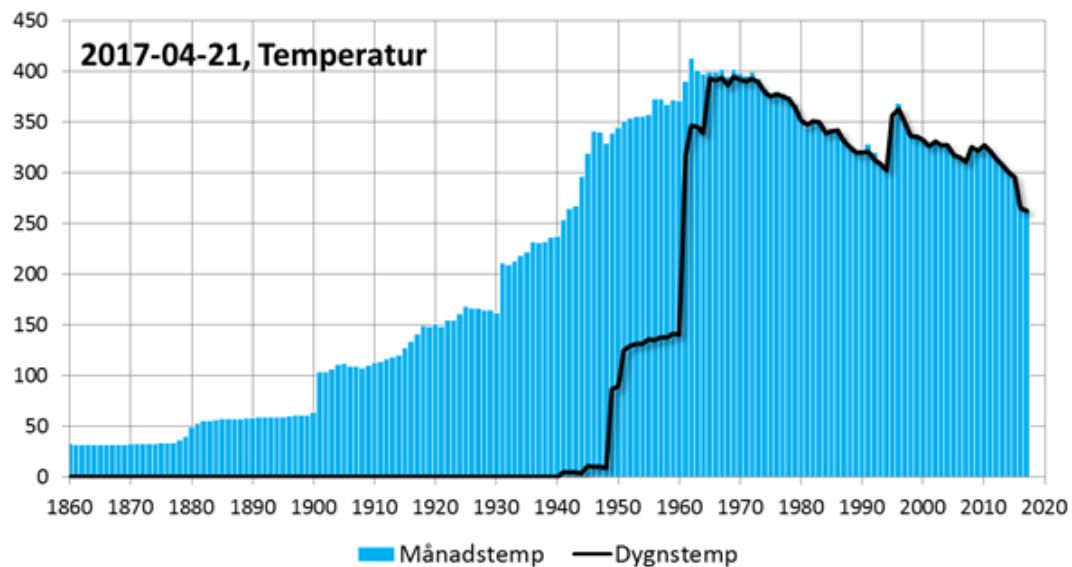
Från *En varmare värld*,  
Naturvårdsverket



# Långa mätserier för temperatur

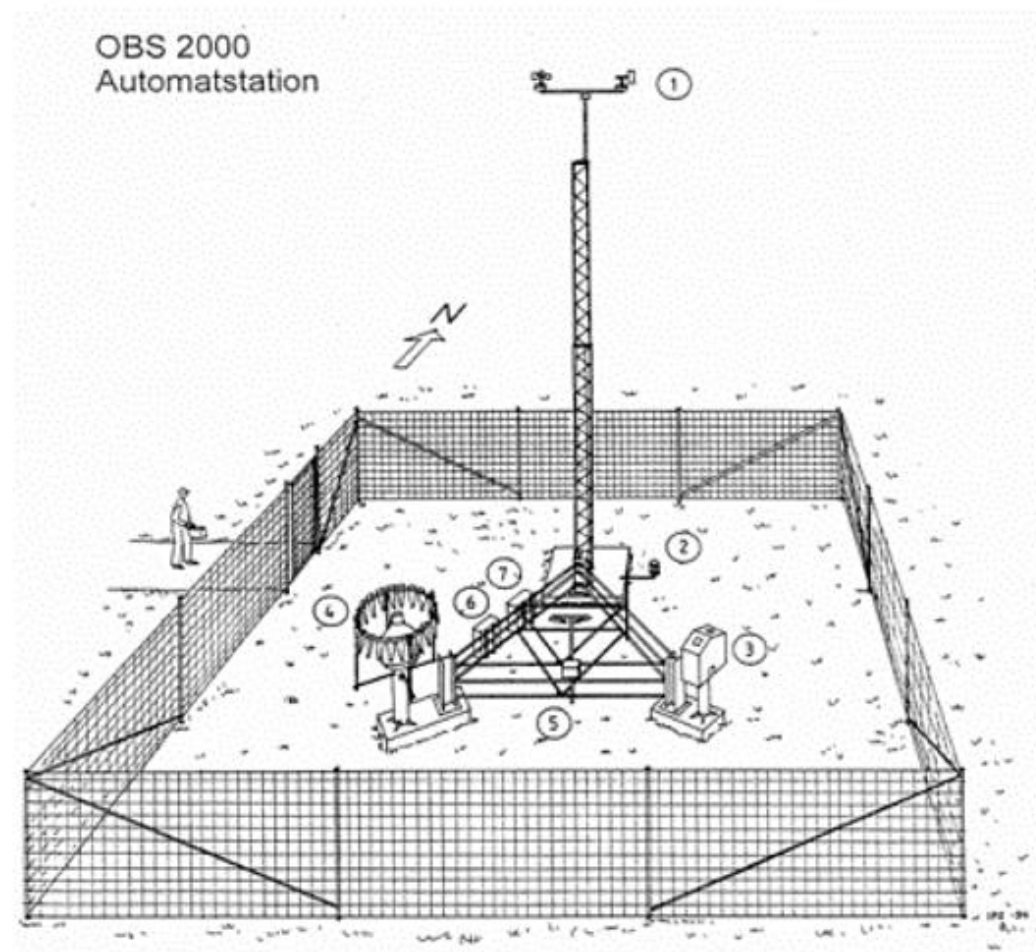


# Att mäta väder och klimat



# Inte bara temperatur och nederbörd

- Temperatur
- Nederbörd
- Vind
- Instrålad energi och solskenstid
- Lufttryck
- Molnmängd och molnhöjd
- Luftfuktighet
- Sikt



# Granska, rätta, homogenisera

- *Förändringar i omgivningen*
- *Ändrad mätmetodik*
- *Flytt av stationer*
- *Läckage/instrumentfel*
- *Mänskliga faktorn*
- *Yttre påverkan*

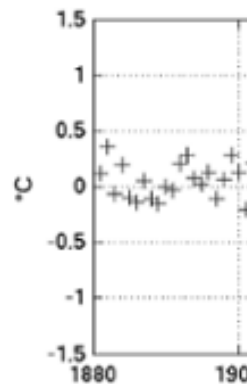
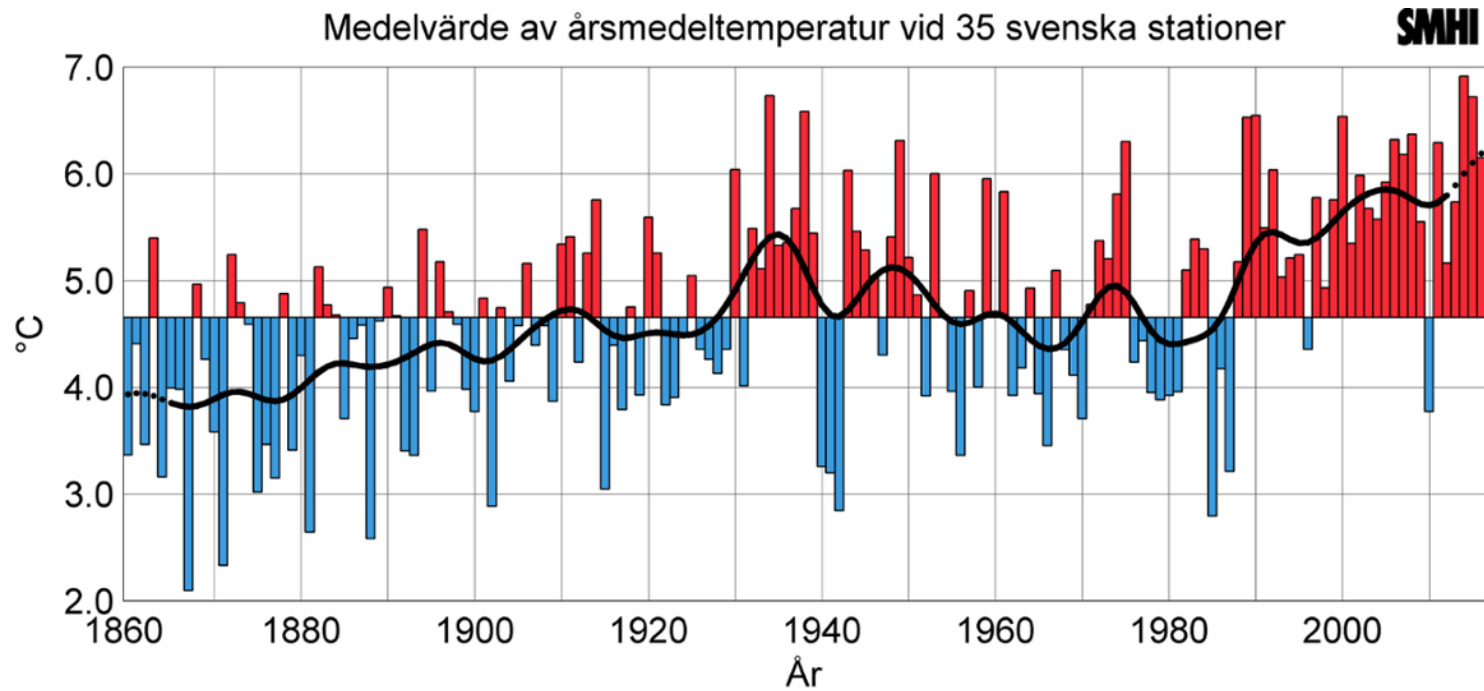


Foto: Sophie Ehnбом

# Klimatindikator - temperatur





[Start](#) ▶ [Klimat](#)

## Klimat



### Framtidens klimat

- [Länsanalyser](#)
- [Klimatscenarier](#)
- [Ladda ner scenariodata](#)
- [Arkiv - Klimatscenarier](#)
- [Vägledning klimatscenarier](#)

### IPCC

- [IPCC - Nationell kontaktpunkt](#)

### Klimatet då och nu

- [Klimatindikatorer](#)
- [Månadens väder och vatten i Sverige](#)
- [Månadens väder i världen](#)
- [Årets vatten](#)
- [Årets väder](#)



### TEMA:

- [Kunskapscentrum för klimatanpassning](#)

OM KLIMAT FRÅN SMHI

[europeisk geovetenskap](#)

[effekter vid olika stor gl](#)

g

7

erar 2016: Tydliga länkar

och människans påverka

[Start](#) ▶ [Klimat](#) ▶ [Klimatindikatorer](#)

## Framtidens klimat

[Läsanalyser](#)
[Klimatscenarier](#)
[Ladda ner scenariodata](#)
[Arkiv - Klimatscenarier](#)
[Vägledning klimatscenarier](#)

## IPCC

[IPCC - Nationell  
kontaktpunkt](#)

## Klimatet då och nu

[Klimatindikatorer](#)
[Månadens väder och vatten i  
Sverige](#)
[Månadens väder i världen](#)
[Årets vatten](#)
[Årets väder](#)

## TEMA:

[Kunskapscentrum för  
klimatanpassning](#)

# Klimatindikatorer

**Vi står sannolikt inför en dramatisk förändring av klimatet på jorden och det kommer att påverka vårt samhälle på olika sätt. Därför finns det ett behov att löpande följa förändringarna i klimatet. SMHI har tagit fram ett antal klimatindikatorer för detta ändamål.**

Klimatindikatorerna är olika mått som används för att visa förändringar eller på ett enkelt sätt göra ganska komplexa fenomen tydliga. I vissa fall kan indikatorn fungera som en varningssignal. Indikatorerna kan användas i ett större sammanhang, till exempel vid jämförelser med andra länders indikatorer eller andra klimatanalyser.

De kan även användas för att studera förändringar över tiden och i rummet. Vanliga mått är års- säsons- eller månadsvärden av olika parametrar som beskriver klimatet. Det är av största vikt att de indikatorer som används är homogena (likformiga och jämförbara) över tiden och helst även i rummet.

När det gäller indikatorer för klimatet ställs stora krav på tillgång till långa serier eftersom förändringarna ofta sker relativt långsamt och bakgrundsbruset (den naturliga variationen) är betydande.

SMHI har, som ett första steg, tagit fram indikatorer (se lista i

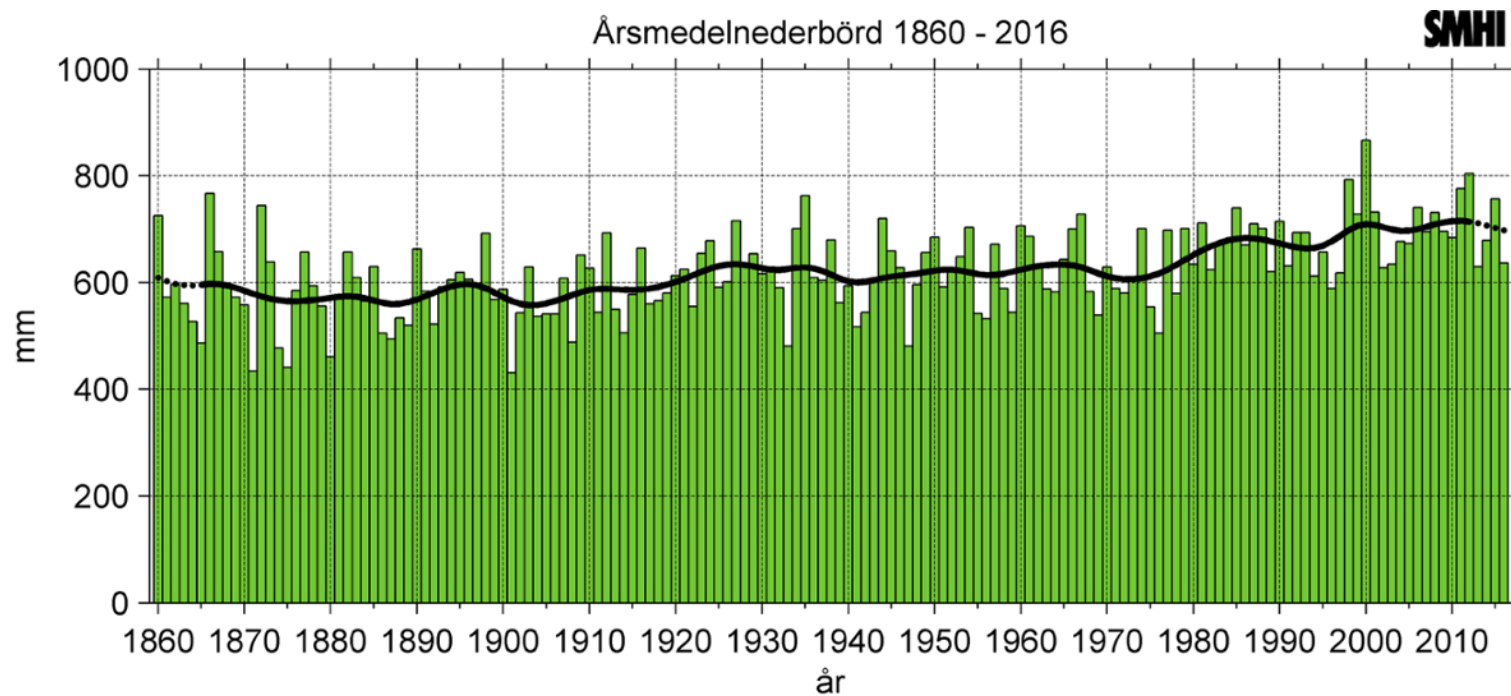
## KLIMATFÖRÄNDRINGAR

[Varför förändras klimatet?](#)
[Framtidens klimat](#)
[Klimatet då och nu](#)

## KLIMATINDIKATORER

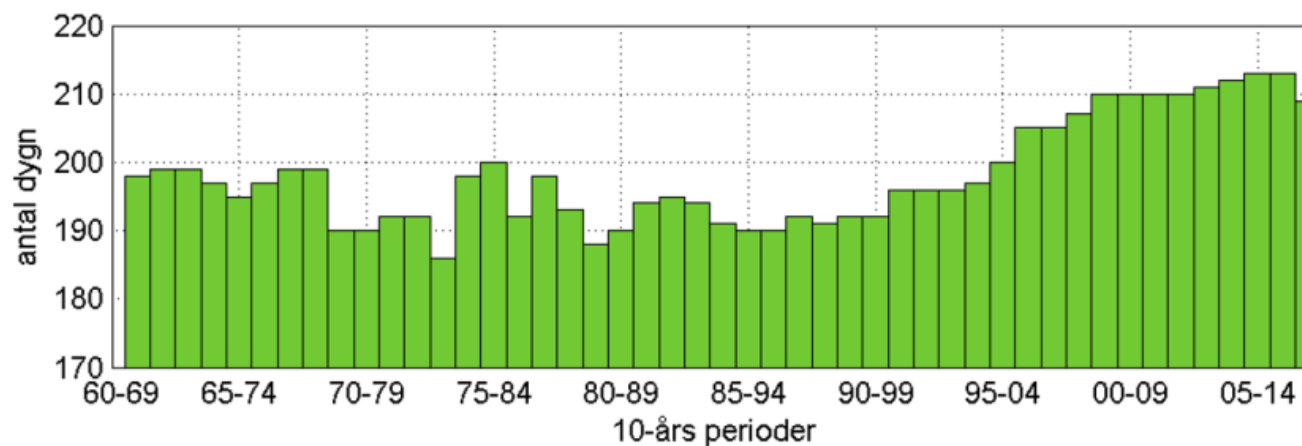
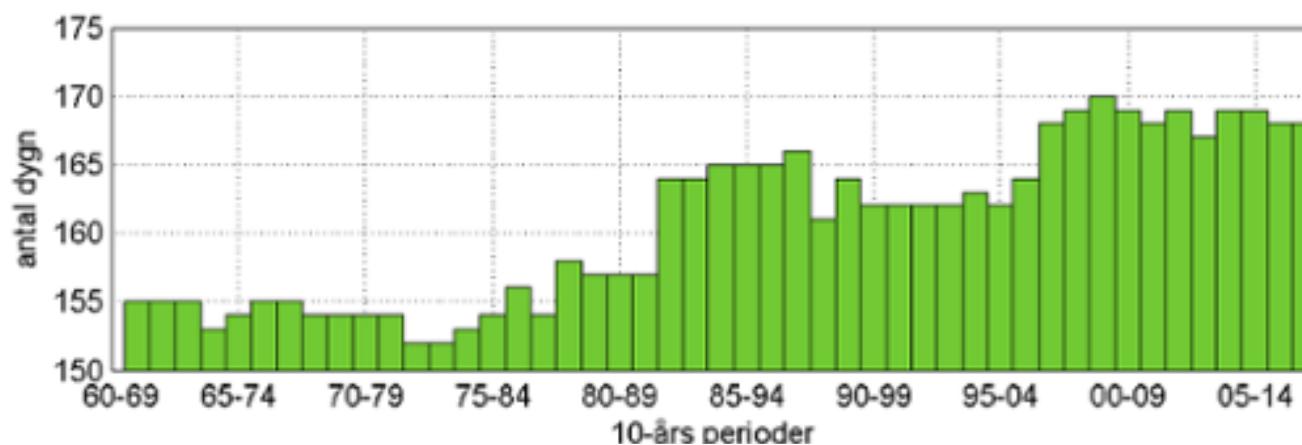
[Klimatindikator – antal dagar med snötäcke](#)
[Klimatindikator – vinterns största snödjup](#)
[Klimatindikator - havsis](#)
[Klimatindikator - havsvattenstånd](#)
[Klimatindikator - globalstrålning](#)
[Klimatindikator - geostrofisk vind](#)
[Klimatindikator - extrem arealnederbörd](#)
[Klimatindikator - extrem nederbörd](#)

# Klimatindikator - nederbörd



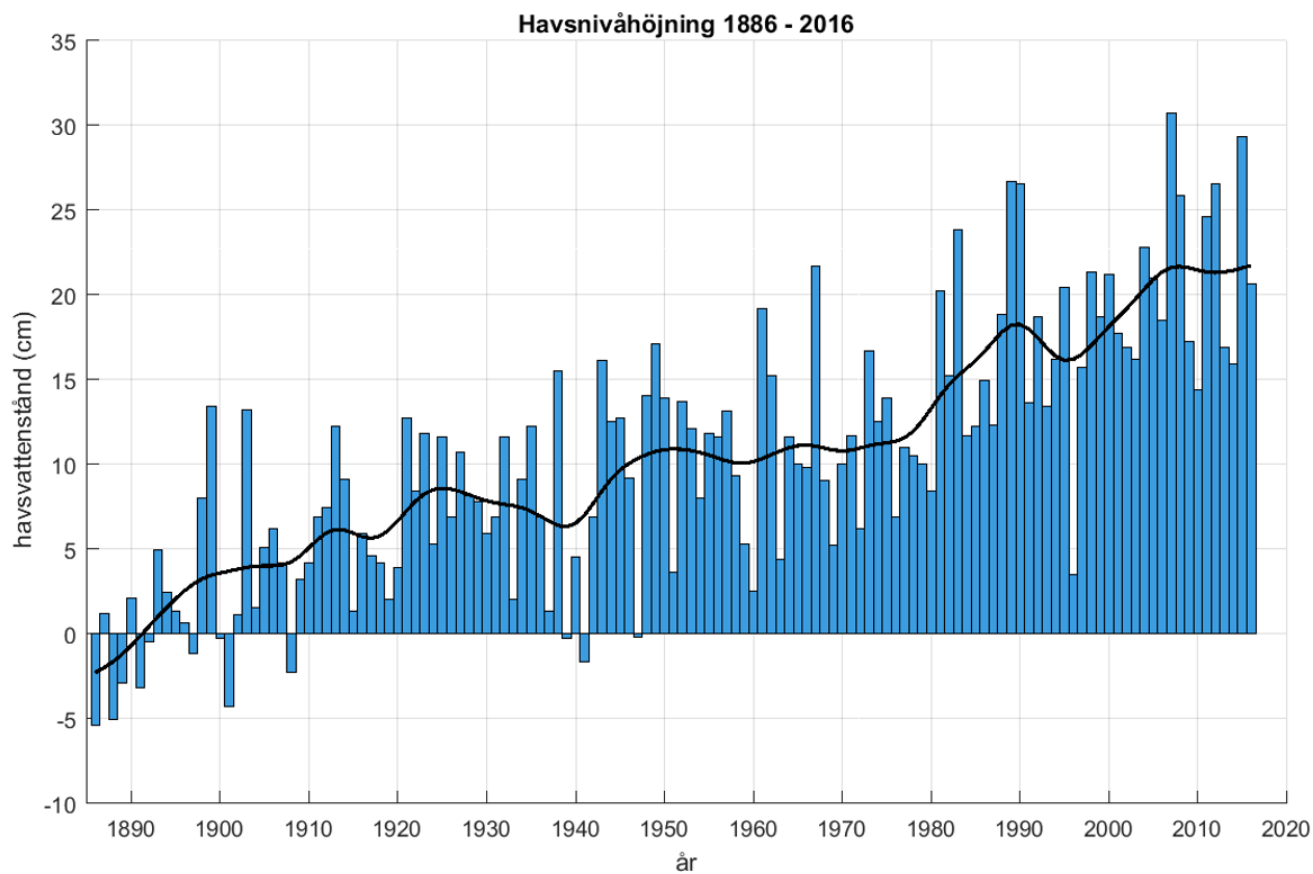


# Klimatindikator – vegetationsperiodens längd



# Klimatindikator - havsvattenstånd

SMHI



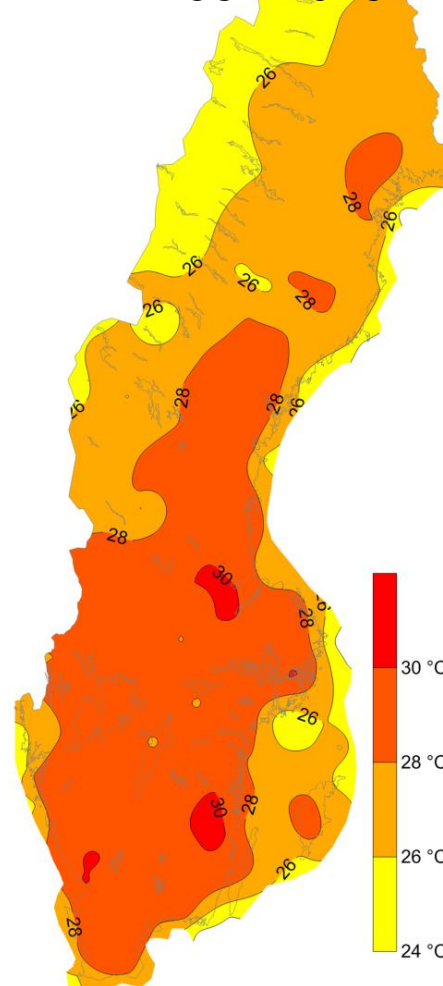
## **Extremväder**

- Klimatet består inte enbart av medelvärden och säsongsmässiga variationer. Även mer sällsynta händelser med extremt väder hör till klimatet.
- Extremer är ofta lokala (tex skyfall) även om t.ex. kraftiga stormar, värmeböljor och köldknäppar kan täcka stora arealer och även sträcka ut sig över tiden.
- Klimatextremer kan definieras utifrån att de förekommer sällan (klimatologiskt är extrema) eller utifrån att de påverkar samhälle och miljö på ett kännbart sätt.

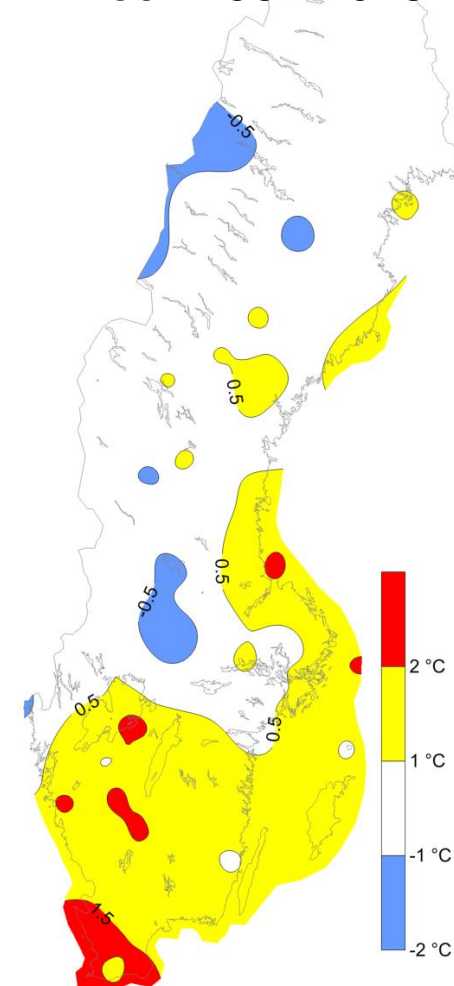
# Årets högsta temperatur

”Om man jämför perioderna 1991-2016 och 1961-1990 så har medelvärdet av årets högsta temperatur stigit något i Götaland och upp längs ostkusten. I övrigt är den oförändrad eller något lägre. De flesta förändringar är dock inte signifikanta.”

Medelvärde  
1961-2016



Skillnad 1961-1990  
och 1961-2016

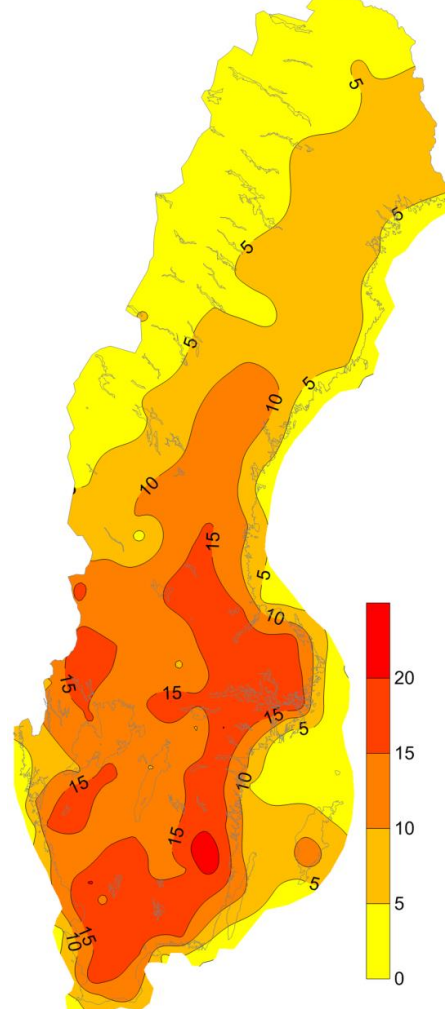


# Antal högsommardagar

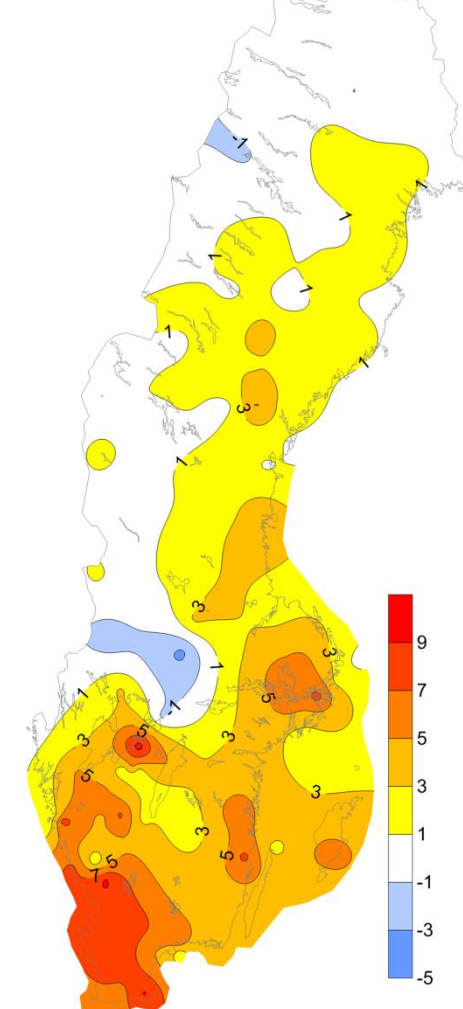
Antalet högsommardagar = antalet dagar med en maximitemperatur på 25,0°C eller högre.

Jämför vi 1961-1990 till 1991-2016 så har antalet ökat i Götaland, östra Svealand och östra Norrland. I övrigt är antalet i stort sett oförändrat.

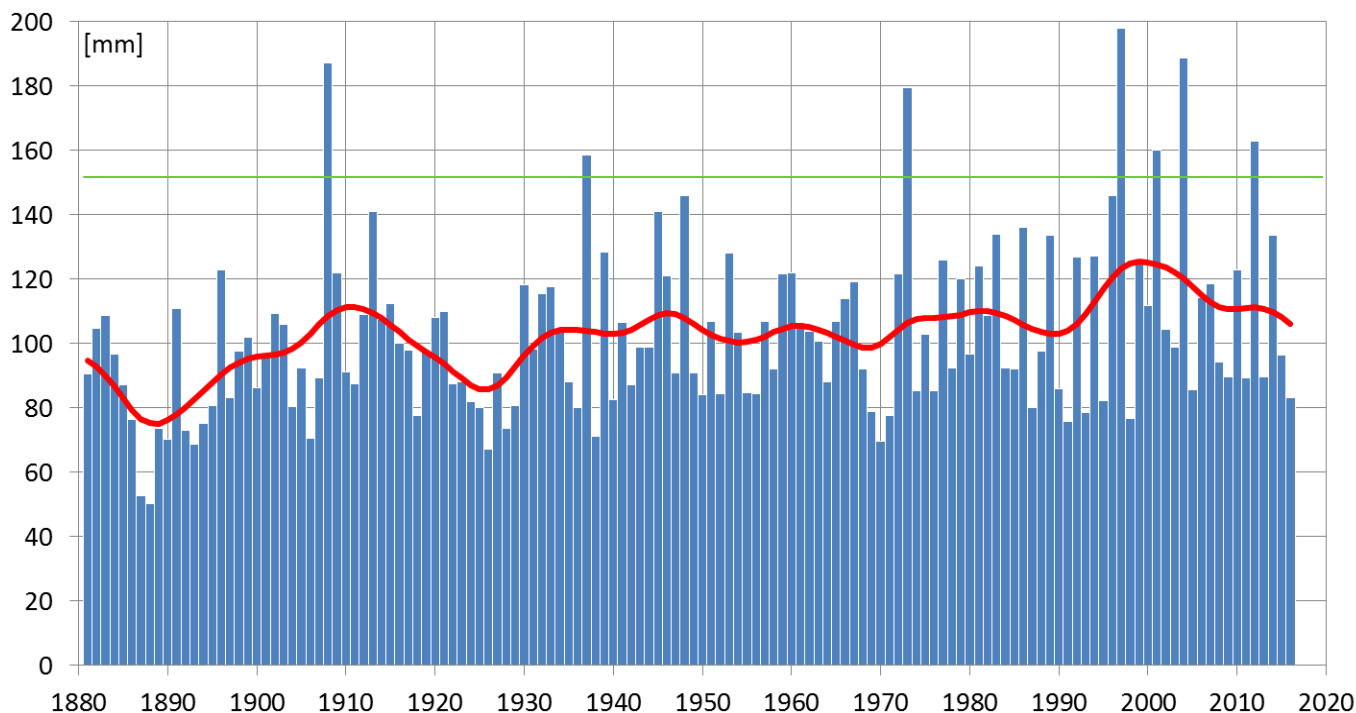
Medelvärde  
1961-2016



Skillnad 1961-1990  
och 1961-2016

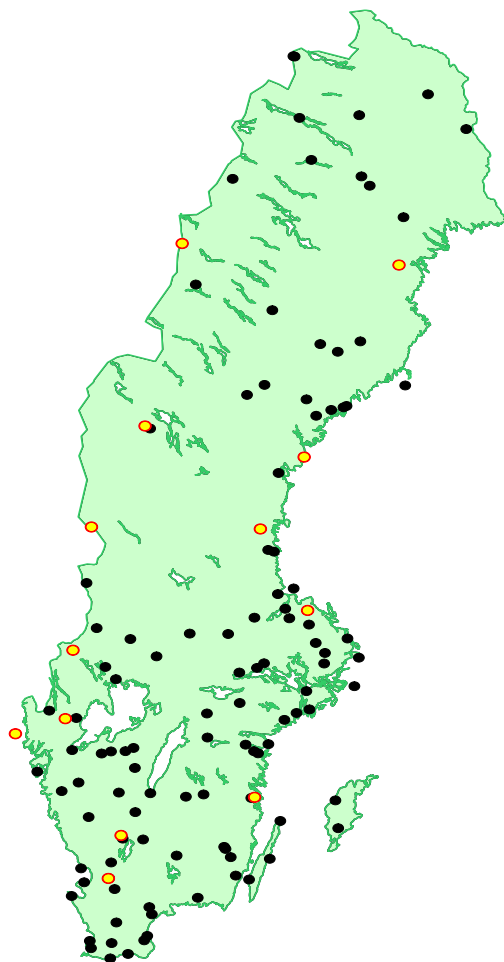


# Årets största dygnsnederbörd

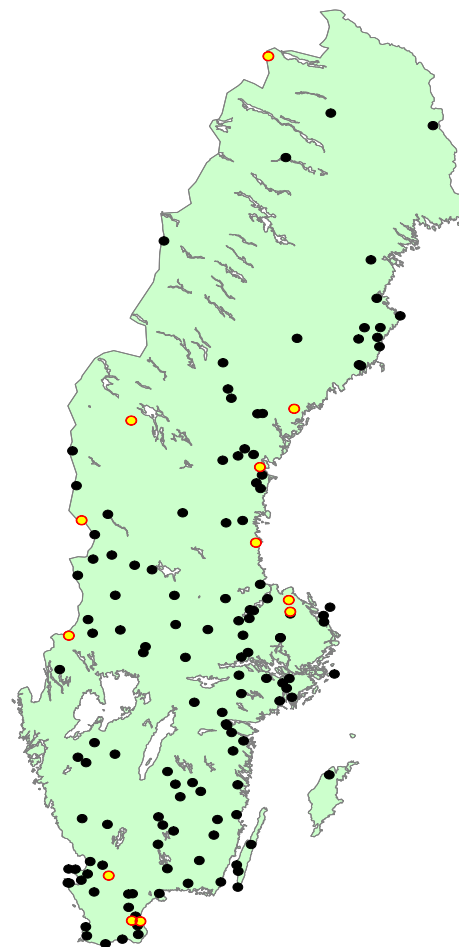


Vid sju tillfällen under 135 år, sedan 1881, har någon av SMHIs observatörer mätt minst 150 mm på ett dygn. Fyra av dessa sju fall har inträffat de senaste 20 åren. Inga stora nederbördsmängder 2016.

## Var faller de största nederbörds mängderna?



*Stationer som mätt årets största dygnsnederbörd, 1881 – 2016*



*Stationer som mätt minst 90 mm under ett dygn för perioden 1961 – 2016.*

[Start](#) ▶ [Klimat](#)

# Klimat



## Framtidens klimat

- [Länsanalyser](#)
- [Klimatscenarier](#)
- [Ladda ner scenariodata](#)
- [Arkiv - Klimatscenarier](#)
- [Vägledning klimatscenarier](#)

## IPCC

- [IPCC - Nationell kontaktpunkt](#)

## Klimatet då och nu

- [Klimatindikatorer](#)
- [Månadens väder och vatten i Sverige](#)
- [Månadens väder i världen](#)
- [Årets vatten](#)
- [Årets väder](#)

## TEMA:

- [Kunskapscentrum för klimatanpassning](#)

## OM KLIMAT FRÅN SMHI

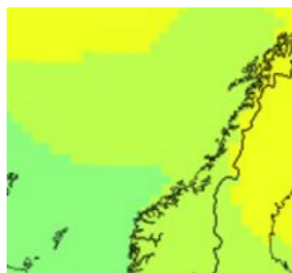
[r europeisk geovetenskaplig](#)[n effekter vid olika stor global](#)[er 2016: Tydliga länkar mellan  
och människans påverkan på](#)



[Start](#) ▶ [Data](#)

## Data

SMHI gör beräkningar för stora mängder data och lagras för att se tjänster av olika slag



Framtidens klimat

### Meteorologi

- [Temperatur](#)
- [Nederbörd](#)
- [Moln](#)
- [Vind](#)
- [Strålning](#)
- [Snö](#)
- [Lufttryck](#)
- [Åska](#)
- [Ozon i stratosfären](#)
- [UV-strålning](#)
- [Prognosuppföljning - BETA](#)

### Hydrologi

- [Vattenföring](#)
- [Vattenstånd](#)
- [Is](#)
- [Avdunstning](#)
- [Sjöar och vattendrag](#)
- [Bidra med data](#)

### Oceanografi

- [Havsvattenstånd](#)
- [Havsströmmar](#)
- [Havsvågor](#)
- [Havstemperatur](#)
- [Havsis](#)
- [Algarkivet](#)
- [Havsmiljödata](#)

### Luftmiljö

- [Kartläggning lufthalt och deposition](#)
- [Prognos marknära ozon](#)
- [Luftmiljödata](#)

### Ladda ner data

- [Utforskaren för data](#)
- [Tekniska frågor och svar](#)
- [Övriga frågor och svar](#)
- [Villkor för användning](#)

### TEMA:

- [Tema: Luftkvalitet](#)
- [Sjöar och vattendrag](#)
- [Havsmiljö](#)

[Start](#) ▶ [Data](#) ▶ Temperatur**Meteorologi**[Temperatur](#)[Nederbörd](#)[Moln](#)[Vind](#)[Strålning](#)[Snö](#)[Lufttryck](#)[Åska](#)[Ozon i stratosfären](#)[UV-strålning](#)[Prognosuppföljning - BETA](#)**Hydrologi**[Vattenföring](#)[Vattenstånd](#)[Is](#)[Avdunstning](#)[Sjöar och vattendrag](#)[Bidra med data](#)

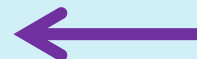
# Temperatur

Här finns samlad information om temperatur i form av kartor, mätserier och rekord. Allt material bygger på temperaturobservationer.

## Ladda ner data och stationsinformation

Via länken nedan kan observationsdata laddas ned för ett antal parametrar, bland annat temperatur. Det går även att visa observationsstationer på en karta samt ladda ned stationslistor.

### Observationsdata och stationsinformation

[Ladda ner observationsdata och stationsinformation](#)

## Kartor baserade på temperaturobservationer

### Dagliga kartor

[Temperaturavvikelsen för varje enskild dag](#)

Värter och månad med data

[Ackumulerad temperaturavvikelse](#)

Temperaturavvikelsen för varje dag och månad



**Parameter**

Lufttemperatur, timvärde

---

**Välj mätplatser att visa**

Alla

Endast nu aktiva

Endast nu inaktiva

Aktiva  -

---

**Sök efter mätplats**

---

**Information om**

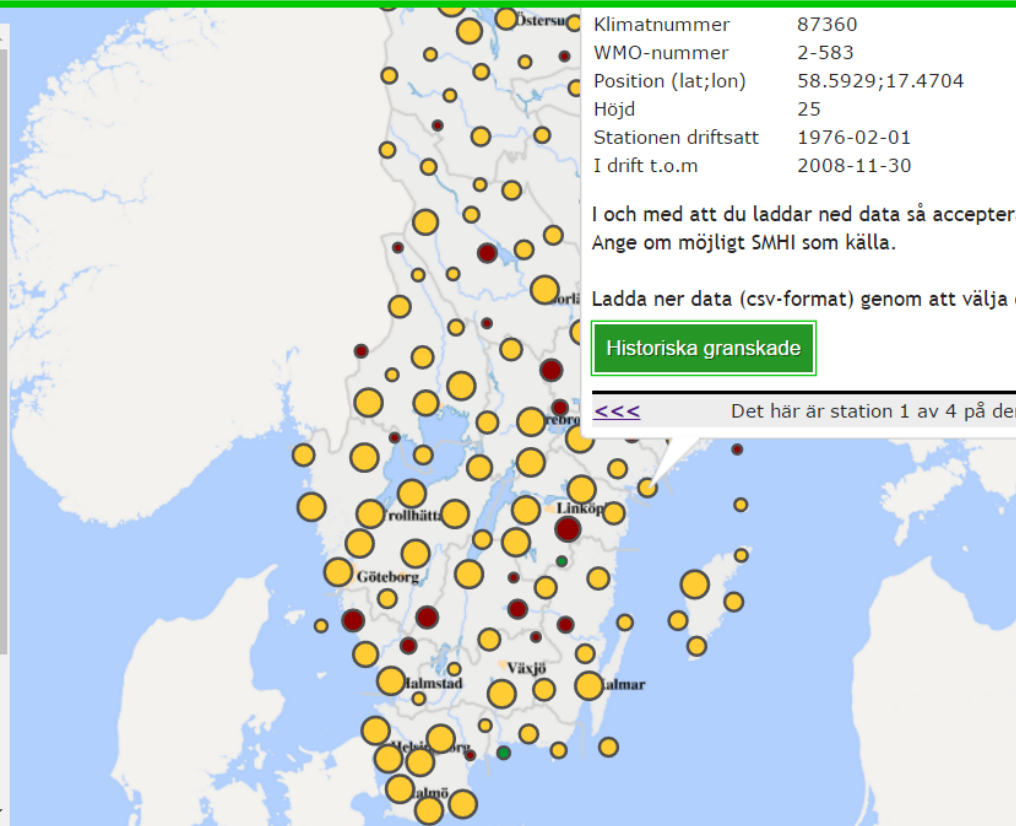
[Sidan](#), [Parametern](#) och [Mätplatser](#)

---

**Muspekarens position (Latitud ; Longitud)**

54.99 ; 8.91

**Symboler**



Klimatnummer	87360
WMO-nummer	2-583
Position (lat;lon)	58.5929;17.4704
Höjd	25
Stationen driftsatt	1976-02-01
I drift t.o.m	2008-11-30

I och med att du laddar ned data så accepterar du följande [licensvillkor](#). Ange om möjligt SMHI som källa.

Ladda ner data (csv-format) genom att välja önskad tidsperiod nedan.

**Historiska granskade**

<<< Det här är station 1 av 4 på denna position >>>

**Tack!**