

# Klimatanpassning i Uppsala län – möjligheter och utmaningar

6 december 2019

Daniel Öman,  
Klimatanpassningssamordnare,  
Länsstyrelsen i Uppsala län



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

# Skyldighet att arbeta med klimatanpassning

En länsstyrelse ska

1. initiera, stödja och följa upp kommunernas klimatanpassningsarbete,
2. analysera hur länet och vid behov angränsande län påverkas av klimatförändringarna,
3. stödja och följa upp regionala sektorsmyndigheters klimatanpassningsarbete,
4. bidra till och ta fram underlag för ökad kunskap och planering, och
5. stödja arbete i älvgrupper.



# "Framtidsklimat för Uppsala län"

- Gjordes av SMHI 2015. Finns för alla län.
- Utgångspunkten är RCP-scenarier. Dessa grundas i antaganden om atmosfärens framtida sammansättning.



## RCP4.5

- Utsläppen av koldioxid ökar något och kulminerar omkring år 2040
- Befolkningsmängd något under 9 miljarder i slutet av seklet
- Lågt arealbehov för jordbruksproduktion, bland annat till följd av större skördar och förändrade konsumtionsmönster
- Omfattande skogsplanteringsprogram
- Låg energiintensitet
- Kraftfull klimatpolitik

## RCP8.5

- Koldioxidutsläppen är tre gånger dagens vid år 2100 och metanutsläppen ökar kraftigt
- Jordens befolkning ökar till 12 miljarder vilket leder till ökade anspråk på betes- och odlingsmark för jordbruksproduktion
- Teknikutvecklingen mot ökad energieffektivitet fortsätter, men långsamt
- Stort beroende av fossila bränslen
- Hög energiintensitet
- Ingen tillkommande klimatpolitik

# Framtidsklimat för Uppsala län

## Årsmedeltemperatur

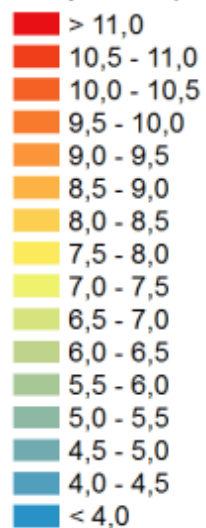
Observerat 1961-1990



Observerat 1991-2013



Temperatur (°C)

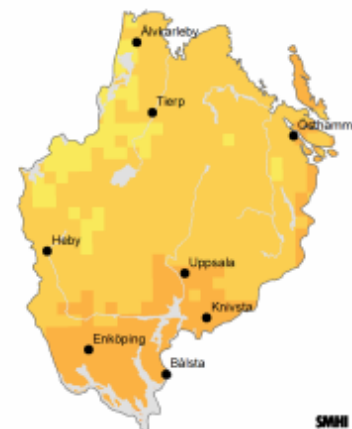


RCP4.5

Beräknat 2021-2050



Beräknat 2069-2098



RCP8.5



# Framtidsklimat för Uppsala län

## Värmebölja

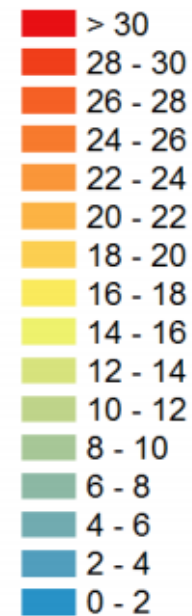
Observerat 1961-1990



Observerat 1991-2013



Antal dagar



RCP4.5

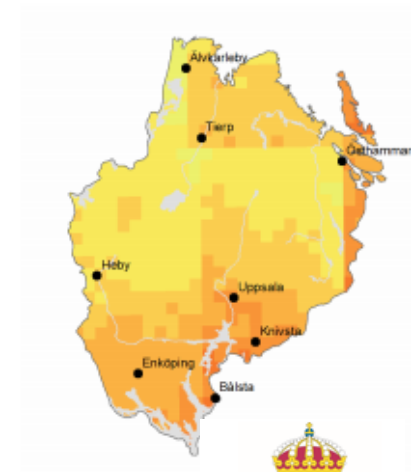
Beräknat 2021-2050



RCP8.5



Beräknat 2069-2098

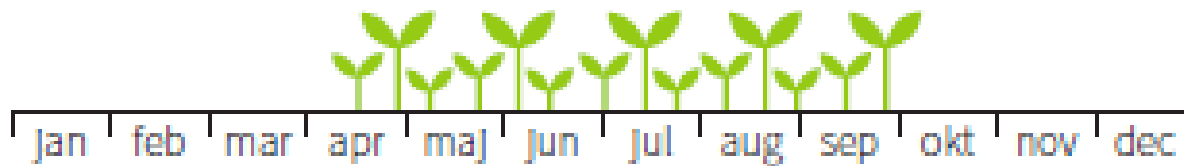


# Framtidsklimat för Uppsala län

## Vegetationsperiodens längd

### Normal vegetationsperiod jämfört med framtidens

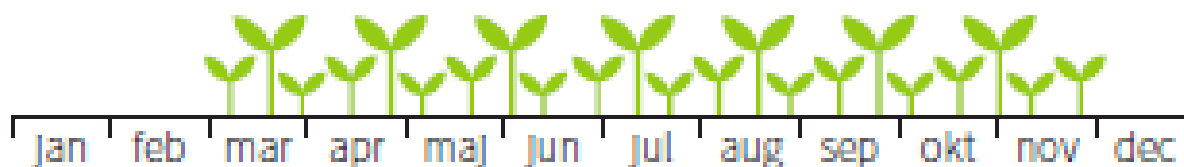
1961–1990: Observerad vegetationsperiod



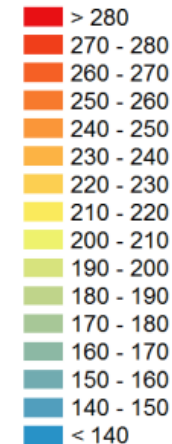
2069–2098: Scenario med lägre utsläpp (RCP 4,5)



2069–2098: Scenario med högre utsläpp (RCP 8,5)



#### Antal dagar



Observerat 1961-1990



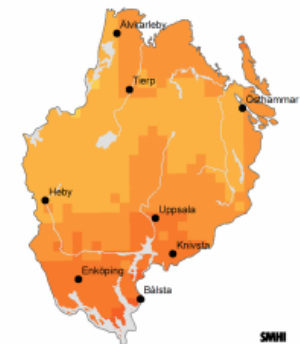
Observerat 1991-2013



Beräknat 2021-2050

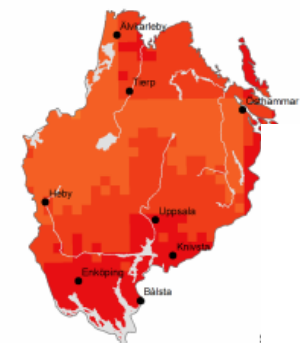


Beräknat 2069-2098



RCP4.5

RCP8.5

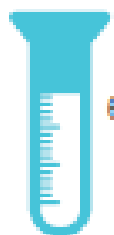


LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

# Framtidsklimat för Uppsala län

## Årsmedelnederbörd

### Normal årsmedelnederbörd jämfört med framtidens



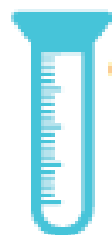
623 mm

1961–1990  
Observerad års-  
medelnederbörd



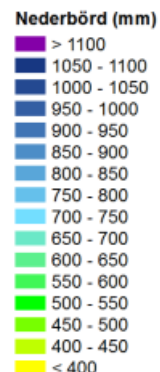
ca 747 mm

2069–2098  
Scenario med lägre  
utsläpp (RCP 4,5)

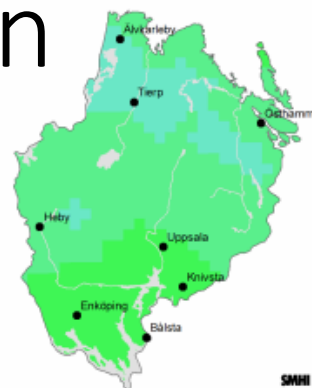


ca 809 mm

2069–2098  
Scenario med högre  
utsläpp (RCP 8,5)



Observerat 1961-1990



SMHI

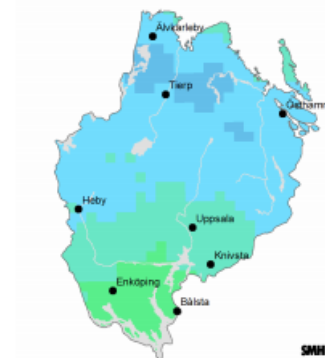
Observerat 1991-2013



SMHI

Beräknat 2021-2050

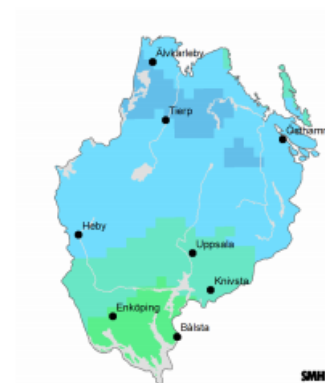
RCP4.5



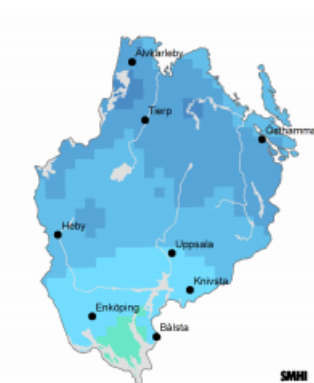
SMHI

Beräknat 2069-2098

RCP8.5



SMHI



SMHI



# Konsekvenser

- **Årsmedelnederbörden** ökar 20-30 % mot slutet av seklet
  - Största ökningen sker under vinterhalvåret
  - Det regionala nederbördsmonstret kvarstår
- De **kraftiga regnen** förväntas öka med 25 %
- Markant nedgång av antalet dagar med **snö**
- **Höga flöden** och **översvämningar** – vissa tidpunkter på året.
- Ökad frekvens av ras, skred och erosion.
- Bräddning i avlopps- och dagvattensystem.
- **Mögel- och rötskador** kan komma att drabba byggnadskonstruktioner och byggnader med kulturmiljövärden.
- Förändring i **tjälldjupet** - skogsbilsvägar
- Ökat kylbehov och minskat värmebehov (Behovet av uppvärmning minskar mer än vad behovet av kylning ökar)
- Förutsättningarna för areella näringar som skogsbruk, jordbruk kommer att gynnas p.g.a. **längre växtsäsong** samtidigt som risken för skadeinsekter ökar.
- Övergödning och en ökad förekomst av alger i både sötvattenmiljö och marin miljö.
- Ökad förekomst av mygg – nya **invasiva arter** och vektorer för smittsamma sjukdomar
- En ökad frekvens av **smittspridning** av infektioner och sjukdomar kommer att bli synlig hos både djur och människa.
- Människans och djurens välmående kommer också att påverkas av förändringar i **luftkvalitén**, främst genom ökade pollenhalter och förlängd pollensäsong.
- Påverkan på den **biologiska mångfalden**.
- Förändringar inom **turismindustrin** globalt kommer att påverka oss lokalt.





# Länsstyrelsens klimat- och sårbarhetsanalys

- Kommer under 2020. Utgångspunkten är regeringens prioriterade utmaningar:
  - Ras, skred och erosion som hotar samhällen, infrastruktur och företag
  - Översvämning som hotar samhällen, infrastruktur och företag
  - Höga temperaturer som innebär risker för hälsa och välbefinnande för människor och djur
  - Brister i vattenförsörjning för enskilda, jordbruk och industri
  - Biologiska och ekologiska effekter som påverkar en hållbar utveckling
  - Påverkan på inhemsk och internationell livsmedelsproduktion och handel
  - Ökad förekomst av skadegörare och sjukdomar samt invasiva arter som påverkar människor, djur och växter
- Hur ser riskerna ut i Uppsala län? Vad behöver vi prioritera?



# Klimatanpassningsportalen

- Hur förändras klimatet?
- Hur påverkas samhället?
- Vilken roller och ansvar har olika aktörer?
- Vägledning, verktyg, stöd.

<http://www.klimatanpassning.se>