

# **Hur blir klimatet i framtiden?**

**Två scenarier  
för Stockholms län**





Foto: Timo Schmidt/flickr.com

# Människans utsläpp påverkar klimatet

Temperaturen på jorden stiger – det pågår en global uppvärmning som med stor sannolikhet beror på människans utsläpp av växthusgaser.

Klimatförändringen ser olika ut globalt, regionalt och lokalt.

SMHI har gjort beräkningar som visar hur klimatet kan förändras i Stockholms län. Vi kan få högre temperatur, mer nederbörd och längre vegetationsperioder i framtiden.

## Ny data visar framtidens klimatförändringar

SMHI har tagit fram data som visar hur klimatet kommer att förändras i Stockholms län i framtiden.

Hur stor klimatförändringen blir beror på hur mycket växthusgaser vi släpper ut.

Analysen bygger på observationer och beräkningar. Den visar två utvecklingsvägar, eller scenarier, dels en för begränsade utsläpp av växthusgaser, dels en för ökade utsläpp.

Antalet dagar med värmebölja kan öka med uppemot 30 dagar per år i vissa delar av länet.

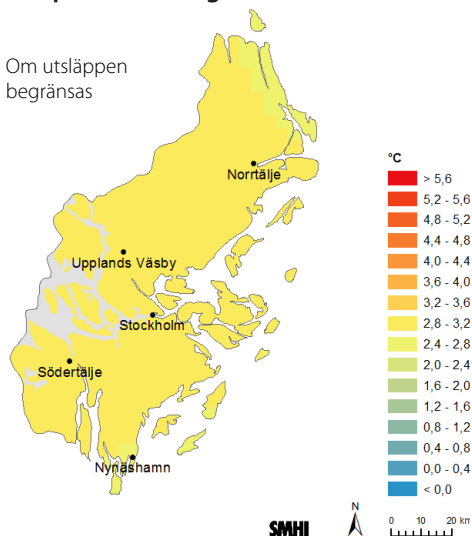
## Vi får högre temperaturer

Om världens länder fortsätter att släppa ut växthusgaser i samma takt som vi gör i dag kommer medeltemperaturen i Stockholms län vid slutet av seklet att ha stigit med cirka fem grader, enligt SMHI:s analys.

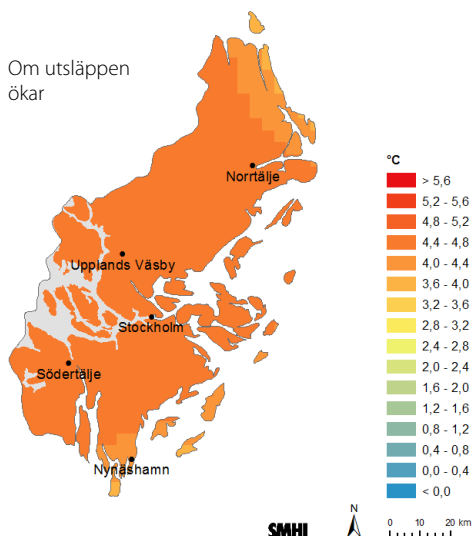


## Temperaturökning

Om utsläppen  
begränsas



Om utsläppen  
ökar



SMHI:s beräkningar visar på en ökning av årsmedeltemperaturen med 3–5 grader vid slutet av seklet. Temperaturökningarna anges i förhållande till normalperioden 1961–1990.

Om vi lyckas minska utsläppen av växthusgaserna, skulle temperaturökningen istället kunna stanna på cirka tre grader.

Det är under vintrarna som den största förändringen kommer att ske. I scenariot med störst klimatförändring blir vintrarna upp till sex grader varmare än i dag. Sommartid finns det en risk att vi får fler och mer långvariga värmeböljor, uppemot 30 dagar om året i vissa delar av länet.

Vegetationsperioden, då det är tillräckligt varmt för att växterna ska kunna växa, kommer att förlängas med två till tre månader. I Stockholms län kan vegetationsperioden i framtiden börja redan i februari. Då minskar också behovet av uppvärmning av våra bostäder, samtidigt som behovet av att kyla ner dem ökar.

## Nederbörden ökar och vattenflöden ändras

Nederbörden kommer att öka med 20–30 procent enligt SMHI:s beräkningar. Störst ökning kommer att ske under vinter och vår. I scenariot med störst klimatförändring kan ökningen bli så mycket som 40 procent. Risken för kraftig nederbörd, som skyfall, kan öka med så mycket som 30 procent.

När både nederbörd och temperatur ökar leder det till att flödena i våra vattendrag och sjöar förändras. Tillrinningen till vattendragen kommer att öka markant vintertid, med uppemot 75 procent på vissa håll. Sommarmånaderna kommer att få lägre vattenflöden.

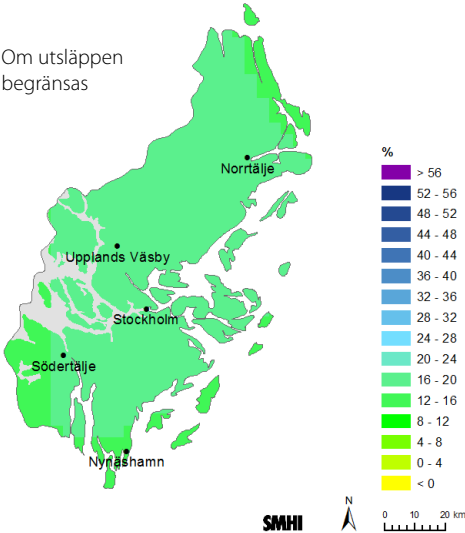


Foto: Ulf Bodin/Flickr.com

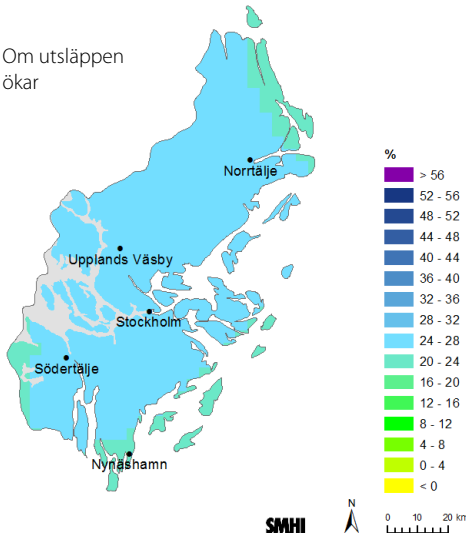
Skyfall blir allt vanligare i framtiden.

### Nederbördsökning

Om utsläppen begränsas



Om utsläppen ökar



SMHI:s beräkningar pekar på en ökning av årsmedelnederbörden på 20–30 procent i slutet av seklet, jämfört med normalperioden 1961–1990.



o: Marianne R Berlin

Mälaren kommer att få ökade vattenflöden under vintern. Riddarfjärden i Stockholm.

I och med att temperaturen ökar kommer nederbörden under vintern i högre grad att vara regn istället för snö. Det leder till en förändrad årsdynamik i vattenflödena. Vårfloden försvinner och ersätts av ett högre flöde under vintern.

## Östersjöns vattennivå stiger

Hur mycket den globala havsnivån förändras på lång sikt är osäkert. I dag tror forskarna att havsnivån globalt kommer att stiga max en meter under perioden 1990–2100.

I Stockholms län kompenserar landhöjningen delvis effekten av den globala höjningen av havsnivån. Landhöjningen inom länet varierar från 30 centimeter i söder till 50 centimeter i norr per århundrade. Det innebär en beräknad nettohöjning av Östersjöns nivå med 50–70 centimeter vid seklets slut.

Efter år 2100 kommer havet med stor sannolikhet att fortsätta stiga. Beräkningar har visat på höjningar mellan två och fyra meter fram till år 2200.

## Klimatförändringar i samhällsplaneringen

Länsstyrelsen i Stockholm utgår från SMHI:s beräkningar i arbetet med att anpassa samhället till ett förändrat klimat. Klimatanalyserna är ett bra planeringsunderlag för många olika verksamhetsområden, till exempel fysisk planering, naturvård, dricksvattenfrågor och jord- och skogsbruk.

Blötare vintrar, stigande hav och förändrade flöden i vattendrag och sjöar kommer att medföra risker för dricksvattenförsörjningen och för översvämningar. Det ställer också högre krav på vår dagvattenhantering.

För vissa riskgrupper, främst de äldre, är dessutom värmen och fler värmeböljor ett hälsohot. Därför är det nödvändigt att förstå effekterna av värmeböljor och att hitta hållbara lösningar inom såväl sjukvården som stadsplaneringen.

### SMHI:s analyser

SMHI har tagit fram liknande analyser för alla län i Sverige. De innehåller ett detaljerat kartmaterial med klimatscenarier för olika tidsperioder som behandlar temperatur, nederbörd, tillrinning och markfuktighet. Analyserna har arbetats fram inom ramen för ett regeringsuppdrag och i dialog med länsstyrelserna.

Den fullständiga rapporten, "Framtidsklimat i Stockholms län – enligt RCP-scenarier" (Klimatologi nr 21, 2015), finns att ladda ned på SMHI:s webbplats.

[smhi.se/klimat](http://smhi.se/klimat)

### Länsstyrelsen samordnar klimatanpassningen

Länsstyrelsen samordnar det regionala arbetet med att anpassa samhället till ett förändrat klimat. Vi arbetar för att öka kunskapen om klimatförändringen och dess konsekvenser. Genom dialog vill vi stimulera till åtgärder som kan förebygga framtida problem.

Läs mer på vår webbplats  
[lansstyrelsen.se/stockholm/klimatanpassning](http://lansstyrelsen.se/stockholm/klimatanpassning)



Länsstyrelsen  
Stockholm