

AINO KRUNEGÅRD  
KUNSKAPSCENTRUM FÖR KLIMATANPASSNING, SMHI  
2024-03-13

# **KLIMATANPASSNING**

A person wearing a dark, hooded raincoat stands on a rocky shore, looking out over a large body of water towards a sunset. The sky is filled with soft, orange and yellow clouds, and the sun is low on the horizon. The person's hand is raised to their forehead, possibly shielding their eyes from the bright light of the sun. The overall mood is contemplative and serene.

# Vi befinner oss i en pågående klimatförändring

Vi måste både arbeta med  
utsläppsminskning och klimatanpassning.

Klimatanpassning innebär att anpassa  
samhället till ett föränderligt klimat.

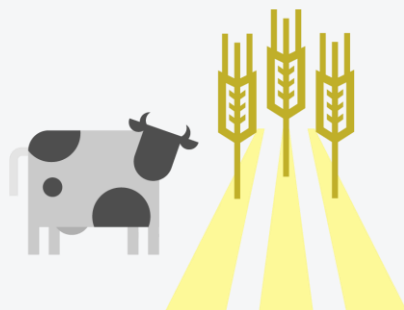
# Vi behöver förbereda oss

- Mer extremväder – värmebölja, översvämning, ras och skred, skogsbrand
- Förändringar på längre sikt – stigande hav, längre växtsäsong, ändringar i ekosystem
- Effekter utanför Sveriges gränser – livsmedel, klimatflyktingar, finans, geopolitik



# Därför behövs klimatanpassning

- Förebygga skador
- Minska hälsorisker
- Minimera lidande för människor och djur
- Stötta biologisk mångfald och naturmiljö
- Ta vara på nya möjligheter
- Hålla nere kostnader i ett långsiktigt perspektiv

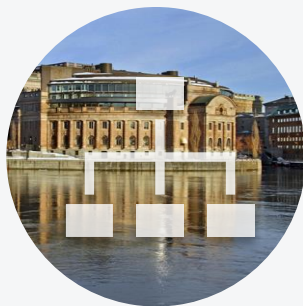


# Olika typer av åtgärder



## **Analyserande**

Insamling och  
analyserande av  
data eller  
inhämtning av  
information



**Styrande/  
organisatoriska**  
Förändring av  
bestämmelser eller  
nya  
samverkansformer



**Informativa**  
Utbildning eller  
kommunikations-  
insatser



**Tekniska/  
ekosystembaserade**  
Exempelvis  
skyddsvallar eller  
trädplantering

## **Sju prioriterade områden – Nationella strategin för klimatanpassning**

- Ras, skred och erosion
- Översvämning
- Höga temperaturer
- Brister i vattenförsörjning
- Biologiska och ekologiska
- Påverkan på inhemsk och internationell livsmedelsproduktion och handel
- Ökad förekomst av skadegörare och sjukdomar samt invasiva främmande arter





Var vi hamnar beror på hur mycket växthusgaser som släpps ut.

# Varmare

**+1,9 - +5,0 °C**

- Fler värmeböljor
- Förändring i ekosystem

# Torrare

**-25 - +10%**  
**aug: -1 - +25%**

- Jordbruk och växtlighet
- Brandrisk
- Vattentillgång

# Blötare

**0 - +50%**

- Mindre nederbörd vissa månader
- Fler stora regn
- Översvämningar





Foto: SKKF

- För mycket och för lite vatten
- Havsnivåhöjningar, nederbörd, grundvatten förändring
- Risk för ras och skred och erosion
- Längre och kraftigare värmeböljor
- Ändrade växtförhållanden
- Nya skadegörare, invasiva arter
- Kulturvården
- Kyrkogårdar och byggnader



Foto: SKKF



Foto: SKKF



Foto: SKKF





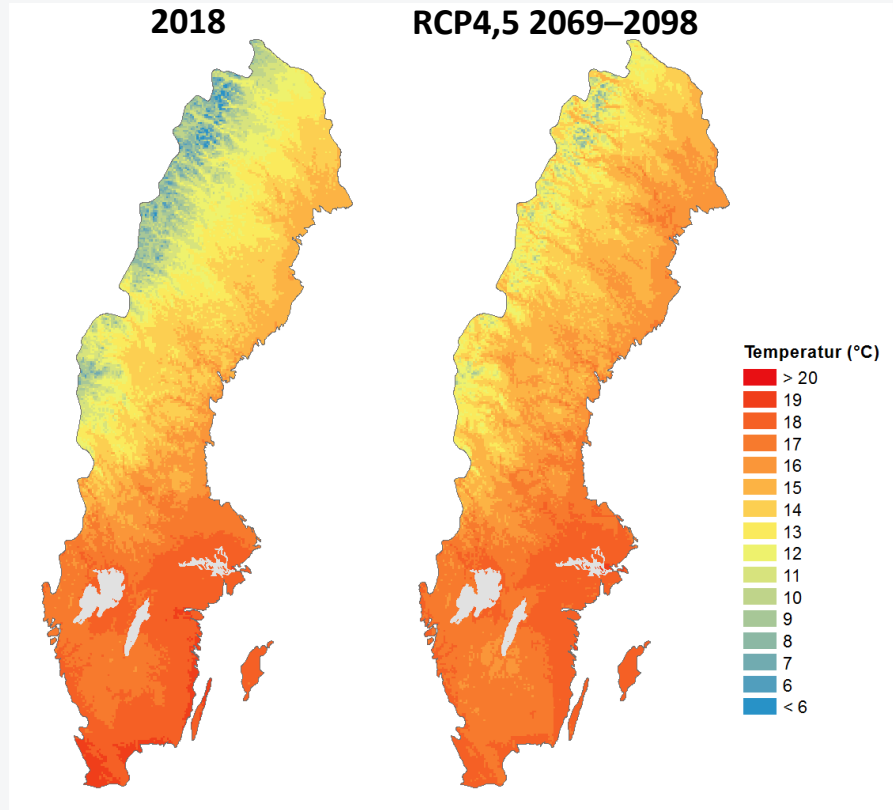
## **Byske, 2012**

Stora regnmängder.

E4'an avstängd.

Kyrkogård under vatten.

# Medeltemperatur sommarmånaderna (jja)



**RCP 4,5:** Kraftfull klimatpolitik,  
utsläppen kulminerar år 2040.  
År 2100 hamnat på ca +2,4 °C.

# Klimatscenariotjänst på SMHI.se

SMHI

## Framtidens klimat

Just nu pågår en snabb klimatförändring som huvudsakligen beror på att vi människor genom våra aktiviteter släpper ut koldioxid och andra växthusgaser. Här kan du lära dig mer om framtidens klimat och dess effekter, på regional nivå i Sverige.

### ÖVERSIKT - FRAMTIDENS KLIMAT

#### Basfakta om klimat

Vad är skillnaden mellan väder och klimat? Hur fungerar klimatsystemet? Vad är en klimatmodell? Vad menas med klimateffekter? Hur tas ett klimatscenario fram?

Korta videofilmer förklarar olika begrepp tillsammans med länkar till mer information.

[BASFakta om klimat](#)



#### Enkel klimatscenariotjänst

I dessa framtidsscenarioer är det du som bestämmer. Välj framtid genom att prova dig fram. Vilka effekter ger dina val? Skiljer det mellan olika delar av landet?

[Enkel klimatscenariotjänst](#)

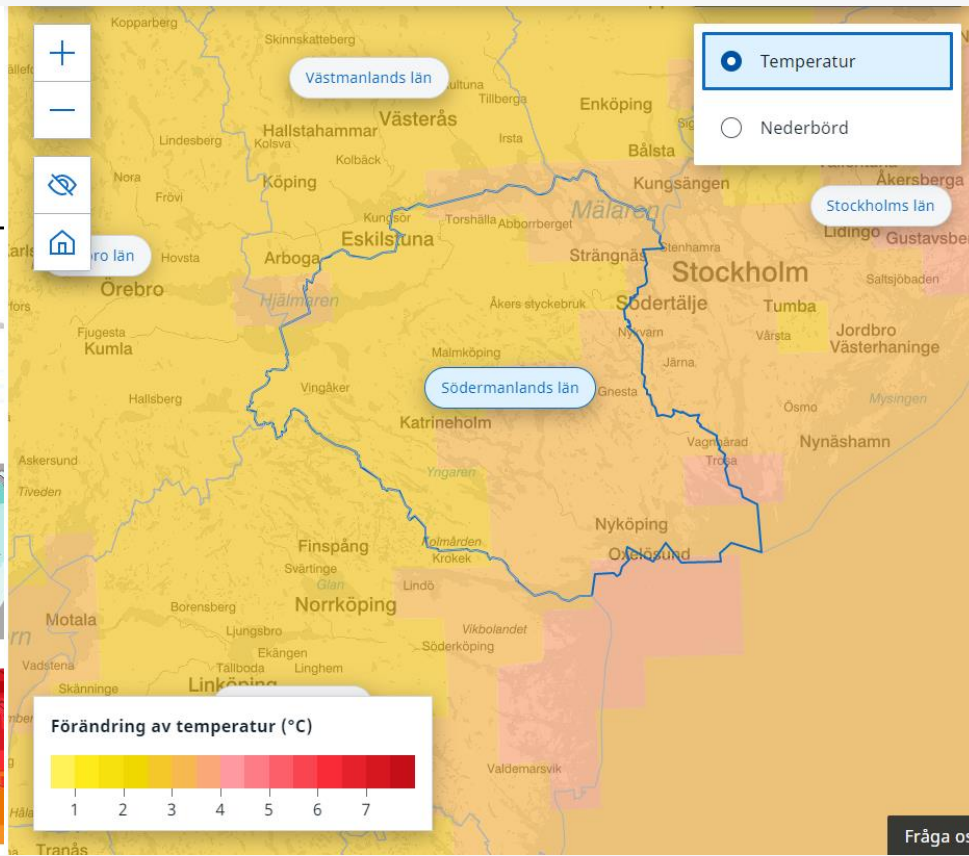
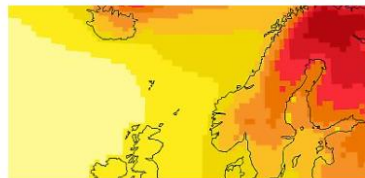


#### Fördjupad klimatscenariotjänst

Du som planerar för framtidens samhälle behöver kunna ta hänsyn till både långsamma klimatförlopp och extrema väderhändelser.


Här finns resultat från SMHIs klimatforskning inom meteorologi och hydrologi. Klimatscenerierna presenteras i form av kartor, diagram och nedladdningsbara data.

[Fördjupad klimatscenariotjänst](#)






Fråga oss







**SMHI** Väder **Klimat** Data Professionella tjänster Kunskapsbanken Forskning  **Varning** Orange, Sverige



Start Klimat Fördjupad klimat


Översikt klimat  


- Översikt klimat  **Framtidens klimat** < Översikt framtidens klimat Statistik för skyfall
- Framtidens klimat ^ Klimatet då och nu > Basfakta om klimat Om klimatscenariojäntjänsten
- Översikt framtidens klimat Stigande havsnivåer > Vad händer med klimatet? Det här kan du göra i klimatfrågor
- Basfakta om klimat Klimatanpassa samhället > Enkel klimatscenariojäntjänst Vägledning för indikatorer
- Vad händer med klimatet? IPCC > **Fördjupad klimatscenariojäntjänst**
- Enkel klimatscenariojäntjänst Utbildning >

Geografiskt område   Temperatur 




Utsläppsscenario RCP4,5  Årstid År 

Period 2071-2100  Typ av värde Avvikelsevärde 

 **Atlanten** **Norska havet** Kiruna Vita ha



Du som planerar framtidens samhälle behöver ta hänsyn till både långsamma klimaförlopp och extrema väderhändelser. Här finns resultat från SMHIs klimutforskning. De olika klimatscenerierna presenteras i form av kartor, diagram och nedladdningsbara data tillsammans med en [vägledning](#) som ger stöd för tolkning och användning.

 Meteorologi  Hydrologi  Oceanografi

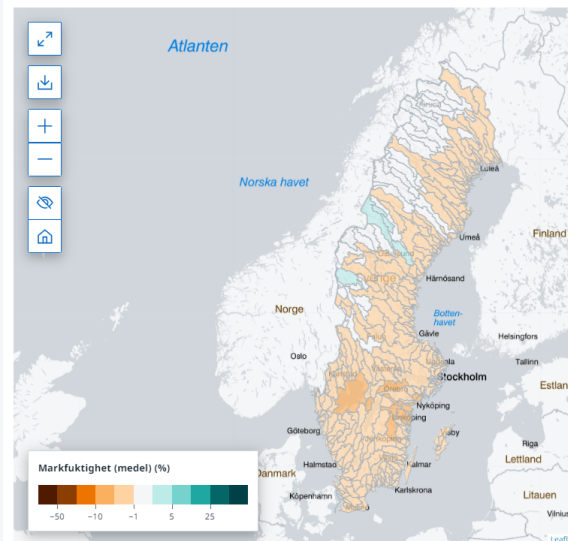
**Geografiskt område**  

**Klimatindikator**  

**Utsläppsscenario**  

**Årstid**  

**Period**  



Du som planerar framtidens samhälle behöver ta hänsyn till både långsamma klimatförlopp och extrema väderhändelser. Här finns resultat från SMHIs klimatforskning. De olika klimatscenerierna presenteras i form av kartor, diagram och nedladdningsbara data tillsammans med en [vägledning](#) som ger stöd för tolkning och användning.

[Meteorologi](#)
[Hydrologi](#)
[Oceanografi](#)

Geografiskt område

Välj ett geografiskt område



Klimatindikator

Markfuktighet (medel)



Utsläppsscenario

RCP4.5



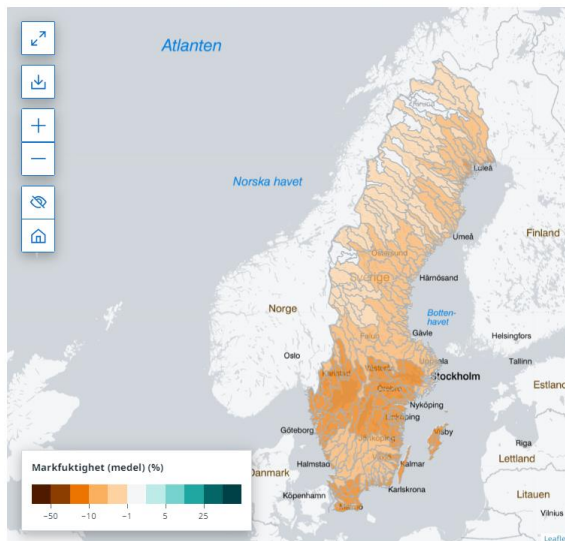
Årstid

september



Period

2071-2100



Beräknad förändring av Markfuktighet (medel) % för perioden 2071-2100 jämfört med 1971-2000. Kartan baseras på ett medelvärde av en ensemble av ett antal klimatscenerier för scenario RCP4.5.

Du som planerar framtidens samhälle behöver ta hänsyn till både långsamma klimatförlopp och extrema väderhändelser. Här finns resultat från SMHIs klimatforskning. De olika klimatscenerierna presenteras i form av kartor, diagram och nedladdningsbara data tillsammans med en [vägledning](#) som ger stöd för tolkning och användning.

[Meteorologi](#)
[Hydrologi](#)
[Oceanografi](#)

Geografiskt område

Välj ett geografiskt område



Klimatindikator

Markfuktighet (medel)



Utsläppsscenario

RCP4.5



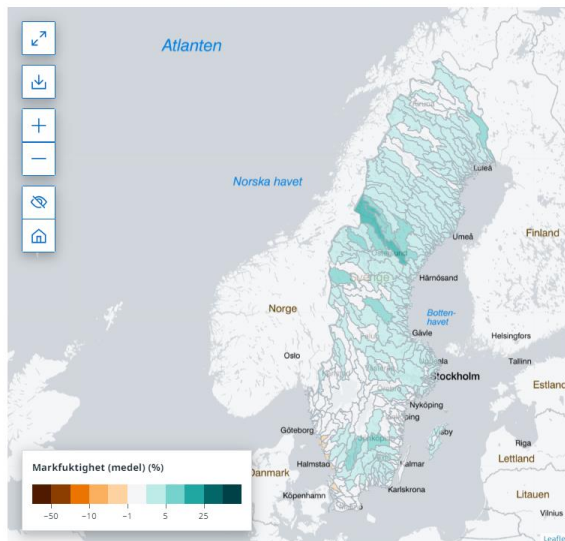
Årstid

februari



Period

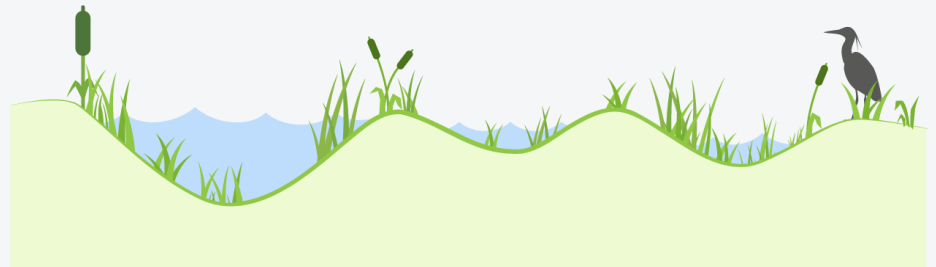
2071-2100



Beräknad förändring av Markfuktighet (medel) % för perioden 2071-2100 jämfört med 1971-2000. Kartan baseras på ett medelvärde av en ensemble av ett antal klimatscenerier för scenario RCP4.5.

# Hur kan man arbeta med klimatanpassning?

- Vilka väderhändelser har vi drabbats av? Hur ändras detta framöver?
- Hur ser framtiden här ut? Analysera hur det kan påverka egen verksamhet.
- Gör en plan med åtgärder – multifunktionella, naturbaserade.
- Genomför och följ upp.





## Sammanfattningsvis:

- Vi behöver arbeta parallellt med minskade utsläpp och klimatanpassning.
- Fortsatt uppvärmning, störst i norr och på vintern.
- Varmare, blötare och torrare.
- Förändring i årstiderna.
- Mer extremväder.
- Havet stiger.



## Screening visar klimatrisker för kyrkor

Uppdaterad 24 januari 2023 Publicerad 24 januari 2023

På uppdrag av Svenska kyrkan kommer SMHI att titta närmare på vad klimatförändringen kan innebära för Svenska kyrkans byggnader och mark. Genom så kallad klimatscreening kommer SMHIs konsulter att undersöka till exempel risk för påverkan vid klimateffekter som kraftiga regn, stigande havsnivå och ytterligare ett antal klimateffekter.



I dagsläget äger Svenska kyrkan cirka 3 400 kyrkobyggnader, omkring 16 000 andra byggnader och 4 400 markobjekt. Här arkivbild på Strängnäs kyrka.

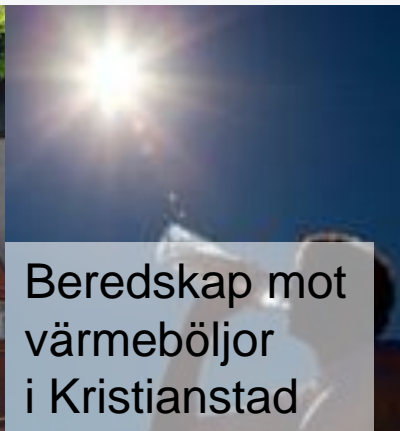
# Konkreta exempel – Klimatanpassning.se

**SMHI**

EXEPELSAMLING



Digital utbildning för klimatanpassade fastigheter



Beredskap mot värmeböljor i Kristianstad



Bodens översiktsplan



Smartare dagvattenhantering



Klimatanpassad park i Malmö



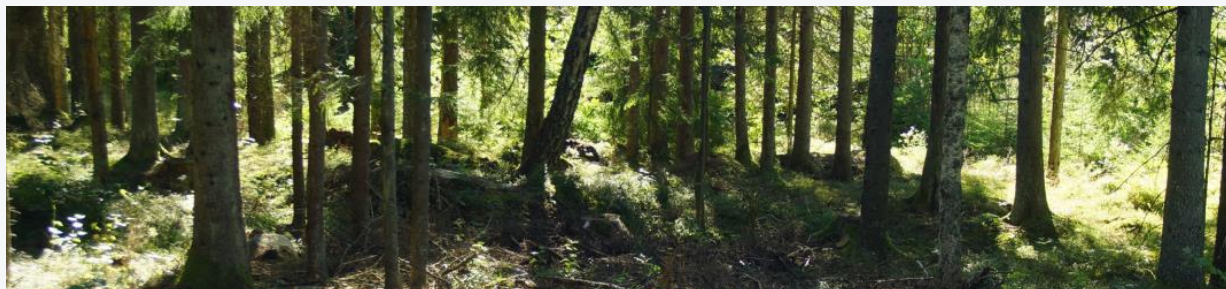
Skyfallsväg i Karlstad



# Kurser om klimatanpassning

[Grundkurs i klimatanpassning](#)

[Grundkurs: Klimatförändringar för dig som arbetar med skogen | SMHI](#)



# Vidare läsning

- [Framtidens klimat](#) – SMHI.se
- [Hur samhället påverkas](#) – Klimatanpassning.se
- [Naturbaserade lösningar](#) – Naturvårdsverket
- [Kulturarv och klimat](#) - Riksantikvarieämbetet
- [Översikt av Sveriges stranderosion](#) - SGU
- [Översvämningsportalen](#) – MSB
- [Vägledning Ras, skred, erosion](#) – SGU, MSB mfl
- [Extremregn i nuvarande och framtida klimat](#) – SMHI
- [Klimatanpassat skogsbruk](#) – Skogsstyrelsen
- [Förordning om myndigheters klimatanpassningsarbete](#) – Riksdagen

**Tack för att ni lyssnat!**

**[aino.krunegard@smhi.se](mailto:aino.krunegard@smhi.se)**