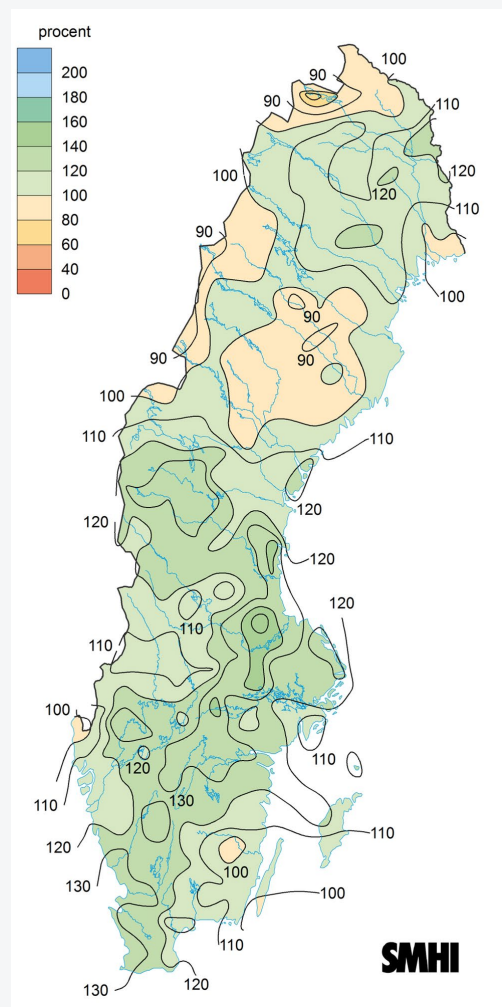
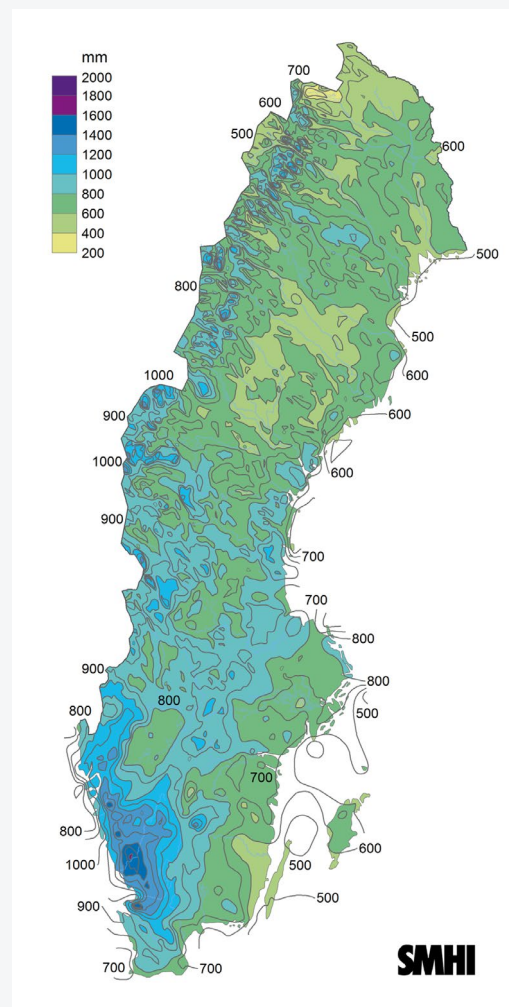


SKYFALLSSYMPOSIET 2024, HAGA SLOTT

# **VÄDERÅRET 2023 OCH FRAMÅT**

# **Väderåret 2023**

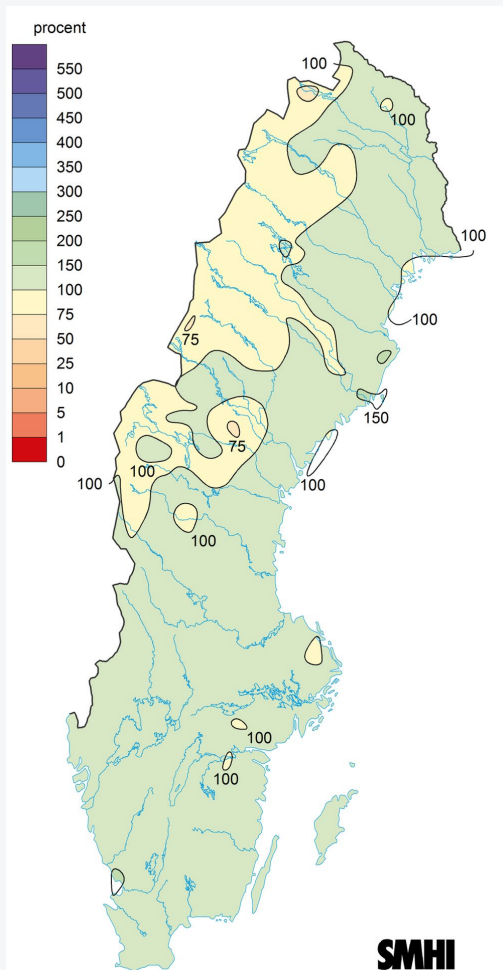
# Akkumulerad nederbörd 2023



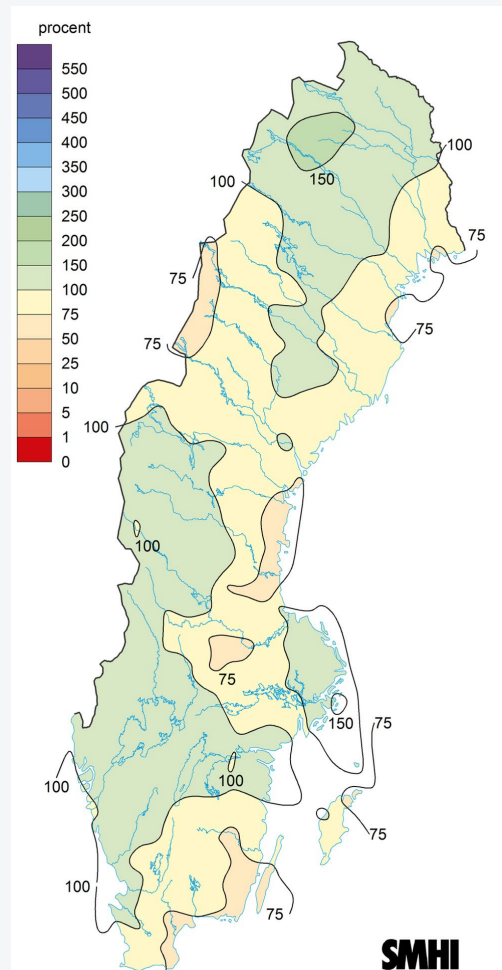
- Generellt sett nederbördsrikt år:
  - Mer än normalt på många håll, särskilt i västra Götaland och södra Norrland
  - Något mindre än normalt i Västerbotten och i fjällen
- Rekord (åtminstone sedan 1901) på flera stationer, bl. a.:
  - Lund (1748–): 921 mm
  - Norrköping (1933–): 758 mm
  - Örebro (1860–): 1 005 mm
  - Västerås (1860–): 873 mm
  - Gävle (1858–): 911 mm



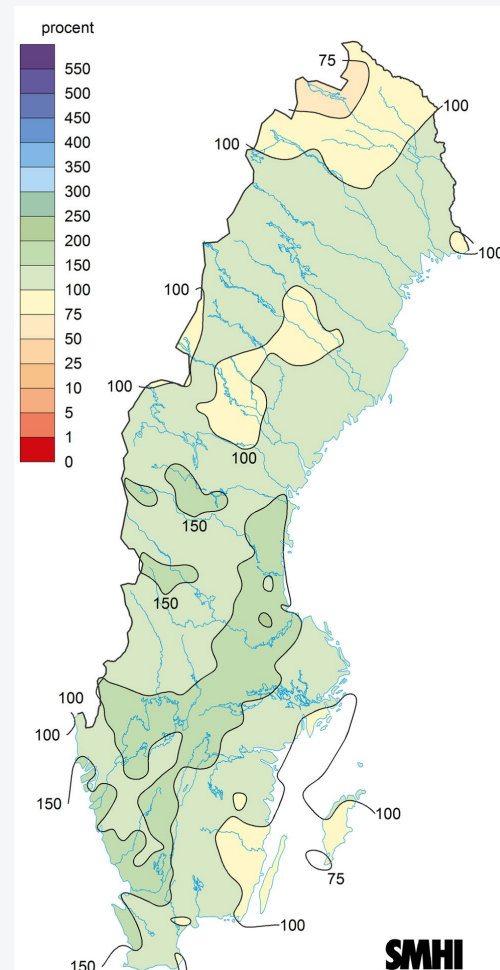
# Årstider



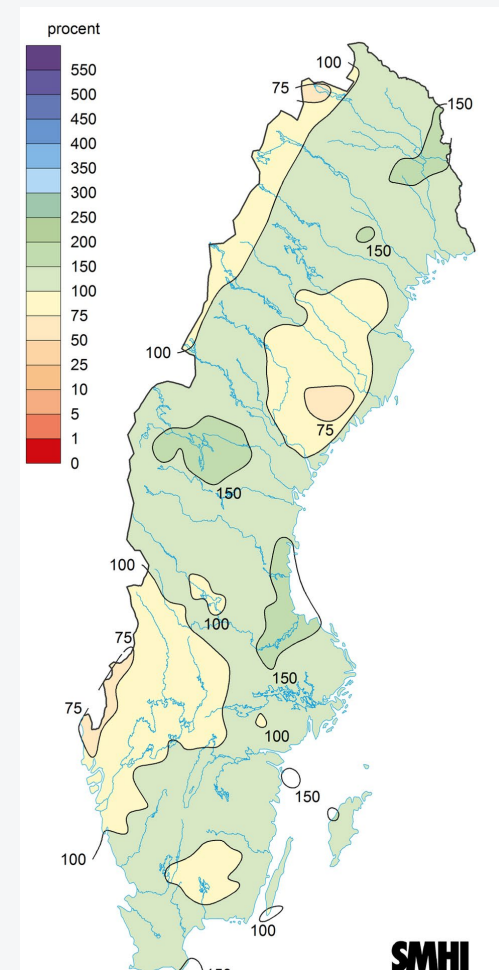
Vinter



Vår

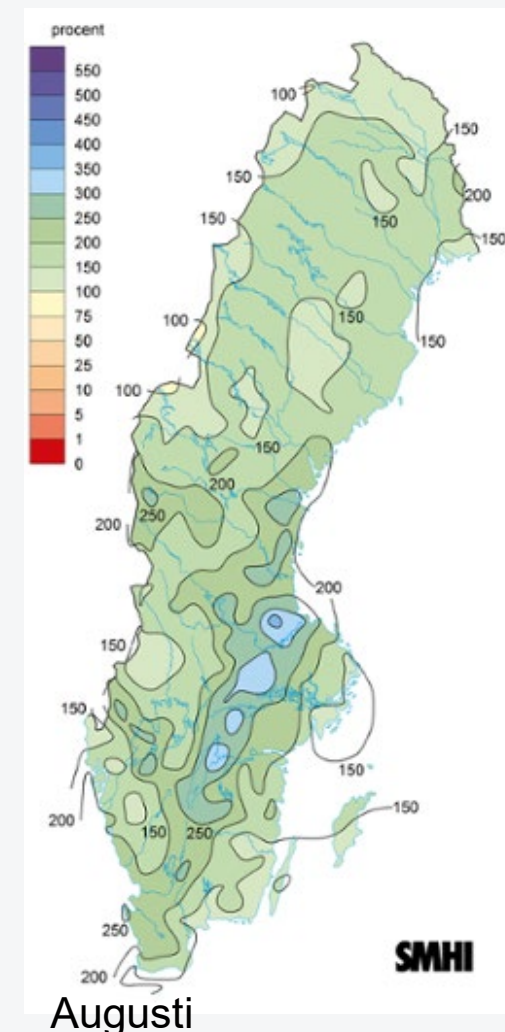
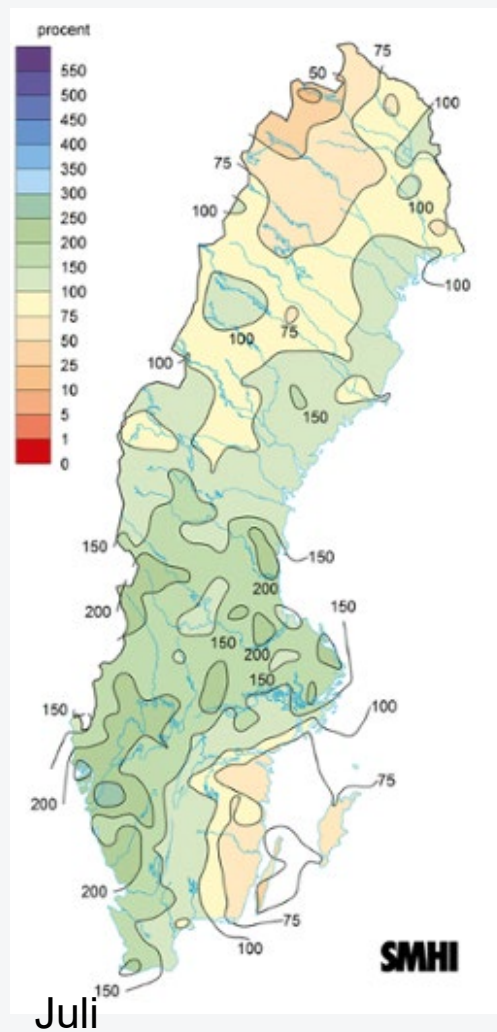
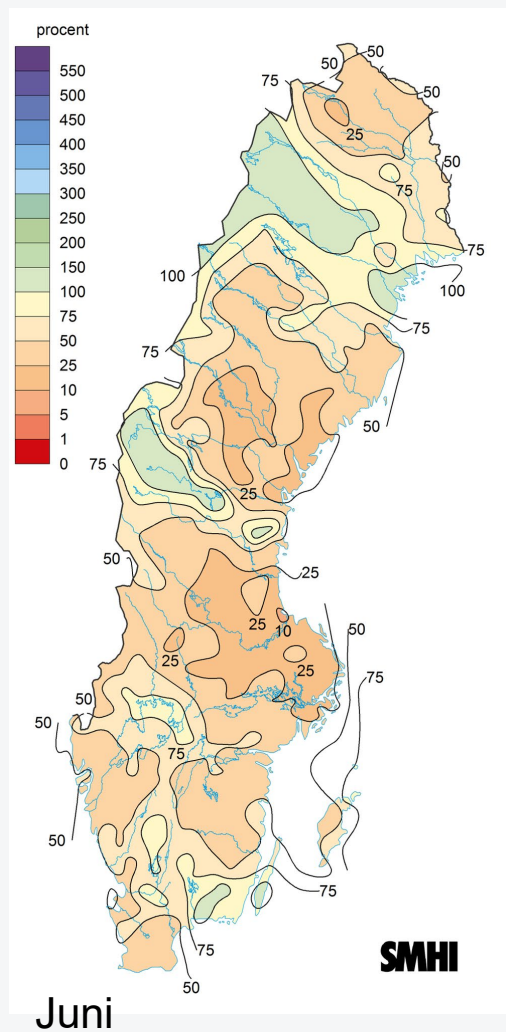


Sommar



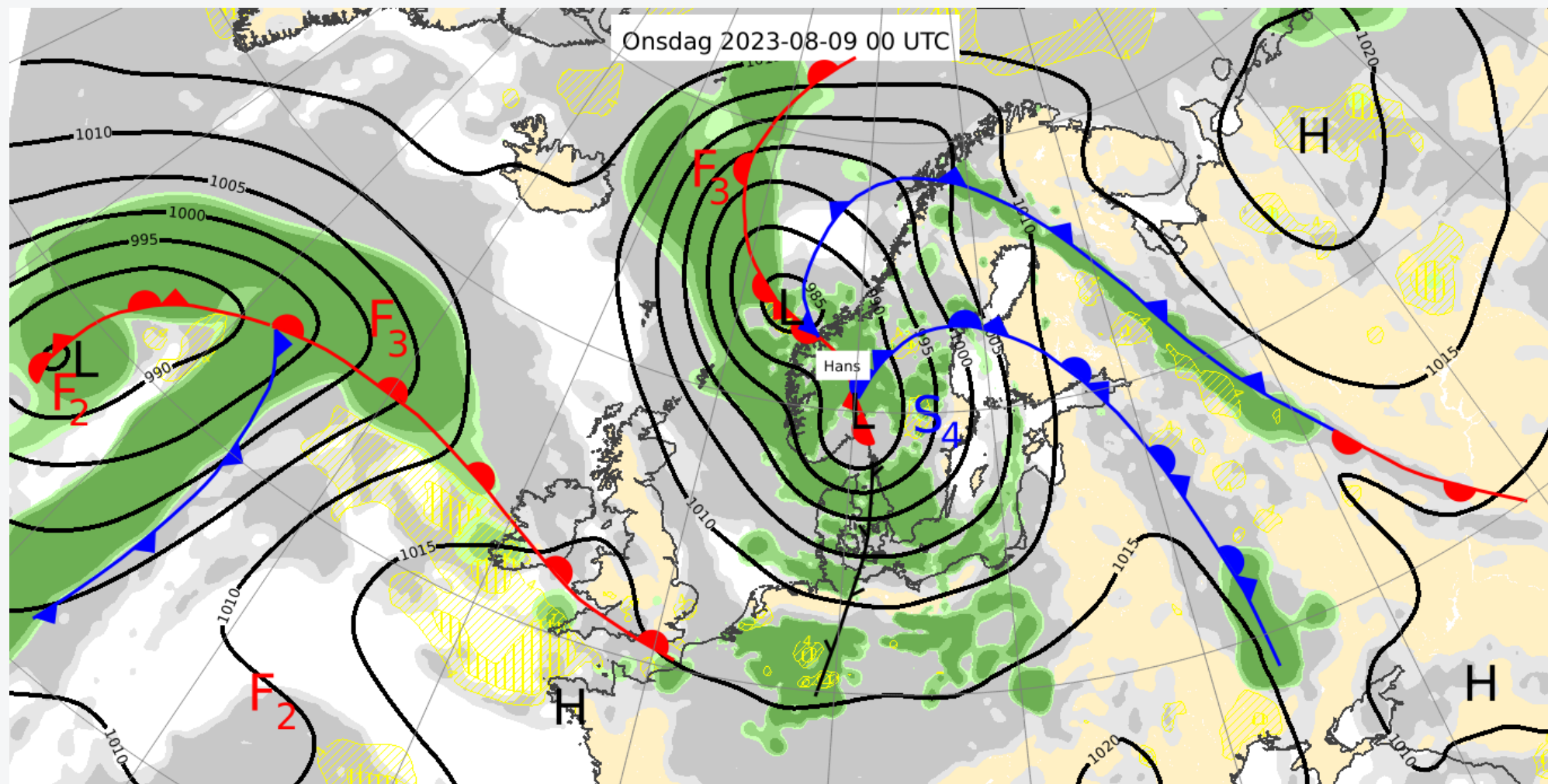
Höst

## Sommar





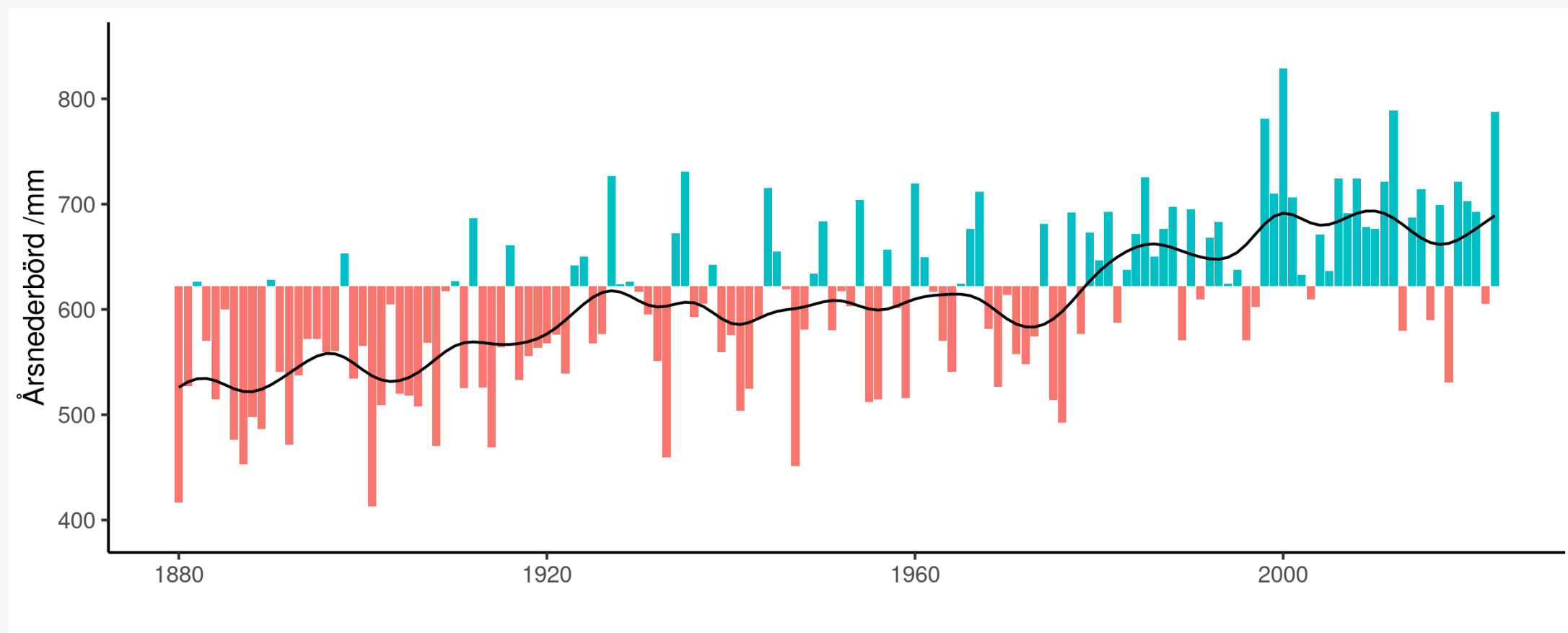
# Lågtrycket Hans



# **I klimatologiskt perspektiv**



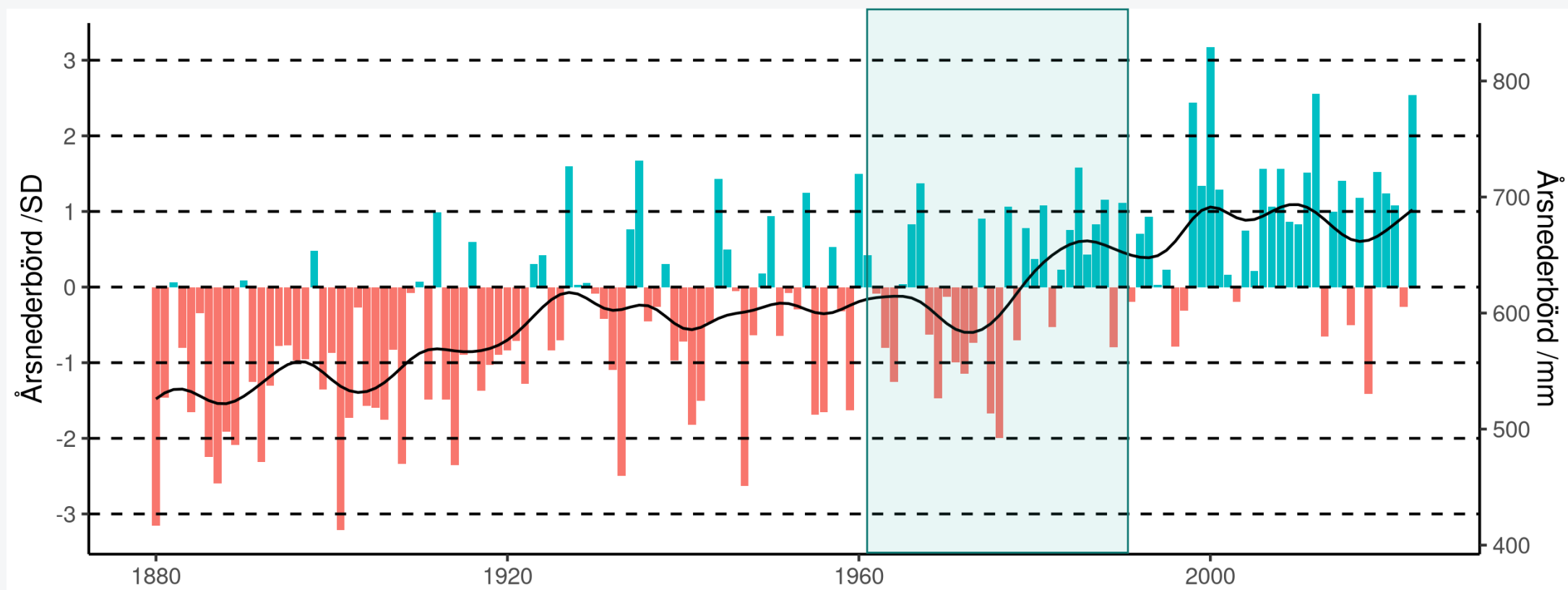
# Årsnederbörd





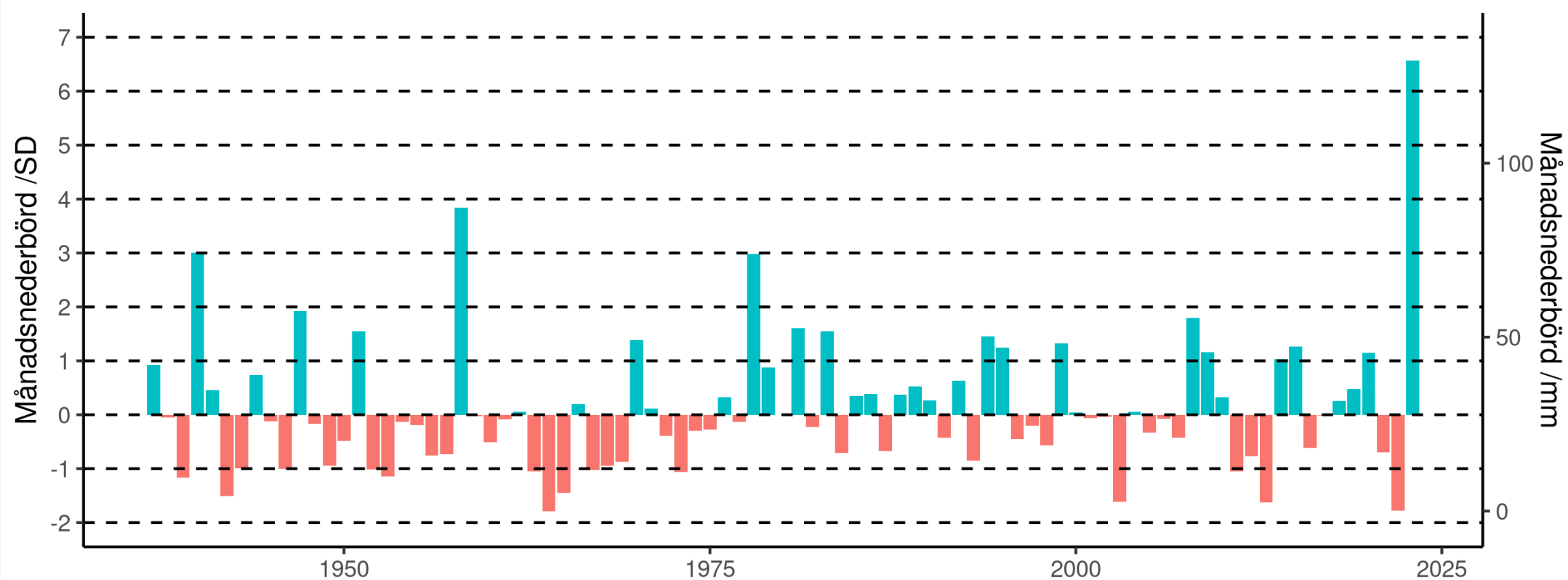


# Årsnederbörd



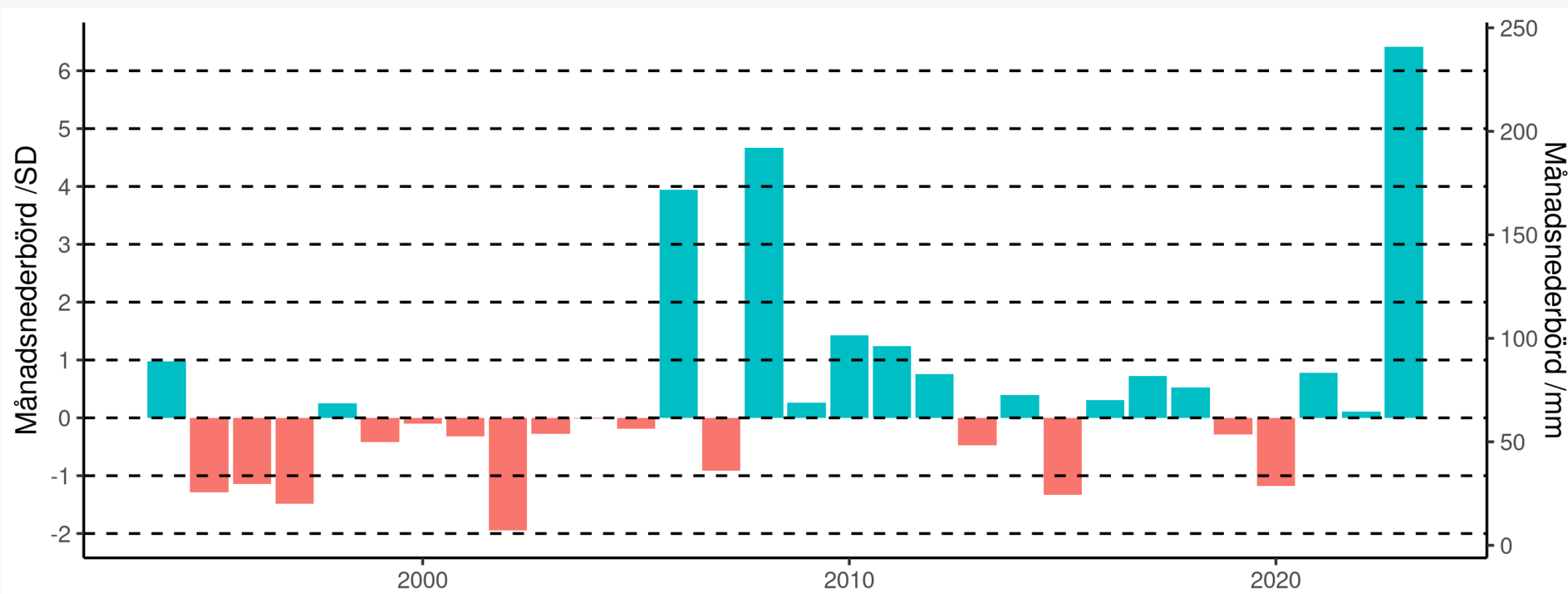


# Mars, Sandhamn (Uppland)





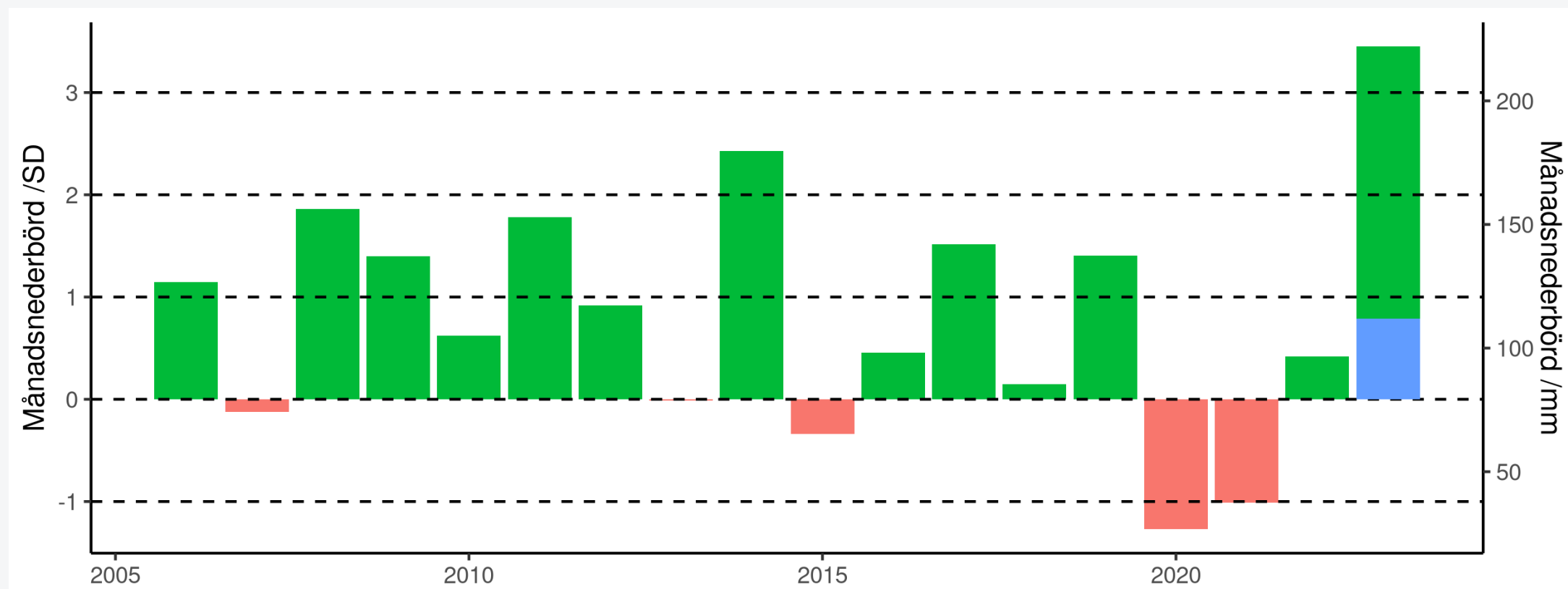
## Augusti, Asker (Närke)



Mest avvikande månadsnederbördssumma, sommar

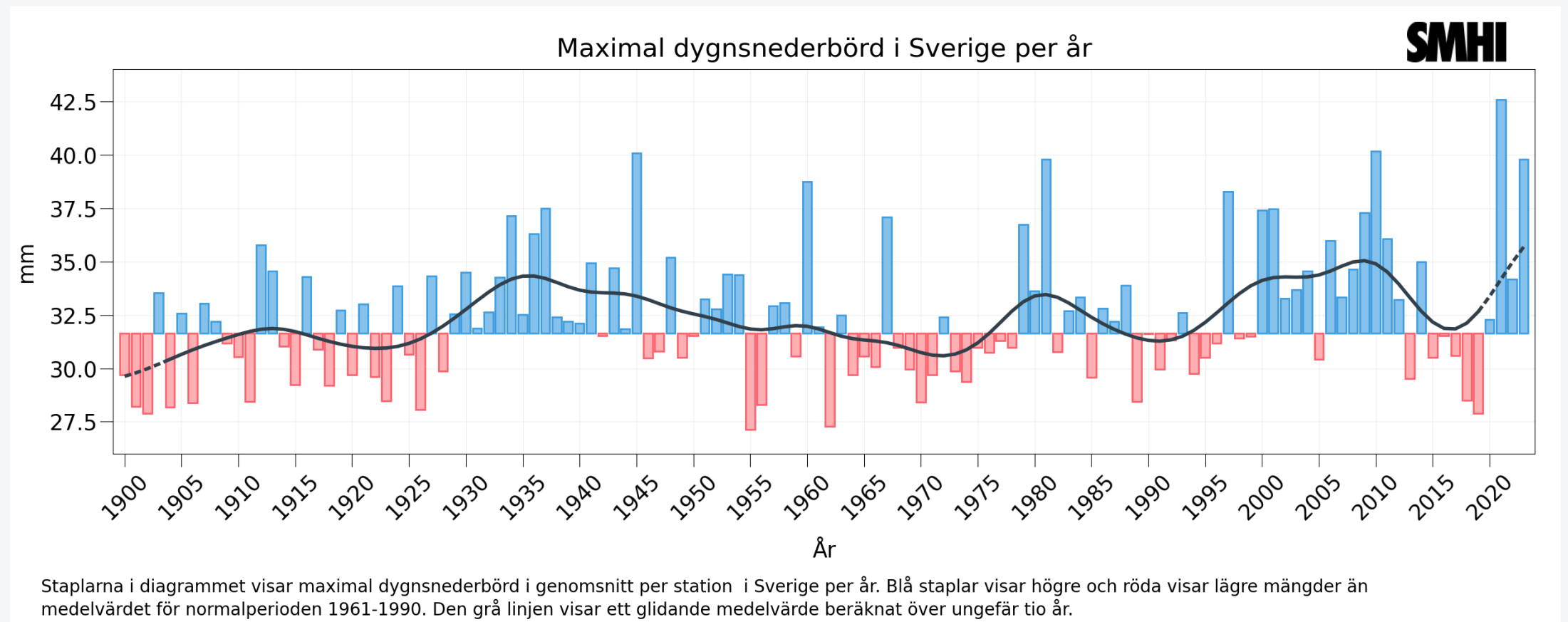


## Augusti, Töcksfors (Värmland)

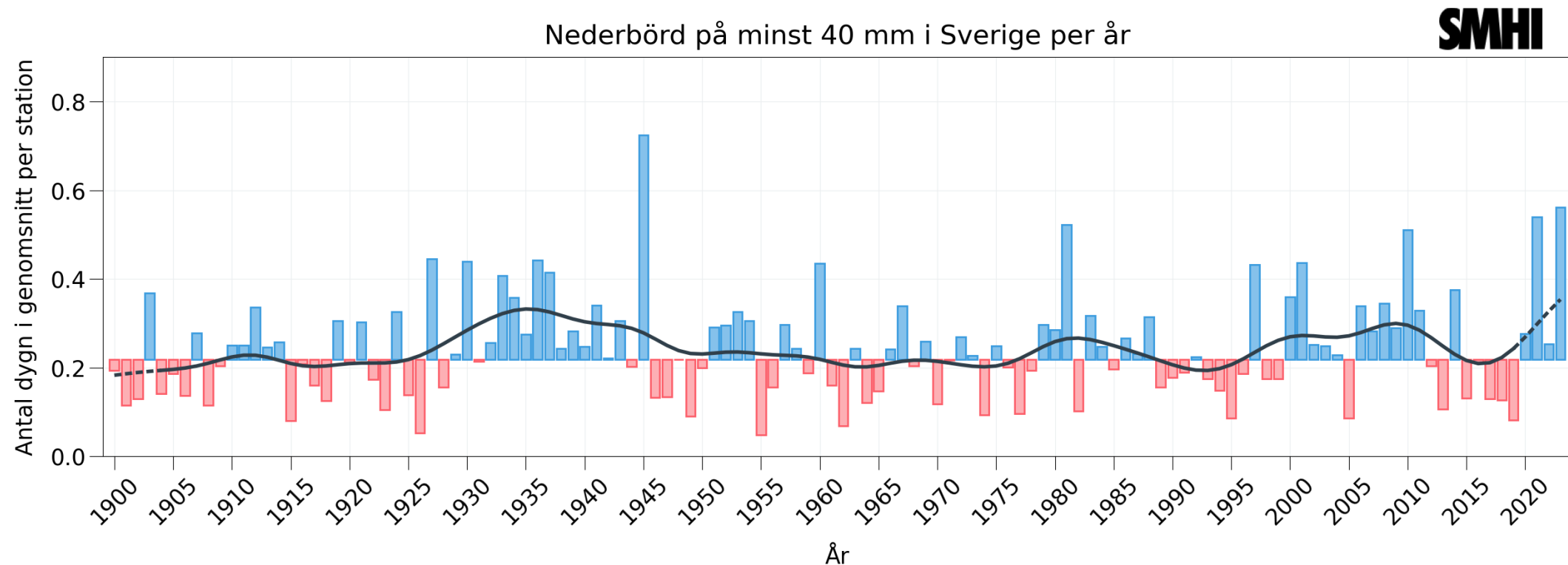


Månadsnederbördssumman med största dygnsnederbörden (116 mm, 26:e)

# Maximal dygnsnederbörd



# Antal dygn med minst 40 mm



Staplarna i diagrammet visar antal dygn med nederbörd på minst 40 mm i genomsnitt per station i Sverige per år. Blå staplar visar fler och röda visar färre dygn än medelvärdet för normalperioden 1961-1990. Den grå linjen visar ett glidande medelvärde beräknat över ungefär tio år.



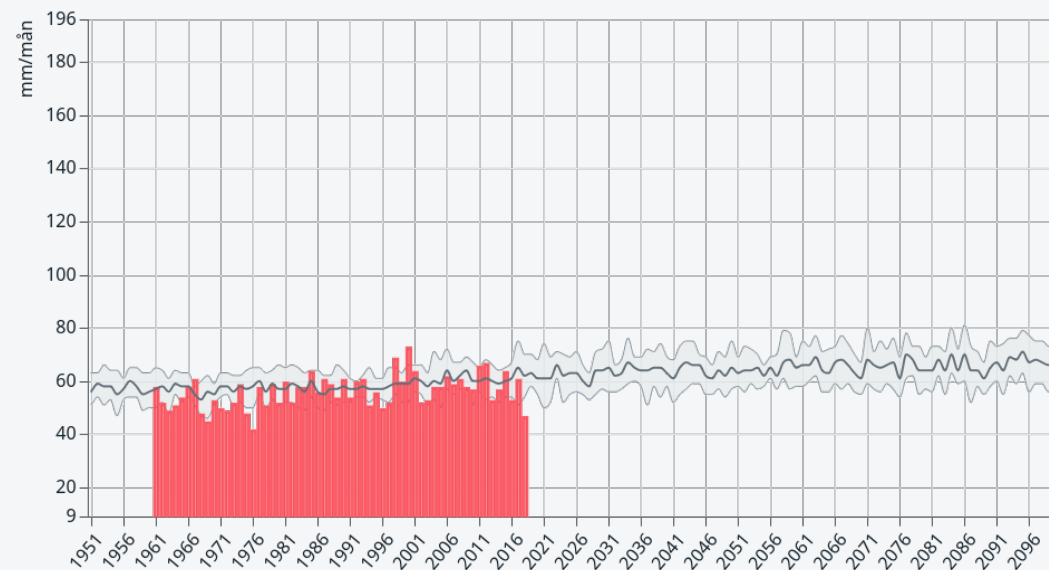
**Framåt**

## IPCC AR6 WG1

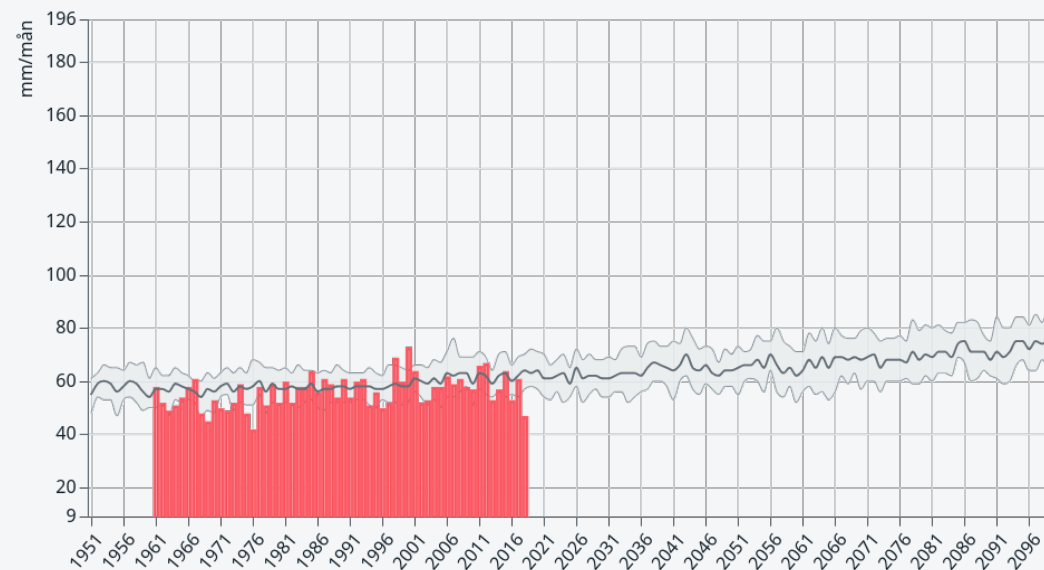
- “It is very likely that heavy precipitation events will intensify and become more frequent in most regions with additional global warming. At the global scale, extreme daily precipitation events are projected to intensify by about 7% for each 1°C of global warming (high confidence).”
- “There is strengthened evidence since AR5 that the global water cycle will continue to intensify as global temperatures rise (high confidence), with precipitation and surface water flows projected to become more variable over most land regions within seasons (high confidence) and from year to year (medium confidence).”
- “The average annual global land precipitation is projected to increase by 0–5% under the very low GHG emissions scenario (SSP1-1.9), 1.5–8% for the intermediate GHG emissions scenario (SSP2-4.5) and 1–13% under the very high GHG emissions scenario (SSP5-8.5) by 2081–2100 relative to 1995–2014 (likely ranges).”



# Årsnederbörd



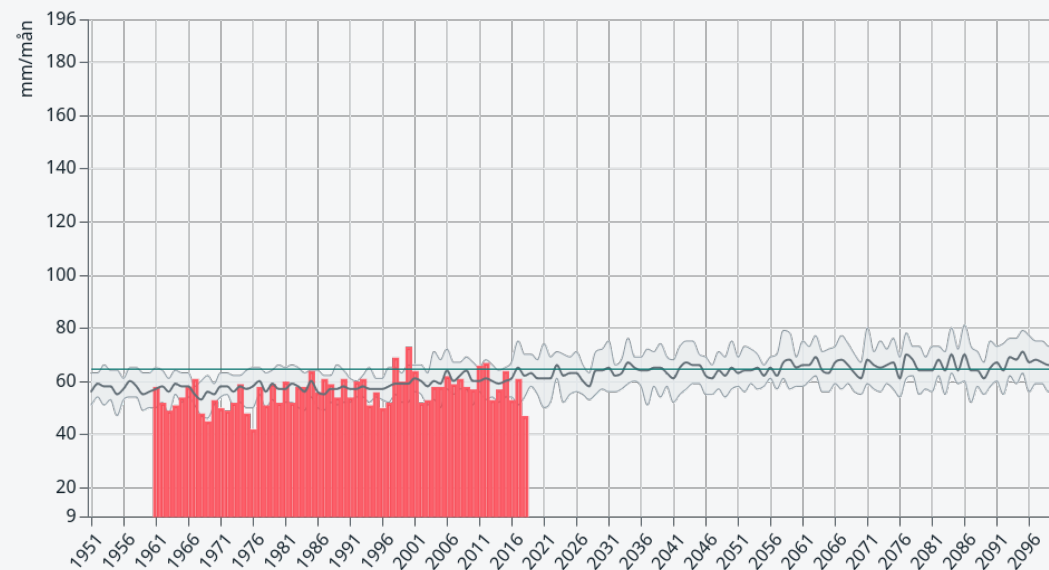
Framtidsscenario med medelstor  
påverkan



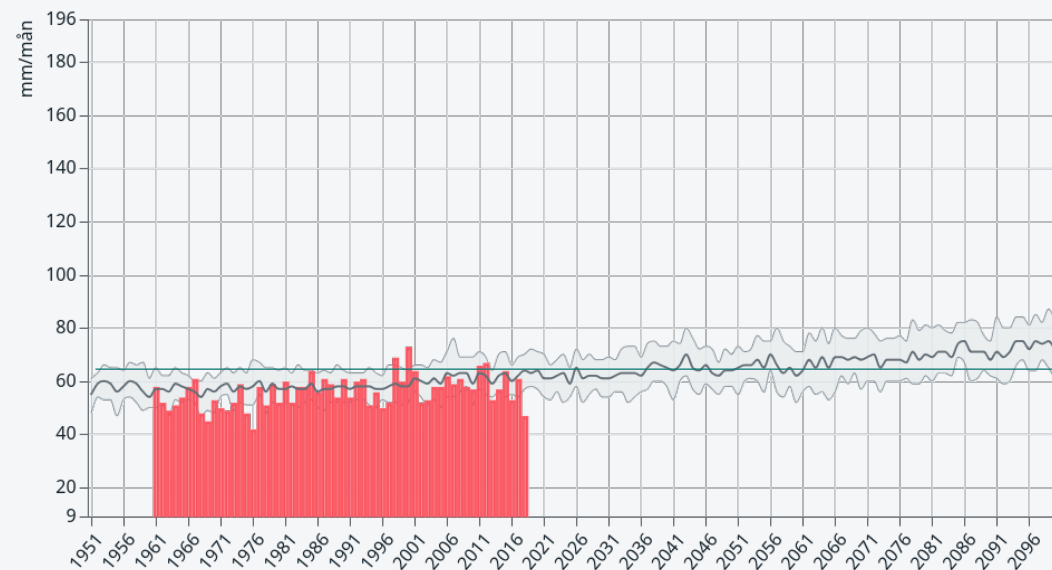
Framtidsscenario med stor  
påverkan



# Årsnederbörd



Framtidsscenario med medelstor  
påverkan

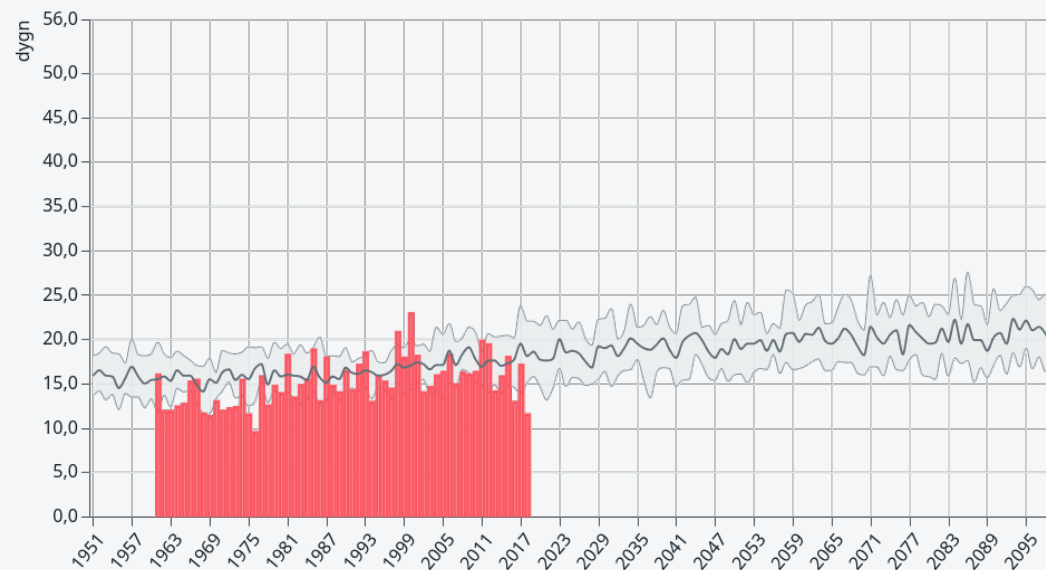


2023

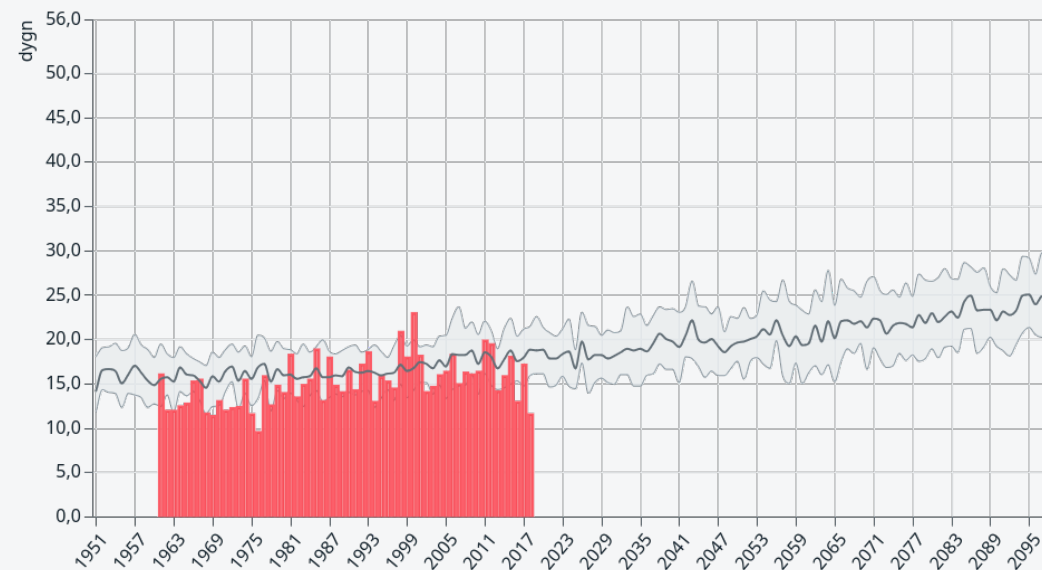
Framtidsscenario med stor  
påverkan



# Antal dygn med kraftig nederbörd

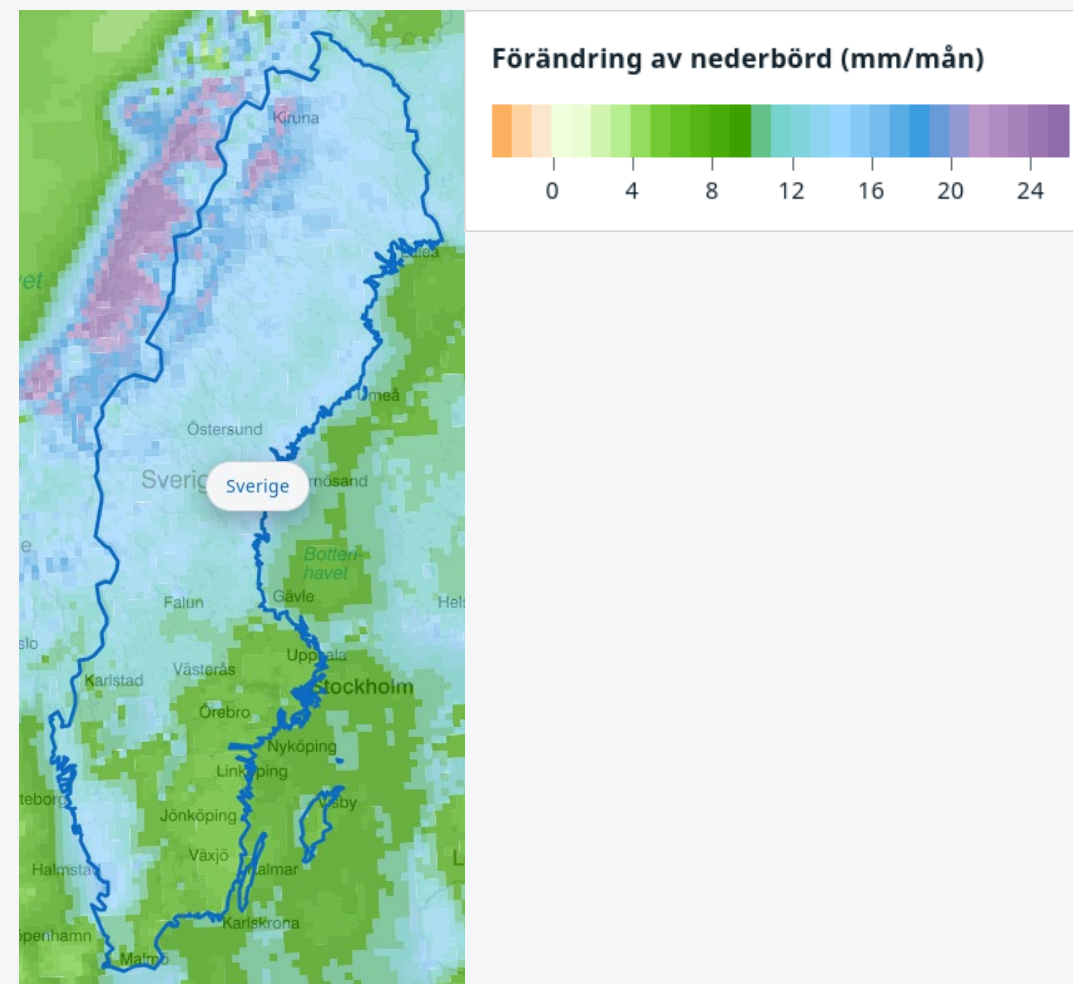
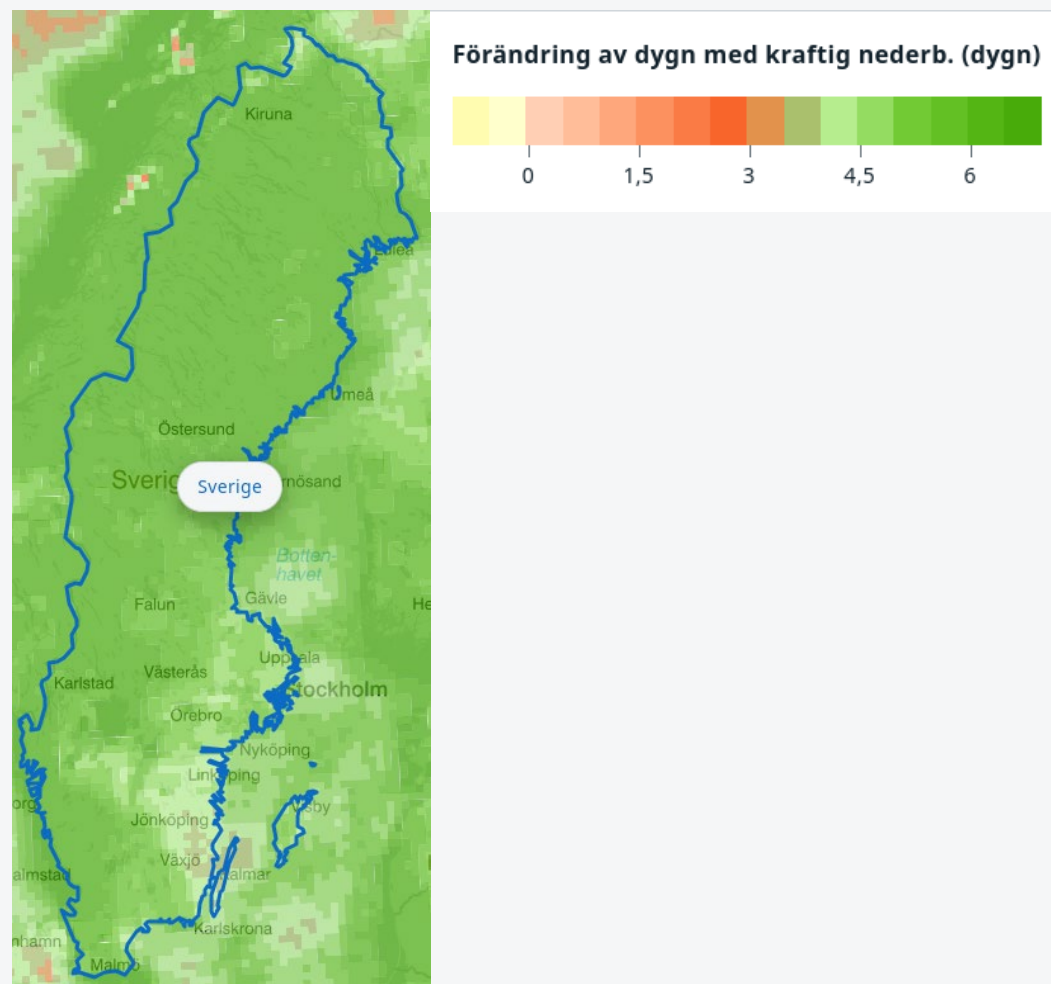


Framtidsscenario med medelstor  
påverkan

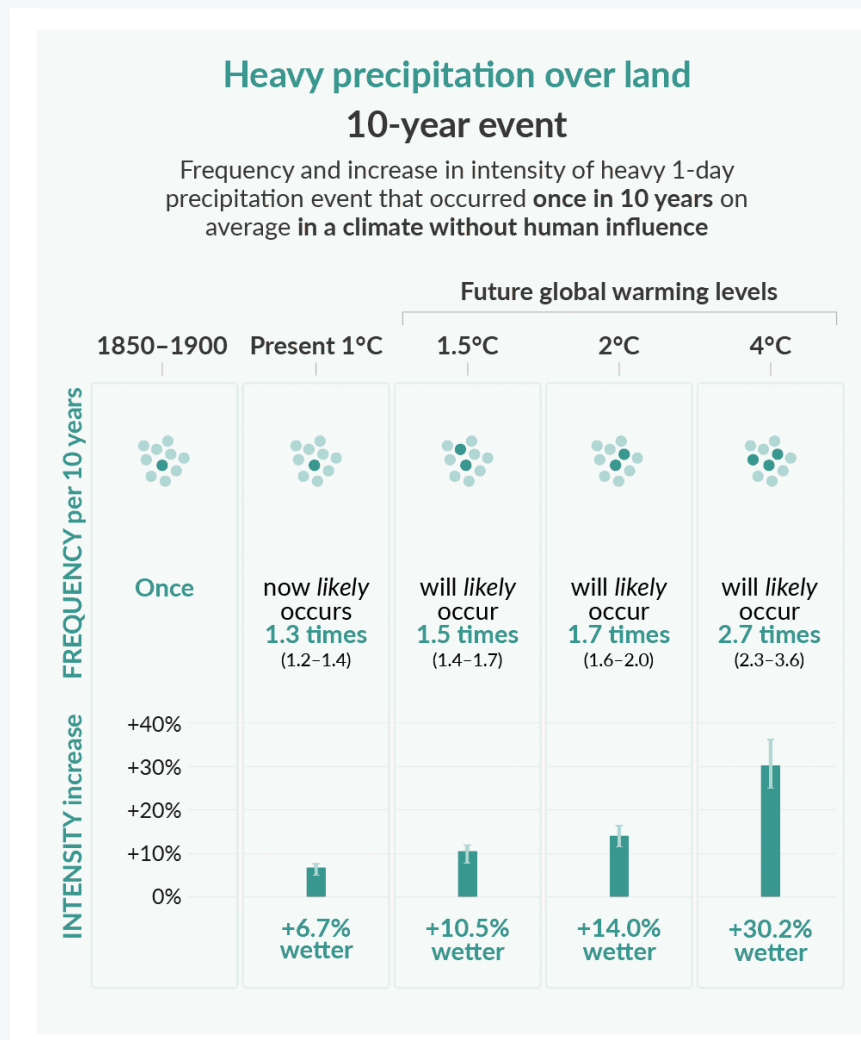


Framtidsscenario med stor  
påverkan

# Förändring, geografiskt



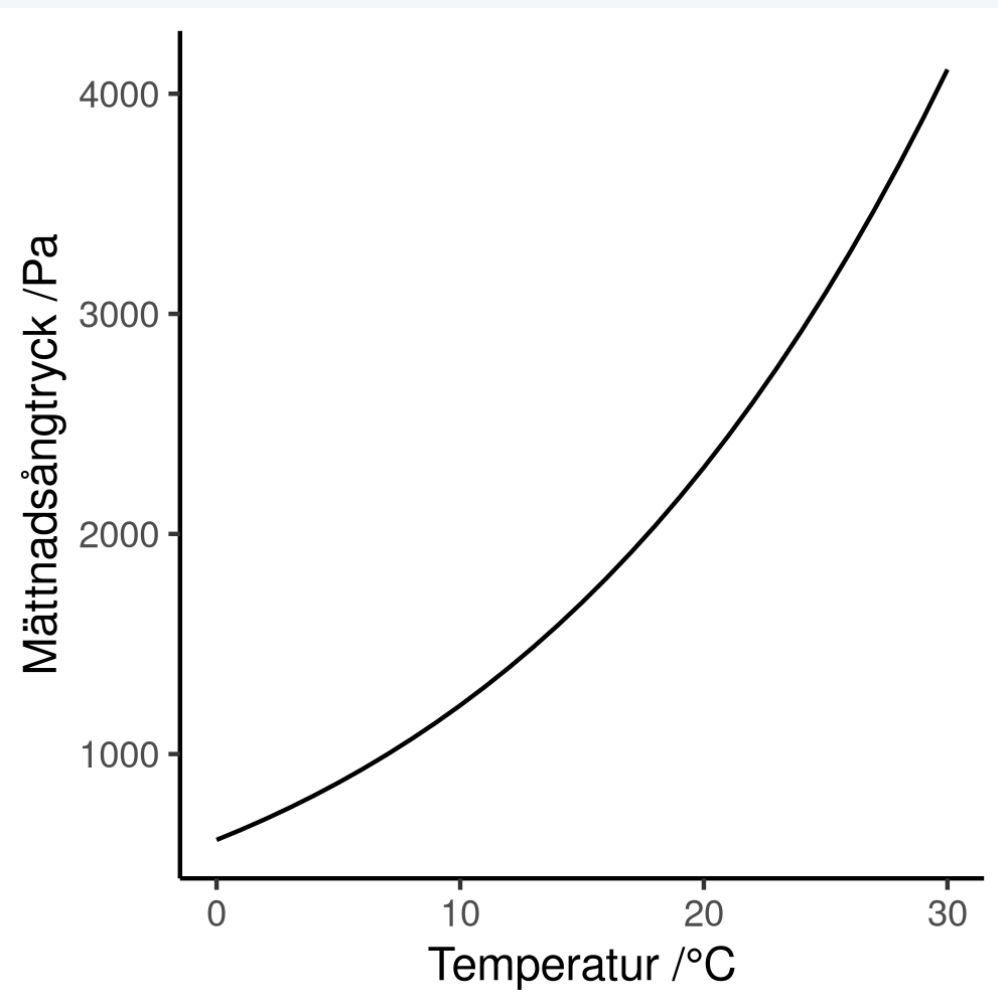
# 10-årsregn



**Varför ökar nederbörds mängderna?**



# Clausius-Clapeyron



$$p = P_0 \exp\left(-\frac{\Delta H}{RT}\right)$$

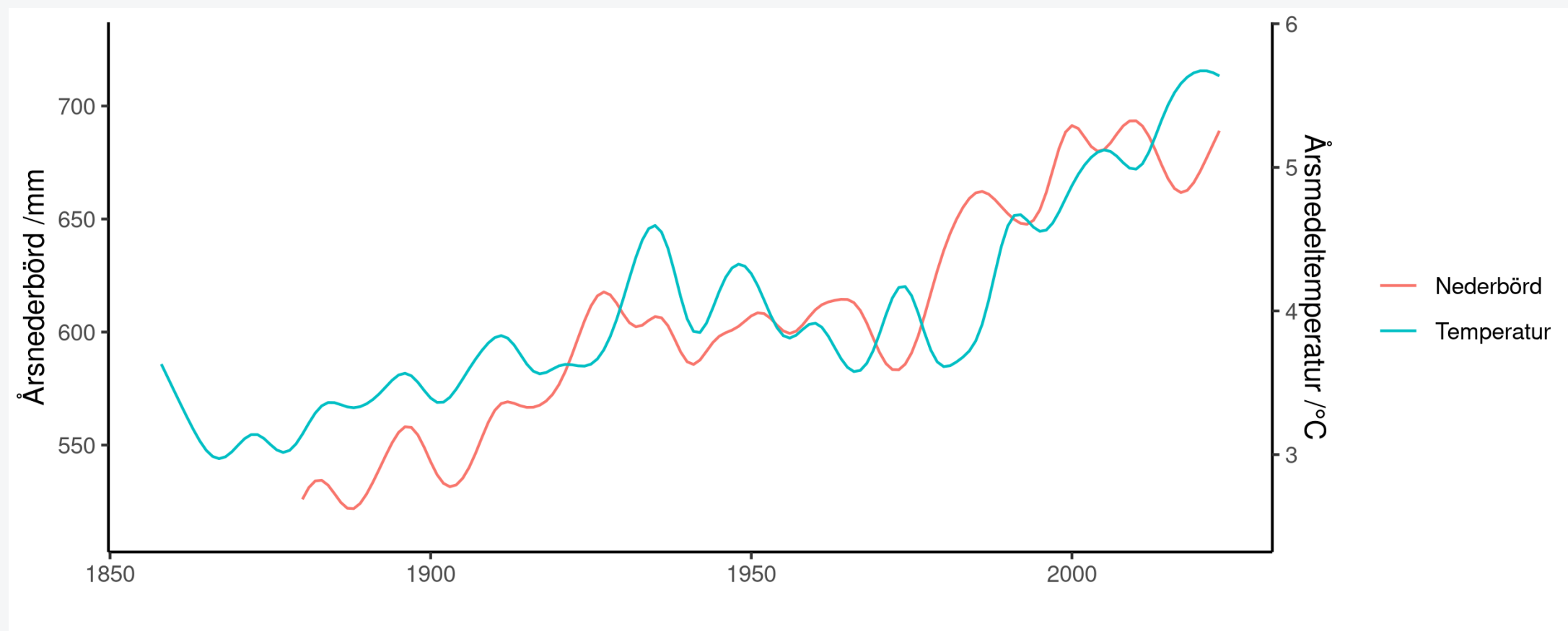
En varmare luftmassa kan  
innehålla mer fukt

# Konvektion

- Luft vid marken värms, blir varmare än sin omgivning och stiger
- Trycket sjunker och luften kyls
- Den relativa luftfuktgheten ökar
- När luften blir mättad kondenserar vattenånga på små partiklar till molndroppar och regndroppar
- Latent värme omvandlas till sensibel värme så att luften värms ytterligare och får extra lyftkraft
- Fukt fungerar som bränsle för konvektion
- Varmare luftmassa tillåter kraftigare konvektion



## Jämfört med temperatur



**Tack för uppmärksamheten**

## Länkar

- <https://www.smhi.se/data/meteorologi/nederbord>
- <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindikatorer>
- <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarier/met>
- <https://smhi.diva-portal.org/smash/get/diva2:1712682/FULLTEXT01.pdf>
- <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>