

Grundvattenrådet för Kristianstadslätten, 27 april 2022

SMHI om torka och våtmarker

Olika typer av torka samt olika typer av våtmarker och hur de påverkar vattenflöden

Ghasem Alavi

TORKA

Olika typer av torka

- **Meteorologisk torka**, underskott i nederbörd,
- **Marfuktighetstorka**, underskott i markvatten,
- **Hydrologisk torka**, underskott i vattenföring, grundvattenmagasiner, snötäcke, sjöar, våtmarker och andra ytvattenmagasiner,
- **Ekologisk torka** förknippas med ekologiska effekter av vattenunderskott. Den sker när underskott i vatten driver ekosystem över kritiska tröskelvärden och förstör balansen,
- **Socioekonomisk torka** förknippas med socioekonomiska effekter av vattenunderskott.

Meteorologisk torka

Nederbördsunderskott

Hög temperatur, starka vindar, låg luftfuktighet, mer solstrålning, mindre moln

Ökad avdunstning & transpiration

Reducerad markinfiltration, perkulation, avrinning, grundvattenbildning



Markfuktighetstorka



Markvattenunderskott

Vattenstress för växter, reducerad biomassa, förlorade skördar

Hydrologisk torka



minskande våtmarker & livsmiljöer för vilda djur & växter

Reducerad vattenförling, reducerad tillrinning till Sjöar & dammar

Ekologisk torka



Miljöpåverkan

Socio-ekonomisk torka



Socio-ekonomisk påverkan

Tid (varaktighet)

Tid och rum



Luftkvalité
(partiklar)

Gräsbrand

Jordbruk

Skogsbrand

Vattenuttag

Akvatiska ekosystem

Sjöfart

Storlek på magasin som påverkas

Markvatten

Mindre sjöar och
vattendrag

Större sjöar och
grundvattenmagasin



Veckor

Månader

År

Torra marker

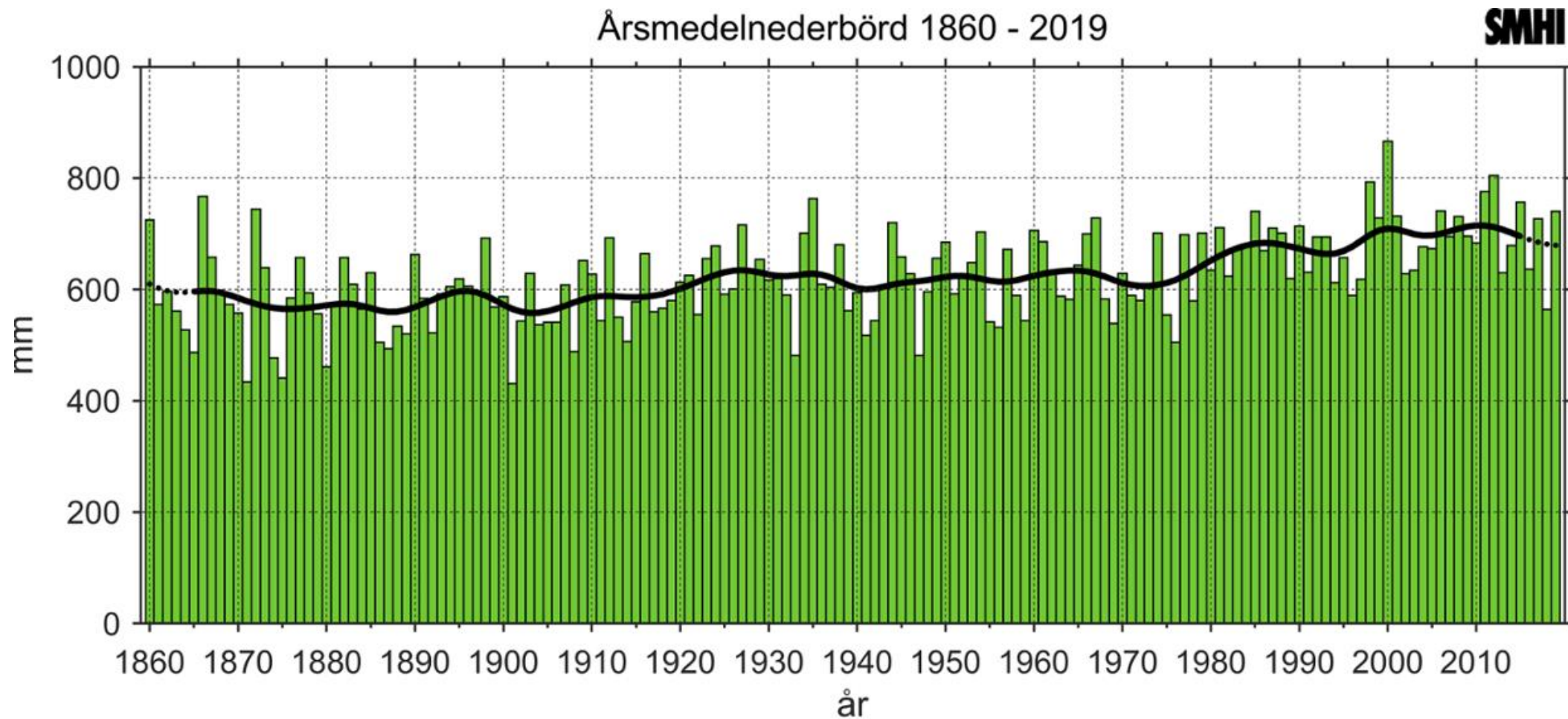
- Risk för skogsbrand
- Påverkan på jordbruk
- Låga vattennivåer i små grundvattenmagasin

**Mindre vattendrag får
låga flöden eller torkar ut**
– Nätverk av vattendrag
bryts

**Låga vattennivåer i
stora sjöar och stora
grundvattenmagasin**
– Risk för vattenbrist i
vattentäkter

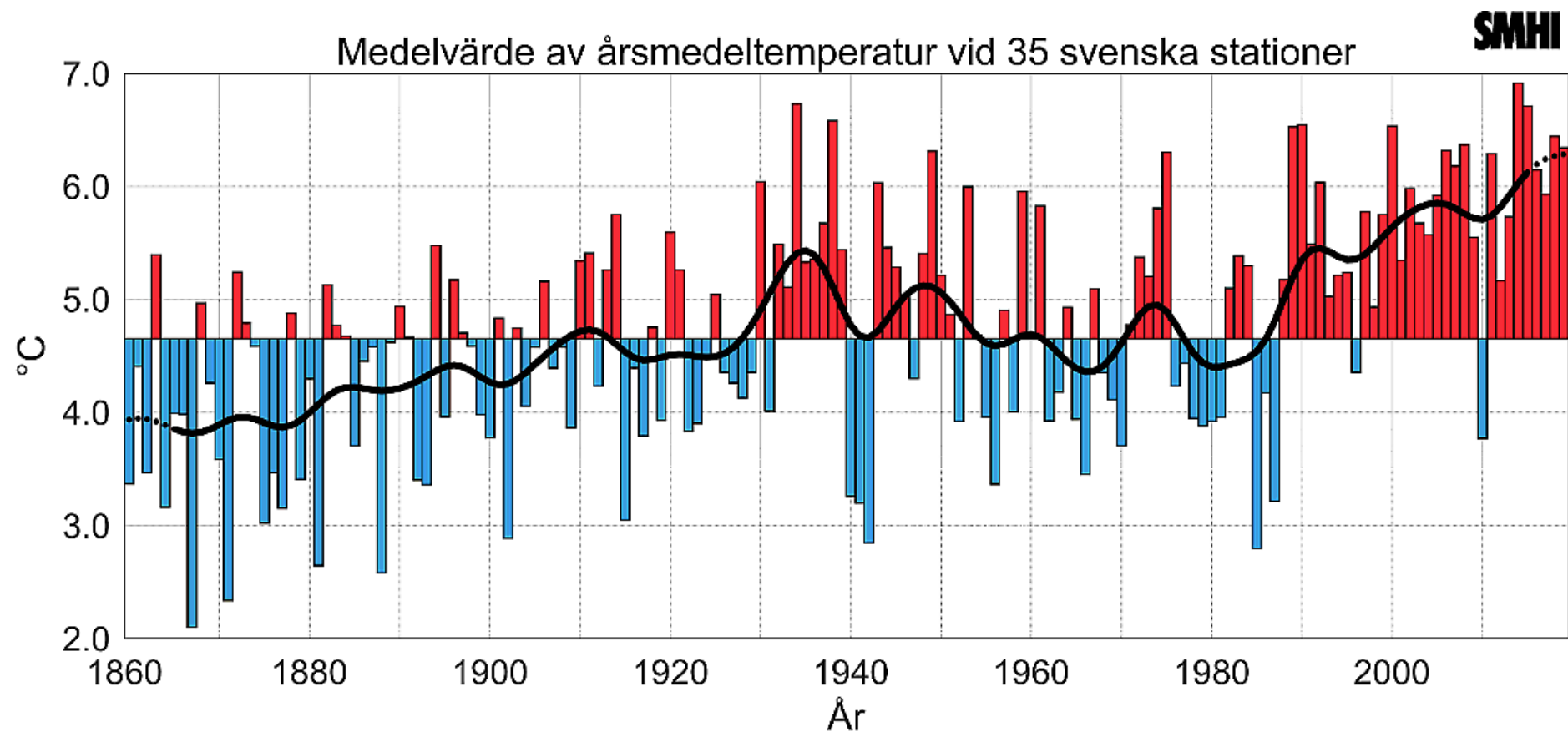
Period med nederbördsunderskott

Nederbörden ökar, men...



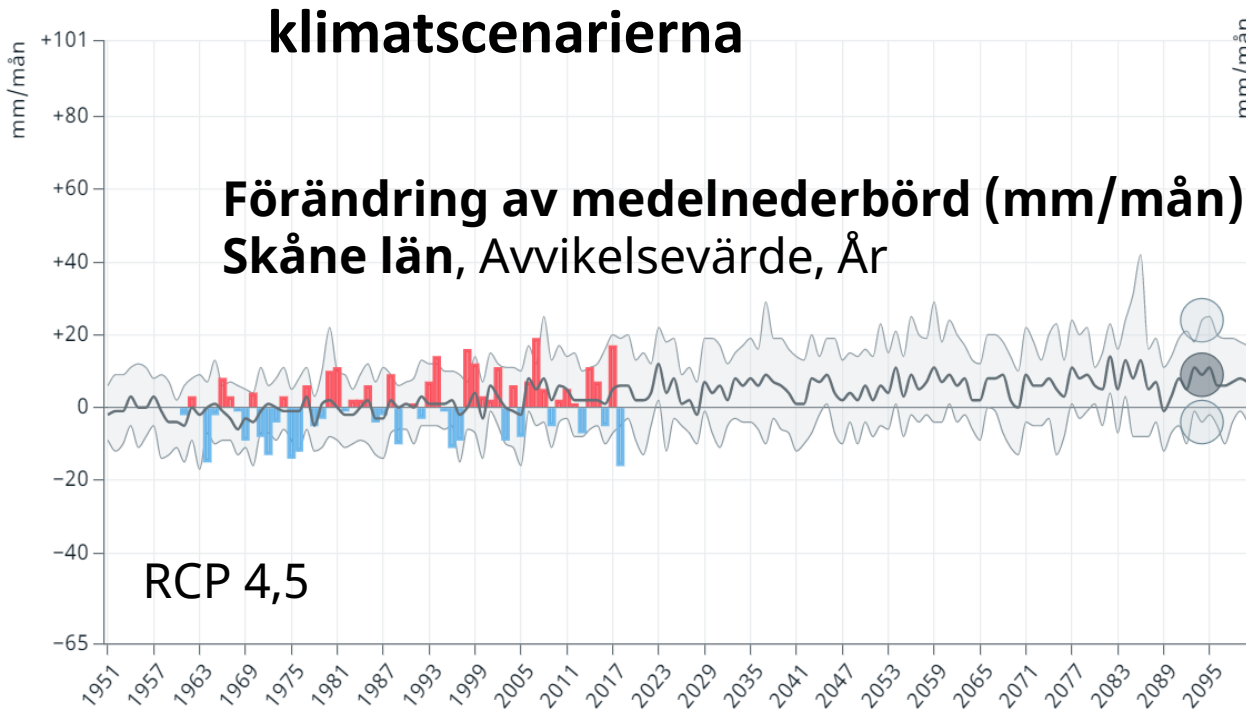
...högre temperatur ökar avdunstningen

Årsmedeltemperatur i Sverige 1860-2019

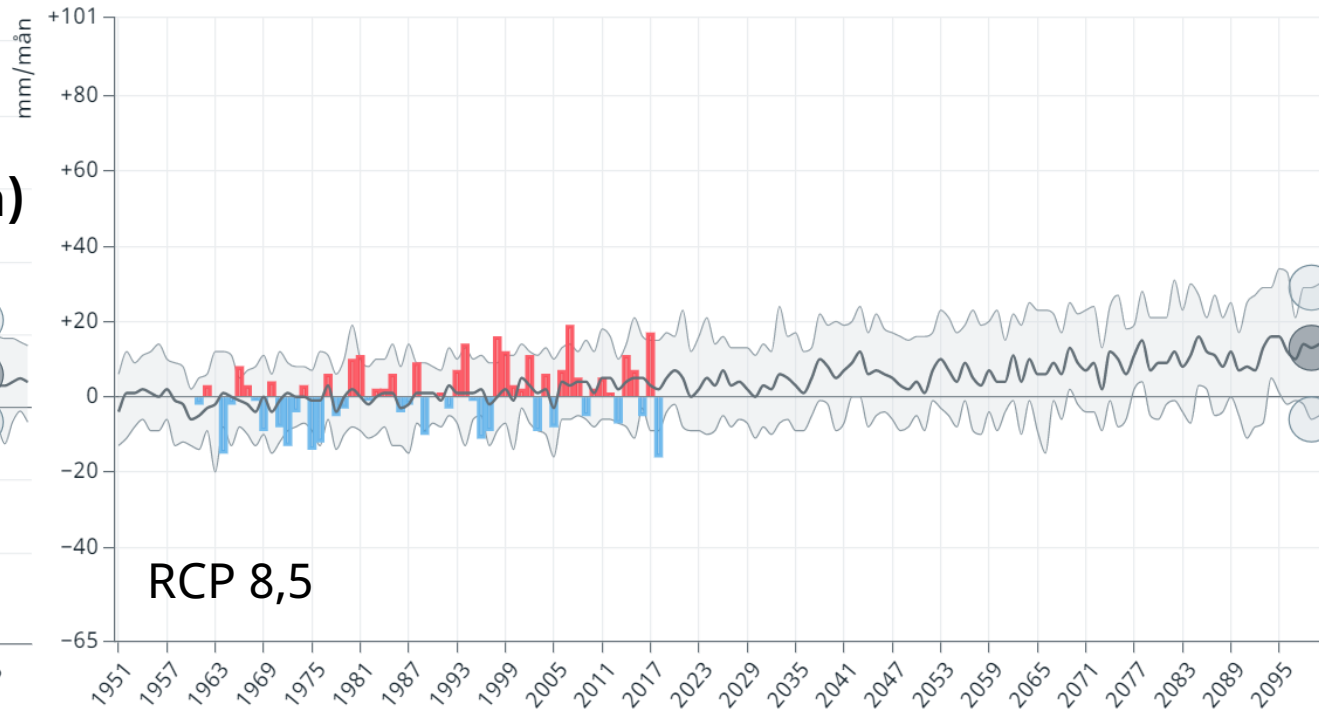


klimatscenarierna

Förändring av medelnederbörd (mm/mån) Skåne län, Avvikelsevärde, År

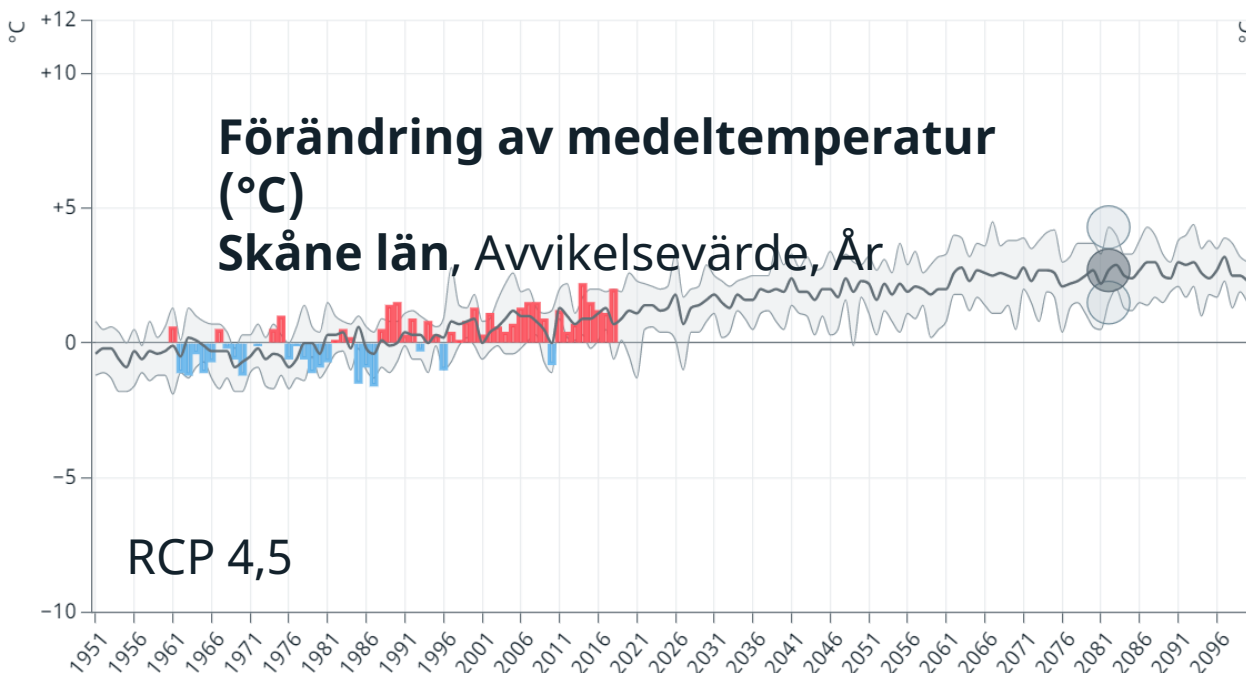


RCP 4,5

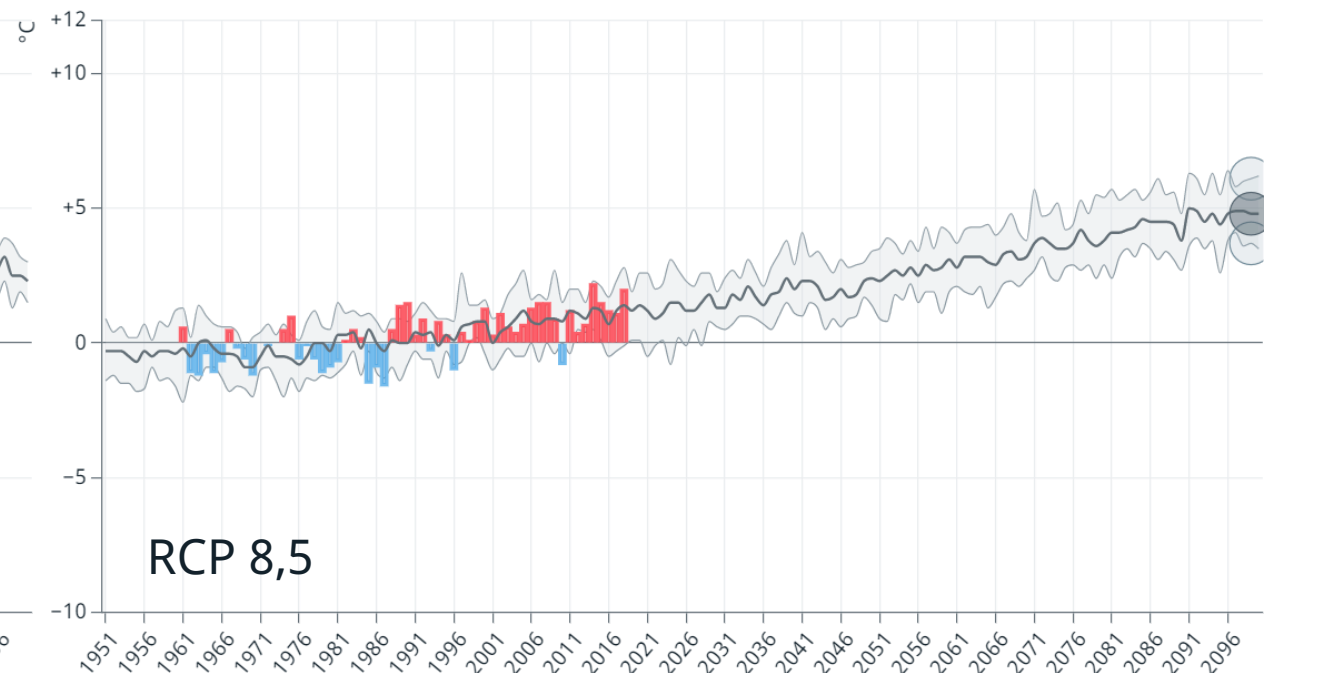


RCP 8,5

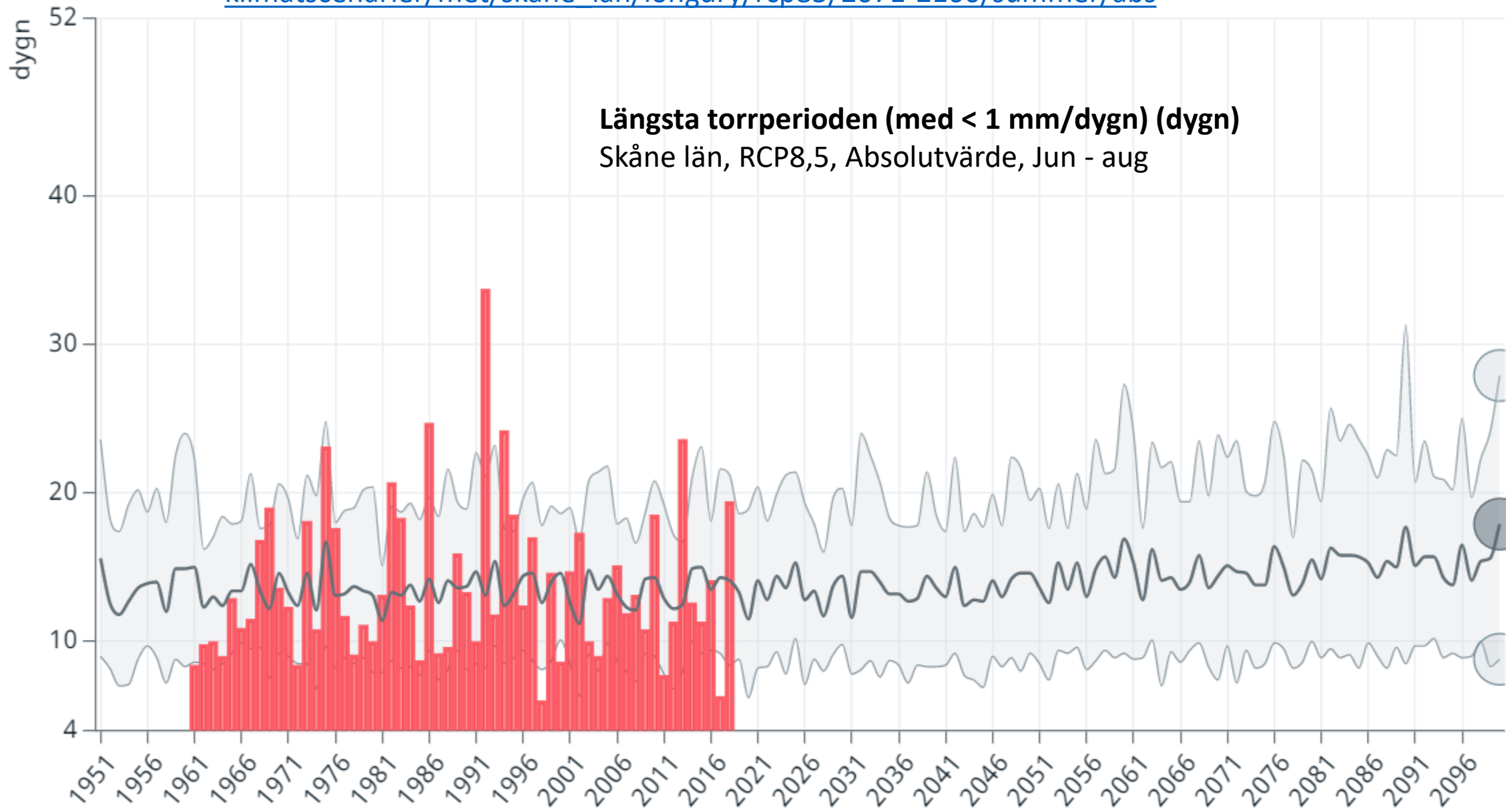
Förändring av medeltemperatur (°C) Skåne län, Avvikelsevärde, År



RCP 4,5

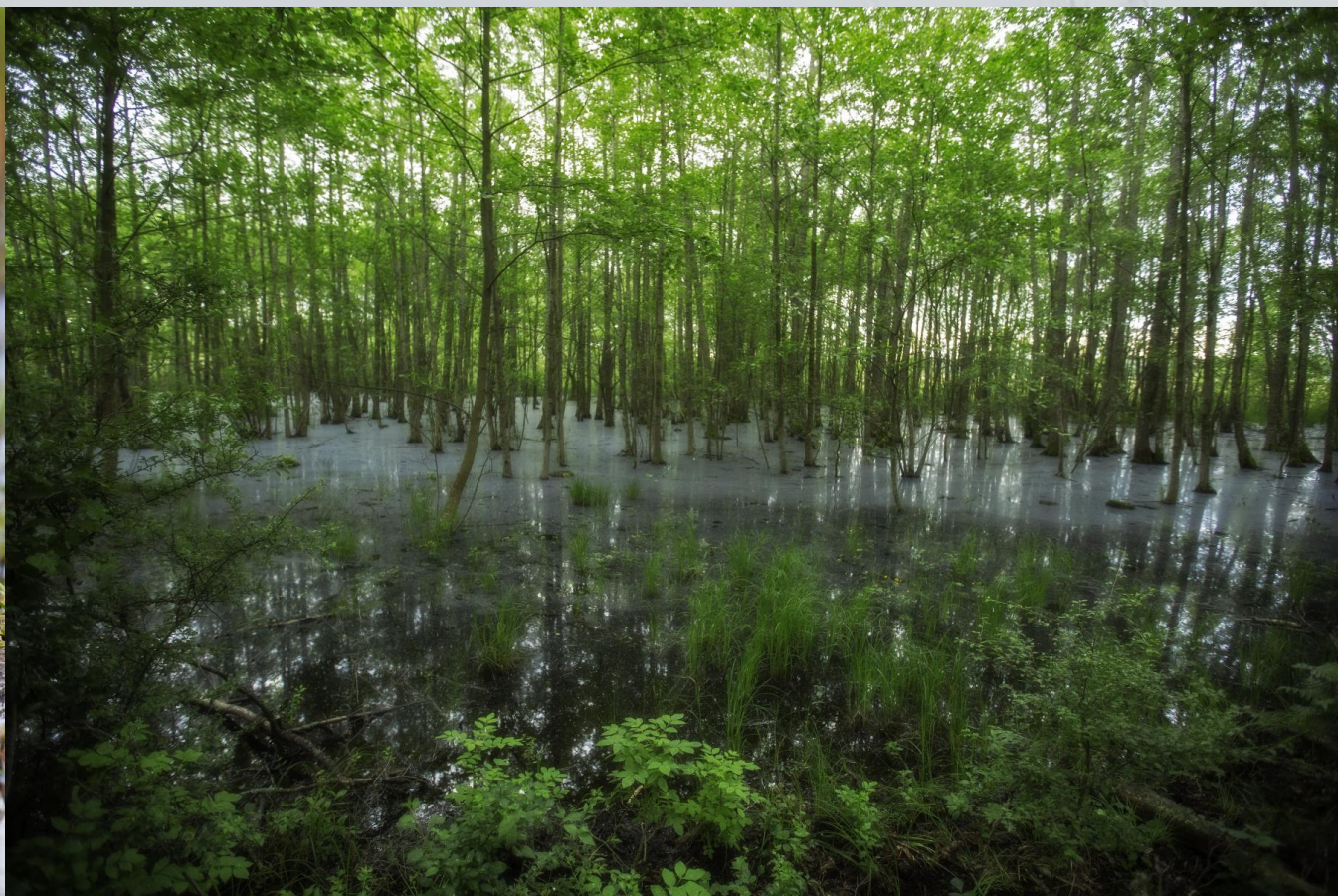


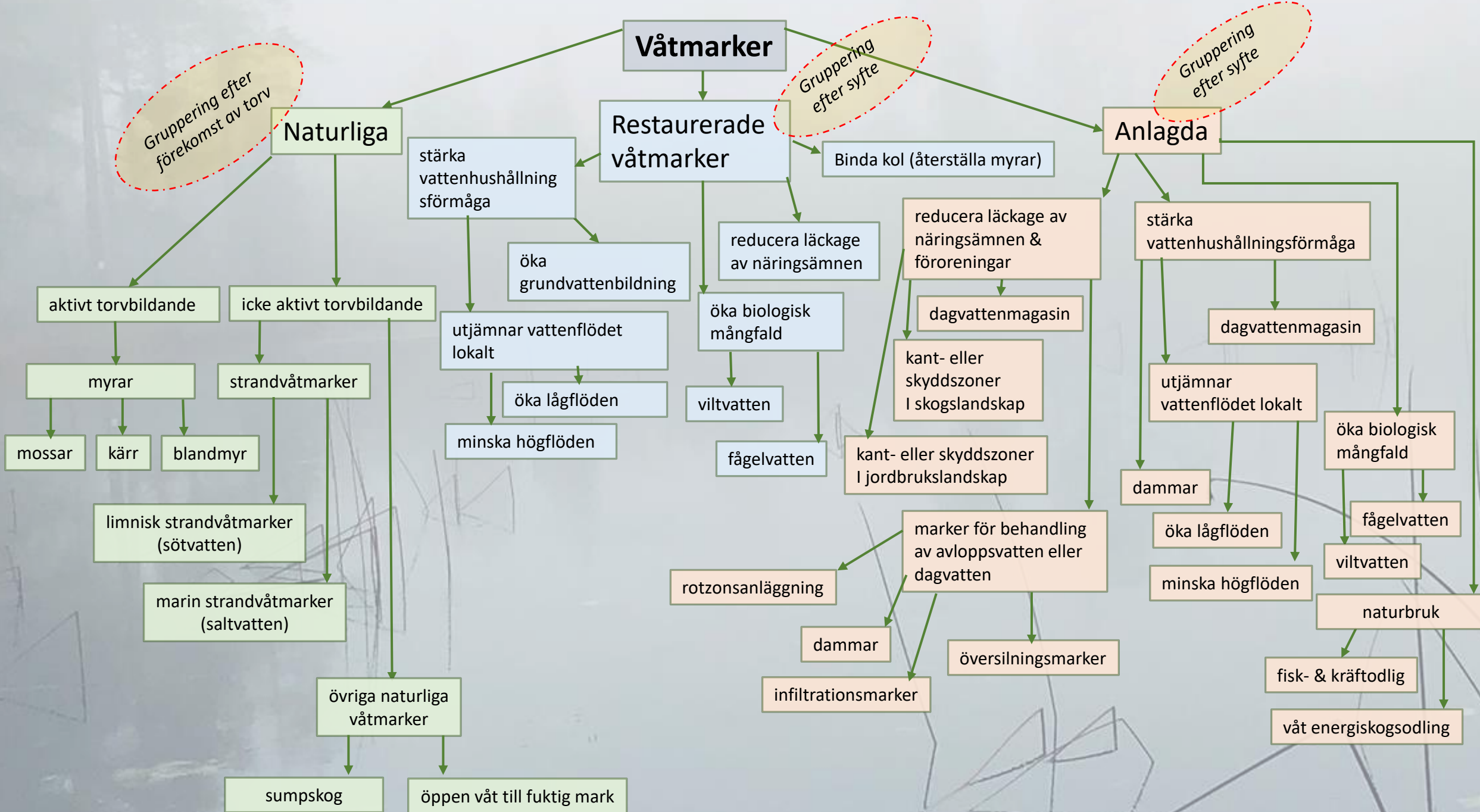
RCP 8,5

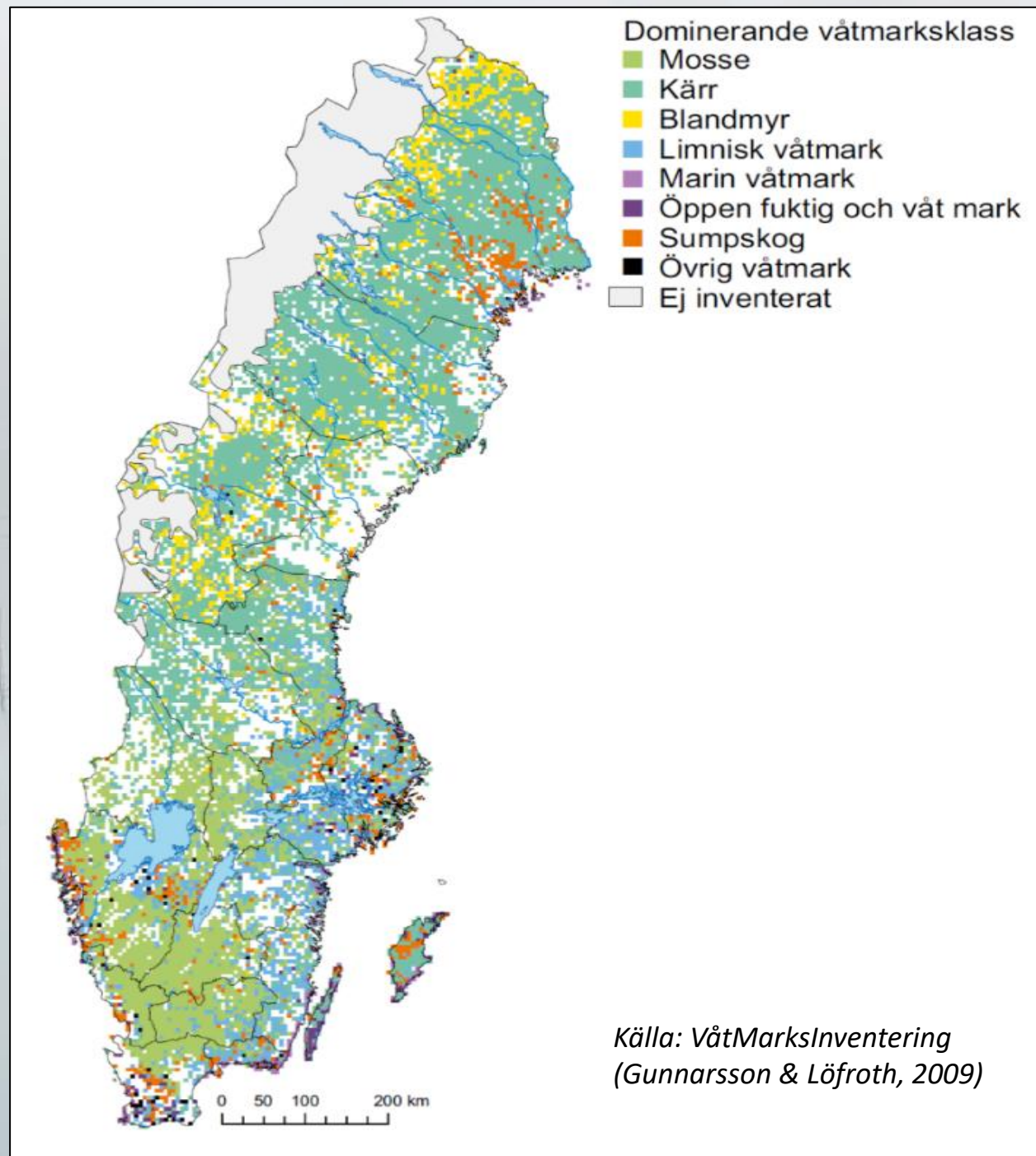


Våtmarker

- Sverige är det land i Europa som har störst våtmarksareal näst efter Ryssland
- Markavvattnings- och dikningsarbeten från mitten av 1800-talet till mitten av 1900-talet gjorde att många våtmarker försvann
- Våtmarker har stor betydelse för att bevara biologisk mångfald
- Myrar är viktiga kolsänkor och innehåller en mycket stor mängd kol



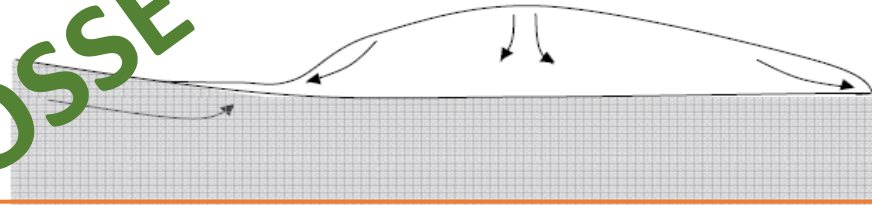




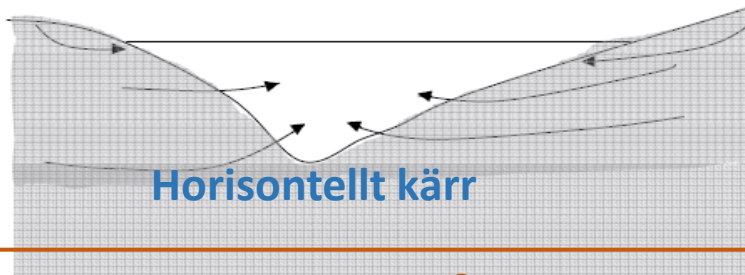
Myrar påverkas inte väsentligt av ytvatten från sjöar, hav eller vattendrag

MOSSE

Mossar får sitt vatten endast från nederbörd

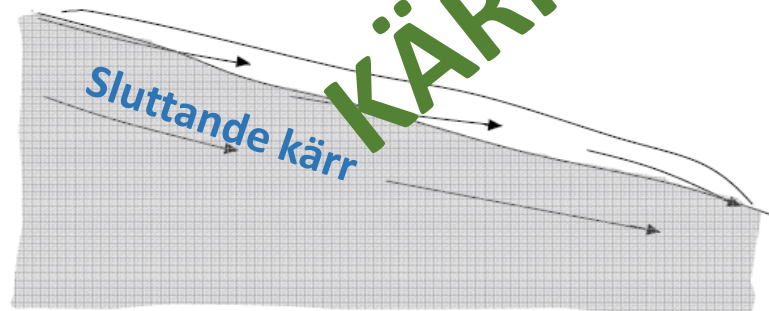


De är inströmningsområde för grundvatten



Horisontellt kärr

Kärren är utströmningsområde för grundvatten



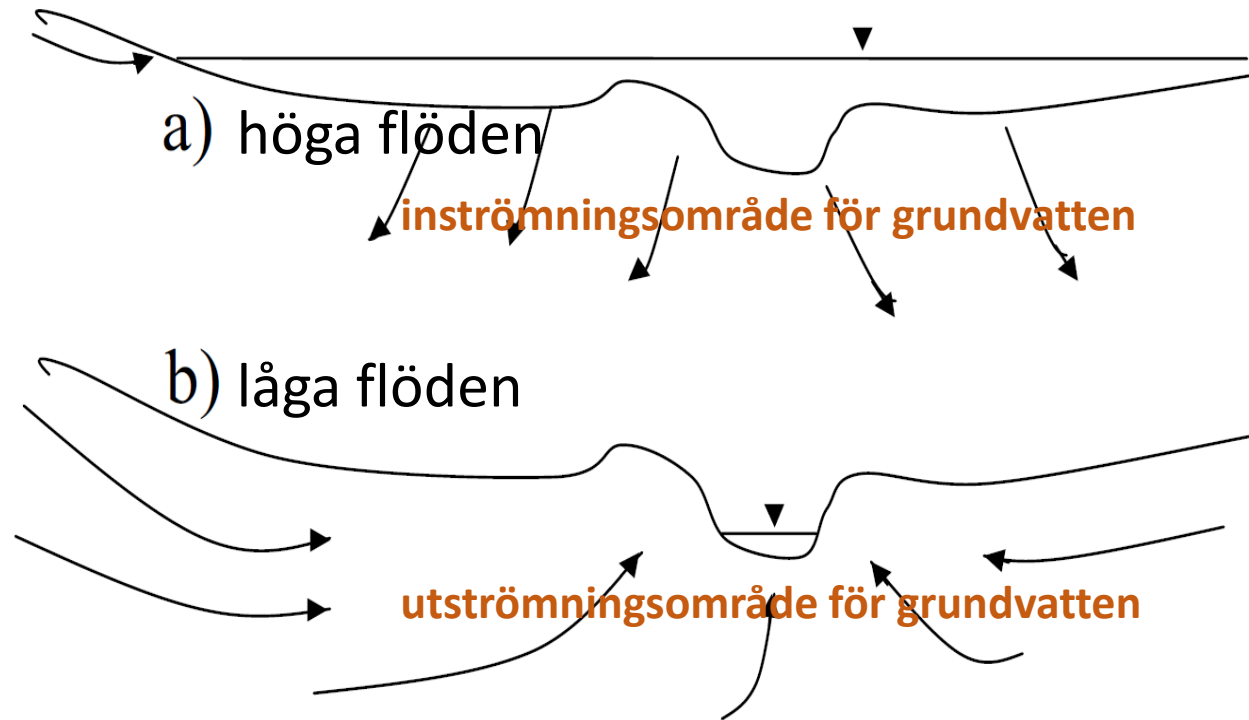
Sluttande kärr

KÄRR

Strandsvåtmarker är våtmarker som påverkas av sjöar, hav eller vattendrag

Vattenståndet fluktuerar mer i strandvåtmarker än i myrar. Detta hindrar torvbildningen eftersom nedbrytning av organiska material går snabbare än dess ackumulering

Strömlinjerna för grundvatten vid en strandvåtmark



Faktorer som styr våtmarkers dämpningsförmåga

våtmarkens geografiska läge & altitud

- våtmarker på högre höjd är ofta vattenmättade och har mindre magasineringsförmåga
- Våtmarker längre ned i avrinningsområdet, speciellt strandvåtmarker, har oftast en större magasineringsförmåga

Topografi & morfologi

- sänkor och åsar gynnar vattenlagringsförmåga.

Kornstorlek, porositet och halten av organiskt material

- Torv har hög porositet, ibland 90% av volymen, alltså stor vattenlagringskapacitet

Vegetation

- Vegetation bromsar vattenflödet genom ökad friktion
- Rapporter visar att vattenhastigheten är ca 30 % lägre i våtmarker med mycket vegetation jämfört med våtmarker med få eller ingen vegetation. Särskilt våtmarker täckta av träd minskar översvämningstopparna

Initial markfuktighet innan ett översvämningstillfälle

- kontrollerar markens absorptionskapacitet vid översvämning
- Våtmarkers lagringsförmåga är därför inte konstant.

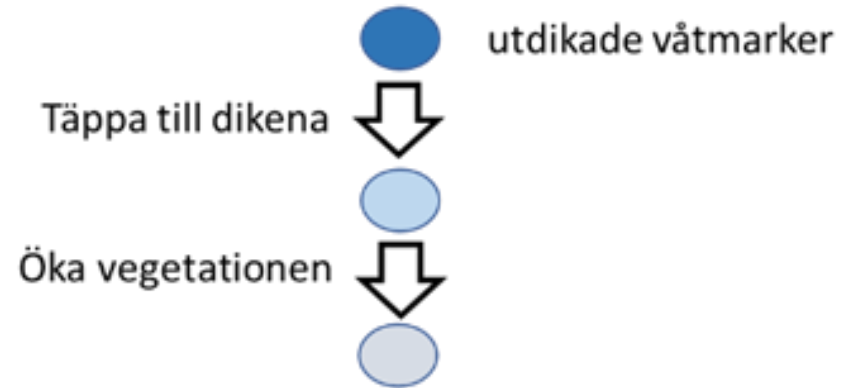
Skala

- Våtmarkers lokala effekter bör inte extrapoleras till hela avrinningsområden
- De sammanlagda effekterna av flera våtmarker kan skilja sig avsevärt från effekter av individuella våtmarker

Förvaltning & skötselåtgärder

Översvämningsstyrka & omfattning ↑

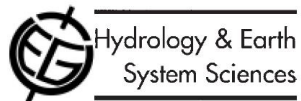
Höglänta myrar



Limnisk strandvåtmarker



Analyserar resultat från 169 vetenskapliga rapporter, de flesta från Nordamerika & Europa



The role of wetlands in the hydrological cycle

Andy Bullock¹ and Mike Acreman²

¹Independent Consultant, Ledbury, Herefordshire, HR8 2DX, UK

²Centre for Ecology and Hydrology, Wallingford, Oxon. OX10 8BB, UK.

Email for corresponding author: man@ceh.ac.uk

Våtmarker högst upp i avrinningsområde:

- 45 % dämpade översvämningar
- 41 % ökade översvämningar

Sötvatten strandvåtmarker:

- 82 % dämpade översvämningar
- 10 % förstärkte översvämningar
- 8 % varken dämpade eller förstärkte översvämningar

Våtmarkers effekt under torrperioder:

- 66 % reducerade vattenflödet nedströms
- 20 % ökade vattenflödet nedströms

Sammanfattar arbetet från 1360 experter

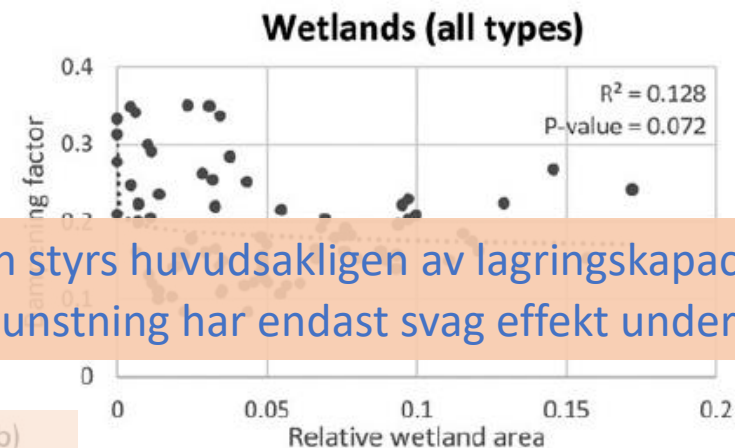
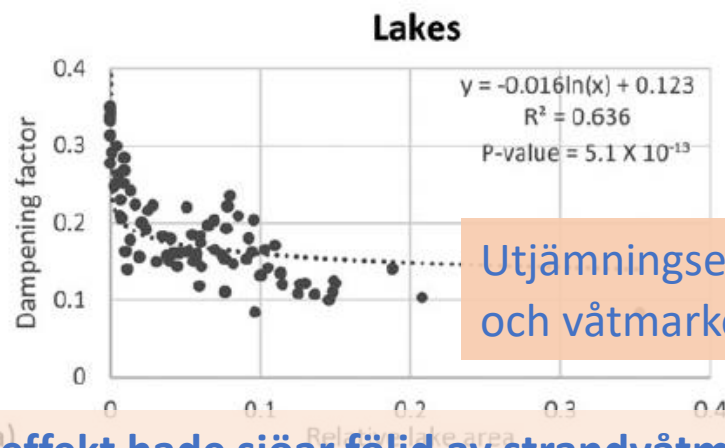
ECOSYSTEMS AND HUMAN WELL-BEING: WETLANDS AND WATER

Synthesis

A Report of the Millennium Ecosystem Assessment

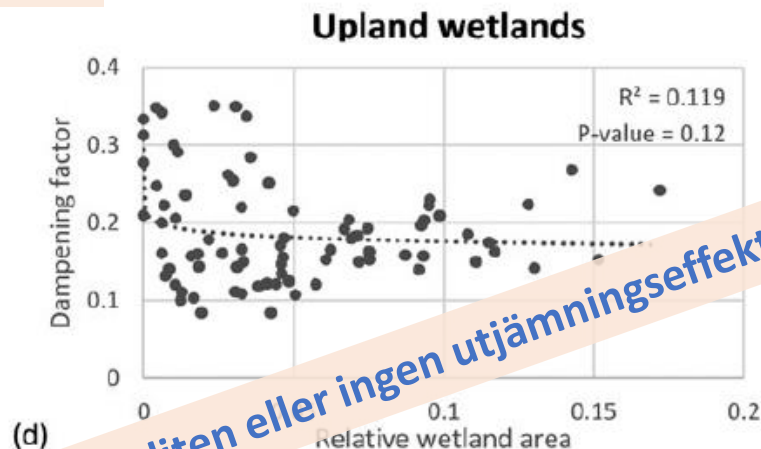
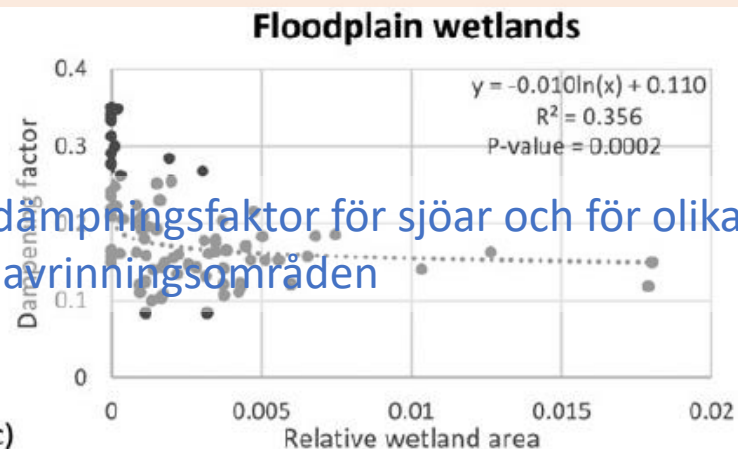
This report was prepared by experts convened by the Commission on Wetlands of the International Association of Great Lakes Research (ICGLR).

Våtmarkstyp	Reducering av översvämningar
Sötvatten strandvåtmarker	Hög
Sumpskogar	Medium
Myrar	Medium

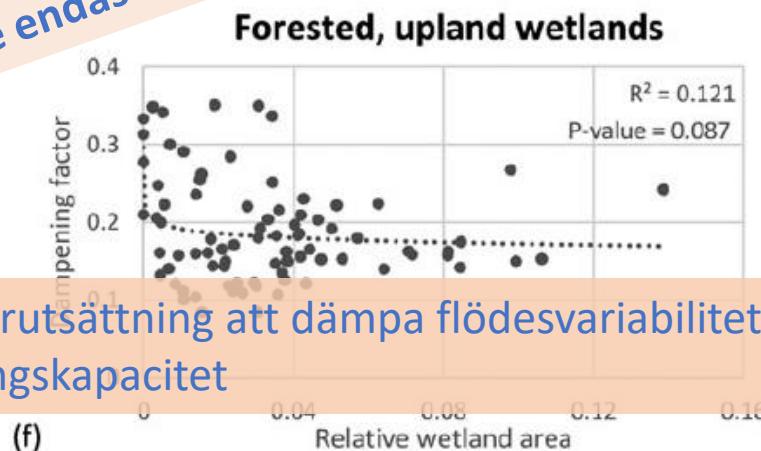
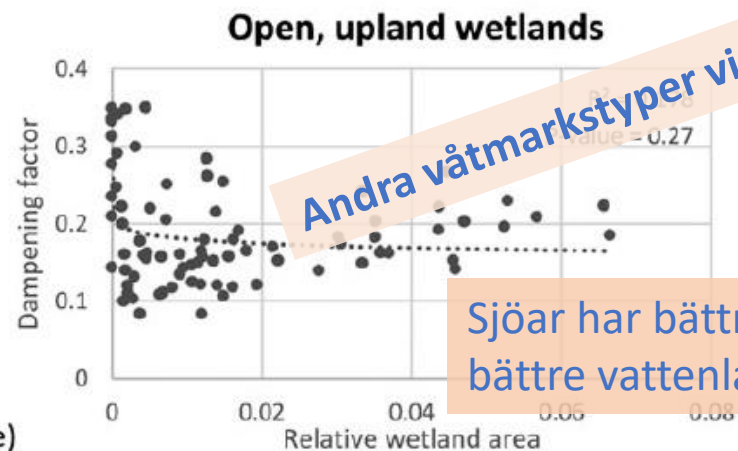


Utjämnings-effekten styrs huvudsakligen av lagringskapacitet hos sjöar och våtmarker, avdunstning har endast svag effekt under somrar och höst

Mest utjämnings-effekt hade sjöar följt av strandvåtmarker



Man räknade flödesdämpningsfaktor för sjöar och för olika typer av våtmarker i avrinningsområden



Andra våtmarkstyper visade endast liten eller ingen utjämnings-effekt

Sjöar har bättre förutsättning att dämpa flödesvariabiliteten p g a bättre vattenlagringskapacitet

A photograph of a forest where the ground is completely submerged in water. The water is calm, creating clear reflections of the dense green foliage and the slender tree trunks. The trees are tall and thin, with their lower branches partially underwater. The overall scene is a lush, green, and somewhat surreal landscape.

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/vatmarker/>