

Klimagassutslipp - noen skadevirkninger

Dag O. Hessen

Professor

Inst. Biovitenskap, UiO

Centre for Biogeochemistry in the Anthropocene

Hovedtema

- Generelle betraktninger
- Biomangfold og økosystemer på land
- Biomangfold og økosystemer i hav
- Spesifikt om nordområder og urbefolkning
- Spesifikt om Arktiske områder under norsk juridiksjon
- Risikovurdering og uforutsigbarhet; om ikke-lineære effekter og vippepunkter

Klimaendringer og norsk natur

211

truede arter negativt påvirket av
klimaendringer

35

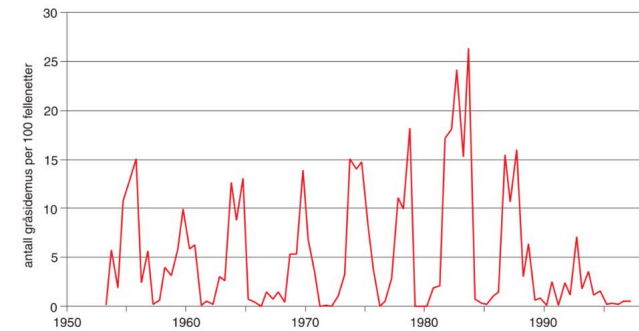
truede naturtyper negativt påvirket av
klimaendringer

Biomangfold og natur på land

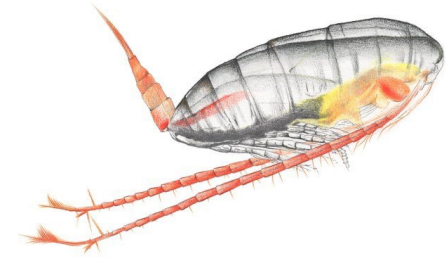
- Klima og arealbruk er de største truslene mot biologisk mangfold
- “Klimaendringer truer sårbare arter og økosystemer, og virkningene på naturen er større og mer omfattende enn tidligere antatt. Samtidig påvirker naturmangfoldet klimaet. Ødeleggelse av økosystemer kan forverre klimaendringene” (Miljøstatus)
- Arktiske og alpine økosystemer er mest utsatt, dels fordi endringene her er størst, dels fordi de mangler et refugium
- Nye og mer varmekjære arter kan fortrenge etablerte arter
- Nye parasitter og sykdomsorganismer (flått og mygg som vektorer), bedre forhold for bakterier og sopp
- Effekter på dyr, både pga varme og parasitter, eks på elg

Biomangfold og natur på land II

- Spesielt problemer for fjell-økosystemene; mindre snø, mer is, bortfall av “lemenår”, ringvirkninger for veldig mange andre arter
- Ising er betydelig problem for rein
- Mismatch mellom planter og pollinatorer



Biomangfold og natur i hav



- Stadig varmere hav gir forflytning av nøkkelarter (raudåte) nordover, med store effekter på fisk, sjøfugl og andre arter
- Varmere havoverflate gir redusert opptak av CO₂, øker risikoen for oksygenfritt bunnvann og kan gi redusert marin produksjon
- Mer avrenning fra land gir økt transport av partikler og farget vann (Oslofjord...)

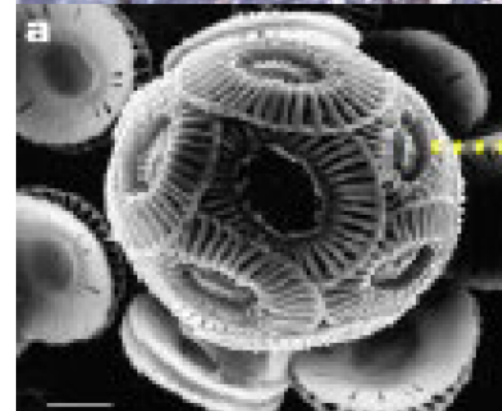
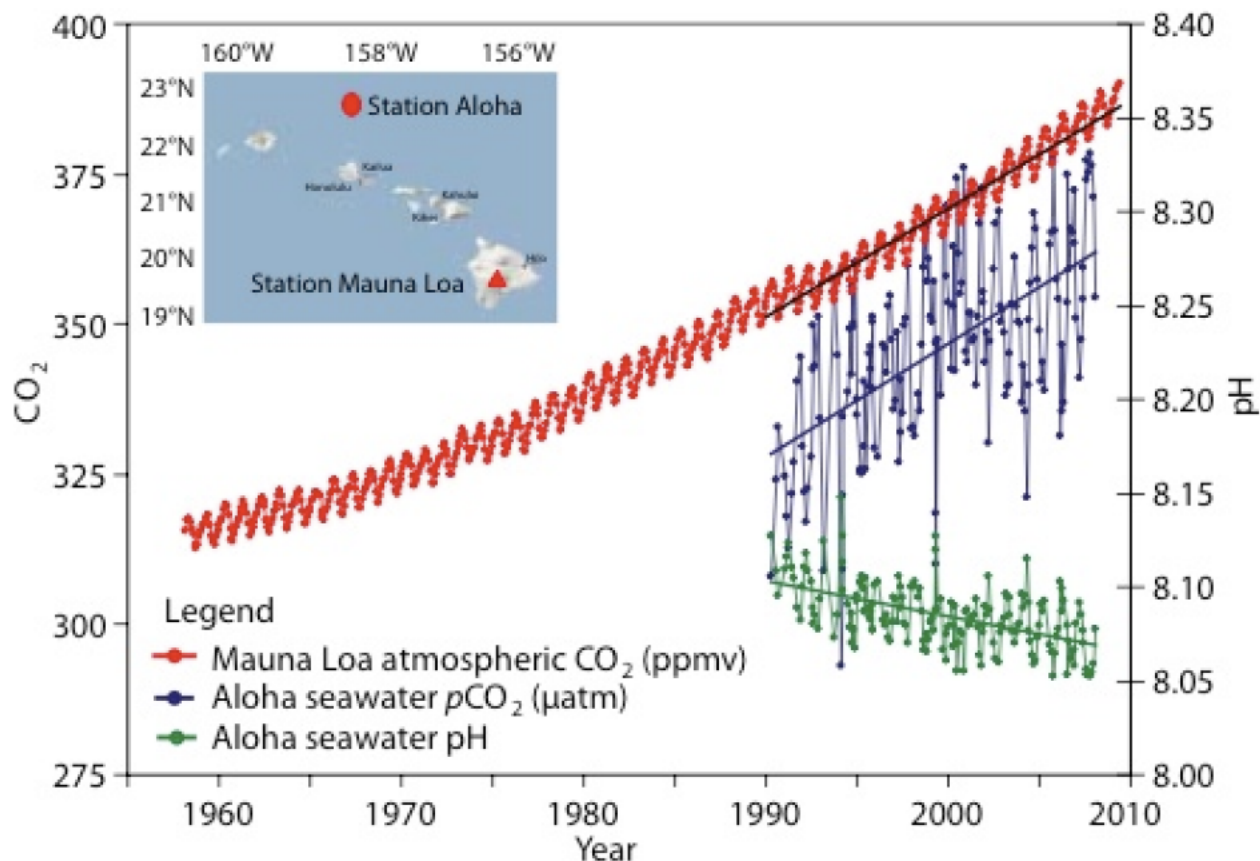


Havforsuring

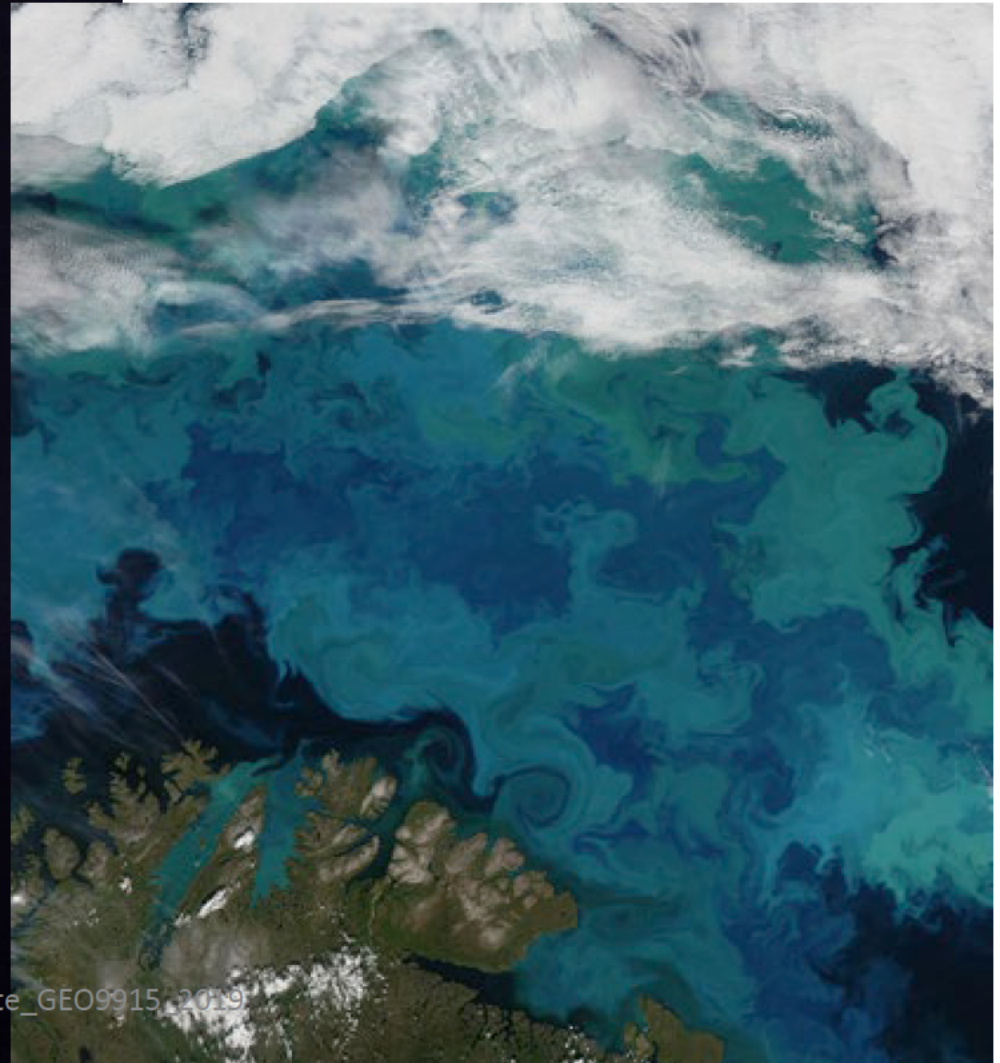
Forsuring av havet

30 % surere norske havområder de siste 40 årene

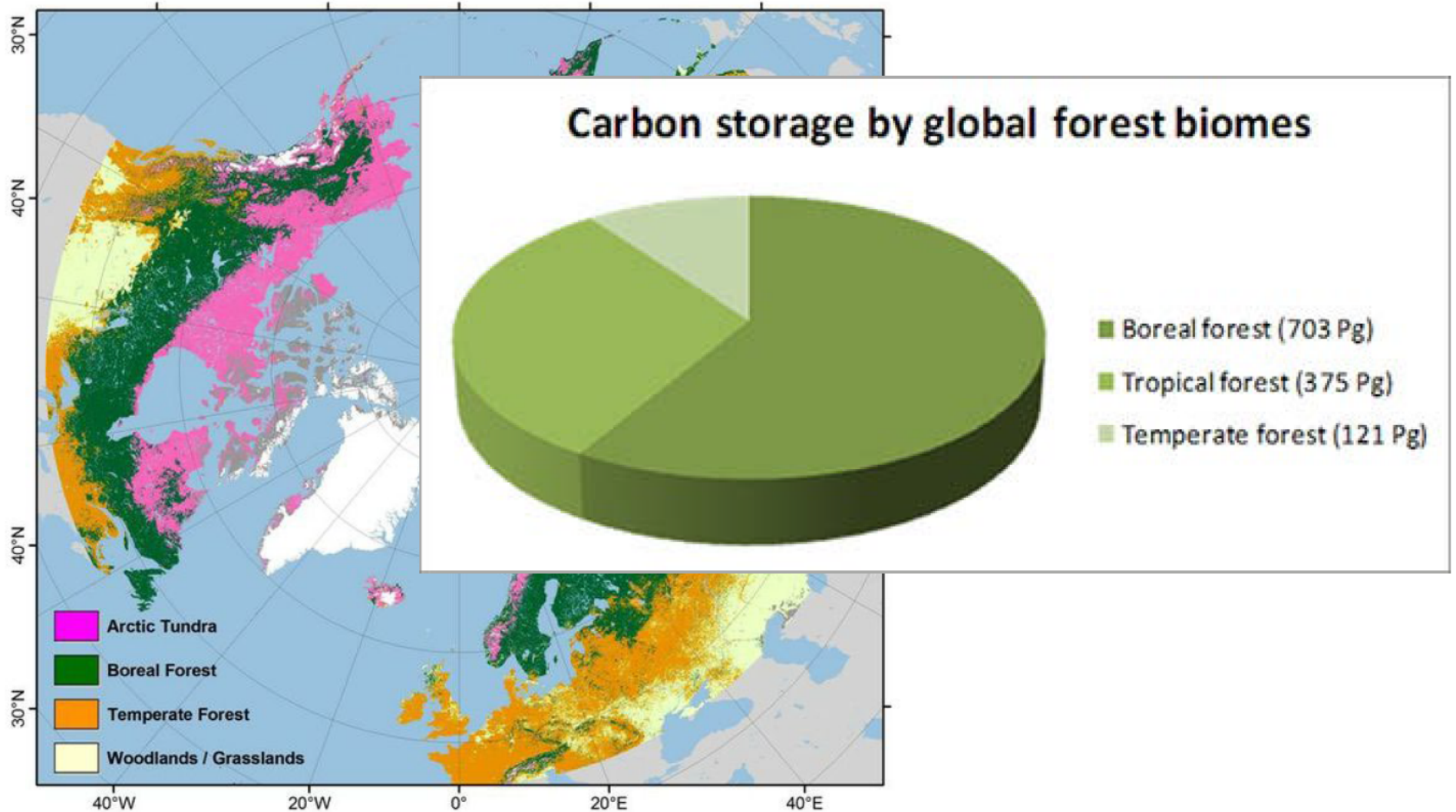
Raskeste forsuringstakt på $> 800\ 000$ år



Kalkflagellater som nøkkelgruppe



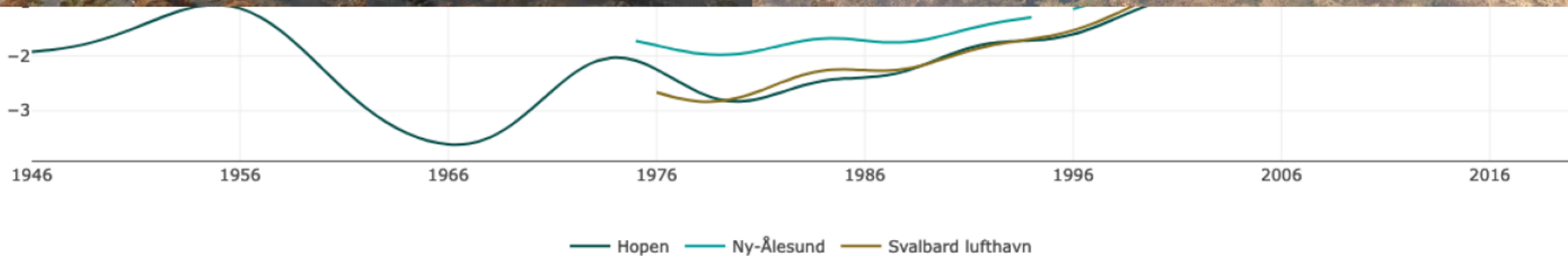
Nordområdene, landjordens største C-lager



Arktis

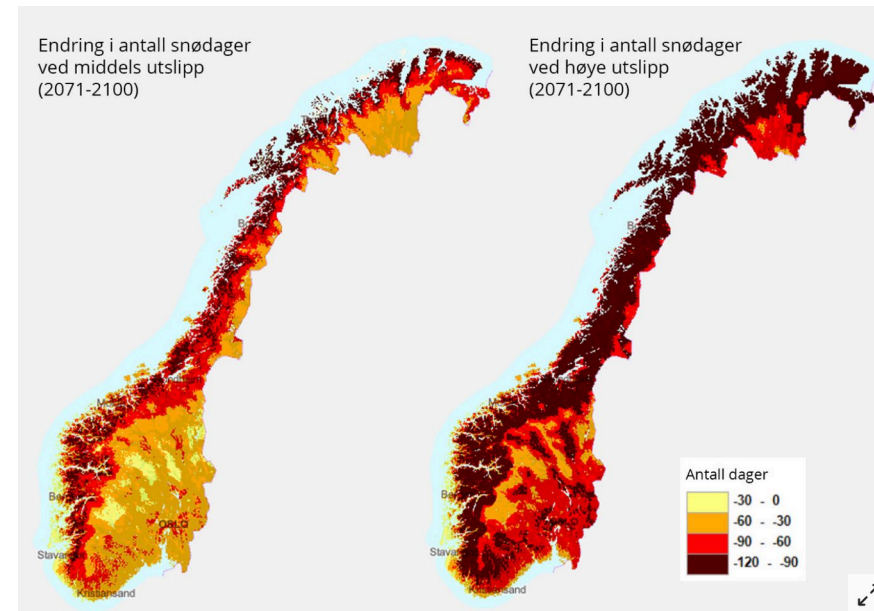


grader



Endret vannbalanse; bre og is

- Endret avrenning pga tørke har store konsekvenser for planteproduksjon, inkl landbruk
- Flom og mye nedbør gir avlingsskader
- Kortere skisesong en utfordring for turisme og folkehelse
- Mer ekstremvær og uforutsigbarhet, mer skredfare – også på nye steder



Kart fra SeNorge.no. Kartene viser endring i antall dager i året med snø på bakken mot slutten av århundret, ved middels og høye utslipp av klimagasser (sammenlignet med tidsrommet 1971-2001). Kartene er basert på klimamodeller (ifølge utslippsscenarioene RCP4.5 og RCP8.5).
| Kilde: SeNorge.no/Miljøstatus.no



Effekter på nordlige økosystemer og samiske folkegrupper



- Tradisjonell reindrif er truet, dels pga ising, dels pga endrede snø- og isforhold (hindrer tradisjonell, nomadisk drift) og mer parasitter
- Store insektangrep på bjørkeskogen flere år på rad knyttet til klimaendringer
- Resterende områder med permafrost forsvinner raskt

“Klima er den største helsetrussel”

THE LANCET

REVIEW | VOLUME 398, ISSUE 10311, P1619-1662, OCTOBER 30, 2021

The 2021 report of the *Lancet* Countdown on health and climate change: code red for a healthy future

[Marina Romanello, PhD](#) • [Alice McGushin, MSc](#) • [Claudia Di Napoli, PhD](#) • [Paul Drummond, MSc](#) • [Nick Hughes, PhD](#) •

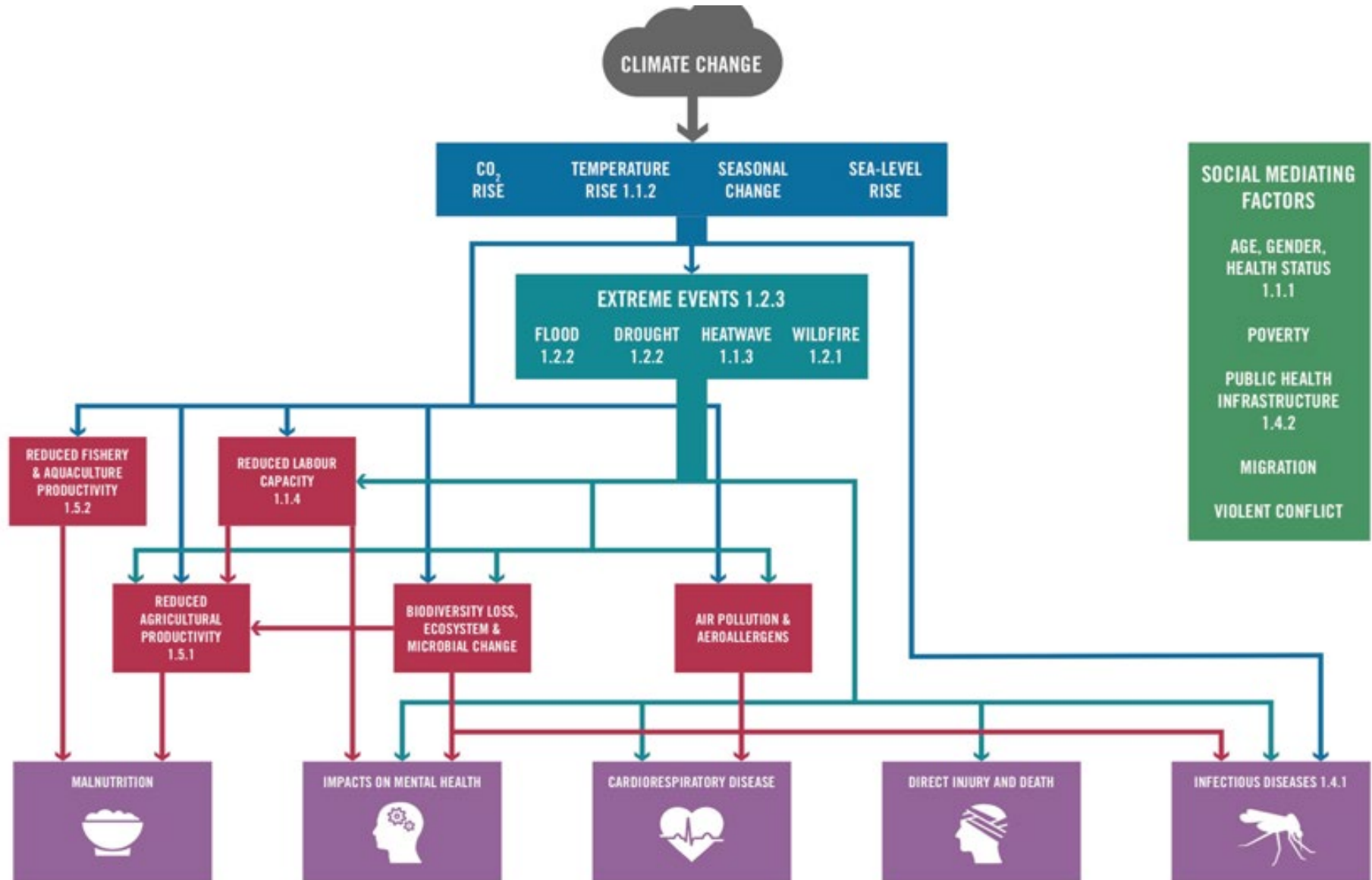
[Louis Jamart, MSc](#) • et al. [Show all authors](#)

Published: October 20, 2021 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01787-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01787-6) •



EU-kommisjonens rapport Oppdrag: et klimarobust Europa: «Covid-19-pandemien har lært oss en lekse om hvor tett naturmiljø, samfunn og helse er integrert. Hva vi har opplevd hittil, er imidlertid en mild forsmak på sjokkene som venter oss som følge av klimaendringer».

Klima påvirker “alt”



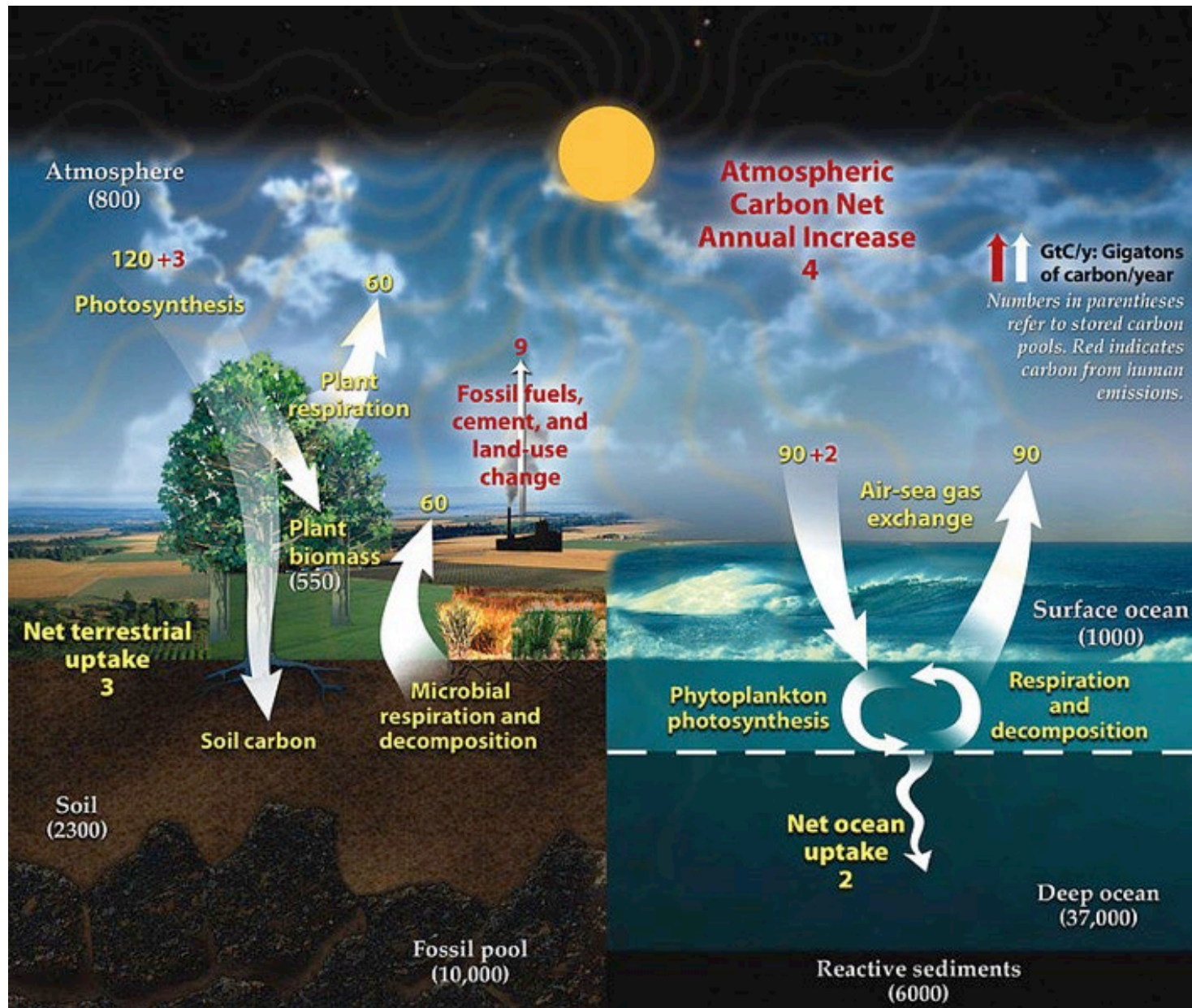
Klimaendringene forverrer vår psykiske helse

FORSKNING: Post-traumatisk stress, flere selvmord, depresjon og angst er klimaendringenes «skjulte kostnad», ifølge en ny rapport. Forskerne mener verdenssamfunnet undervurderer problemet.

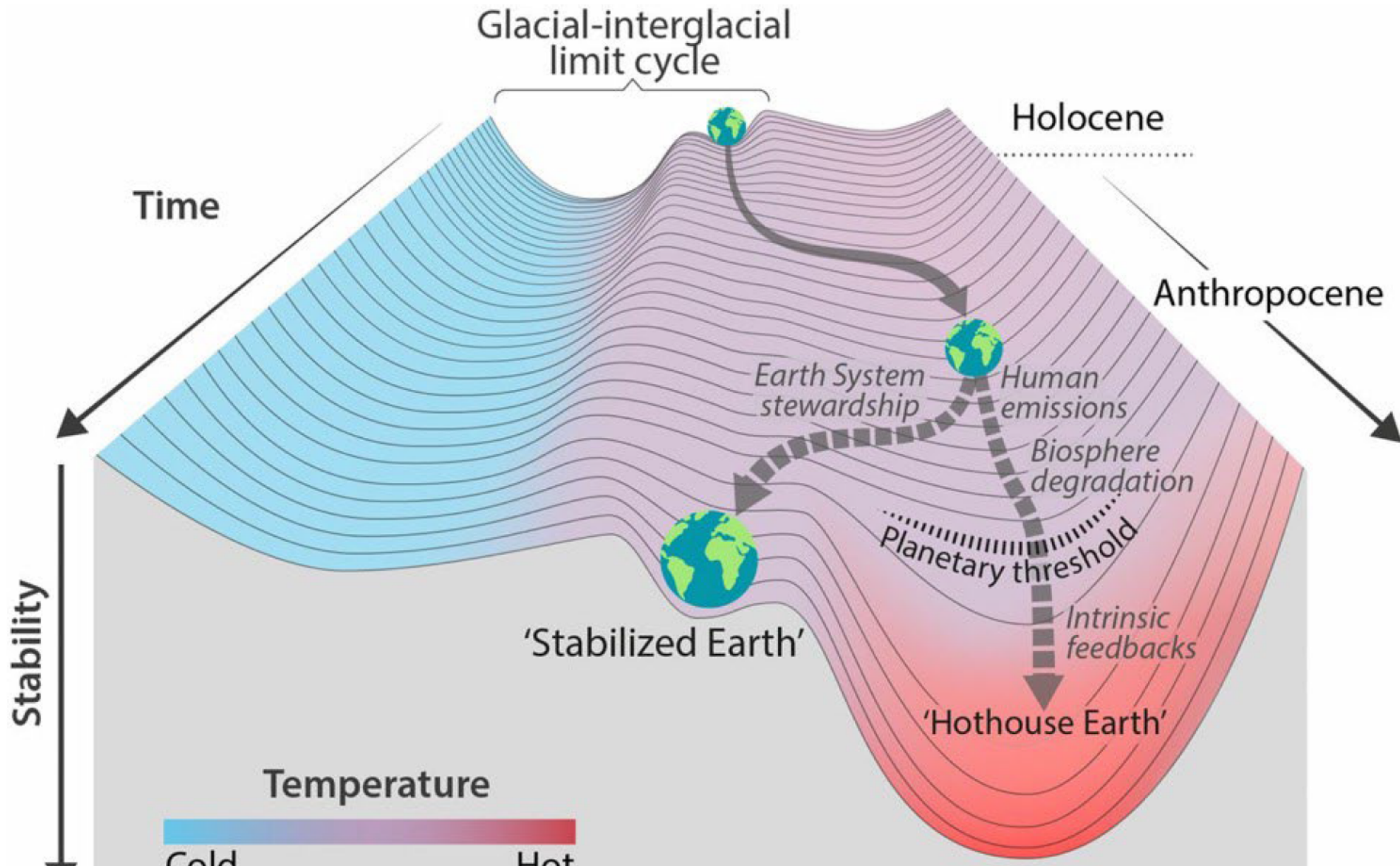


Stadig flere unge sliter med klimaangst

Natur og klima: tett sammenkoblet



Vippepunkter



Konklusjon

- Det er hevet over tvil at klimaendringer allerede påvirker norsk natur, infrastruktur og samfunn på mange måter – i all hovedsak negativt
- Et hvert ekstrabidrag vil forverre situasjonen og øke risikoen for langvarige, til dels irreversible skadeeffekter
- Tilleggsutslipp på hhv 11, +87 eller +365 MtCO₂e gir vesentlige bidrag til skade