

Klimaendringer og fjellsport

...noen foreløpige tanker...

Inger Hanssen-Bauer, Meteorologisk institutt og Klimaservicesenteret & Stephanie Mayer, Uni Research, Bjerknessenteret og Klimaservicesenteret

Presentasjon ved Fjellsportfestivalen, Sogndal 21.02.2018

Innhold:

- Klimaendringer i Norge og innvirkning på naturen
- Tanker om virkninger på fjellsport og friluftsliv i fjellet

M-406 | 2015

Klima i Norge 2100

Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015

NCCS report no. 2/2015



Foto: Anne Olsen-Ryum, www.hasvikfoto.no

Redaktører

I. Hanssen-Bauer, E.J. Førland, I. Haddeland, H. Hisdal, S. Mayer, A. Nesje, J.E.Ø. Nilsen, S. Sandven, A.B. Sande, A. Sorteberg og B. Adlandsvik



Hovedbudskap 1



Foto: Anette Karlsen/NTB scanpix



Foto: Hans Olav Hygen



Foto: Ludvig Lorentzen



Helge Mikalsen/NTB scanpix



Foto: Erling Briksdal

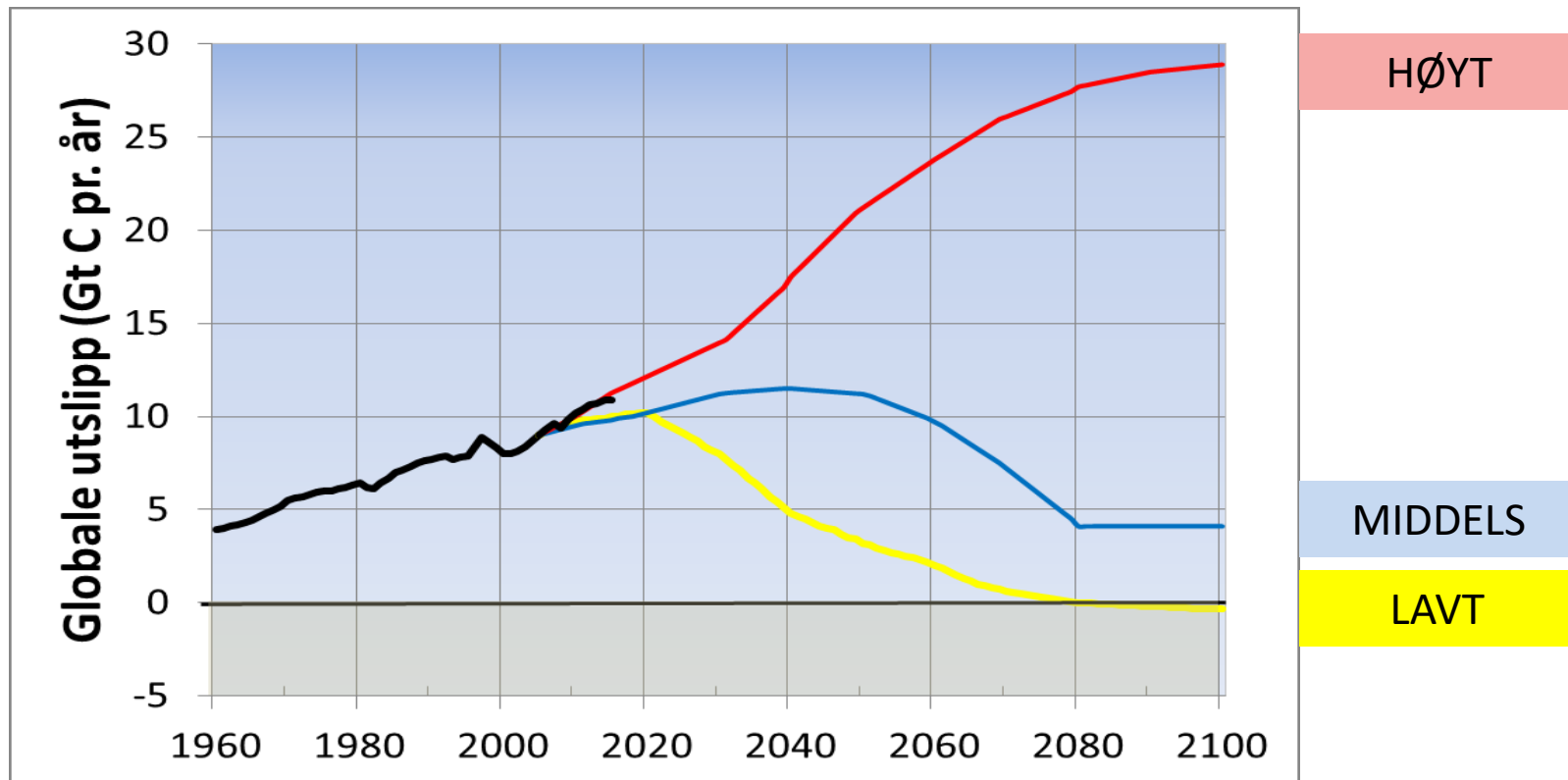
Hovedbudskap 2

Mindre utslipp gir
mindre klimaendringer
og mindre behov for
tilpasning

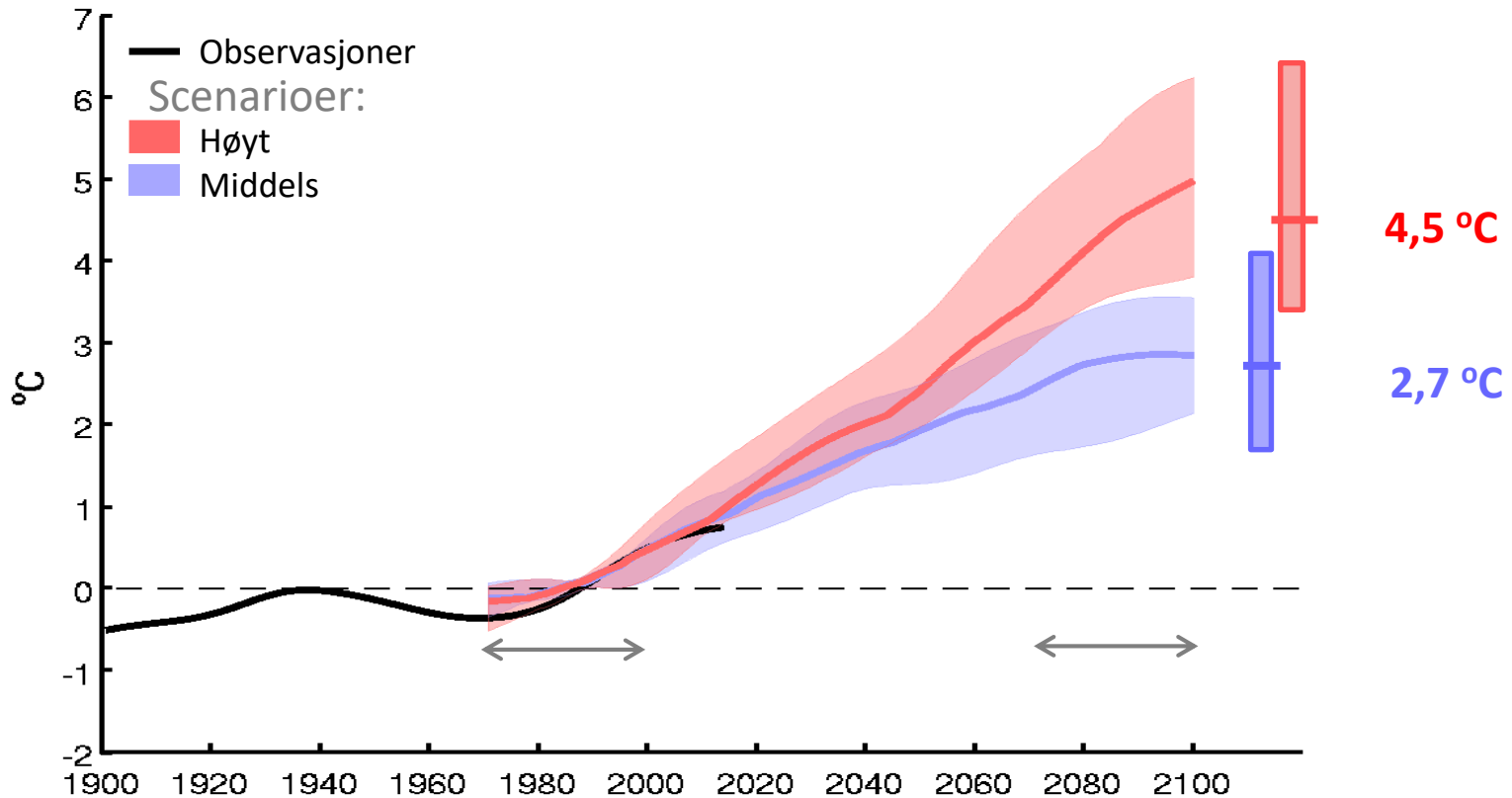
Foto: Colourbox

Foto: Shutterstock

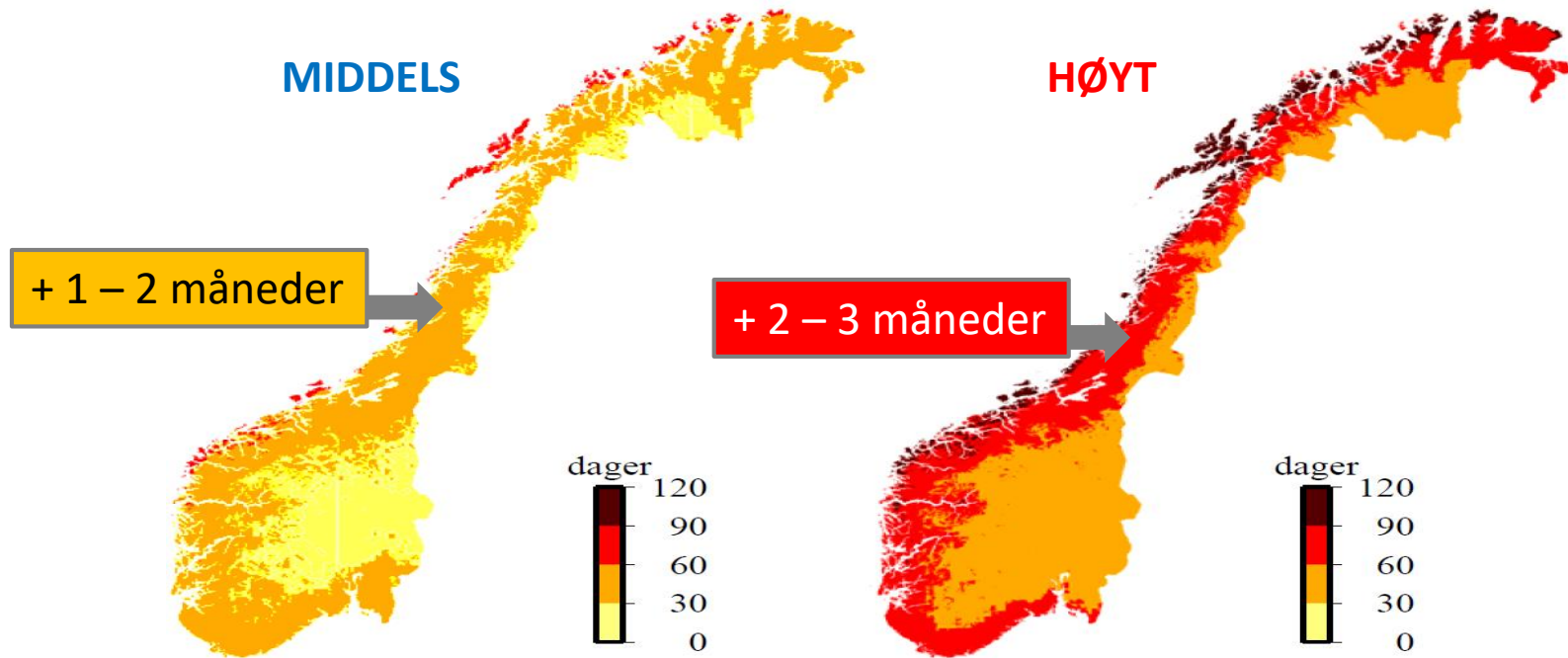
Globale utslippsscenarioer, CO₂



Norge blir varmere



Vekstsesongen blir lengre fra 1971-2000 til 2071-2100:



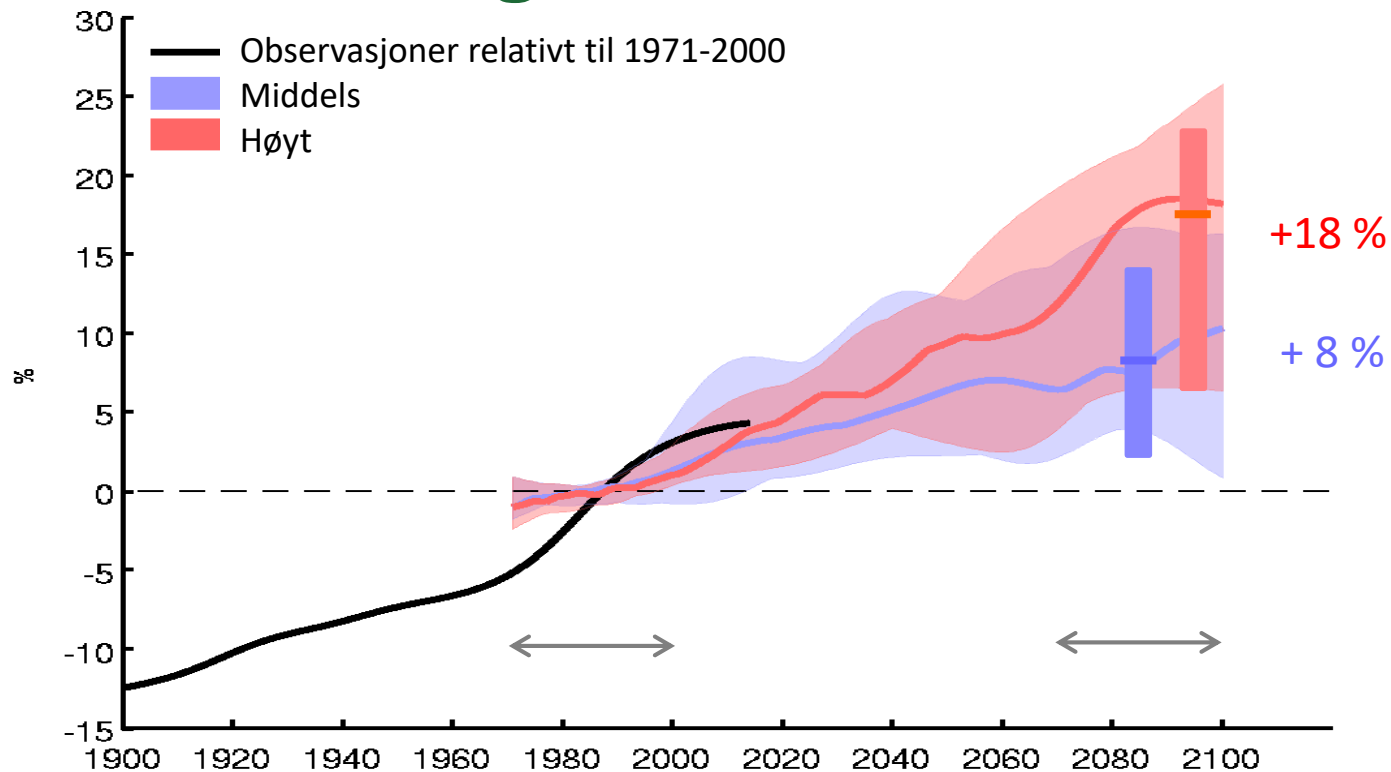
Varmere klima fører til endringer i naturen

- Lengre vekstsesong → Høyere tregrense + tilgroing (forsterker effekt av minket beitepress)
- Høyfjellsflora og fauna presses oppover i terrenget
- Fragmentering av høyfjellsarealet gir økt sårbarhet for artene som er tilpasset høyfjellet



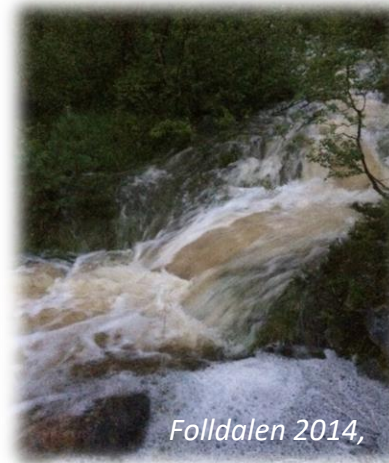
Foto: Bjarte Bjørgen Olsen

Norge blir våtere



Korttidsnedbør

- Episoder med mye nedbør over kort tid øker mer enn middelnedbøren
- Små bekker kan svulme opp raskt og ta nye løp
- Fare for flomskred



Våtere og varmere klima gir endringer i

- det hydrologiske kretsløp, inkludert
 - snøforhold
 - flomforhold
- skredfare, inkludert
 - snøskred og sørpeskred
 - flomskred og jordskred

Snøsesongen blir kortere

Endringer fra 1971-2000 til 2071-2100

a) **MIDDELS**

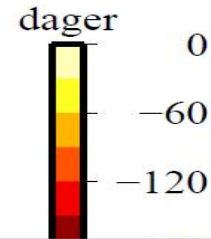
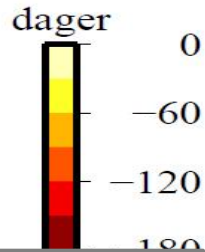
b) **HØYT**

2 – 3 måneder

4 – 5 måneder

1 – 2 måneder

2 – 3 måneder



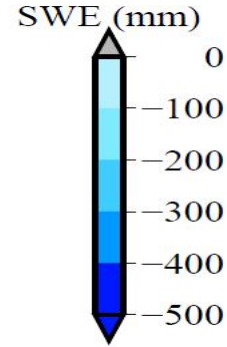
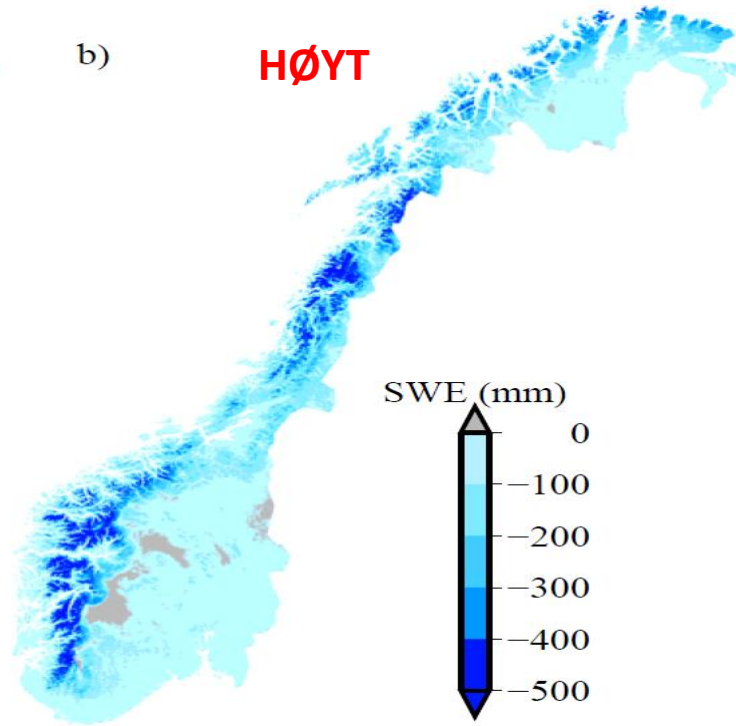
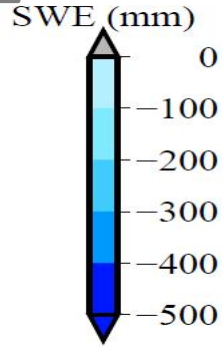
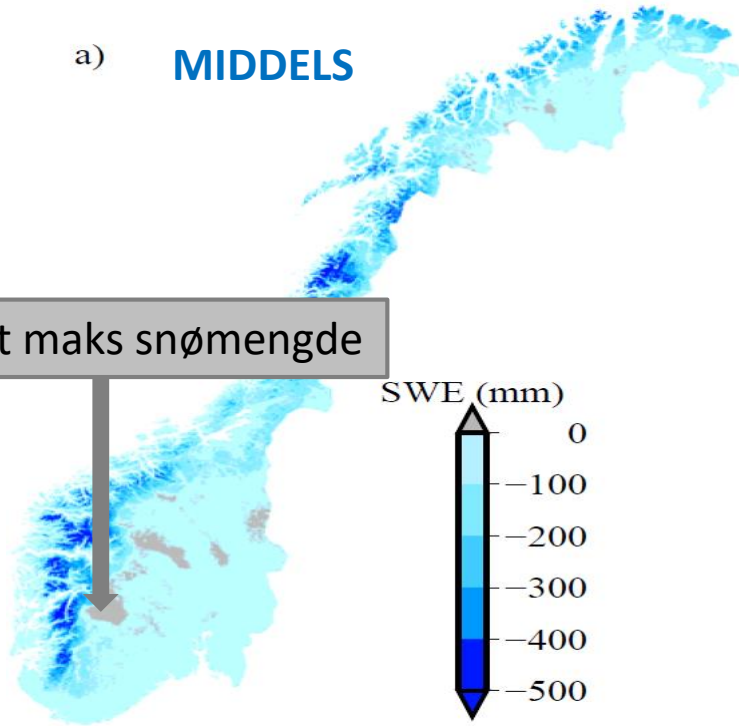
Midlere vinter snømaksimum

Endringer fra 1971-2000 til 2071-2100

a) **MIDDELS**

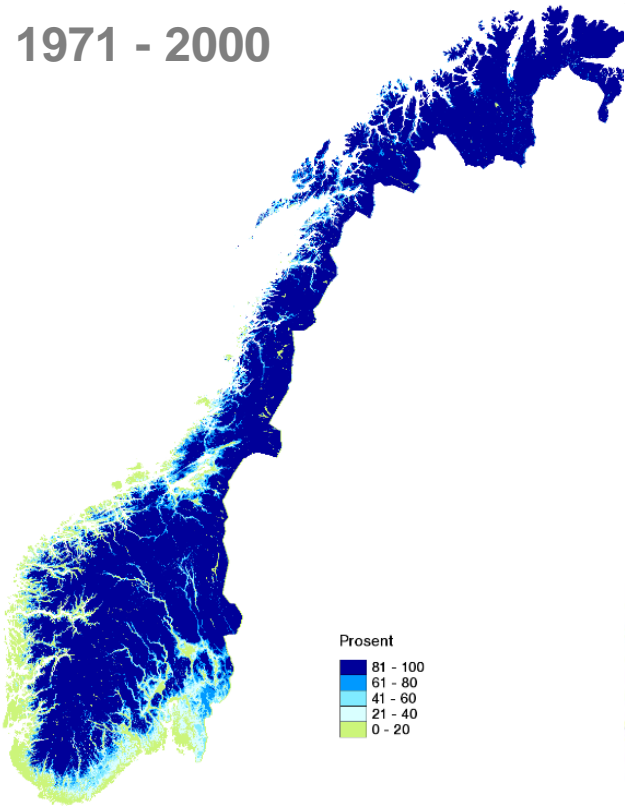
b) **HØYT**

Økt maks snømengde



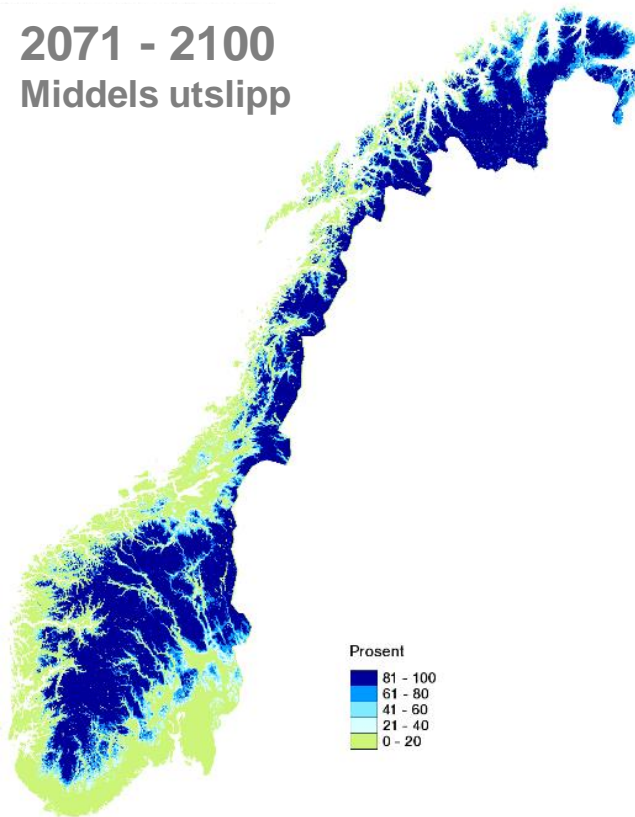
Sannsynlighet for påskesnø > 5 cm

1971 - 2000



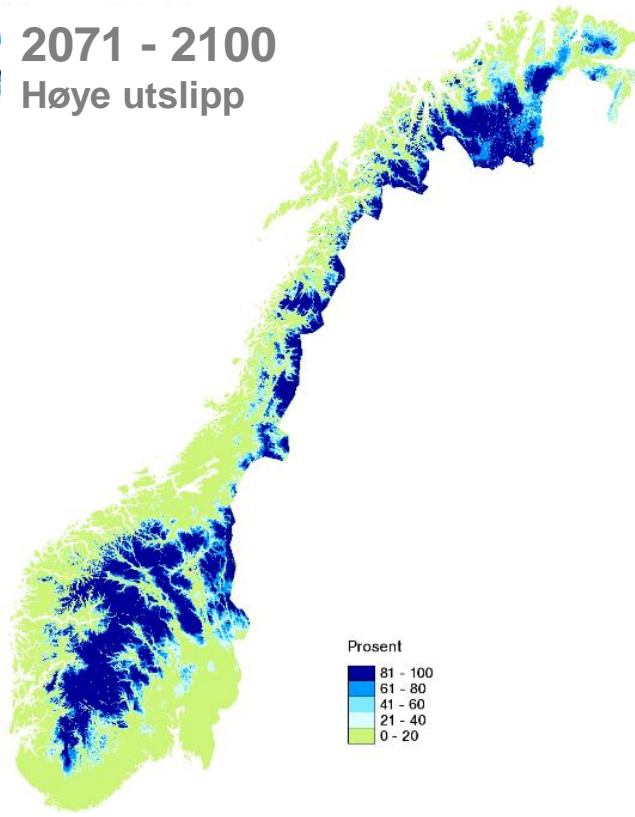
Prosent
81 - 100
61 - 80
41 - 60
21 - 40
0 - 20

2071 - 2100
Middels utslipp



Prosent
81 - 100
61 - 80
41 - 60
21 - 40
0 - 20

2071 - 2100
Høye utslipp



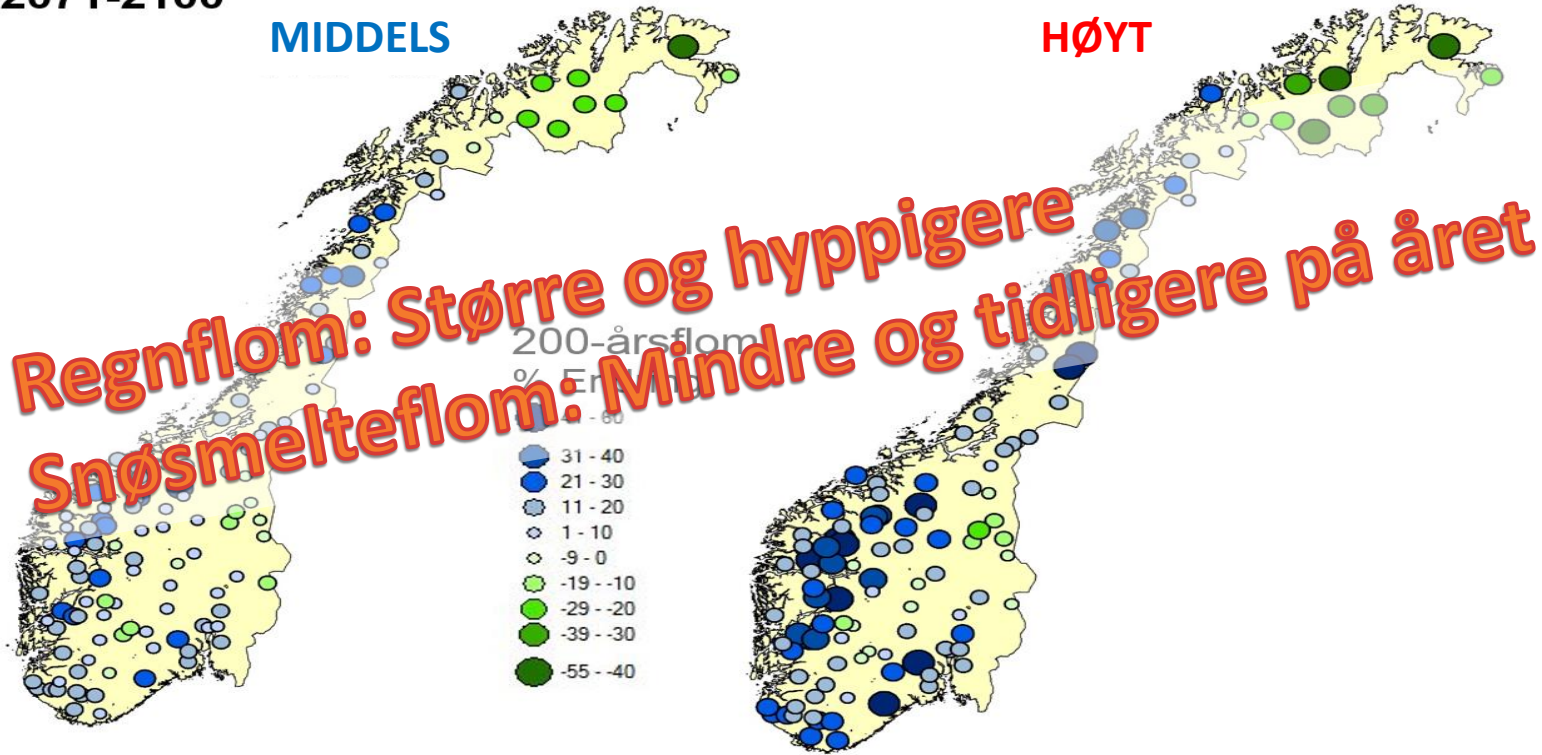
Prosent
81 - 100
61 - 80
41 - 60
21 - 40
0 - 20

Flommene blir større **her** og mindre **der**

2071-2100

MIDDELS

HØYT



På tross av nedbørøkning må vi mange steder regne med:

- økt sannsynlighet for sommer-tørke p.g.a.:
 - økt fordampning
 - mer konsentrert nedbør
 - i sør antagelig også liten endring i total sommernedbør
- konsekvenser:
 - økt fare for lyng- og skogbrann



Foto: Pontus Orre/ Aftonbladet

Skred i fremtidens klima

- Endringer i klima og hydrologi vil påvirke skredfaren:
- Mer ekstremnedbør i bratt terreng
→ *økt fare for flom-, jord-, og steinskred*
- Høyere temperatur → *redusert fare for tørrsnøskred, økt fare for våtsnø- og sørpeskred*
→ **Økt aktsomhet**



Romsdalen 2011, Foto: Knut Stalsberg



Tinnsjø 2014 Foto: Audun Langelid

Typisk oppsummering i fylkesvise «Klimaprofiler»:

ØKT SANNSYNLIGHET



Kraftig nedbør



Regnflom



Jord-, flom-
og sørpeskred



Stormflo

MULIG ØKT SANNSYNLIGHET



Tørke



Isgang



Snøskred



Kvikkleireskred

UENDRET/MINDRE SANNSYNLIGHET



Snøsmeltelom

USIKKERT



Sterk vind



Steinsprang og
steinskred



Fjellskred

Hva betyr endringer i flora og fauna for friluftsliv i fjellet?

- Endret naturopplevelse
- Økt sårbarhet i alpine naturtyper kan føre til nye krav til vern
- Endret grunnlag for jakt og fiske?
- Vektorbårne sykdommer?



Hva betyr endringer i flom, skredfare og tørke for friluftsliv og sport i fjellet?

- Endret risikobilde:
 - Større fare for kraftig regn og påfølgende «styrtflom», regnflom og flomskred
 - Endret snøskredfare
 - Økt lyng- og skogbrannfare

→ **Økte krav til aktsomhet**



Foto: /

Foto: Pontus Orre/ Aftenbladet

Hva betyr endret snøsesong for skisport/fjellsport

- «Den daglige skituren» blir historie mange steder
- Fare for usikker is/ tidligere isganger
- Lengre reiser for å finne stabile snøforhold
- Nordmenn ikke lenger «født med ski på beina»?



Tilpasning eller utslippskutt?

- Utslippskutt må til for å hindre store endringer!!!
- Reduserer, men fjerner ikke behov for tilpasning
- Tilpasningen har begynt
 - Fjellvettreglene:
 - «Lytt til erfarne fjellfolk» er ute,
 - «ta hensyn til vær- og skredvarsel» er kommet inn
 - Økt bruk av kunstsno



NORSK KLIMASERVICESENTER



Meteorologisk
institutt



Norges
vassdrags- og
energidirektorat



uni Research



BJERKNES CENTRE
for Climate Research

Kontakt: Leder Inger Hanssen-Bauer // klimaservicesenter.no