



NORDLANDSFORSKNING
NORDLAND RESEARCH INSTITUTE

Clim-Tour avslutningskonferanse 14. november 2022

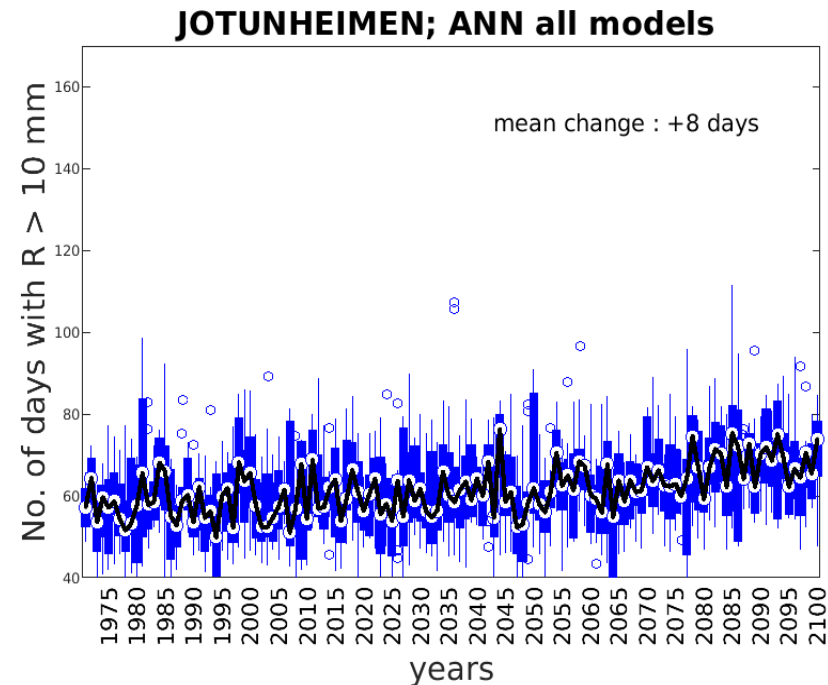
Hvordan oppnå mindre sårbarhet? Truede verdier og tilpasningskapasitet - Et casestudie i Jotunheimen

Bjørn Vidar Vangelsten, Merete Kvamme Fabritius



Antall dager med intenst regn

- Antall dager med mer enn 10 mm regn øker med 10-15% fram mot år 2100
- Gjelder for alle årstider, relativt sett størst økning om sommeren (20 % økning i antall dager)



(høyt utslippsscenario, verden rundt 4°C varmere)

Gjengroing og tregrense

Data og analyse:

Kirstin Maria Flynn Steinsvåg og Kristin Wangen (Miljøfaglig Utredning)

- Den utbredte bruken av utmarka til beite gjør at vi i Norge i stor grad har en reell skoggrense som ligger mye **lavere enn den klimatiske skoggrensen**.
- Tregrensen kryper oppover med **0,5-1 høydemeter per år**.
- Per i dag er gjengroingen **hovedsakelig pga endret beitebruk** og ikke klimaendringer
- Klimaendringer vil kunne føre til en **akselerert** gjengroingsrate og at gjengroingen vil **fortsette** også etter den når dagens klimatiske skoggrense.



Foto: Kirstin Flynn Steinsvåg, Miljøfaglig Utredning

Slitasje på stier

Data og analyse:

Kirstin Maria Flynn Steinsvåg og Kristin

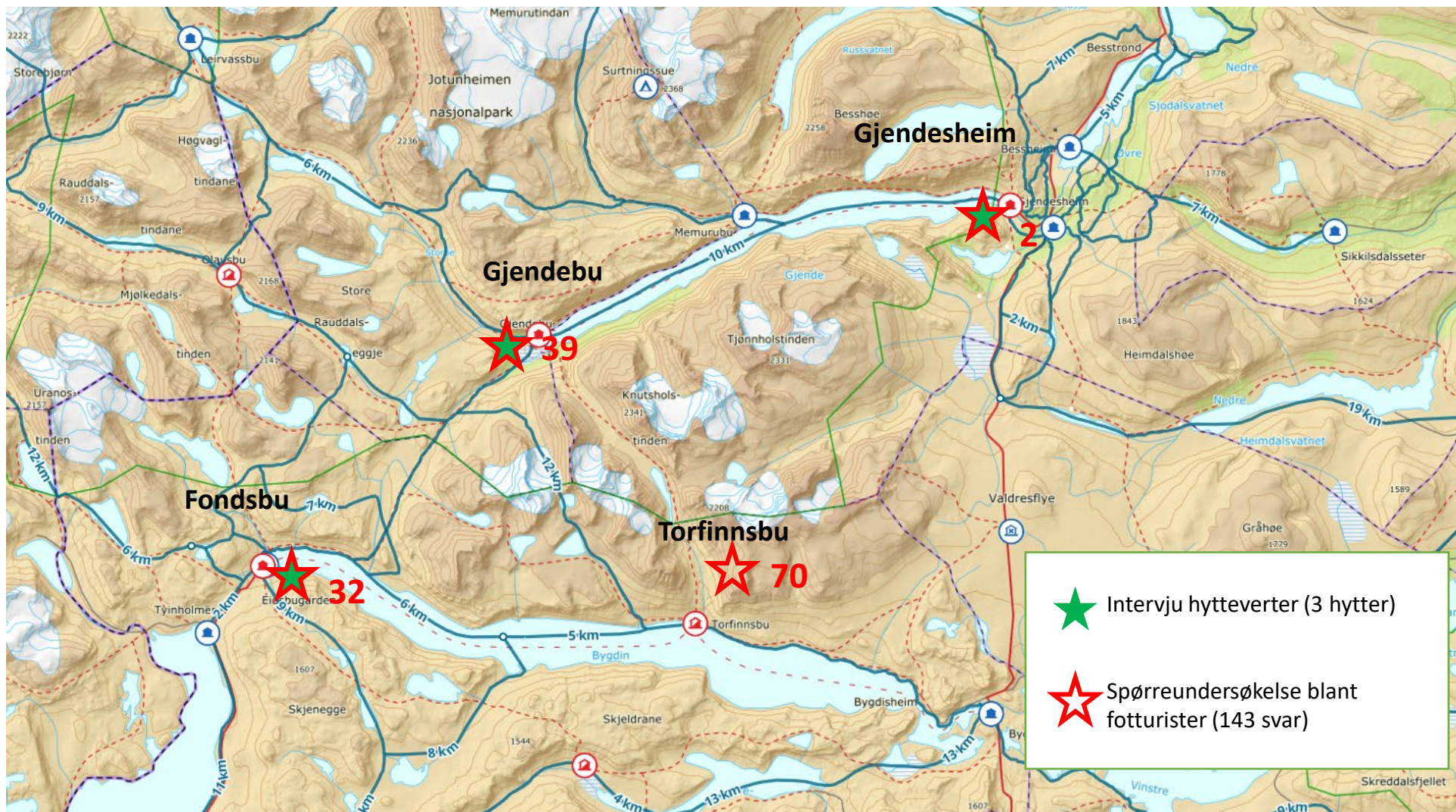
Wangen (Miljøfaglig Utredning)

- Kraftig **regn** øker faren for **jordskred og erosjon**, og **tørke**perioder kan redusere vegetasjonens evne til **gjenvekst etter slitasje**
- Konsekvensene for naturbasert turisme vil trolig i første rekke kunne bli **økt behov for opparbeiding av turstier**, med steinlegging og klopper
- Trolig vil dette utgjøre en nevneverdig faktor, men likevel ikke særlig stor eller viktig for det naturbaserte reiselivet.



Foto: Sébastien Goldberg / Unsplash.com

Intervjuer og spørreundersøkelse



Intervju med hytteverter

- Om de besøkende
 - Økte forventninger fra hyttegjester
 - Tilrettelegging
 - Sikkerhet
 - Forutsigbarhet når det gjelder vær
 - Mer redningsaksjoner om sommeren knyttet til manglende turkompetanse
- Værendringer
 - Opplever høyere temperatur året rundt og mindre snø
 - Opplever mer ustabile værforhold, og mer ekstremvær
 - Intenst/«tropisk» regn
 - Episoder med sterkere vind om sommeren
- Effekter på natur og infrastruktur
 - Økt vannføring/flom under ekstremregnepisoder, bl.a. økt behov for bruer
 - Opplever at det oftere er stor skredfare og mer snøskred
 - Usikker is om vinteren
 - Bresmelting
- Effekt på virksomhet
 - Sesongjustering: Kortere vintersesong, forlenger høstsesong.













Spørreundersøkelse blant besøkende

Norge	<div style="width: 72%;"></div> 72 %
Skandinavia for øvrig	<div style="width: 13%;"></div> 13 %
Europa for øvrig	<div style="width: 12%;"></div> 12 %
Resten av verden	<div style="width: 2%;"></div> 2 %

How many years have you been hiking/skiing in mountain areas in Norway	Norway	Jotunheimen
Less than 5	38	71
5-10	15	23
10-20	33	24
20-30	27	10
More than 30	28	14

Hva er viktige kvaliteter ved natur og landskap når du skal velge hvor og når du skal på fjelltur?

Open terrain with good view	 75 %
Well-organized trails	 53 %
Challenging terrain	 35 %
Not too challenging terrain	 22 %
Not too demanding weather conditions	 17 %
Rich bird- and wildlife	 15 %
Possibility of fishing	 13 %
Possibility of berry and mushroom picking	 8 %
Possibility of small game hunting	 2 %
Other (specify):	 1 %
Possibility of big game hunting	0 %

Har du observert endringer i naturen i løpet av de årene du har gått i fjellet i Norge?

Changes in the extent of glaciers and snow-covered areas during summertime	58
Change in the vegetation? (overgrowing, change in treeline etc)	47
Change in the amount or intensity of precipitation (rain / snow)	33
Change in snow conditions (amount / length of season etc.)	32
Change in summer / fall temperatures	29
Change in trail quality, which is not due to facilitation (quality / wear / erosion etc)	27
Change in animal- / bird- / insect- life (diversity in species / numbers)	14
Changes in huntable species (small game / big game)	12
Change in wind conditions (frequency / strength etc)	11
Changes in streams / rivers (flow / flood etc)	11
Change in winter temperature?	9
Change in perception of risk / safety when travelling in mountain areas	8
Changes in the incidence and type of avalanches or landslides	6
Change in the amounts of wild berries and mushrooms	3
Change in freshwater fish stocks	1
Other changes?	2

Hvordan vil endrede kvaliteter i natur og landskap på grunn av klimaendringer kunne påvirke din bruk av dette området

- Tregrense: Dårligere utsikt, mindre vakkert landskap og vanskeligere framkommelighet
- Mindre mulighet til ferdsel og klatring på breer
- Ekstremvær: Generell utrygghet og bekymring for stikvalitet
- Økt temperatur: Mer attraktivt om sommeren



Foto: Y. Kvam / Unsplash.com



Oppsummering

- Endringene som skjer er **ingen eksistensiell trussel** mot vandreturismen (eller fjellvandring).
 - Både næring og fotturister er fleksible og tilpasningsdyktige – vet at vær og forhold kan endre seg raskt.
- Men, mer ekstremvær gir **høyere risiko og større behov for vedlikehold** av stier og hytter
- **Samvirkning** med andre endringer gir størst påvirkning. Flere fjellvandrere med **høyere forventninger og mindre kunnskap**, kombinert med **mer krevende værforhold** vil både gi mer stislitasje og mer uhell¹⁾ → mer **behov for opplæring og informasjon**
- Det vil kreves mer ressurser for å bygge og vedlikeholde rutenettverk og hytter. DNT har i mer enn 150 år basert sin virksomhet på frivillighet. Kanskje må DNT vurdere i hvilken grad klimaendringer kan skape **problemer for denne frivillighetsmodellen?**

1) Brendehaug mfl. 2019. Personlig hjelp og råd reduserer antall redningsaksjoner. Tidsskrift for utmarksforskning 2019-1





Takk for meg!

Epost: bvv@nforsk.no

