



Kultur

Helse

Miljø

Samfunn

Teknologi

Naturvitenskap

Blogg

Meninger



Plantepressa

- en blogg fra botanikere ved Norsk institutt for naturforskning



Slik skogen kryper oppover i fjellet så forskyver seg temperaturgrensen til plantearter flest oppover. (I bildet: Vigdis Vandvik & Dagmar Egelkraut fra UiB. (Foto: Ragnhild Gya)

Vi har gitt fjellplantene nye, kjipe naboer i sommer

I sommer fikk en del norske fjellplanter nye naboer. For å studere effektene av forflytning av planter ved global oppvarming har vi transplantert mer enn 500 plantiindivider fra lavlandet og opp i fjellet. De neste fire årene vil vi se hvordan dette naboskapet fungerer.

PUBLISHED October 11. 2018



Skrevet av Joachim Töpper, forsker i NINA, og Ragnhild Gya, stipendiat ved UiB, som forsker på indirekte effekter av klimaendringer på fjellvegetasjon gjennom forskningsrådsprosjektet INCLINE.

Vi vet at plantearter flytter seg oppover i fjellet og at [antallet arter på Europas fjelltopper stiger](#) i takt med den globale oppvarmingen. Derfor har flere nordmenn opplevd at hytta på snaufjellet som har gått i arv i generasjoner nå ligger i fjellbjørkeskogen. Det er ikke bare skogen og trærne som flytter seg oppover; også urter og gress endrer utbredelsen sin, og det tar ofte mye kortere tid enn med de langlevde trærne. Men vi vet ganske lite om hvordan lavlandsartene egentlig vil påvirke fjelløkosystemene. Hva slags naboer blir

de? Den kjipe, brautende typen som tar seg til rette på bekostning av andre, eller den greie typen som gjør at alle trives bedre? Det ønsket vi å finne ut. Derfor har vi nå startet et prosjekt som skal teste akkurat det. Prosjektet heter INCLINE og er et samarbeid mellom Universitetet i Bergen, NINA, Naturhistorisk Museum i Oslo og Universitetet i Lausanne, Sveits.

For å undersøke hvordan lavlandsplanter påvirker fjellplantene i et varmere klima, har vi flyttet lavlandsarter til fire fjellregioner i henholdsvis Vik, Flåm, Aurland og Hemsedal. Et viktig spørsmål er om temperaturen på fjellet allerede har endret seg så mye at lavlandsartene klarer seg helt fint der, men at de bare ikke har hatt tid til å spre seg dit, eller om de er avhengige av videre klimaendringer for å overleve. Derfor får halvparten av eksperimentet en varmebehandling gjennom små drivhus uten tak, såkalte 'open top chambers', som skal øke temperaturen med ca. to grader, mens den andre halvparten må nøye seg med dagens fjellklima. Vi forventer også at denne oppvarmingen vil føre til økt vekst blant fjellplantene, noe som i seg selv kan [endre konkurranseforholdene i fjellet](#). Men vi har grunn til å forvente at [nye naboer fra](#)



UiB, NINA og UiO samarbeider nasjonalt om INCLINE-prosjektet som fikk finansiering gjennom forskningsrådet (i bildene: Ragnhild Gya, Vigdis Vandvik og Dagmar Egelkraut og nederst til høyre Olav Skarpaas fra UiO, Vigdis Vandvik, Joachim Töpfer, Ragnhild Gya og Siri Lie Olsen fra NINA, (Foto: Ragnhild Gya & Jonathan Soule)

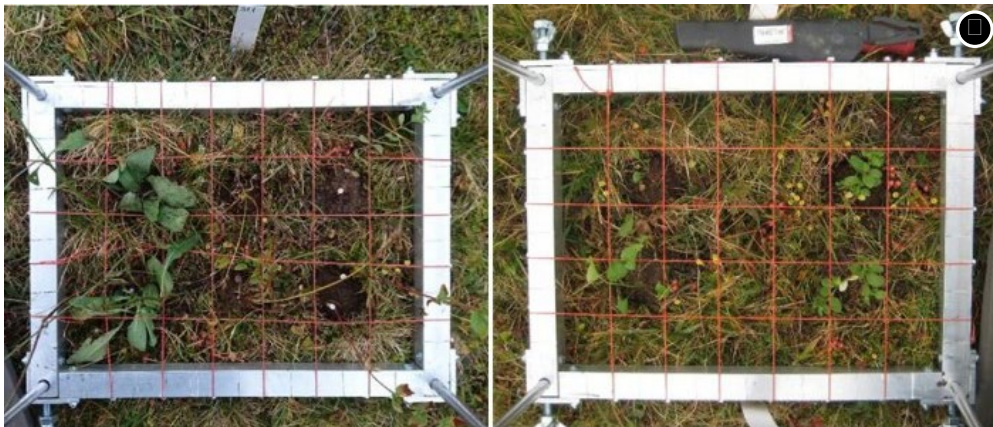
[lavlandet gir større innvirkninger på fjellvegetasjonen enn oppvarmingen alene.](#)



Lavlandsplantene (de 'kjipe': blåknapp, bleikstarr og firkantperikum) rett før Inge Althuisen fra UiB skal plante dem ned i sitt nye hjem oppe på Hemsedalsfjellet (Foto: Ragnhild Gya)

Nye egenskaper og evner

Mange av lavlandsartene har egenskaper som foreløpig ikke finnes i fjellvegetasjonen. For eksempel vil høyvokste lavlandsarter lett kunne skygge ut små, lavvokste fjellplanter, som taper konkurransen om lyset. Dessuten har lavlandsarter ofte store, tynne blader som er effektive til å fange opp lys, men mens fjellartenes blader som regel er mindre og tjukkere, noe som gjør dem mer robuste i et røft miljø, men også mindre effektive, en avveining som har lønnet seg for disse plantene i det harde fjellklima.



Ruten til venstre har fått potensielt kjipe nye naboer (blåknapp, bleikstarr og firkantperikum) som er godt synlige mot den lave alpine vegetasjonen. Ruten til høyre derimot har fått nye naboer) med en vekstform som ligner fjellplantene (engfiol, bråtestarr og legeveronika. (Foto: Ragnhild Gya)

I et varmere klima vil plantene i fjellet ha mindre behov for å være tøffe, og vi tror derfor at investering i bladstørrelse og -effektivitet på sikt vil være et konkurransefortrinn. Dette tester vi i prosjektet vårt ved å gi fjellplantene to typer naboer: både lavlandsarter med egenskaper som er nye for fjellvegetasjonen (de kjipe nye naboene) og lavlandsarter med egenskaper som allerede finnes i fjellet (de greie nye naboene). Vi forventer at de kjipe naboene vil påvirke fjellvegetasjonen rundt seg mer enn de greie,

fordi de er flinkere til å utnytte ressursene og mest sannsynlig vil utkonkurrere de fjellplantene som sparer på energien.



Vi overvåker vegetasjonen i til sammen 160 slike ruter på 35x25 cm (i bildet: Joachim Töpfer) (Foto: Siri Lie Olsen)

Hvordan måler vi utfallet?

Påvirkningen på fjellplantene måler vi gjennom å overvåke plantene i «nabolaget» rundt innflytterne og sammenligne det med fjellvegetasjon uten nye naboer. Vi forventer at de fjellartene som klarer å stå imot de kjipe nye naboene gjennom økt høydevekst og/eller større blader, vil overleve, mens de artene som ikke klarer det etter hvert vil dø ut. To arter som vi har god grunn til å tro at ikke vil klare å henge med i kampen om ressursene, er fjellfiol og trefingerurt.



Trefingerurt har blader med de navngivende 'tre fingre'. Blomstene er grønne (til venstre) og ikke så spektakulære. Denne arten får gule perler på markeringstannpirkerne (Foto: Ragnhild Gya)



Fjellveronika har kraftig-blå blomster. Vi markerer individene, også de som er ganske små (nederst til høyre) med tannpirkere og røde perler med nummer på (Foto: Ragnhild Gya)

Disse to artene skal vi følge ekstra nøye, vi skal faktisk overvåke **hvert eneste individ i eksperimentet**, for å se akkurat hvordan oppvarming kombinert med nye naboer virker inn. Blir det færre fjellfioler og trefingerurter? Og i så fall hvorfor? Fordi plantene dør, eller fordi de blomstrer sjeldnere og setter færre frø? Eller er det fordi de nye spirene ikke klarer å etablere seg i skyggen av de store lavlandsartene? Hvilke individer rammes hardest? Små, unge planter, eller også store, eldre individer? Det samme skal vi gjøre med de nye naboene for å sjekke hvor godt de egentlig vil trives i sitt nye nabolag. Også her tror vi at artenes egenskaper vil bety mye. Vi forventer at lavlandsartene med konkurranseorienterte egenskaper vil spre seg fortere i fjellvegetasjonen enn lavlandsartene som ligner på fjellplantene.



For feltbiologer gjelder det å nyte finværet så lenge det varer og ellers tåle regntunge dager i fjellet (i bildene: Silje Östman fra UiB, Eva Lieungh Eriksen fra UiO og Joachim Töpfer) (Foto: Siri Lie Olsen & Ragnhild Gya)

Tilpasset forvaltning

Fjell utgjør nesten en tredjedel av Norges areal; det er mye natur, det! Derfor er det viktig å finne ut hvorfor og hvordan lavlandsartene vil påvirke fjellvegetasjonen i fremtidens klimaet. Det vil være viktig for vår evne til å tilpasse forvaltningen av

fjellheimen. Gjennom prosjektet vårt, INCLINE, håper vi å kunne svare på noen av de ovennevnte spørsmålene og bidra med kunnskap til forvaltningen slik at vi kan beholde så mange av fjellartene som mulig og opprettholde balansen i økosystemet.

BLOGG

PLANTEPRESSA



OM FORSKNING.NO

forskning.no er en nettavis med norske og internasjonale forskningsnyheter.

KONTAKT OSS

epost@forskning.no
tlf 22 80 98 90

FØLG OSS

 [@forskningno](https://twitter.com/forskningno)

forskning.no gis ut under [Redaktørplakaten](#).

Ansvarlig redaktør / daglig leder:

Nina Kristiansen, tlf 414 55 513

Redaksjonssjef Bjørnar Kjensli, tlf 942 43 567

Annonser: HS Media, Mona Kalvatn, 95 11 92 33

Stillingsmarked: Preben Forberg, 413 10 879

[Redaksjonen](#) - ansatte

Besøksadresse:

Sandakerveien 24 C (Myrens verksted), Bygg D3

Postadresse:

Pb 5 Torshov, 0412 Oslo



VÅRE SAMARBEIDSPARTNERE

Akershus universitetssykehus HF

Artsdatabanken

De nasjonale forskningsetiske komiteene

De regionale forskningsfondene

Diku – Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning

Fafo

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

Forsknings- og utviklingsavdelingen, Psykisk helse og rus, Vestre Viken HF

Forsvarets forskningsinstitutt

Framsenteret

GenØk – Senter for biosikkerhet

Handelshøyskolen BI

Havforskningsinstituttet

Høgskolen i Innlandet

Høgskolen i Molde

Høgskolen i Østfold

Høgskulen på Vestlandet

Høyskolen Kristiania

Institutt for samfunnsforskning

KS FoU

Kompetanse Norge

Kriminalomsorgens høgskole og utdanningssenter KRUS

Meteorologisk institutt

NIBIO

NIKU Norsk institutt for kulturminneforskning

NILU - Norsk institutt for luftforskning

NLA Høgskolen

NMBU - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

NORSØK – Norsk senter for økologisk landbruk

NTNU

Nasjonal kompetansetjeneste for aldring og helse

Nasjonal kompetansetjeneste for kvinnehelse

Nasjonalforeningen for folkehelsen

Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (NKVTS)

Nasjonalt senter for e-helseforskning

Nasjonalt utviklingssenter for barn og unge - NUBU

Nofima

Nord universitet

Nordlandsforskning

Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Norges Geotekniske Institutt

Norges Handelshøyskole

Norges forskningsråd

Norges geologiske undersøkelse

Norges idrettshøgskole

Norges musikkhøgskole

Norsk Polarinstitutt

Norsk Regnesentral

Norsk Romsenter

Norsk Utenrikspolitisk Institutt

Norsk institutt for naturforskning (NINA)

Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

Opplysningskontoret for Meieriprodukter

OsloMet – storbyuniversitetet

PolitiHøgskolen

RBUP Øst og Sør

Ruralis – Institutt for rural- og regionalforskning

SINTEF

Senter for grunnforskning (CAS)

Senter for studier av Holocaust og livssynsminoriteter

Simula Research Laboratory

Statens strålevern

Statped

Sykehuset Innlandet HF

Tannhelsestjenestens kompetansesentre

UiT Norges arktiske universitet

Universitetet i Agder

Universitetet i Bergen

Universitetet i Oslo

Universitetet i Stavanger

Universitetet i Sørøst-Norge

Universitetssenteret på Svalbard (UNIS)

Vestlandsforskning

Veterinærinstituttet

Vitenskapskomiteen for mat og miljø