



Kultur

Helse

Miljø

Samfunn

Teknologi

Naturvitenskap

Blogg

Meninger



Plantepressa

- en blogg fra botanikere ved Norsk institutt for naturforskning

Et glimt av fremtiden

PUBLISHED February 08. 2018





Hvordan vil dette landskapet med isbreer og kortvokst fjellvegetasjon påvirkes av klimaendringene?
(Foto: Siri Lie Olsen)

Hva har pollenfossiler, gamle kart, vulkanøyer og bittesmå drivhus til felles? De kan alle fortelle oss noe om hvordan vegetasjonen vil se ut i fremtidens klima.

Skrevet av: Siri Lie Olsen, planteøkolog med forkjærlighet for fjellvegetasjon, som forsker på hvordan menneskelig aktivitet påvirker biologisk mangfold og samspillet mellom artene.

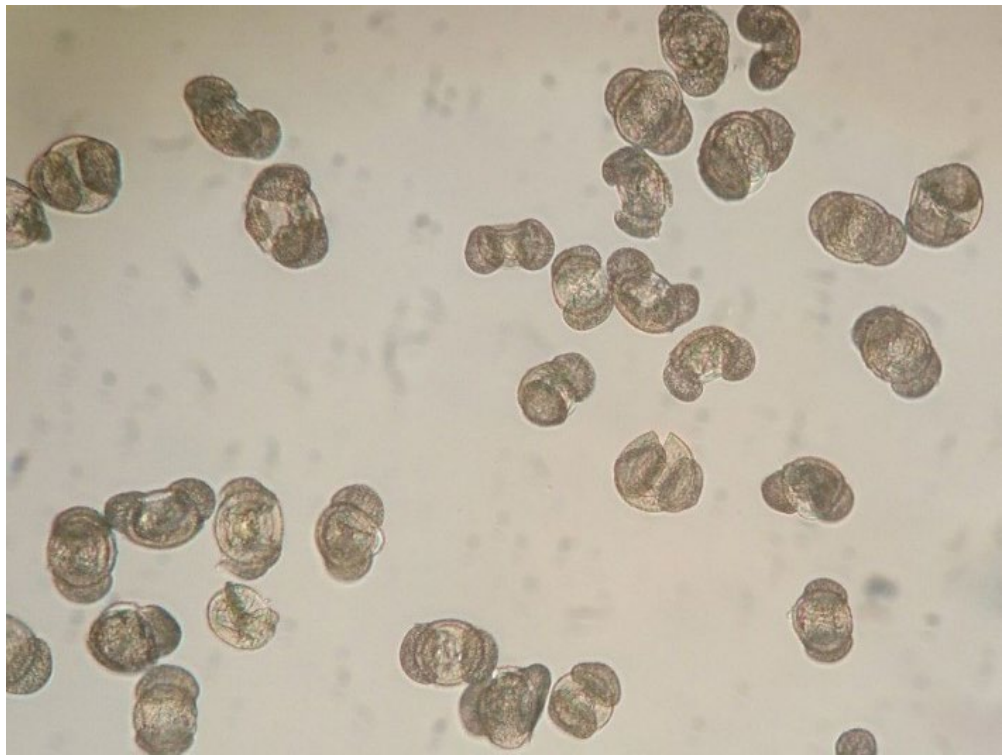
Klimaendringene møter oss over alt. I avisen, på Dagsrevyen, i statsbudsjettet, i vitser i Nytt på nytt – og ikke minst, selv om vi kanskje ikke merker det til daglig, i form av gradvis økende temperaturer. Klimaet på jorda har endret seg tidligere, men sjelden så raskt som nå.

Hvis vi sammenligner plantelivet i Sahara eller en tropisk regnskog med hva som vokser i Nordmarka eller på Galdhøpiggen, er det tydelig at vegetasjonen endrer seg med klimaet. Det betyr at klimaendringene kan få stor innvirkning på verdens planter. Planter er lite mobile sammenlignet med andre organismer og vil derfor være ekstra sårbare for klimaendringer. Men hvordan kan vi vite hvordan klimaendringene vil påvirke vegetasjonen når mesteparten av den forventede globale oppvarmingen ennå ikke har funnet sted? Planteøkologer har en rekke strategier for å svare på dette, og jeg har vært så heldig å få benytte meg av flere av dem.

Tilbake til fremtiden

En mye brukt metode er å sammenligne fortidens vegetasjon med nåtidens og se hvordan den har endret seg i takt med tidligere tiders klimavariasjoner. Hvis vi ønsker å se riktig langt tilbake i tid, kan vi sammenligne fossiler av fortidens planter med dagens vegetasjon. Fossiler fra tidsperioder med varmere klima kan gi oss et hint om hvilke

arter som blir vanligere når temperaturen øker. Og da snakker vi ikke bare om de klassiske fossilene av forsteinede plantedeler. Her kan pollen og ørsmå fossiler av blader fra myrer og innsjøsedimenter også brukes.



Analysen av pollenprøver, her furupollen sett i mikroskop, kan lære oss mye om fortidens vegetasjon og klima. (Foto: Mari Jokerud)

For å se på endringer i nyere tid, kan vi sammenligne vegetasjonen på gamle fotografier og kart med moderne utgaver. Da kan vi for eksempel se om et landskap har gått fra å være åpent til å bli skogkledd – eller motsatt. Noen steder er vi så heldige at vi har tilgang til gamle registreringer av planter utført av fortidens botanikere. På Filefjell ble vegetasjonen på en rekke fjelltopper kartlagt på 1970-tallet. Da var det enkelt for meg og kollegaene mine å pakke ryggsekken, ta på oss fjellstøvlene og klatre opp på de samme fjelltoppene for å gjenta registreringene. Dermed kunne vi i detalj se hvilke arter som har kommet til og hvilke som har forsvunnet de siste tiårene.

De norske fjordene – ikke bare turistmagnet

Istedenfor å sammenligne dagens vegetasjon med fortidens, med alle de unøyaktigheter det kan innebære, kan vi studere dagens planter under ulike klimaforhold. Når vi beveger oss fra høyfjellet (hvor det er kaldt) og ned til havnivå (hvor det er varmt), vil vegetasjonen gradvis endre seg fra kortvokste, spredte planter til mer høyvokst lyng- og buskvegetasjon til frodige skoger. Det er som å bevege seg framover i tid, fra et kjølig til et varmere klima, og gir oss en pekepinn på hvordan vegetasjonen vil endres som følge av klimaendringer.

Hva skjer med plantene hvis vi beveger oss så langt ned at det tilsvarer en temperaturøkning på to grader? Eller fire grader? Sammen med kolleger fra flere forskningsinstitusjoner har jeg i flere år brukt fjordlandskapet på Vestlandet til å studere

klimateffekter på vegetasjon. Bratte fjellsider og dype fjorder gir store forskjeller i klima over relativt korte avstander, så her ligger forholdene perfekt til rette for å utnytte landskapet som et naturlig klimalaboratorium.



Det vestlandske fjordlandskapet, med dramatiske endringer i klima fra fjell til fjord, er et ypperlig klimalaboratorium. (Foto: Siri Lie Olsen)

Varmekabler og minidrivhus

Vi kan også manipulere klimaet plantene vokser under og studere hvordan de responderer, både inne på laboratoriet og ute i naturen, for eksempel ved hjelp av varmelamper eller varmekabler. Å grave ned varmekabler fører til skader på vegetasjonen; isteden «sys» de inn i jordsmonnet med en stor nål som tres forbi røtter og steiner. På Island er forskerne ekstra heldige: der kan de bruke områder med naturlig jordvarme istedenfor kunstige varmekilder. Men det er ikke alle som bor på en vulkanøy, og både varmekabler og varmelamper krever strøm. På en fjelltopp på Finse tok vi derfor i bruk det mest naturlige hjelpemidlet for å varme opp planter, nemlig drivhus! På fjelltoppen står det nå en rekke små, takløse drivhus av plexiglass som passivt varmer opp vegetasjonen når sola skinner. I drivhusene studerer vi hva som skjer med vegetasjonen når temperaturen øker. Vil noen arter trives bedre på bekostning av andre? Vil noen forsvinne helt? Vil nye arter få fotfeste der de tidligere ikke kunne overleve?



Små drivhus av pleksiglass, som her på Finse, er en mye brukt form for klimamanipulasjon. (Foto: Siri Lie Olsen)

En annen form for klimamanipulasjon er å grave opp planter og flytte dem til et tilsvarende klima som det vi forventer å finne i fremtiden. I klimalaboratoriet vårt i det vestlandske fjordlandskapet har mine flinke kollegaer flyttet små vegetasjonsmatter nedover fjellsidene til et varmere klima. Flyttingen gir oss blant annet muligheten til å studere hvordan planter tilpasset et kjølig klima trives sammen med mer varmekjære naboer. Overlever de små, men hardføre, fjellplantene, eller blir de utkonkurrert av mer storvokste slektninger fra lavlandet?

Å se inn i krystallkula

Alle disse ulike metodene for å studere effekter av klimaendringer på planter har sine styrker og svakheter. Men til sammen gir de et godt bilde av hva vi kan forvente i årene fremover. Jeg har sett inn i krystallkula på fremtidens vegetasjon. Hvordan ser den ut? Det får bli tema for senere blogginnlegg.

NYHETER

PLANTEPRESSA



OM FORSKNING.NO

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

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

KONTAKT OSS

epost@forskning.no

tlf 22 80 98 90

[Redaksjonen](#) - ansatte

Besøksadresse:

Sandakerveien 24 C (Myrens verksted), Bygg D3

Postadresse:

Pb 5 Torshov, 0412 Oslo

FØLG OSS



@forskningno



[/forskning.no](http://forskning.no)

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 utdanningscenter 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)

Norut

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

Tannhelsetjenestens 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

Østlandsforskning