

Hotspots for truede arter i Norge: karplanter, insekter og edderkoppdyr, sopp, lav og moser



Olsen, S. L., Hedger, R. D., Hendrichsen, D., Nowell, M., Dillinger, B., Syverhuset, A. O., & Evju, M. 2020. Hotspots for truede arter i Norge: karplanter, insekter og edderkoppdyr, sopp, lav og moser. NINA Temahefte 75. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, januar 2020

ISSN: 2535-6526

ISBN: 978-82-426-3492-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Magni Olsen Kyrkjeide, NINA

ANSVARLIG SIGNATUR

Kristin Thorsrud Teien, NINA (forskningsjef)

OPPDRAKSGIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

M-1600|2020

GRAFISK FORMGIVING

Kari Sivertsen, NINA

FOTO

Forside: Kollasj som viser eksempler på truede arter av karplanter, insekter, sopp, lav og mose. Foto: Magni Olsen Kyrkjeide, Siri Lie Olsen, Arnstein Staverløkk, Tor Erik Brandrud

KONTAKTOPPLYSNINGER

Norsk institutt for naturforskning (NINA)

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Telefon 73 80 14 00

<http://www.nina.no>

Hotspots for truede arter i Norge: karplanter, insekter og edderkopppdyr, sopp, lav og moser

Siri Lie Olsen, Richard D. Hedger, Ditte Hendrichsen, Megan Nowell,
Benno Dillinger, Anne Olga Syverhuset, Marianne Evju

Forord

Norge har gjennom FNs konvensjon for biologisk mangfold forpliktet seg til å stanse tap av naturmangfold. Som oppfølging av biomangfoldkonvensjonen la regjeringen fram naturmangfoldmeldingen (Meld. St. 14 (2015-16) Natur for livet), hvor det slås fast at «ingen arter og naturtyper skal utryddes, og utviklingen for truede og nær truede arter og naturtyper skal bedres». Ifølge stortingsmeldingen er ivaretagelse av habitater med særlig høyt mangfold av truede arter, såkalte «hotspots», et godt virkemiddel for å ta vare på disse artene.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) fikk derfor i oppdrag av Miljødirektoratet å identifisere områder med særlig høyt artsmangfold i Norge, inkludert både truede arter og truede ansvarsarter. Funnene våre vil kunne danne grunnlag for geografisk prioritering av områder i arbeidet med bevaring av biologisk mangfold generelt og truede arter spesielt.

Takk til Tomas Holmern og Per Johan Salberg, kontaktpersoner i Miljødirektoratet, for godt samarbeid og konstruktive innspill underveis i prosessen. Takk også til Jens Åström i NINA, som var med på å legge grunnlaget for hotspot-analysene gjennom arbeidet med å identifisere hotspots for fremmede arter.

Oslo, januar 2020

Siri Lie Olsen
Prosjektleder

Innhold

Forord	2
Innhold	3
Innledning	4
Hotspots for truede karplanter.....	7
Hotspots for truede insekter og edderkoppdyr	11
Hotspots for truede sopp	15
Hotspots for truede lav	19
Hotspots for truede moser	23
Overlapp mellom artsgrupper.....	27
Hva kan dette brukes til?.....	30
Vil du lese mer?	31

Innledning

Vår arealbruk truer verdens natur. Tap av natur på grunn av menneskelig aktivitet truer ikke bare mangfoldet av arter, men også naturens evne til å levere naturgoder som vi alle er avhengige av. Å ta vare på naturmangfoldet er derfor helt essensielt.

Ifølge det internasjonale naturpanelet (IPBES) utgjør endret arealbruk, for eksempel i form av nedbygging, oppdyrking eller mer intensiv utnyttelse av områder, en større trussel mot verdens naturmangfold enn både overbeskatning, klimaendringer, forurensning og spredning av fremmede arter. Å ta vare på artenes leveområder er derfor den beste måten å bevare naturmangfoldet på. Dette gjelder spesielt sjeldne og truede arter, som ofte er svært spesifikke i sine valg av leveområder og derfor særlig sårbare for endringer i arealbruk.

Hotspots huser mange truede arter

For å raskest mulig stanse tapet av naturmangfold, er det i praktisk forvaltning mest naturlig å fokusere på leveområder som huser mange truede arter, såkalte «hotspots» for biologisk mangfold. Det krever imidlertid kunnskap om hvor slike områder befinner seg. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har derfor identifisert hotspots for karplanter, insekter og edderkoppdyr, sopp, lav og moser i Norge. Vi har fokusert på arter som er kategorisert som truet ifølge Norsk rødliste for arter 2015. I tillegg har vi gjort separate analyser for truede ansvarsarter, det vil si de truede artene Norge har et spesielt ansvar for å ta vare på fordi de har mer enn 25 prosent av sin europeiske bestand her til lands.

Slik har vi funnet mulige hotspots

Vi har benyttet artsregistreringer fra Artsdatabankens karttjeneste Artskart som grunnlag for identifisering av hotspots. Ved hjelp av statistiske modeller har vi relatert forekomsten av truede arter til naturforholdene på stedet, for eksempel temperatur, nedbør, jordsmonn og nærhet til veier, bebyggelse og annen infrastruktur. Disse sammenhengene har vi deretter brukt til å modellere forekomsten av truede arter i hele landet. Dermed kan vi forutsi hvor det er stor sannsynlighet for å finne truede arter også i områder som er dårlig undersøkt. Hotspots har vi definert som topp 10 prosent, 5 prosent og 1 prosent av områdene med høyest modellert forekomst av truede arter.

Overlapp mellom hotspots og verneområder

Vi har undersøkt i hvor stor grad hotspots for de ulike artsgruppene overlapper. Dersom graden av overlapp er stor, betyr det at vi kan ta vare på flere artsgrupper på samme areal. Vi har også undersøkt graden av overlapp mellom hotspots og eksisterende verneområder (naturreserverter, nasjonalparker, landskapsvernområder, biotopvern og marine verneområder). Alt dette gir oss viktig kunnskap om hvor våre truede arter befinner seg og hvordan de best kan forvaltes.



Sibirstjerne (kritisk truet): Siri Lie Olsen. Sørlig metallvannymfe (sårbar): Sondre Dahle. Bittermusserong (sterkt truet): Balint Dima. Huldrestry (sterkt truet): Siri Lie Olsen. Huldretormose (sårbar): Magni O. Kyrkjeide



Bakkekløver har kun ett naturlig voksested i Norge, på Hovedøya i Oslo, men arten er ikke i tilbakegang. Den har derfor status som sårbar. Foto: Siri Lie Olsen

Hotspots for truede karplanter

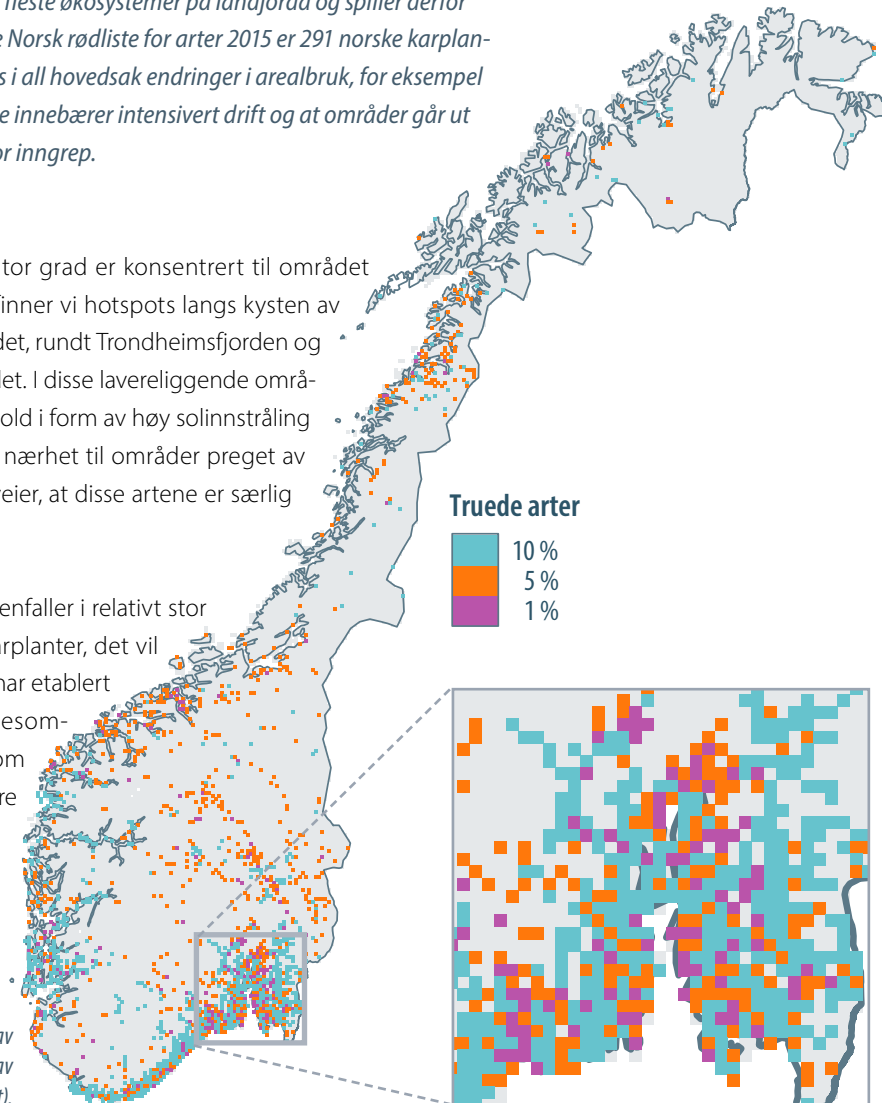
Plantene danner grunnlaget for de aller fleste økosystemer på landjorda og spiller derfor en helt avgjørende rolle i naturen. Ifølge Norsk rødliste for arter 2015 er 291 norske karplanter truet av utryddelse. Dette skyldes i all hovedsak endringer i arealbruk, for eksempel omlegging av landbruket, noe som både innebærer intensivert drift og at områder går ut av bruk, nedbygging og andre former for inngrep.

Hotspots for truede arter

Hotspots for truede karplanter er i stor grad konsentrert til området rundt Oslofjorden (Figur 1). I tillegg finner vi hotspots langs kysten av Telemark og Agder, spredt på Vestlandet, rundt Trondheimsfjorden og i Salten, samt i dalstrøkene på Østlandet. I disse lavereliggende områdene har plantene gunstige vekstforhold i form av høy solinnstråling og kalkrikt jordsmonn. Samtidig gjør nærhet til områder preget av menneskelig aktivitet, for eksempel veier, at disse artene er særlig utsatt for arealbruksendringer.

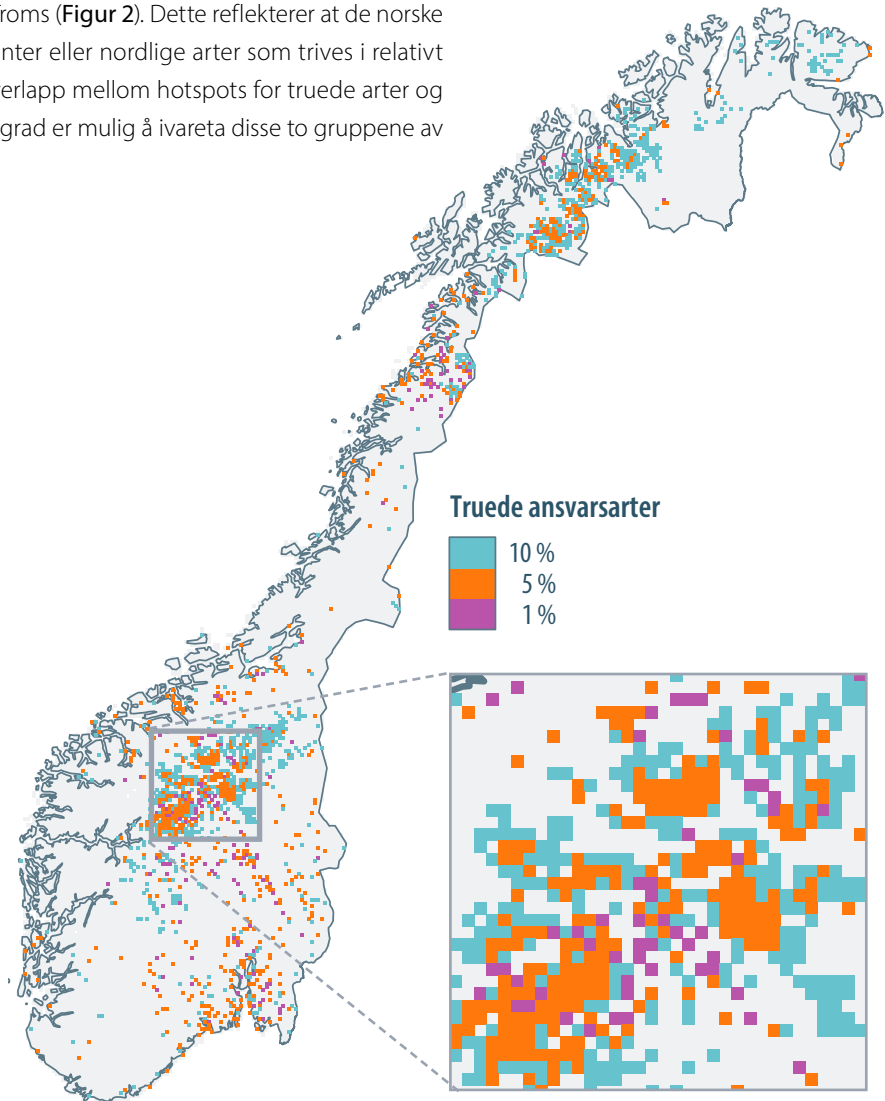
Hotspots for truede karplanter sammenfaller i relativt stor grad med hotspots for fremmede karplanter, det vil si planter som ved menneskers hjelp har etablert seg utenfor sitt naturlige utbredelsesområde. Det betyr at fremmede arter som kanadagullris og hagelupin, kan utgjøre en trussel mot truede karplanter.

Figur 1. Hotspots for truede arter av karplanter (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).



Hotspots for truede ansvarsarter

I motsetning til truede karplanter generelt, finnes hotspots for truede ansvarsarter først og fremst i nordlige og høyereliggende strøk, nærmere bestemt i fjellet i Sør-Norge og indre strøk av Nordland og Troms (Figur 2). Dette reflekterer at de norske ansvarsartene hovedsakelig er fjellplanter eller nordlige arter som trives i relativt tørre, kalkrike områder. Lav grad av overlapp mellom hotspots for truede arter og truede ansvarsarter betyr at det i liten grad er mulig å ivareta disse to gruppene av planter i samme geografiske område.

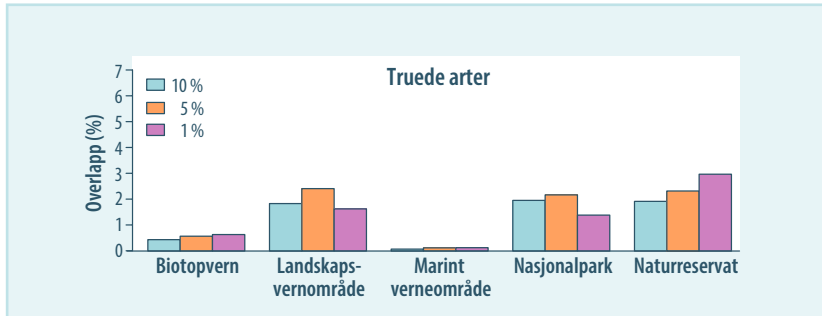


Figur 2. Hotspots for truede ansvarsarter av karplanter (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).

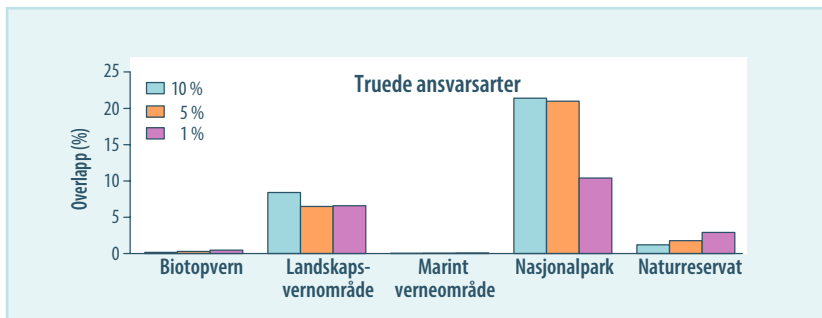
Overlapp med verneområder

Kun en liten andel av hotspot-områdene for truede karplanter er inkludert i eksisterende verneområder (**Figur 3**). Dette er ikke overraskende, ettersom de store verneområdene i landet ligger i indre og høyere liggende strøk, mens hotspots for truede karplanter er konsentrert rundt Oslofjorden. Den lave andelen av hotspots for truede karplanter som omfattes av verneområder, gjør disse artene ekstra sårbare for inngrep i leveområdene.

Hotspots for truede ansvarsarter overlapper i mye større grad med eksisterende verneområder enn for truede karplanter generelt (**Figur 4**). Dette gjenspeiler at hotspots for truede ansvarsarter ligger i indre og høyere liggende strøk, hvor vi også finner de store nasjonalparkene. Det betyr at de truede ansvarsartene på mange måter er mindre utsatt for arealbruksendringer enn de truede artene i lavlandet rundt Oslofjorden. For mange av de truede ansvarsartene utgjør klimaendringer en større trussel.



Figur 3. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede arter av karplanter.



Figur 4. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede ansvarsarter av karplanter. Merk forskjellen i skala på y-aksen mellom figurene for truede arter og truede ansvarsarter.



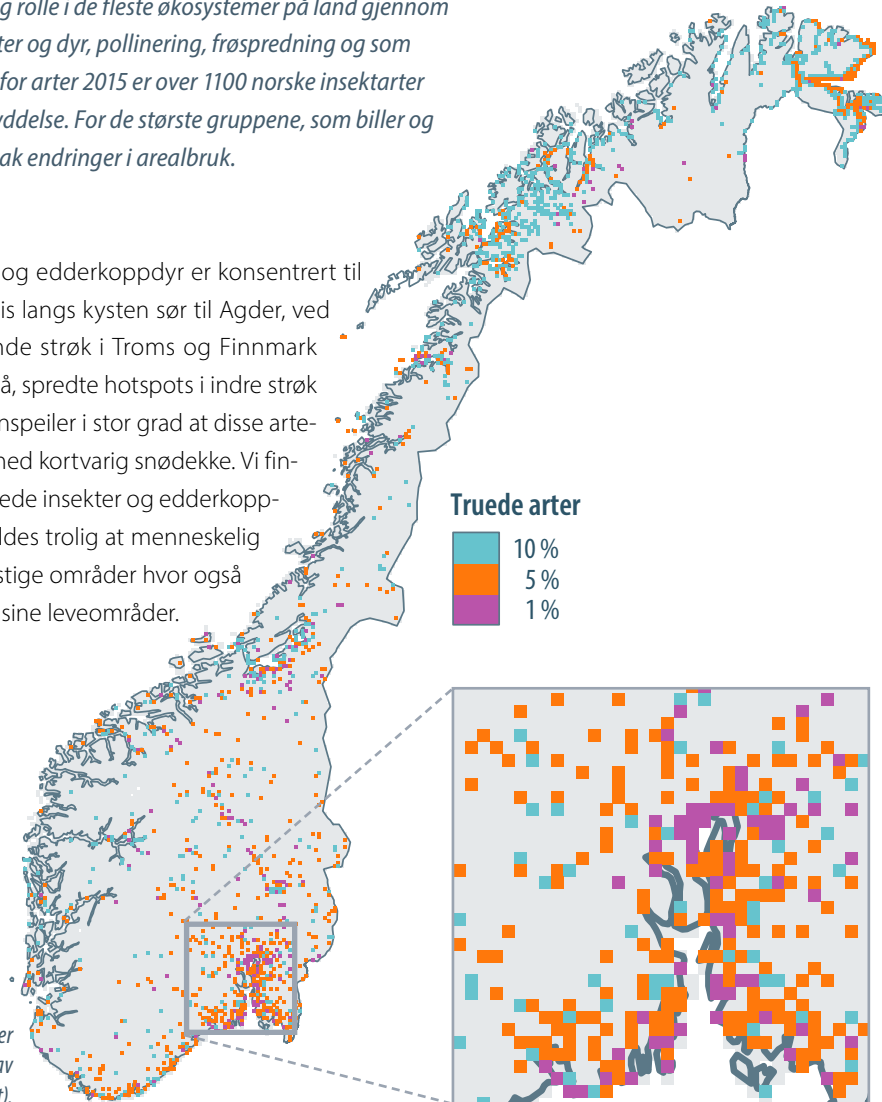
Sørlig metallvannymfe har status som sårbar, blant annet fordi det stadig blir færre av dammene den lever i. Foto: Sondre Dahle

Hotspots for truede insekter og edderkoppdyr

Insekter og edderkoppdyr spiller en viktig rolle i de fleste økosystemer på land gjennom for eksempel nedbrytning av døde planter og dyr, pollinering, frøspredning og som byttedyr og rovdyr. Ifølge Norsk rødliste for arter 2015 er over 1100 norske insekterarter og 39 norske edderkoppdyr truet av utryddelse. For de største gruppene, som biller og sommerfugler, skyldes dette i all hovedsak endringer i arealbruk.

Hotspots for truede arter

Hotspots for truede arter av insekter og edderkoppdyr er konsentrert til områdene rundt Oslofjorden og delvis langs kysten sør til Agder, ved Trondheimsfjorden og i lavereliggende strøk i Troms og Finnmark (Figur 5). I tillegg finner vi en rekke små, spredte hotspots i indre strøk på Østlandet og i Nordland. Dette gjenspeiler i stor grad at disse artene trives i lavereliggende, tørre strøk med kortvarig snødekke. Vi finner dessuten større forekomster av truede insekter og edderkoppdyr nær veier og jernbaner. Dette skyldes trolig at menneskelig aktivitet er konsentrert i klimatiske gunstige områder hvor også mange insekter og edderkoppdyr har sine leveområder.

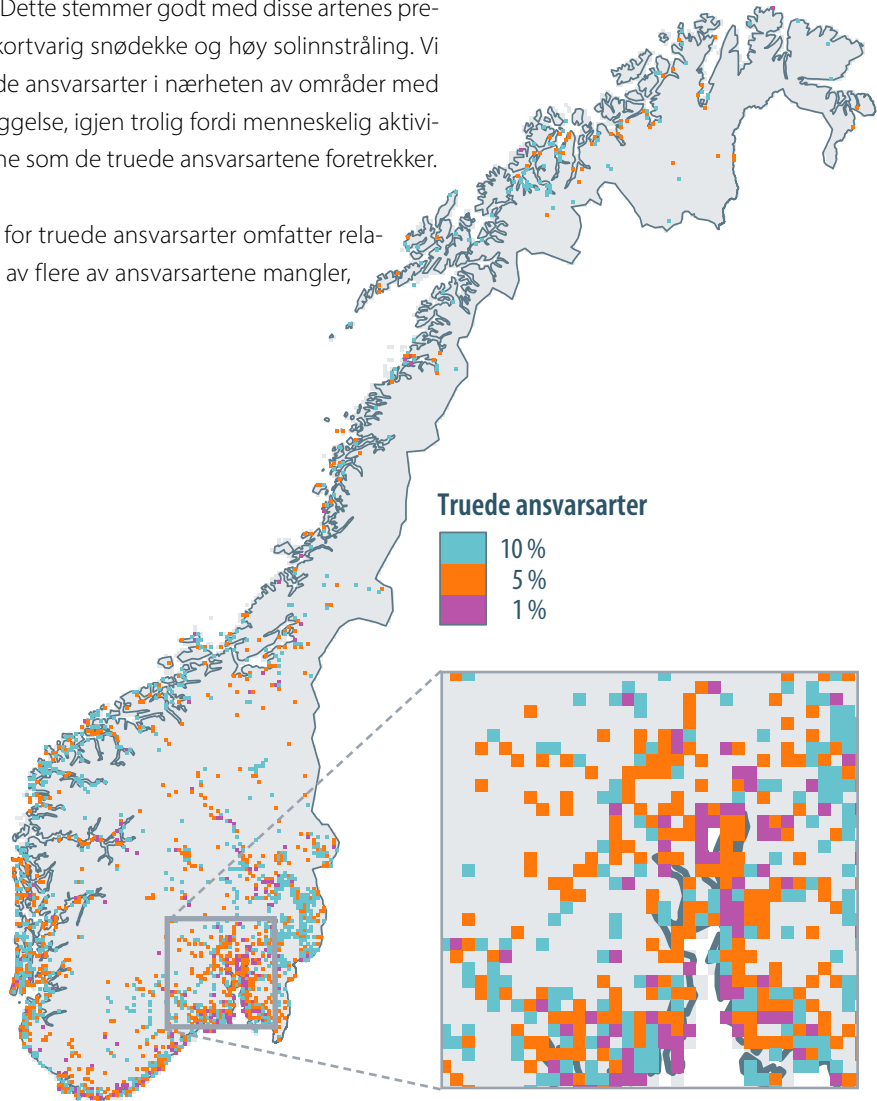


Figur 5. Hotspots for truede arter av insekter og edderkoppdyr (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).

Hotspots for truede ansvarsarter

Hotspots for truede ansvarsarter av insekter og edderkoppdyr er konsentrert til kyststrøk i Sør-Norge, særlig rundt Oslofjorden, samt dalstrøkene på Østlandet, i første rekke Gudbrandsdalen (**Figur 6**). Dette stemmer godt med disse artenes preferanse for lavereliggende strøk med kortvarig snødekke og høy solinnstråling. Vi finner også større forekomster av truede ansvarsarter i nærheten av områder med høy befolkningstetthet, veier og bebyggelse, igjen trolig fordi menneskelig aktivitet er konsentrert i de samme områdene som de truede ansvarsartene foretrekker.

Merk at det underliggende datasettet for truede ansvarsarter omfatter relativt få arter, siden nyere observasjoner av flere av ansvarsartene mangler, noe som kan gi opphav til usikkerhet.

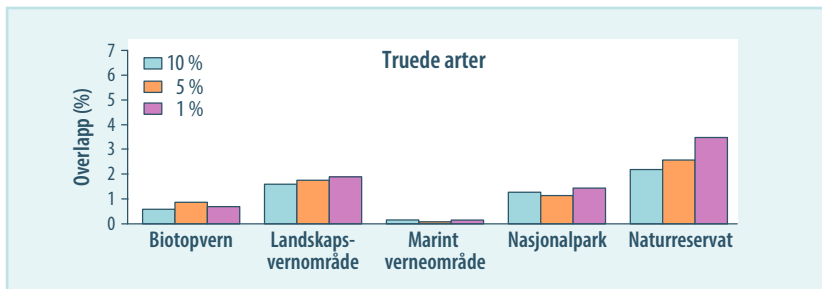


Figur 6. Hotspots for truede ansvarsarter av insekter og edderkoppdyr (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).

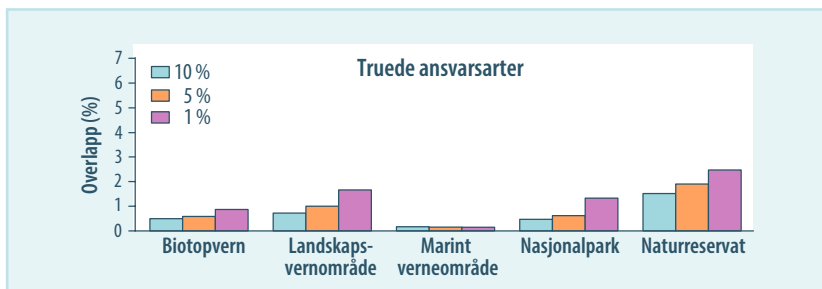
Overlapp med verneområder

Hotspots for truede arter og truede ansvarsarter av insekter og edderkoppdyr overlapper i relativt liten grad med eksisterende verneområder (**Figur 7 og 8**). Som for karplanter, reflekterer det at hotspots og store verneområder finnes i helt ulike deler av landet. Det betyr at truede arter og truede ansvarsarter av insekter og edderkoppdyr er sårbare for arealbruksendringer og andre tekniske inngrep, noe som understrekes av at de har større forekomster i nærheten av områder preget av menneskelig aktivitet.

Der vi finner overlapp mellom verneområder og hotspots (både for truede arter og truede ansvarsarter), er det i første rekke naturreservater, landskapsvernområder og nasjonalparker som overlapper. At naturreservater er den verneområdetypen som i størst grad overlapper med hotspot-områdene, er ikke overraskende, siden disse ofte er opprettet for å ivareta biologisk mangfold. Graden av overlapp mellom hotspots og verneområder er lavere for insekter og edderkoppdyr enn for andre artsgrupper, så insekter og edderkoppdyr er særlig sårbare for tap av leveområder.



Figur 7. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede arter av insekter og edderkoppdyr.



Figur 8. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede ansvarsarter av insekter og edderkoppdyr.



Svartgubbe ble tidligere regnet som kritisk truet, men er i nyere tid funnet på flere nye lokaliteter og har nå status som sterkt truet. Foto: Siri Lie Olsen

Hotspots for truede sopp

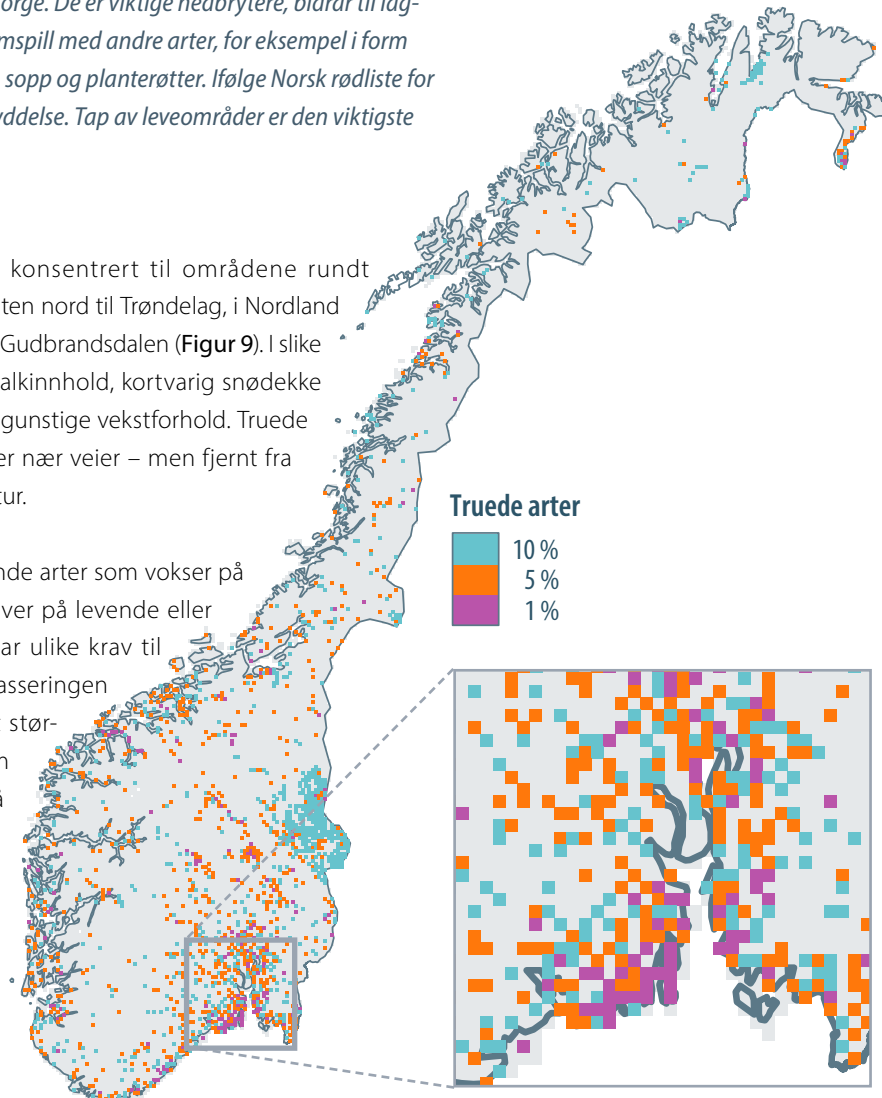
Det er påvist over 8000 arter av sopp i Norge. De er viktige nedbrytere, bidrar til lagring av karbon og inngår i livsviktige samspill med andre arter, for eksempel i form av mykorrhiza, som er et samliv mellom sopp og planterøtter. Ifølge Norsk rødliste for arter 2015 er 446 sopparter truet av utryddelse. Tap av leveområder er den viktigste årsaken.

Hotspots for truede arter

Hotspots for truede sopparter er konsentrert til områdene rundt Oslofjorden og ellers spredt langs kysten nord til Trøndelag, i Nordland og i dalstrøkene på Østlandet, særlig i Gudbrandsdalen (Figur 9). I slike lavereliggende områder med høyt kalkinnhold, kortvarig snødekke og stedvis høy nedbør har soppene gunstige vekstforhold. Truede sopp har dessuten større forekomster nær veier – men fjernt fra bebyggelse og andre typer infrastruktur.

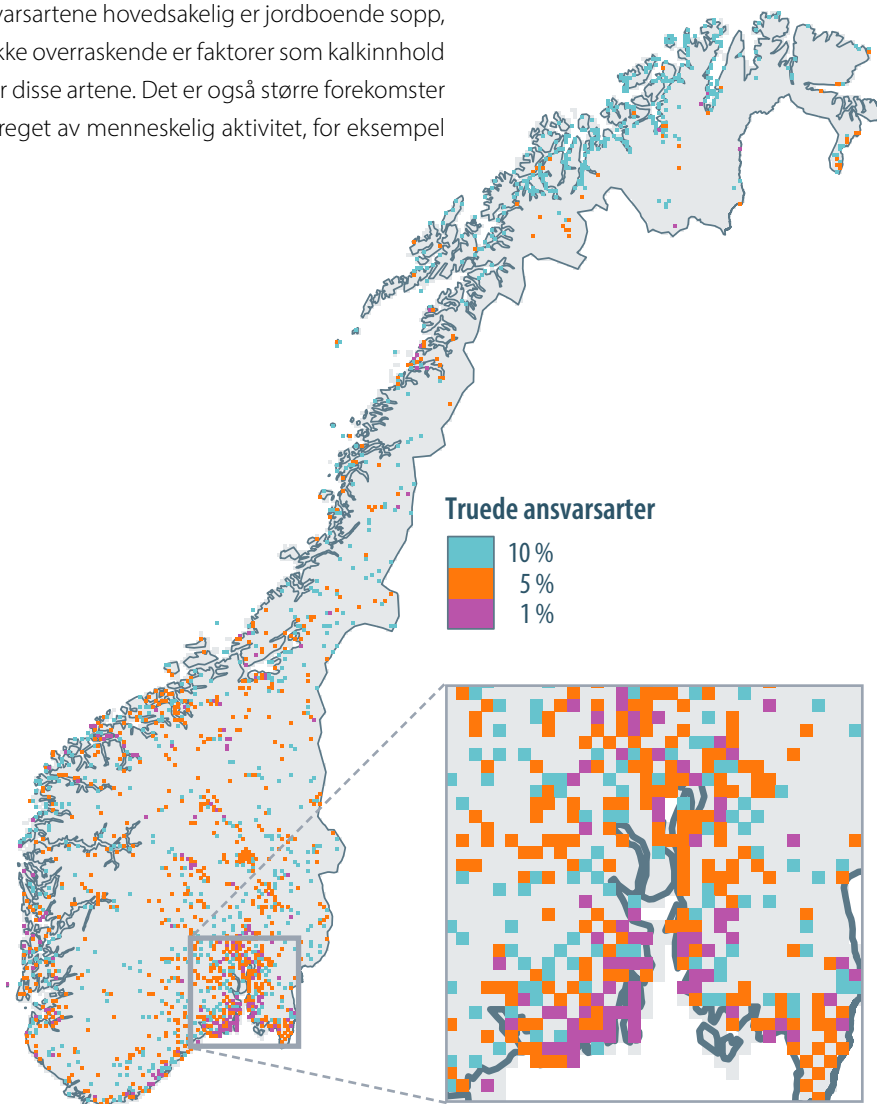
Truede sopp omfatter både jordboende arter som vokser på bakken, og vedboende arter som lever på levende eller dødt trevirke. Disse to gruppene har ulike krav til levestedene sine, og det påvirker plasseringen av hotspots. For eksempel skiller et større område øst i Hedmark seg ut som en viktig hotspot, først og fremst på grunn av vedboende arter.

Figur 9. Hotspots for truede arter av sopp (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).



Hotspots for truede ansvarsarter

Hotspots for truede ansvarsarter følger i hovedsak det samme mønsteret som hotspots for truede arter, med unntak av forekomsten øst i Hedmark (**Figur 10**). Dette skyldes sannsynligvis at de truede ansvarsartene hovedsakelig er jordboende sopp, hvorav over halvparten er slørsopper. Ikke overraskende er faktorer som kalkinnhold i jorda og snødekkets varighet viktig for disse artene. Det er også større forekomster av truede ansvarsarter nær områder preget av menneskelig aktivitet, for eksempel veier.

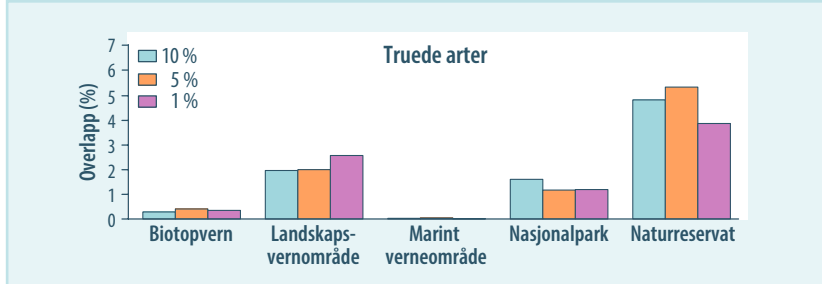


Figur 10. Hotspots for truede ansvarsarter av sopp (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).

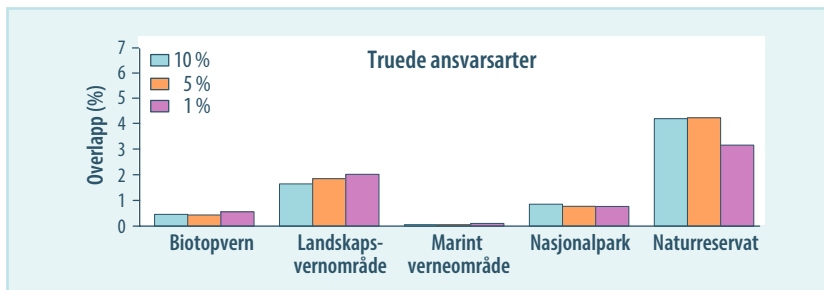
Overlapp med verneområder

Hotspots for truede arter og truede ansvarsarter av sopp overlapper i relativt liten grad med eksisterende verneområder (Figur 11 og 12). Igjen reflekterer dette den vidt forskjellige geografiske plasseringen av hotspots og de store verneområdene. Det betyr at disse artene er sårbare for arealbruksendringer og andre tekniske inngrep, noe som blir understreket av at det er større forekomster av både truede arter og truede ansvarsarter av sopp i nærheten av området preget av menneskelig aktivitet.

Der vi finner overlapp mellom verneområder og hotspots (både for truede arter og truede ansvarsarter), er det i første rekke naturreservater, landskapsvernområder og nasjonalparker som overlapper. Graden av overlapp er større for truede arter av sopp enn for truede karplanter, insekter og edderkoppdyr og moser, så truede sopp-arter er derfor bedre beskyttet mot arealbruksendring enn flere andre artsgrupper.



Figur 11. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede arter av sopp.



Figur 12. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede ansvarsarter av sopp.



Småragg vokser på trær i bunnen av fuktige bekkekløfter. Den trues av blant annet hogst og vannkraftutbygging og har status som sterkt truet. Foto: Siri Lie Olsen

Hotspots for truede lav

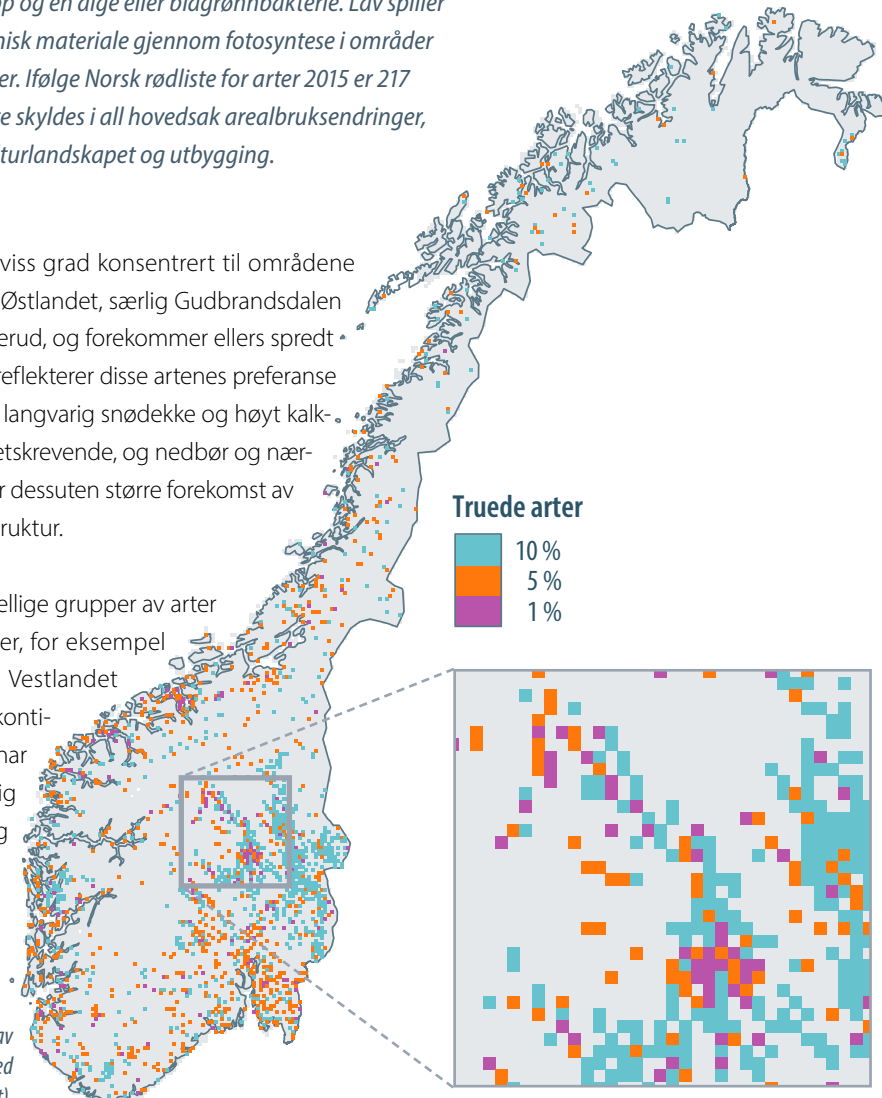
En lav består av to komponenter: en sopp og en alge eller blågrønnbakterie. Lav spiller en viktig rolle som produsenter av organisk materiale gjennom fotosyntese i områder der forholdene blir for tøffe for karplanter. Ifølge Norsk rødliste for arter 2015 er 217 norske lavararter truet av utryddelse. Dette skyldes i all hovedsak arealbruksendringer, både i form av skogbruk, endringer i kulturlandskapet og utbygging.

Hotspots for truede arter

Hotspots for truede lavararter er til en viss grad konsentrert til områdene rundt Oslofjorden og i dalstrøkene på Østlandet, særlig Gudbrandsdalen og til dels Østerdalen og deler av Buskerud, og forekommer ellers spredt i Sør- og Midt-Norge (Figur 13). Dette reflekterer disse artenes preferanse for mer høyereliggende områder med langvarig snødekke og høyt kalkinnhold i jorda. Mange arter er fuktighetskrevende, og nedbør og nærhet til elv er også viktige faktorer. Det er dessuten større forekomst av truede laver nær bebyggelse og infrastruktur.

Merk at truede lavararter omfatter forskjellige grupper av arter med ulike preferanser for leveområder, for eksempel både laver knyttet til regnskogen på Vestlandet og i Trøndelag og Nordland, og mer kontinentale arter. Disse to gruppene av lav har ulike krav til levestedene sine, og særlig regnskogsartene ser ut til å være dårlig representert på hotspot-kartet.

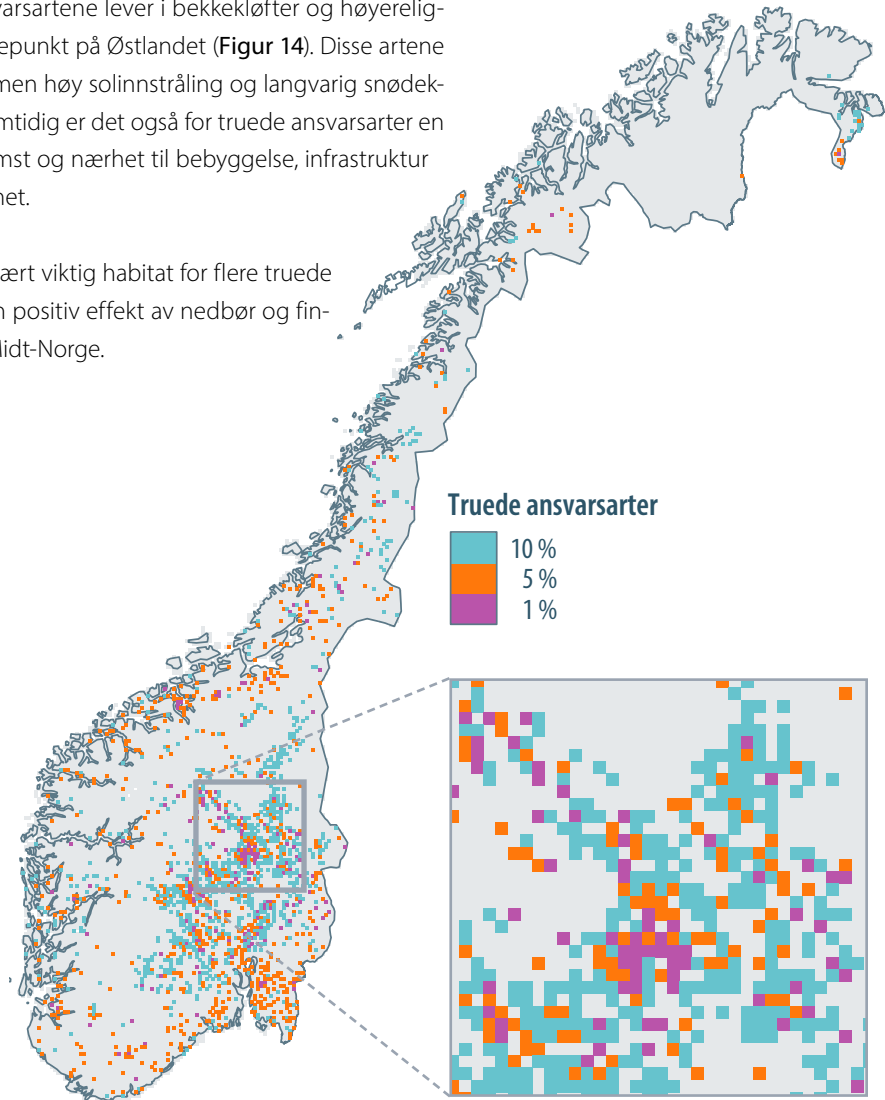
Figur 13. Hotspots for truede arter av lav (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).



Hotspots for truede ansvarsarter

Hotspots for truede ansvarsarter følger i hovedsak det samme mønsteret som hotspots for truede arter, men er i enda større grad konsentrert til dalstrøkene på Østlandet. En rekke av de truede ansvarsartene lever i bekkekløfter og høyereliggende skogsområder og har et tyngdepunkt på Østlandet (**Figur 14**). Disse artene trives i områder med lav temperatur, men høy solinnstråling og langvarig snødekke, noe de finner i disse områdene. Samtidig er det også for truede ansvarsarter en sammenheng mellom artenes forekomst og nærhet til bebyggelse, infrastruktur og områder med høy befolkningstetthet.

Den boreale regnskogen er også et svært viktig habitat for flere truede ansvarsarter. I tråd med dette ser vi en positiv effekt av nedbør og finner en rekke små, spredte hotspots i Midt-Norge.

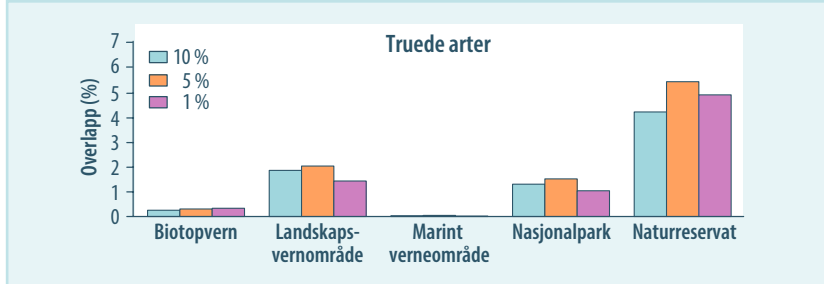


Figur 14. Hotspots for truede ansvarsarter av lav (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).

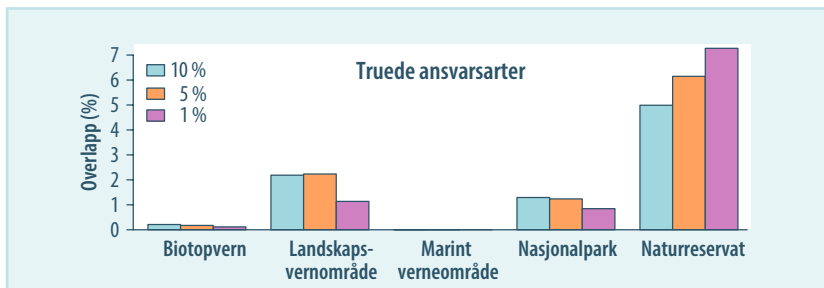
Overlapp med verneområder

Hotspots for truede arter og truede ansvarsarter av lav overlapper i relativt liten grad med eksisterende verneområder (Figur 15 og 16). Det betyr at truede arter er sårbare for arealbruksendringer og andre tekniske inngrep, noe som blir understreket av at disse artene har større forekomster i nærheten av områder preget av menneskelig aktivitet. Graden av overlapp er noe større for de truede ansvarsartene, noe som tyder på at de i noe større grad er ivaretatt gjennom vern.

Der vi finner overlapp mellom verneområder og hotspots (både for truede arter og truede ansvarsarter), er det først og fremst naturreservater som overlapper. Det betyr at selv om andelen av hotspots som er inkludert i verneområder er lav, er verneformen streng, noe som gjør artene relativt godt beskyttet mot arealbruksendringer. Graden av overlapp med verneområder er dessuten høyere for truede arter og truede ansvarsarter av lav enn for flere andre artsgrupper.



Figur 15. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede arter av lav.



Figur 16. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede ansvarsarter av lav.



Huldretorvmose vokser i myr- og sumpskog og har status som sårbar på grunn av blant annet hogst og grøfting. Foto: Magni O. Kyrkjeide.

Hotspots for truede moser

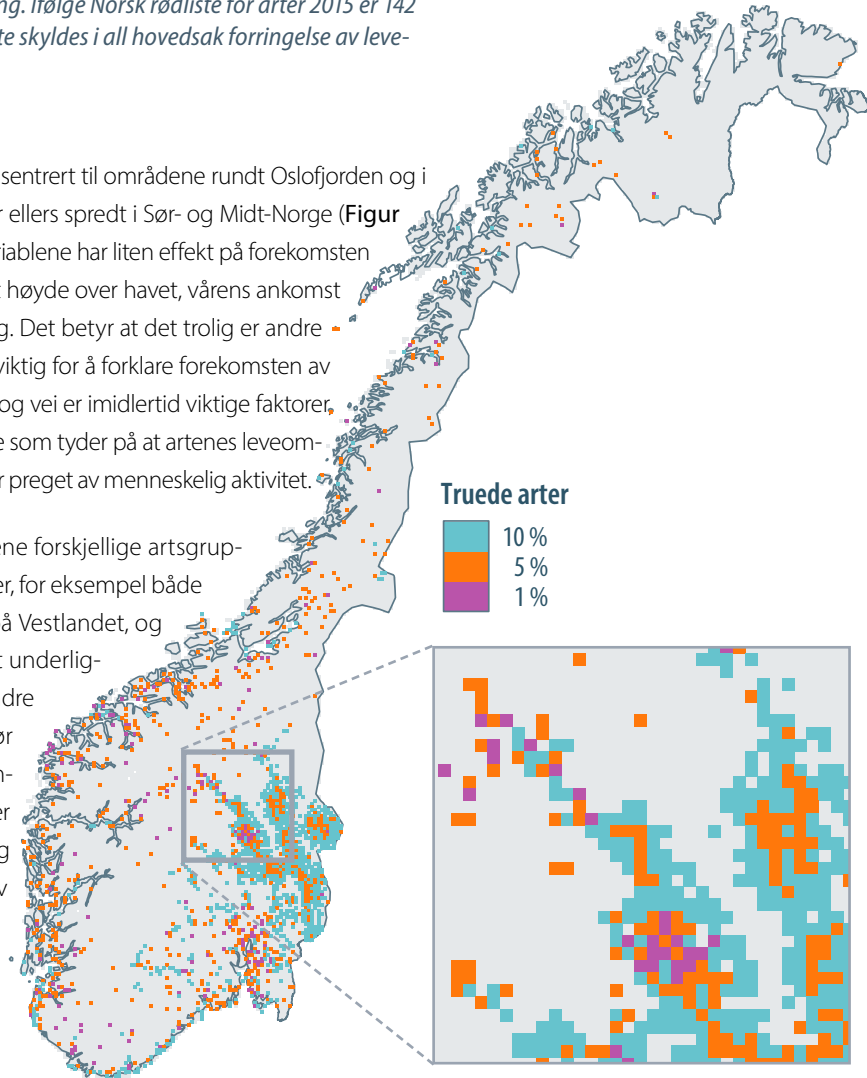
Norge huser et stort mangfold av moser. Gjennom å danne myr er de helt enestående i sin evne til karbonlagring og flomdemping. Ifølge Norsk rødliste for arter 2015 er 142 norske mosearter truet av utryddelse. Dette skyldes i all hovedsak forringelse av leveområder som følge av endret arealbruk.

Hotspots for truede arter

Hotspots for truede arter av moser er konsentrert til områdene rundt Oslofjorden og i dalstrøkene på Østlandet og forekommer ellers spredt i Sør- og Midt-Norge (Figur 17). Jordforhold og de fleste klimatiske variablene har liten effekt på forekomsten av truede mosearter, selv om blant annet høyde over havet, vårens ankomst og snødekkets varighet har en påvirkning. Det betyr at det trolig er andre forhold, for eksempel lokalklima, som er viktig for å forklare forekomsten av truede mosearter. Nærhet til bebyggelse og vei er imidlertid viktige faktorer, som for de foregående artsgruppene, noe som tyder på at artenes leveområder i stor grad befinner seg nær områder preget av menneskelig aktivitet.

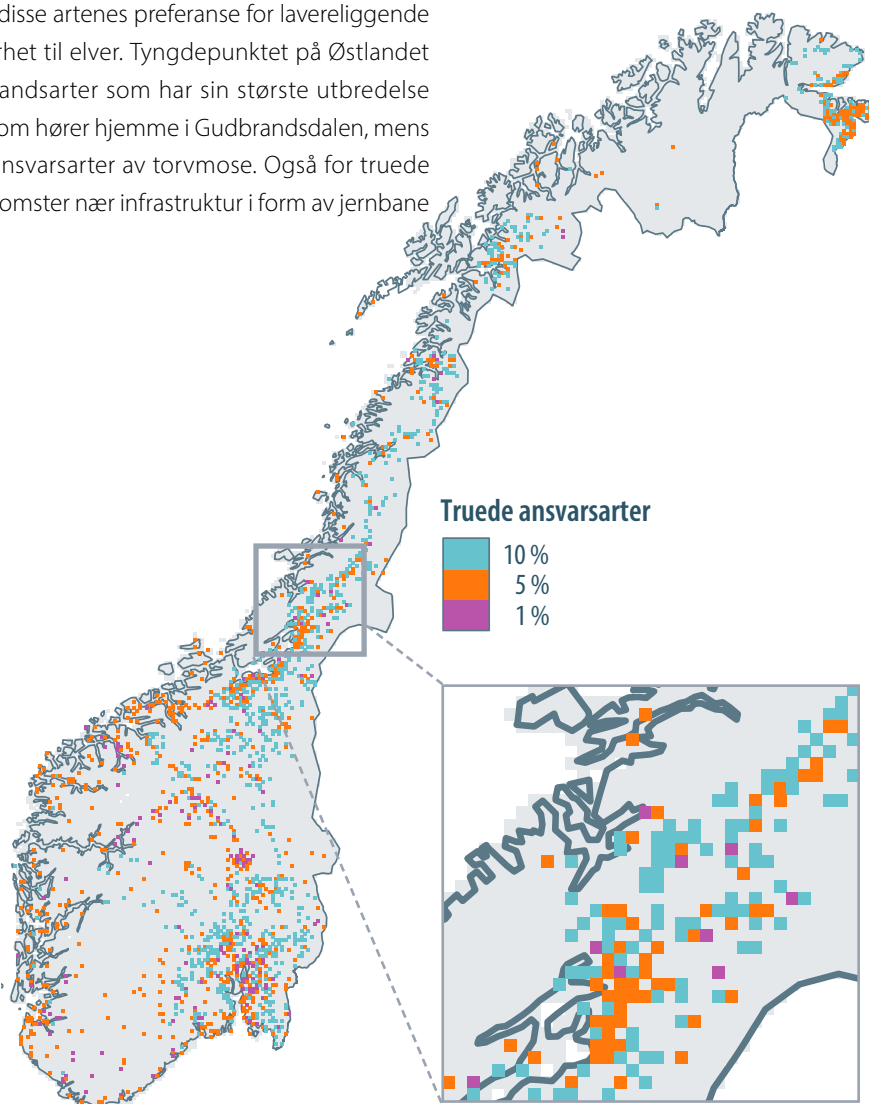
Også for moser omfatter de truede artene forskjellige artsgrupper med ulike preferanser for leveområder, for eksempel både oseaniske moser som trives i kyststrøk på Vestlandet, og mer kontinentale arter. Merk også at det underliggende datasettet for truede moser er mindre enn for de andre artsgruppene. Det gjør at enkeltarter kan få uforholdsmessig innvirkning på modellen, for eksempel skiller et større hotspot-område i Hedmark seg ut på grunn av hyppig rapportering av huldretorvmose.

Figur 17. Hotspots for truede arter av mose (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).



Hotspots for truede ansvarsarter

Hotspots for truede ansvarsarter finnes spredt fra Oslofjord-området via de store dalførene på Østlandet til Trøndelag og videre nordover til Troms, samt lengst øst i Finnmark (Figur 18). Dette reflekterer disse artenes preferanse for lavereliggende strøk med langvarig snødekke og nærhet til elver. Tyngdepunktet på Østlandet skyldes trolig en kombinasjon av lavlandsarter som har sin største utbredelse rundt Oslofjorden, og bekkekløftarter som hører hjemme i Gudbrandsdalen, mens Trøndelag er leveområde for truede ansvarsarter av torvmose. Også for truede ansvarsarter av mose er det større forekomster nær infrastruktur i form av jernbane og vei.

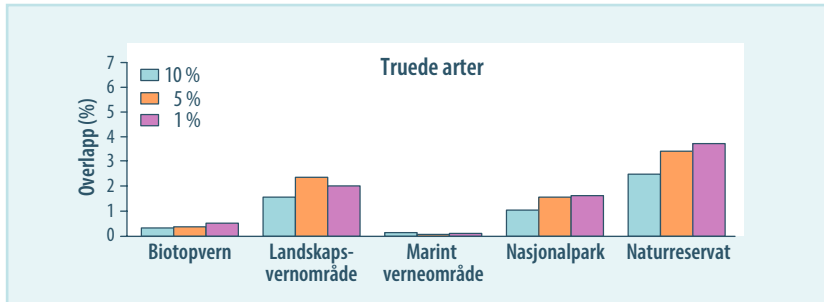


Figur 18. Hotspots for truede ansvarsarter av mose (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest predikert forekomst).

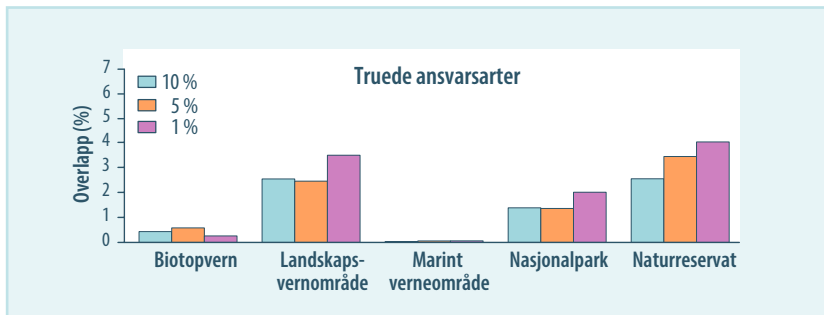
Overlapp med verneområder

Som for de andre artsgruppene overlapper hotspots for truede arter og truede ansvarsarter av moser i relativt liten grad med eksisterende verneområder (Figur 19 og 20). Det betyr at også disse artene er sårbare for arealbruksendringer og andre tekniske inngrep, noe som blir understreket av at truede arter og truede ansvarsarter av mose har større forekomster i nærheten av områder preget av menneskelig aktivitet.

Der vi finner overlapp mellom verneområder og hotspots (både for truede arter og truede ansvarsarter), er det i første rekke naturreservater, landskapsvernområder og nasjonalparker som overlapper. Igjen er det ikke overraskende at naturreservater omfatter størst andel av hotspot-områdene, siden disse ofte er opprettet for å ivareta biologisk mangfold. Samtidig er graden av overlapp lavere for truede moser enn for både sopp og lav, så mosene er noe mer sårbare for arealbruksendringer.



Figur 19. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede arter av mose.



Figur 20. Prosentandel overlapp mellom ulike typer verneområder og hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 %) for truede ansvarsarter av mose.



Dragehode, som har status som sårbar, er en av mange truede arter som er knyttet til åpen, grunnlendt kalkmark, et habitat som er under stadig press fra arealbruksendringer. Foto: Marianne Evju

Overlapp mellom artsgrupper

Dersom hotspots for ulike artsgrupper overlapper, betyr det at vi kan ta vare på truede arter av karplanter, insekter og edderkoppdyr, sopp, lav og moser i samme geografiske område. I hvilken grad er det mulig?

Hvor overlapper hotspot-områdene?

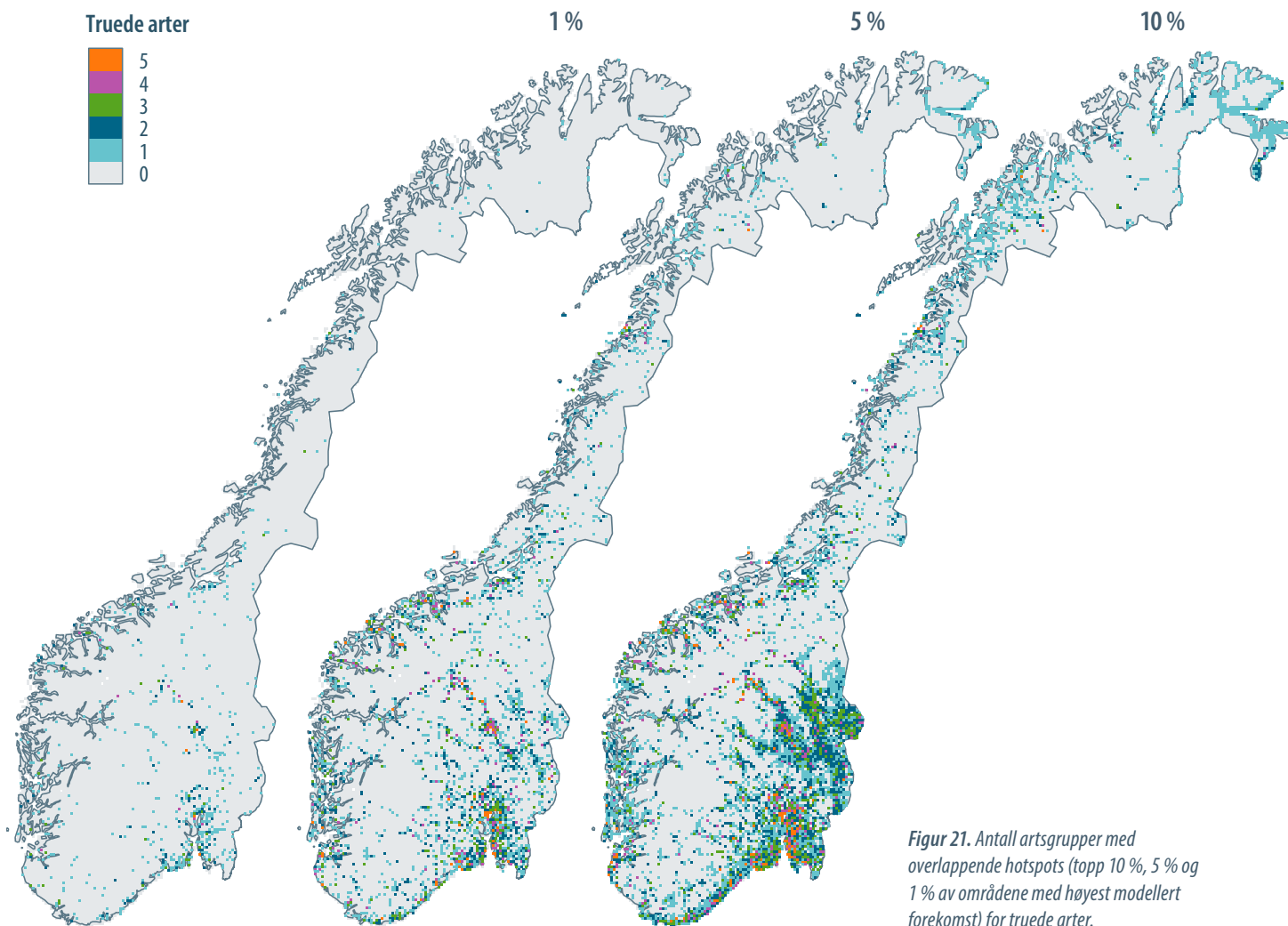
Områder med stor grad av overlapp mellom hotspots for truede arter av ulike artsgrupper er konsentrert til områdene rundt Oslofjorden og til dels kyststrøk nord til Rogaland, på Nord-Vestlandet, rundt Trondheimsfjorden og i dalstrøkene på Østlandet, særlig Gudbrandsdalen (**Figur 21**). Det betyr at i disse områdene er mulighetene størst for å ivareta hotspots for flere artsgrupper på samme areal. Truede ansvarsarter følger i stor grad det samme mønsteret som truede arter, men for truede ansvarsarter er det også store hotspot-områder helt uten overlapp mellom artsgrupper (**Figur 22**). Det betyr at truede ansvarsarter av ulike artsgrupper i mindre grad kan forvaltes på de samme arealene enn truede arter generelt.

Hvilke artsgrupper overlapper?

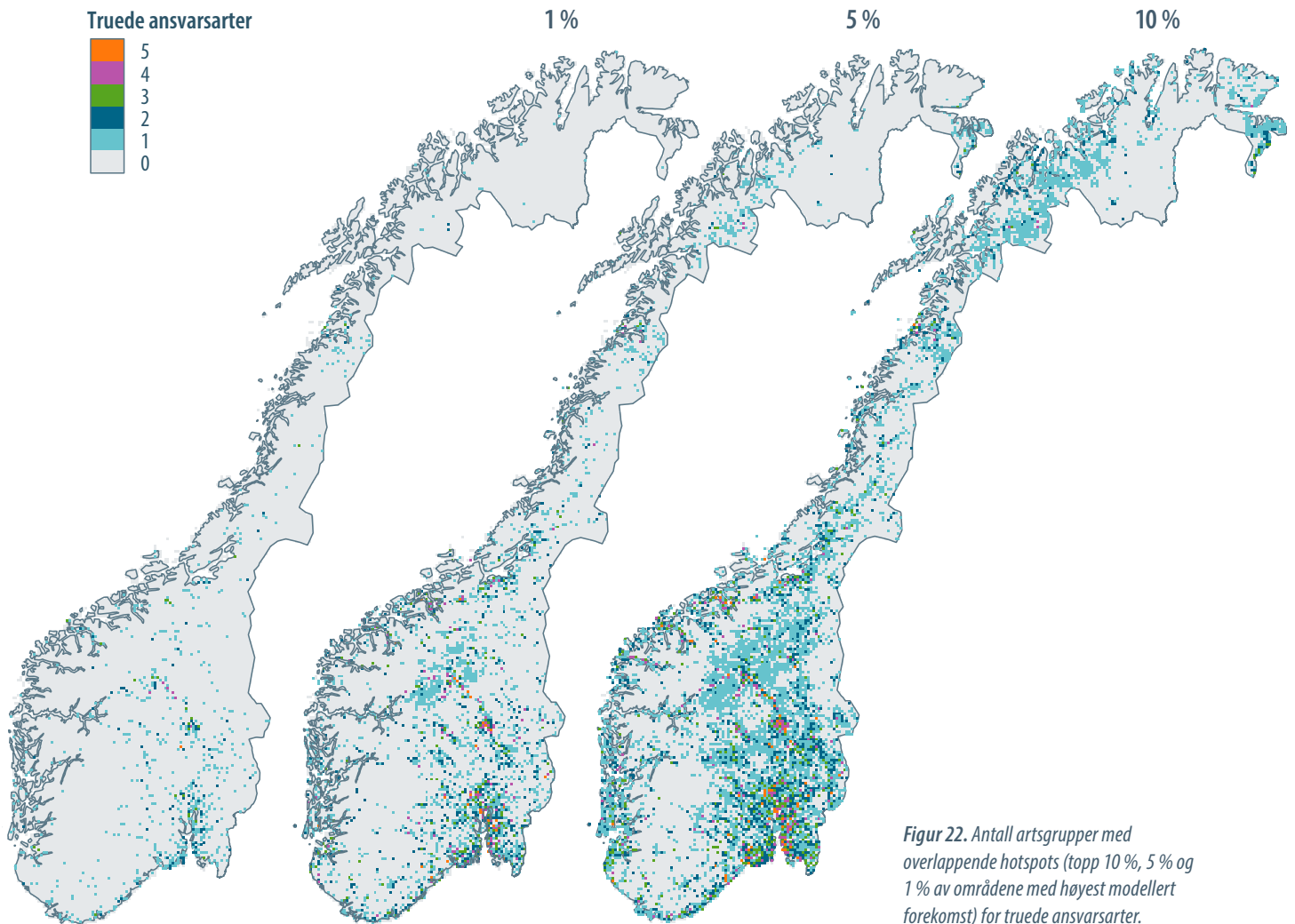
Det er først og fremst hotspots for karplanter, sopp, moser og lav som overlapper. Det gjelder både truede arter og truede ansvarsarter. Det innebærer at selv om flere artsgrupper kan ivaretas på samme areal, vil ikke alle artsgrupper nødvendigvis inkluderes. Dette gjelder særlig insekter og edderkoppdyr, som i mindre grad overlapper med andre artsgrupper.

Også andre områder er viktige

Det er også viktig å merke seg at noen arter ikke fanges opp av hotspots i det hele tatt. Det betyr at dersom vi ønsker å ta vare på absolutt alle arter, er det nødvendig å fokusere på mer enn hotspot-områdene. Såkalte «coldspots», som ikke har spesielt høyt arts mangfold, kan være viktige levesteder for spesialiserte arter. Ofte mangler vi kunnskap om forekomsten av truede arter, og noen områder er dårlig kartlagt sammenlignet med resten av landet. Dette gjelder først og fremst Nord-Norge, og særlig Finnmark.



Figur 21. Antall artsgrupper med overlappende hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest modellert forekomst) for truede arter.



Figur 22. Antall artsgrupper med overlappende hotspots (topp 10 %, 5 % og 1 % av områdene med høyest modellert forekomst) for truede ansvarsarter.

Hva kan dette brukes til?

Hotspot-kartene gir en god oversikt over viktige områder for naturmangfold på nasjonal skala og er derfor velegnet for planlegging av hvilke områder som skal prioriteres i arbeidet med å stanse tap av naturmangfold.

Hotspot-kartene viser hvor i Norge vi forventer å finne størst forekomst av truede arter og truede ansvarsarter for en rekke ulike artsgrupper. Mange av dem ligger i nær tilknytning til områder preget av menneskelig aktivitet, særlig i pressområdene rundt Oslofjorden. Samtidig er andelen av hotspot-områdene som er omfattet av eksisterende verneområder lav, noe som gjør de truede artene sårbare for endringer i arealbruk og tekniske inngrep. Det er derfor nødvendig å vurdere hvordan vi best kan ta vare på hotspot-områdene.

Kunnskap om hvor vi finner hotspots for truede arter og truede ansvarsarter er nyttig når tiltak skal settes i verk for å nå målet om å stanse tapet av naturmangfold i Norge. Det er imidlertid viktig å huske på at dette dreier seg om modellerte data med de feilkildene det medfører, for eksempel knyttet til skjevheter i underliggende datasett. Kartene angir hvor naturforholdene på stedet tilsier at potensialet for slike hotspots er størst og erstatter ikke kartlegging av arter og naturtyper. Dette, sammen med den relativt grove skalaen, gjør at hotspot-kartene ikke egner seg til fin skala forvaltning av områder. Slike kart er likevel et godt verktøy for overordnet planlegging og er svært relevante for framtidig forvaltning av norsk natur.

Vil du lese mer?

Dette temaheftet omfatter bare de viktigste resultatene fra analysene våre av hotspots for truede arter. Du finner mer informasjon på våre nettsider:

<https://www.nina.no/hotspots>

Du kan lese enda mer om arbeidet vårt, inkludert detaljer om metodikken vi har brukt, i våre rapporter:

Olsen, S.L., Åström, J., Hendrichsen, D., Bjerke, J. W., Blaalid, R., Töpper, J. & Bakkestuen, V. 2017. Fremmede karplanter i Norge: modellering av introduksjonsområder og nåværende utbredelse. [NINA Rapport 1393](#). Norsk institutt for naturforskning.

Olsen, S.L., Hedger, R.D., Nowell, M., Hendrichsen, D. & Evju, M. 2018. Geografisk utbredelse av truede karplanter i Norge: modellering av hotspots. [NINA Rapport 1572](#). Norsk institutt for naturforskning.

Olsen, S.L., Hedger, R.D., Hendrichsen, D., Dillinger, B., Venter, A. & Evju, M. 2020. Geografisk utbredelse av truede insekter og edderkoppdyr, sopp, lav og moser: modellering av hotspots. [NINA Rapport 1727](#). Norsk institutt for naturforskning.

Vi har også skrevet et populærvitenskapelig blogginnlegg om hotspots for truede karplanter som du kan lese her:

<https://blogg.forskning.no/plantepressa/hvor-er-det-biologiske-mangfoldet/1318058>

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

*Honningblom vokser i dag kun på noen få lokaliteter på
Hvaler og har status som kritisk truet. Foto: Siri Lie Olsen*

75

NINA Temahefte

ISSN 2535-6526
ISBN 978-82-426-3492-4

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, NO-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger