

# Beslutningsgrunnlag for trønderlav *Erioderma pedicellatum* (Hue) P.M. Jørg.

## Bakgrunnsinformasjon

Trønderlav er en relativt liten, gråbrun til gråblå, epifyttisk bladlav. Arten er kjent fra kystgranskog i Nord-Trøndelag, samt fra en fuktig bekkekløft i Hedmark hvor den vokser på kvister av gran i svært fuktig miljø. Arten er meget sjelden og en av de mest truede lavene i verden.

Arten krever oseanisk klima eller på en annen måte fuktig lokalklima. Samtidig som luftfuktigheten må være meget høy og stabil, må lysforholdene være relativt gode. Vertstrærne er forholdsvis små og undertrykte trær med god kvistsetting, yngre enn gjennomsnittlig bestandsalder, og står gjerne i ravinebunn eller på bekkekant ut mot åpninger i skogen. Arten er knyttet til NiN-typene høgstaudeskog med VS-d fosseyrpreg eller med VS-e fosseregnpreg (T4-18), storbregneskog med VS-d fosseyrpreg eller med VS-e fosseregnpreg (T4-17) og småbregnefuktskog med VS-d fosseyrpreg eller med VS-e fosseregnpreg (tilsvarer T4-2, svak lågurtskog).

Trønderlav er senvokst og har lav reproduksjonshastighet. Arten har ingen former for vegetative spredningsenheter og sprer seg derfor kun med ascosporer (sporer produsert kjønnnet i sporesekker fra fruktlegemene). Den er derfor avhengig av tilgang til frittlevende blågrønne alger som *Scytonema*-cyanobakterier eller andre lavararter med samme bakteriekomponent, for å danne nye lav-thallus (lavkropper). Morfologi og substratvalg tyder på at arten er tilpasset til et kortlivet substrat av tynne grener. Opprettholdelse av delpopulasjoner og hele metapopulasjoner er derfor avhengige av stadig rekolonisering av nye trær og nye lokaliteter for at metapopulasjonen skal ha en langsiktig overlevelse.

## Status

Arten har status kritisk truet (CR) i Norsk rødliste for arter 2015 (2010: kritisk truet (CR); 2006: kritisk truet (CR)).

Arten forekommer i Tegningfallet (Rendalen, Hedmark), og (mulig) i Solemsmoen og Gartlandselva (Grong, Nord-Trøndelag) der individene var døende da de sist ble sett i 2009/2011. Vanligvis vokser arten bare på en liten andel av egnede vertstrær i et området, og har vanligvis bare en eller få thalli (individer) per tre. Lokaliteten i Hedmark er et unntak med ca. 1600 individer innenfor et hektar.

## Påvirkningsfaktorer

Artsdatabankens liste over påvirkningsfaktorer er benyttet. Følgende påvirkningsfaktorer er viktige for arten:

	Påvirkningsfaktor	Utdypende beskrivelse	Tidsrom	Omfang	Styrke
Påvirkningsfaktor 1	Skogsdrift, hogst og skjøtsel	Skogsdrift har fjernet forekomster av arten gjennom hogst, og vil på tilsvarende måte kunne fjerne hittil uopptagede delpopulasjoner i fram-tiden. Hogst i potensielt egnede habitat for arten vil videre redusere sannsynligheten for at arten kan kolonisere nye lokaliteter og områder, da antall egnede habitat reduseres og avstanden mellom dem øker (spredningsbegrensing). Hogst i skogen	Pågående	Minoriteten av populasjonen påvirkes (< 50%)	Ukjent



Antall individer	~1600
Antall lokaliteter	2
% europeisk bestand	>50%
% verdens bestand	<1%

		som omslutter egnede habitat vil indirekte gjennom kant-effekter medføre et tørrere og mindre egnet mikroklima i habitatet hvor arten vokser.			
<b>Påvirkningsfaktor 2*</b>	Temperatur endring	Både i Nord-Trøndelag og Hedmark forventes gjennomsnittlig temperatur å øke med 2-3 C grader innen 2071-2100. Samtidig forventes totale nedbør å øke med 2-15%. Økningen er i stor grad på grunn av økt hyppighet og intensitet av episoder med kraftig nedbør. Til tross for mer nedbør kan høyere temperaturer og økt fordampning gi noe økt fare for tørke om sommeren. Temperaturen i Norge har økt spesielt de siste tre tiårene, og det kan allerede ha negativt påvirket trønderlav.	Pågående	Majoriteten av populasjonen påvirkes (50-90 %)	Ukjent
<b>Påvirkningsfaktor 3*</b>	Oppdemning/vannstand sregulering/overføring av vassdrag	Regulering av vannføring i elver og bekker som renner gjennom artens habitat vil påvirke mikroklimaet på en negativ måte i forhold til artens krav til fuktighet.	Pågående	Minoriteten av forekomstareal påvirkes (< 50 %)	Ukjent

\*Påvirkningsfaktoren er ny i forhold til forrige rødlistevurdering.

## Mål og nullalternativ

Målet for arten er å gå ned én rødlistekategori på Norsk rødliste for arter i 2035, noe som tilsvarer sterk truet (EN). For å nå målet må følgende delmål oppfylles:

Mål for arten	Populasjonsegenskap	Målsetting per 2035 (hva må til)	Nullalternativ per 2035
<b>Delmål 1</b>	Antall reproduserende individ	>1600	<50
<b>Delmål 2</b>	Antall lokaliteter	>1	1
<b>Delmål 3</b>	Forekomstareal	>10 km <sup>2</sup>	<10 km <sup>2</sup>

## Kunnskapshull

Det er ikke foreslått prosjekter som vil dekke kunnskapshull for arten, ut over eventuelle prosjekter om kunnskapsinnhenting som er knyttet til tiltak.

## Tiltak

For å nå delmålene vil følgende tiltak bidra i positiv retning. Tiltakene er beskrevet, og nåverdien av tiltakskostnader er beregnet for perioden fra tiltakene antas igangsatt (2019) og fram til 2035.

Tiltak	Navn	Beskrivelse	Påvirkningsfaktor	Varighet av tiltak	Nåverdi av tiltakskostnad
<b>Tiltak 1</b>	Sikring av én lokalitet og sikring av egnede habitat i nærheten av eksisterende habitat.	1) Sikring av lokaliteten i Rendalen.  2) Sikring av granskog med høy luftfuktighet (enten høyt oseanisk eller sterkt påvirket av fossesprut) og med egnet skogsstruktur (mange levende undertrykte grantrær), enten gjennom oppdrag som nøkkelbiotop eller gjennom vern. Dette skal gjøres i nærheten av de eksisterende habitatene. Det aktuelle forekomstareal kan da potensielt øke fra 6 km <sup>2</sup> til minst 10 km <sup>2</sup> (B2-kriterium for EN). Samtidig er kraftig fragmentering av habitat, og pågående nedgang i utbredelsesområde, forekomstareal og antall	1, 2 og 3	Engangs	Trolig svært høye kostnader

		lokaliteter (underkriterier for B2) mulige å stanse.			
<b>Tiltak 2</b>	Transplantering av thallusfragmenter.	Individer av trønderlav transplanteres til lokalitetene Gartlandselva og Solemsmoen, for å hindre lokal utryddelse i disse områdene eller gjeninnføre arten her hvis den allerede er utryddet. Transplantere trønderlav på egnede trær i egnede skoger som bør avsettes og unntas skogbruk/hindre nedbygging i nærheten av de 1-2 aktuelle og 1-2 nylig utryddete lokalitetene.	1, 2 og 3		Kr 130 000

## Tiltaksanalyse – tiltakspakker

Blant mulige tiltak som er listet ovenfor, er det identifisert én tiltakspakke. Tiltakspakken består av aktuelle tiltak som til sammen gjør at målet nås med minst 50% sikkerhet.

	Tiltak som inngår i pakken		Sannsynlighet for måloppnåelse	Nåverdi av tiltakskostnad
<b>Tiltakspakke 1</b>	Tiltak 1	Tiltak 2	75-85%	kr 130 000 + kostnader for tiltak 1

## Samlet vurdering og anbefalte tiltak

Tiltakspakke 1 anbefales. Tiltak 1 (sikring) og tiltak 2 (transplantasjon) vil med høy sannsynlighet sikre de lokalitetene og øke antall individer i dem, og føre til et større forekomstareal og antall lokaliteter gjennom assistert kolonisering av nye egnede habitater.

## Aktuelle virkemidler

For å utløse den anbefalte tiltakspakken kan virkemidlene beskrevet i tabellen under være aktuelle.

Nr	Virkemiddel	Tiltak	Beskrivelse	Bidrag til måloppnåelse
11.1.3	Områdevern (Naturreservat).	1	På privat grunn vil dette gjennomføres som frivillig vern av skog.  Lokalitetene i Grong ligger i vernet område.	Hovedvirkemiddel. Virkemiddelet vil gi en sikring av den aktuelle lokaliteten Tegningfallet i Rendalen, mens det pågår kunnskapsinnhenting for å avklare status (og betydning), samt kartlegge andre potensielle lokaliteter. Er nødvendig for god måloppnåelse. Virkemiddelet vil ha avgjørende betydning for om arten sikres som art i Norge med dagens status på arten.
12.2.2	Ny budsjettpost – trua natur	2	Det er behov for transplantering av fragmenter av plantelegemet (thallus) til andre egnede habitat.	Supplerende virkemiddel. Krever høye faglige krav til oppformering, transplantering og skjøtsel eller krever spisskompetanse for feltbestemmelse
11.2.2	Prioritert art med funksjonsområde	1	Hensynsregel for offentlige beslutninger. Aktuelt for samtlige forekomster som kan dukke opp utenfor verneområder.	Hovedvirkemiddel. PA vurderes som et aktuelt virkemiddel utenfor verneområder
12.4	Tiltak i verneområder	2	Gjelder de lokalitetene som ligger i Grong og etter hvert også lokaliteten i Rendalen, etter at den evt. blir vernet	Supplerende virkemiddel. Krever høye faglige krav til bl a oppformering, transplantering og skjøtsel.

## Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke

Det er ikke identifisert virkemidler som kan sikre gjennomføring av anbefalt tiltakspakke.

**Vern av lokaliteten i Rendalen er avgjørende for å evt. kunne oppnå sikkerheten oppgitt for tiltakspakken. Usikkerhet om det oppnås vern av lokaliteten i Rendalen og muligheter for vern av områder i nærheten av eksisterende lokaliteter for arten er såpass stor. Sikkerheten for virkemiddelpakken avviker derfor sikkerheten for tiltakspakken og senkes til under 50%.**

Det anbefales vern av lokaliteten i Rendalen som naturreservat. Transplantering av individer anbefales å skje gjennom budsjettposten for verneområder. Prioritert art ansees som ikke aktuell da de kjente lokalitetene er enten vernet eller foreslås vernet.

## Anbefalt virkemiddelpakke

Nr**	Virkemiddel
11.1.3	Områdevern (Naturreservat)
12.4	Tiltak i verneområder

Sannsynlighet for måloppnåelse	Under 50 %. (Fra CR til EN)
--------------------------------	-----------------------------

Kostnader	130.000 kr til transplantering + "trolig svært høye kostnader" for sikring av areal*
-----------	--

\*Se forklaring og usikkerhet knyttet til dette i .....