

Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag

Nykartlegginger og reinventeringer 2020-2023, status for arten i fylket pr. 31.12.2023, og forslag til tiltak og overvåkingsprogram

Tom H. Hofton



Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag – nykartlegginger og reinventeringer 2020-2023, status for arten i fylket pr. 31.12.2023, og forslag til tiltak og overvåkingsprogram

Forfattere: Tom H. Hofton

Publisert: 30.1.2024.

Antall sider: 44 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Trøndelag

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Hofton, T. H. 2024. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag – reinventeringer og nykartlegging 2020-2023, status for arten i fylket pr. 31.12.2023, og forslag til overvåkingsprogram. Biofokus-rapport 2024-26. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Elfenbenslav på berg i Losøylia nord for Vårstigåa i Drivdalen / Elfenbenslav ved Henfallet / Elfenbenslav-habitat nord for Vårstigåa i Drivdalen / Henfallet / Fossegran med bl.a. elfenbenslav ved Henfallet. Fotos: Tom H. Hofton

Biofokus rapport 2024-26

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-329-9



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Forord

Som del av det pågående arbeidet med å øke kunnskapsgrunnlaget for prioriterte arter etter Naturmangfoldloven, og arter som er kandidater for å bli prioriterte arter (og oppfølging av foreslåtte handlingsplaner for artene), har BioFokus (ved Tom H. Hofton) i 2020-2023, med bidrag fra Økolog Vatne (ved Steinar Vatne) i 2020, på oppdrag for Statsforvalteren i Trøndelag gjennomført et kartleggings- og utredningsoppdrag for elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag. Dette har inngått som delprosjekt av et større prosjekt som omfattet både elfenbenslav og taigabendellav (*Bactrospora brodor*). Resultatene av tidligere kartleggingsoppdrag på elfenbenslav både på nasjonalt nivå (jf. Hofton 2020) og fylkesnivå (Hofton & Vatne 2021, Hofton 2022a, b) er inkorporert i rapporten.

Arbeidet med elfenbenslav i 2021, 2022 og 2023 er utført av Tom H. Hofton (THH), i 2020 av THH (Henfallet i Tydal, samt utarbeidelse av rapport) og Steinar Vatne (Håggån-området i Melhus, samt bidrag til rapporten). For å maksimere synergieffekter og kostnadseffektivitet ble prosjektene gjennomført samtidig og med delvis samme deltakere som tilsvarende prosjekter på hjelmragg (*Ramalina obtusata*) (Vatne et al. 2020) i 2020, frivillig skogvern i 2021, i 2022 kalksteinslørsopp (*Cortinarius caesiocinctus*) (Hofton et al. 2022), safransnyltepute (*Chlorostroma vestlandicum*) (Lorentzen et al. 2022) og frivillig skogvern, og i 2023 kalksteinslørsopp (Hofton et al. 2024 in prep.), safransnyltepute (Langmo et al. 2023) og sumphodenål (Hofton & Nilsson 2024 in prep.). Alle fotografier i rapporten er tatt av Tom H. Hofton.

Formålet med prosjektet har vært å øke kunnskapsgrunnlaget om de to lavartenes utbredelse, forekomst, økologi, habitillørighet, populasjonsstatus og populasjonsutvikling i Trøndelag, og for taigabendellav også oppsummering av nasjonal status. For elfenbenslav har et formål også vært å finne fram til områder egnet for skjøtsel og transplantering, samt utarbeidelse av en skisse for overvåkingsprogram for arten i fylket. Siden de to artene har svært ulik økologi og utbredelse, og med ulike forvaltningsutfordringer, er det utarbeidet egne rapporter for de to artene. Elfenbenslav håndteres i Biofokus-rapport 2024-26 (denne rapporten), og taigabendellav i Biofokus-rapport 2024-27 (Hofton et al. 2024). Disse rapportene erstatter rapportene etter 2020-, 2021- og 2022-prosjektene (Hofton & Vatne 2021, Hofton 2021, 2022a,c, Hofton & Langmo 2022, 2023).

Regjeringen vedtok 4.12.2020 «Forskrift om elfenbenslav som prioritert art» (Regjeringen 2020), noe som har gitt kartleggingen som rapporteres her økt aktualitet.

Vi ønsker å takke Håkon Holien (Nord Universitet) for hjelp med artsbestemmelse og kontroll av en del lavinnsamlinger, og Statsforvalteren i Trøndelag ved Inge Hafstad for et interessant og godt prosjekt, og håper resultatene og det økte kunnskapsgrunnlaget kan bidra til en god forvaltning av elfenbenslav og taigabendellav, både i Trøndelag og nasjonalt.

Oslo/Eggedal, 30.1.2024

Tom H. Hofton

Sammendrag

For å øke kunnskapsgrunnlaget om prioriterte arter etter NML, har Biofokus (ved Tom H. Hofton) i 2020-2023, med bidrag fra Økolog Vatne (ved Steinar Vatne) i 2020, på oppdrag for Statsforvalteren i Trøndelag gjennomført et kartleggings- og utredningsoppdrag for elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag. I 2020 ble gamle lokaliteter ved Håggån (Melhus) og Henfallet (Tydal) detaljert reinventert og status avklart. I 2021 ble den gamle lokaliteten ved Kongsvoll reinventert og status avklart, og det ble gjort nykartlegging / søk etter arten i 11 delområder i Drivdalen (Oppdal), vestsiden av Henfallet (Tydal) og ved Sisselfossen (Lierne). I 2022 ble ytterligere nykartlegging gjennomført i Drivdalen og Tunnsjøen-området i Lierne, og i 2023 ble det gjennomført detaljert nykartlegging i deler av Drivdalen og i 5 områder i Lierne (i tillegg ble elfenbenslav målrettet ettersøkt i en rekke områder undersøkt ifbm. andre prosjekter). I 2023 er det også gitt forslag til områder egnet for transplantering, skjøtelseshov for disse er vurdert, og en skisse for overvåkingsprogram for arten i Trøndelag er utarbeidet.

Arbeidet har inngått som et mindre deloppdrag av et større oppdrag som omfattet både elfenbenslav og taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) (behandles i egen rapport; Hofton et al. 2024). Foreliggende rapport oppsummerer status for elfenbenslav i Trøndelag pr. 31.12.2023. Tidligere kunnskap om elfenbenslav på nasjonalt nivå (jf. Hofton 2020), fylkesnivå (Hofton & Vatne 2021, Hofton 2022a, c), opplysninger fra Artskart (2024) samt noe upubliserte data, er inkorporert i rapporten.

Trøndelag er et marginalt område for elfenbenslav i Norge, med en beskjeden andel av norske lokaliteter og populasjon (11 av 166 kjente lokaliteter (6,6%), 10 av 136 nålevende (7,4%)). Arten er i fylket pr. 31.12.2023 kjent fra 11 lokaliteter: Drivdalen i Oppdal (9), Håggån N i Melhus (1) og Henfallet i Tydal (1). Av disse er 10 sikkert nålevende (9 i Drivdalen, samt Henfallet), og 1 er utgått (Håggån N, ikke påvist siden 1972). I 2020 ble arten gjenfunnet relativt rikelig ved Henfallet (der populasjonen ble detaljkartlagt), mens den ikke ble gjenfunnet ved Håggån (som etter omfattende søk flere ganger nå med stor grad av sikkerhet anses som utgått). I 2021 ble arten gjenfunnet ved Kongsvoll (der den ikke har vært påvist siden 1972), alle tidligere kjente lokaliteter i Trøndelag er dermed nå detaljert avklart. I 2021 ble én ny lokalitet påvist i Drivdalen (sør for utløpet av Nystuggubekken), mens den ikke ble påvist på vestsiden av Henfallet eller ved Sisselfossen, i 2022 ble ytterligere en ny lokalitet påvist i Drivdalen (like ved jernbanesporet til Dovrebanen i lia under Høgsnyta). I 2023 ble 3 nye lokaliteter påvist i Drivdalen (alle i lisdene Nestasvolla-Vårstigåa-Tingsvaet på østsiden av dalføret), og eksisterende lokalitet Vårstigåa ble reinventert og én ny steinblokk med arten påvist i denne bekkekløfta. Populasjonsstørrelsen i Trøndelag, både målt ut fra antall berg/steinblokker med arten, og antall thalli, ble tilnærmet doblet i 2023, og den ene nye lokaliteten (Vårstigåa N) som ble funnet i 2023 er den rikeste kjente i Trøndelag.

Arten er i de 11 lokalitetene i Trøndelag påvist på til sammen minst 27 steinblokker/bergvegger og 13 grantrær, med totalt 225 thalli. I de 10 nålevende lokalitetene er arten påvist på 26 berg/steinblokker og 13 grantrær, med 223 påviste thalli (ca. 15-20 av disse døde/døende på kartleggingstidspunkt).

I Trøndelag er arten klart mest utbredt i Drivdalen, og her er det trolig fortsatt enkelte uoppdagete forekomster. I resten av fylket er arten svært sjelden, og evt. uoppdagete forekomster svært få. Henfallet er imidlertid en viktig lokalitet for arten nasjonalt, ved å være den rikeste av i alt 7 norske fosseskoglokaliteter for arten, og den nest rikeste epifyttiske lokaliteten i Norge (13 av ca. 100 nålevende trær nasjonalt, dvs. 13% av alle kjente nålevende vertstrær i Norge).

10 av de 11 kjente lokalitetene i fylket ligger innenfor verneområder (kun den utgåtte Håggån N er ikke i verneområde). Siden alle nålevende lokaliteter ligger i/nær mer eller mindre gammel skog (ofte naturskog), og i skog som er relativt lysåpen under naturlig dynamikk, vurderes fri utvikling (ingen inngrep/tiltak) som best for ivaretagelse av elfenbenslav (og andre naturverdier) på lokalitetene. Aktiv skjøtsel (som tynning, beite, etc.) vurderes ikke fordelaktig på noen av lokalitetene i fylket, i motsetning

til en del lokaliteter særlig i Gudbrandsdalen. Det vurderes heller ikke aktuelt med transplantering/utsetting av individer for noen av artens lokaliteter i Trøndelag.

Elfenbenslav er generelt godt kartlagt i Norge, og kunnskapsgrunnlaget for arten er godt, både mht. utbredelse, lokaliteter, populasjonsstørrelse og økologi. Det er imidlertid fortsatt enkelte kunnskapshull. I Trøndelag er status avklart for alle tidligere kjente lokaliteter, og evt. videre kunnskapsinnhenting om elfenbenslav bør innrettes mot nykartlegging/søk etter ukjente forekomster. Dette gjelder i første rekke i Drivdalen, der det tross relativt mye kartlegging av lav fortsatt er betydelig potensial for uoppdagete forekomster (noe 2023-erfaringene viser, med 3 nye lokaliteter og tilnærmet dobling av kjent populasjonsstørrelse i fylket), selv om dette er arbeidskrevende. Også lengst nordøst og sør i fylket kan det være potensial, trolig i størst grad i elvekløftene til Bua i Midtre Gauldal og Orkla i Rennebu, men også Tunnsjøen-Limingen-Kvelia i Lierne (selv om noe kartlegging her i 2022-2023 ikke har påvist områder med godt potensial for arten)). En viktig positiv bieffekt av ytterligere kartlegging vil også bety at den generelt svært rike lavfloraen i disse områdene blir bedre dokumentert.



Figur 1. Stort thallus av elfenbenslav på ei stor steinblokk i relativt åpen bjørkeskog i Losøylia nord for Vårstigåa 13.9.2023.

Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Prosjekt og formål	7
1.3	Kunnskapsgrunnlag og gjennomføring	8
1.4	Dokumentasjon	9
2	Status for elfenbenslav i Trøndelag	11
2.1	Utbredelse	11
2.2	Lokaliteter og populasjonsstørrelse i Norge og Trøndelag	12
2.3	Lokaliteter og områder med elfenbenslav i Trøndelag.....	13
2.4	Habitat-tilhørighet.....	29
3	Andre undersøkte områder	30
4	Populasjonsforsterkende tiltak.....	34
4.1	Skjøtsel.....	34
4.2	Transplantering	34
5	Overvåkingsprogram	37
6	Andre arter påvist i prosjektet	38
7	Videre kartleggingsbehov	41
8	Referanser	42

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) er på Rødlista 2021 klassifisert sterkt truet (EN) i Norge, og er ansett som en norsk ansvarsart på europeisk nivå med anslått 25-50% av europeisk populasjon i Norge (Haugan et al. 2021). Den er foreløpig den siste av i alt 14 arter som er gitt status «prioritert art» etter Naturmangfoldloven, «Forskrift om elfenbenslav som prioritert art» ble vedtatt 4.12.2020 (Regjeringen 2020, Miljødirektoratet 2018 a, b).

Elfenbenslav finnes i Norge nesten bare i dalførene på indre Østlandet, mest i midt-Gudbrandsdalen. Totalt er den pr. 31.12.2023 kjent fra 166 lokaliteter, hvorav 136 anses sikkert nålevende. Dette inkluderer 2 nyoppdagete lokaliteter i 2020 (OP Ringebu: Nordåa midtre del, OP Nord-Fron: Sikkilsdalssæter NØ), 2 nyoppdagete i 2021 (OP Sel: Åsårmo V, ST Oppdal: Nystuggubekken S), 3 nyoppdagete i 2022 (OP Vågå: Tolstadkvernberget, SF Lærdal: Hynjahovden NV, ST Oppdal: Høgsnyta Ø) samt konstatert utgått fra 1 eldre lokalitet (HE Ringsaker: Ulven), og 4 nyoppdagete i 2023 (OP Sel: Randageilen, ST Oppdal: Drivstusæterlia, Vårstigåa N, Losøyia) (Hofton 2020, Artskart 2023, Tom H. Hofton egne upubl. data). I Trøndelag er arten pr. 31.12.2023 kjent fra 11 lokaliteter.

Arten finnes hovedsakelig i gammelskog (både granskog, lauvskog, furuskog og blandingsskog) med mye baserike berg og steinblokker i bratte lisider og bekkekløfter, men det er også en del lokaliteter på berg i glissent tresatt kulturlandskap (beiteskog, beitemark), og et fåtalls lokaliteter i fossegranskog (boreal regnskog). Arten har vært i betydelig tilbakegang i lengre tid, og spesielt pga. utbygging (veier etc.), men også gjengroing av tidligere glissen skog, har tilbakegangen akselerert i nyere tid.

Arten har vært gjenstand for omfattende kartlegging og noe overvåkning i nyere tid (se Hofton (2020) for siste nasjonale status-oppsummering). Kunnskapsnivået for arten er generelt godt, men det er fortsatt enkelte kunnskapshull som burde dekkes, både mht. et fåtalls lokaliteter med usikker/uavklart status, og områder med potensial der arten ennå ikke er uttømmende undersøkt. I Trøndelag har alle tidligere påviste lokaliteter avklart status, men enkelte hittil uoppdagete forekomster finnes utvilsomt (i all hovedsak i Drivdalen).

1.2 Prosjekt og formål

Prosjektene «Kartlegging av taigabendellav og elfenbenslav i 2020», «Kartlegging av taigabendellav og elfenbenslav i 2021», «Kartlegging av taigabendellav og elfenbenslav i 2022» og «Kartlegging av taigabendellav og elfenbenslav i 2023» ble utlyst fra Statsforvalteren i Trøndelag, og Biofokus fikk tildelt oppdragene. Etter forslag fra Biofokus har prosjektene blitt organisert i to deler:

1. **Taigabendellav** (se Hofton 2021, Hofton & Langmo 2022, 2023, Hofton et al. 2024 in prep. for detaljer)
 - *Reinventering/detaljkartlegging* av tidligere kjente lokaliteter der kunnskapsgrunnlaget har vært mangelfullt, for å avklare status og etablere nøyaktig koordinatfesting (funns med upresis koordinatfesting, lokaliteter med mangelfull kunnskap om utbredelse og populasjonsstørrelse).
 - *Nykartlegging* (søk etter ukjente forekomster):
 - o i distrikter der arten ikke er påvist for å bedre kunnskapsgrunnlaget om artens reelle storskala utbredelse
 - o målrettet søk i aktuelle skogområder i distrikter der den er kjent (for å få bedre oversikt over reell utbredelse på mindre arealskala og frekvens/sjeldenhet i de enkelte områdene, herunder kunnskap om artens kjerneområder)

- *Kunnskapsoppbygging/kunnskapsoverføring*: Siden bare et fåtalls naturkartleggere har kompetanse på arten, har vi i prosjektene 2021-2023 i tillegg lagt inn en andel egenfinansiering på kunnskapsoppbygging hos flere naturkartleggere.

2. Elfenbenslav

- *Reinventering av gamle lokaliteter med status «usikker»*: «Håggån N» i Melhus (kartlagt 2020), og «Kongsvoll» i Oppdal (kartlagt 2021, ytterligere detaljert søk 2022):
 - o Oppdatere status, for med størst mulig sikkerhet å avklare hvorvidt arten er utgått eller fortsatt finnes i området
 - o Nykartlegging/måltrettet søk etter arten i nærområdene rundt.
- *Reinventering av lokaliteten «Henfallet» (Tydal)* (kartlagt 2020 og 2021) for å nøyaktig avklare utbredelse, status og populasjonsstørrelse både på østsiden og vestsiden av elva.
- *Nykartlegging (2020-2023)*: måltrettet søk etter arten i områder med velegnet habitat og godt potensial for arten, i Drivdalen (Oppdal) og et antall spesifiserte områder både sør i fylket (først og fremst elvekløfter) og i deler av Lierne.
- Finne fram til områder egnet for skjøtsel og transplantering, for å styrke artens populasjon i fylket (2023).
- Utarbeide skisse til overvåkingsprogram for elfenbenslav i Trøndelag (av Statsforvalteren spesifisert til å gjelde lokaliteter underlagt skjøtsel og transplantering, men etter forslag fra Biofokus noe utvidet til å omfatte alle artens lokaliteter i fylket) (2023).

Oppsummering av arbeidsbehov for elfenbenslav nasjonalt ble angitt i siste nasjonale statusoppdatering for arten (Hofton 2020, spesielt kap. 5.2). Spesifikt for Trøndelag omfattet dette pr. januar 2020:

- Reinventering av stedfestede lokaliteter med usikker og ukjent status. Av 6 lokaliteter nasjonalt, gjaldt dette 1 lokalitet i Trøndelag: «Kongsvold» (Oppdal).
- Nykartlegging (leting etter ukjente lokaliteter) innenfor artens kjerneregioner (i Trøndelag: Drivdalen).
- Nykartlegging (leting etter ukjente lokaliteter) utenfor artens kjerneregioner (lite aktuelt i Trøndelag).

Håggån N ble av Hofton (2020) vurdert som utgått, men ble av Fylkesmannen ført over i gruppen av lokaliteter med ikke tilstrekkelig avklart status. Oppdatert vurdering av kunnskapsbehov ble gjort av Hofton & Vatne (2021).

Formålet med elfenbenslav-delprosjektene i Trøndelag har dermed vært å (1) Avklare status på de tre tidligere kjente lokalitetene (utført 2020-2021), (2) utføre nykartlegging i et utvalg områder med godt potensial (utført 2020-2023), (3) vurdere skjøtelsbehov i kjente lokaliteter, (4) finne fram til lokaliteter egnet for transplantering, og (5) utarbeide skisse til overvåkingsprogram for arten i fylket.

For alle lokaliteter (både tidligere kjente og nyoppdagete) har et mål vært å få oversikt over geografisk utbredelse, populasjonsstørrelse (antall subtratenheter og thalli), og presis koordinatfesting av alle vertsenheter (trær/bergvegger/steinblokker).

1.3 Kunnskapsgrunnlag og gjennomføring

Resultatene og vurderingene i rapporten er framkommet ved reinventering av de 3 nevnte gamle lokalitetene (Kongsvold, Håggån N, Henfallet) og nærliggende arealer i 2020, 2021 og 2022, måltrettet nykartlegging/søk etter arten i ca. 20 delområder i Drivdalen i 2013, 2017, 2018 og 2020-2023, ved Sisselfossen-Båsdalen (Lierne) i 2021 og 2023, og ved Tunnsjøen og Limingen (Lierne) 2022-2023, samt publiserte og upubliserte erfaringer fra andre relevante og tidligere kartlegginger (bl.a. Hofton 2020, Hofton & Vatne 2021, Hofton 2022a, c).

Prosjektet ble gjennomført som planlagt, uten vesentlige endringer eller vanskeligheter. Imidlertid viste det seg i tillegg til status «usikker» for lokalitetene Håggån N og Kongsvold, at Henfallet-lokaliteten ikke hadde så godt avklart status som tidligere antatt (både mht. geografisk utbredelse og populasjonsstørrelse). Siden det underveis i 2020-prosjektet åpnet seg mulighet for på kostnadseffektiv måte å også gjøre detaljert kartlegging av elfenbenslav-lokaliteten i Henfallet ifbm. samtidig søk etter taigabendellav i Hendalen, ble dette gjennomført, for dermed å få på plass oppdatert status også for denne lokaliteten. Ytterligere kartlegging ved Henfallet ble gjort i 2021, for å avklare om arten hadde større utbredelse i området enn tidligere antatt, inkl. vestsiden (ingen nye funn ble gjort). I 2021 ble også lokaliteten Kongsvold reinventert (og status avklart; arten ble gjenfunnet). Nykartlegging ble gjort i 2021, 2022 og 2023, i ca. 20 delområder i Drivdalen, Båsdalen-Sissselfossen (Lierne), Elvåsen langs Gaula (Holtålen) og en del områder ved Tunnsjøen og Limingen (Lierne) (bl.a. Linberget, Sandnestjønnå, Styggdalen, Furutangen-Langvika-Storbekkdalen, Hovdberget). I tillegg har elfenbenslav blitt målrettet ettersøkt i en rekke flere områder kartlagt under andre hovedprosjekter.

Undersøkellesområdene i Drivdalen strekker seg fra Kaldvella ved Kongsvoll i sør til Magalaupet i nord, og omfatter Kaldvella N, Drivas elvekløft ved Kongsvoll stasjon, lisida Kongsvoll stasjon – Høgsnyta, Skåkbakken SV – Gammalholet (vestsiden av Driva), Nystuggudalen nederst (inkl. vestsiden av Driva litt sørover fra utløpet av Nystuggubekken), liene sør og nord for Kongsvoll, Kongsvoll-Hokleiva, Sprenbekken, lisida Skåkbekken-Sprenbekken, Tingsvaet, Drivstusæterlia, Vårstigåa, Merrabekken-Nestasvolla, Stølådalen nederst (inkl. vestsiden av Driva litt sør for utløpet av Stølåa), Klevan S – Drivstuvolla NV (vestsiden av Driva), Åmotsdalen Skrudu – Halsen (mest sørsiden), Magalaupet (østsiden).

Forholdene under feltarbeidet har i hovedsak vært gunstige, dog enkelte dager med noe værmessige utfordringer. Feltarbeidet foregikk 31.7.2020 (Håggån N), 14.9.2020 (Henfallet Ø-side), 4.-10.8.2021 (Drivdalen, Henfallet V-side), 24.8.2021 (Sissselfossen i Lierne), 28.-31.8.2022 (Drivdalen), 12.9.2022 (Styggdalen Ø for Tunnsjøen i Lierne), 21.6.2023 (Drivdalen), 9.8.2023 (Elvåsen langs Gaula i Holtålen), 30.8.2023 (Sandnestjønnå i Lierne), 12.-13.9.2023 (Drivdalen), 22.9.2023 (Drivdalen), 24.9.2023 (Tunnsjøen SØ i Lierne), 25.9.2023 (Båsdalen i Lierne), 26.9.2023 (Linberget i Lierne), 27.9.2023 (Hovdberget i Lierne), 19.-20.10.2023 (Drivdalen).

1.4 Dokumentasjon

Dokumentasjonen fra prosjektet består av foreliggende rapporter, feltnotater, digitale fotografier (av landskap, lokaliteter, habitater og arter), og artsfunn (ubelagte observasjoner og fysiske belegg). Et lite utvalg fotografier som illustrerer arten og belyser ulike aspekter mht. utbredelse, habitat-tilknytning, trusler etc. er gjengitt i rapportene, men langt flere fotografier er tidligere publisert i faggrunnlaget og i de nasjonale statusrapportene, og det vises til disse for et større fotografi-utvalg (bl.a. Hofton 2015, Hofton 2020, Hofton 2022b). I tillegg er resultatene inkorporert i Excel-liste med nasjonal oversikt over lokaliteter, prosjektområder og tilhørende nøkkeldata.

Kartlagte arealer som tilfredsstillt krav til DN13-naturtypelokalitet er avgrenset, delvis beskrevet, og verdisatt ihht. standard metodikk (DN-håndbok 13 og tilhørende seinere instruksjoner og revisjoner). Lokalitetene er avgrenset vha. håndholdt GPS, topografisk kart og flyfoto. og planlegges digitalisert i GIS-programmet QGIS. Lokalitetene var tenkt klargjort (digitalisert karttegnet, beskrivelse utarbeidet) for innlegging i Naturbase, men det har ikke vært ressurser og tid til å utføre dette arbeidet innenfor prosjektets rammer.

Funn av interessante arter (rødlistearter, signalarter, sjeldne arter, taksonomisk problematiske arter/taxa, etc.) er koordinatfestet med GPS i felt (presisjon oftest 5-15 meter), og publisert på Artskart via BioFokus' GBIF-node. For de hyppigst forekommende artene, og en del arter som var kjent på

lokalitetene med presise koordinater fra tidligere kartlegginger, er av praktiske grunner ikke alle punktforekomster GPS-plottet. Av en del arter er det samlet inn belegg, disse er eller vil bli oversendt herbariene ved Naturhistorisk Museum i Oslo (sopp) og Trondheim (lav). Enkelte innsamlinger er på rapporteringstidspunkt ennå ikke artsbestemt.



Figur 2. Enkelte feltdager var noe utfordrende værmessig, som her ved Vårstigåa i Drivdalen oktober 2023. Snødekket var likevel ikke dypere, og bergveggene stort sett frie for snø på vertikale flater, til at feltarbeidet og ettersøk etter elfenbenslav greit lot seg gjennomføre.

2 Status for elfenbenslav i Trøndelag

2.1 Utbredelse

Elfenbensslavens utbredelse i Norge er konsentrert til de fjellnære store dalførene på indre Østlandet, og arten har et klart tyngdepunkt inn mot de sentrale fjellområdene (fig. 3). Artens hovedutbredelse er midt-Gudbrandsdalen (Oppland), men noen lokaliteter finnes også i Hedmark, vestre Oppland (Nordre Land, øvre Valdres), Buskerud (Hallingdal, Numedal-Sigdal), nordligste Telemark (Tinn), indre Sogn (Lærdal, Aurland), og i indre/sørlige Sør-Trøndelag. Utenfor dette hovedområdet er den funnet i Oslo, Akershus og to steder i indre Troms. I nyere tid er arten utgått fra de fleste utkantilokalitetene (Mjøsoområdet, Oslo-Akershus, Telemark, Aurland, Melhus), og utbredelsesområdet er i dag mindre enn for en del tiår tilbake.

I de fleste distrikter er arten meget sjelden, med et fåtall spredtliggende lokaliteter. Unntaket er midt-Gudbrandsdalen på strekningen fra Vinstra til Nord-Sel og Ottadalen opp til Vågåvatnet, hvor arten er relativt hyppig og stedvis opptrer rikelig, og er ganske lett å finne ved målrettet søk på egnete steder. Dette distriktet utgjør kjerneregion for arten i nordvest-Europa, og har de klart største populasjonene. En stor andel av de norske lokalitetene ligger i de tre kommunene Nord-Fron, Sel og Vågå, med til sammen 91 av 166 kjente lokaliteter (54,8%), en litt høyere andel av sikre nålevende lokaliteter (81 av 136) (59,6%), og hele 13 av de 17 viktigste lokalitetsgruppene i Norge (Hofton 2020, i tillegg oppdatert pr. 31.12.2023). Mindre og fattigere kjerneregioner kan utpekes i øvre Valdres (Vang) (arten er meget sjelden lenger sør i Valdres), øvre Numedal (Nore og Uvdal, Rollag), øvre Hallingdal (Nes, Gol, Ål) og øvre Drivdalen (Oppdal).

I Trøndelag er elfenbenslav pr. 31.12.2023 kjent fra 11 lokaliteter i 3 distrikter (fig. 4, 5, tabs. 1, 2): Drivdalen (Oppdal) (9 nærliggende lokaliteter), Håggån N (Melhus), Henfallet (Tydal).



Figur 3 (v), Figur 4 (h). Elfenbenslav utbredelse i Norge (venstre) og Trøndelag og tilgrensende områder (høyre).

2.2 Lokalteter og populasjonsstørrelse i Norge og Trøndelag

Elfenbenslav er pr. 31.12.2023 kjent fra 166 lokaliteter i Norge. Av disse er 136 (81,9%) nålevende (2 med kun døende thalli), 1 antatt nålevende (ikke reinventert, men intakt), 2 usikker status (reinventert, intakt miljø, ikke gjenfunnet), 2 ukjente (ikke reinventert i nyere tid) (i alt 5, dvs. 3,0%), og 25 (15,1%) er sikkert eller høyst sannsynlig utgått (Hofton 2020, Artskart 2023, egne upubl. data). I herbariene ligger i tillegg en del svært grovt stedfestede belegg der nøyaktig lokalitet vanskelig lar seg tolke/rekonstruere.

Trøndelag er et marginalt område for elfenbenslav i Norge, med en beskjeden andel av lokaliteter og populasjon, imidlertid er arten såpass tallrik i øvre Drivdalen at dette området er å anse som en av artens (svake) kjerneregioner i Norge. Arten er i fylket pr. 31.12.2023 kjent fra 11 lokaliteter: Drivdalen i Oppdal (9), Håggån N i Melhus (1) og Henfallet i Tydal (1), hvorav 10 nålevende (9 i Drivdalen, samt Henfallet) og 1 utgått (Håggån N, sist påvist 1972) (tabs 1, 2, fig. 5). Dette utgjør 6,6% av totalt antall kjente lokaliteter, og 7,4% av nålevende lokaliteter, i Norge.

I de 11 lokalitetene i Trøndelag er arten til sammen påvist på 27 steinblokker/bergvegger og 13 grantrær, med totalt 225 thalli. I de 10 nålevende lokalitetene finnes arten på minst 26 berg/steinblokker og 13 grantrær, med 223 påviste thalli (ca. 15-20 av disse døde/døende på kartleggingstidspunkt).

Tabell 1. Antall lokaliteter for elfenbenslav i Trøndelag pr. 31.12.2023, fordelt på kommuner og status.

Status: 0 (trolig utgått) – 5 (rikelig) (mengdevurdering 1-5 baserer seg på en kombinasjon av (1) artens geografiske utbredelse i lokaliteten, (2) antall substrat arten vokser på, (3) antall thalli), ?: reinventert men ikke gjenfunnet, miljø intakt.

Antall train, 1. reinventert men ikke gjennomført, miljø innakt.										
Fylke	Kommune	Ant. loks. tot.	Ant. loks. 2023	Ant. loks fordelt på status						
				?	0	1	2	3	4	5
Trøndelag	Oppdal	9	9			3	3	2	1	
Trøndelag	Melhus	1	0		1					
Trøndelag	Tydal	1	1						1	
Trøndelag totalt		11	10	0	1	3	3	2	2	0

Tabell 2. Lokalteter for elfenbenslav i Trøndelag pr. 31.12.2023.

Status: 0 (trolig utgått) – 5 (rikelig) (mengdevurdering 1-5 baserer seg på en kombinasjon av (1) artens geografiske utbredelse i lokaliteten, (2) antall substrat arten vokser på, (3) antall thalli), ?: reinventert men ikke gjenfunnet, miljø intakt.

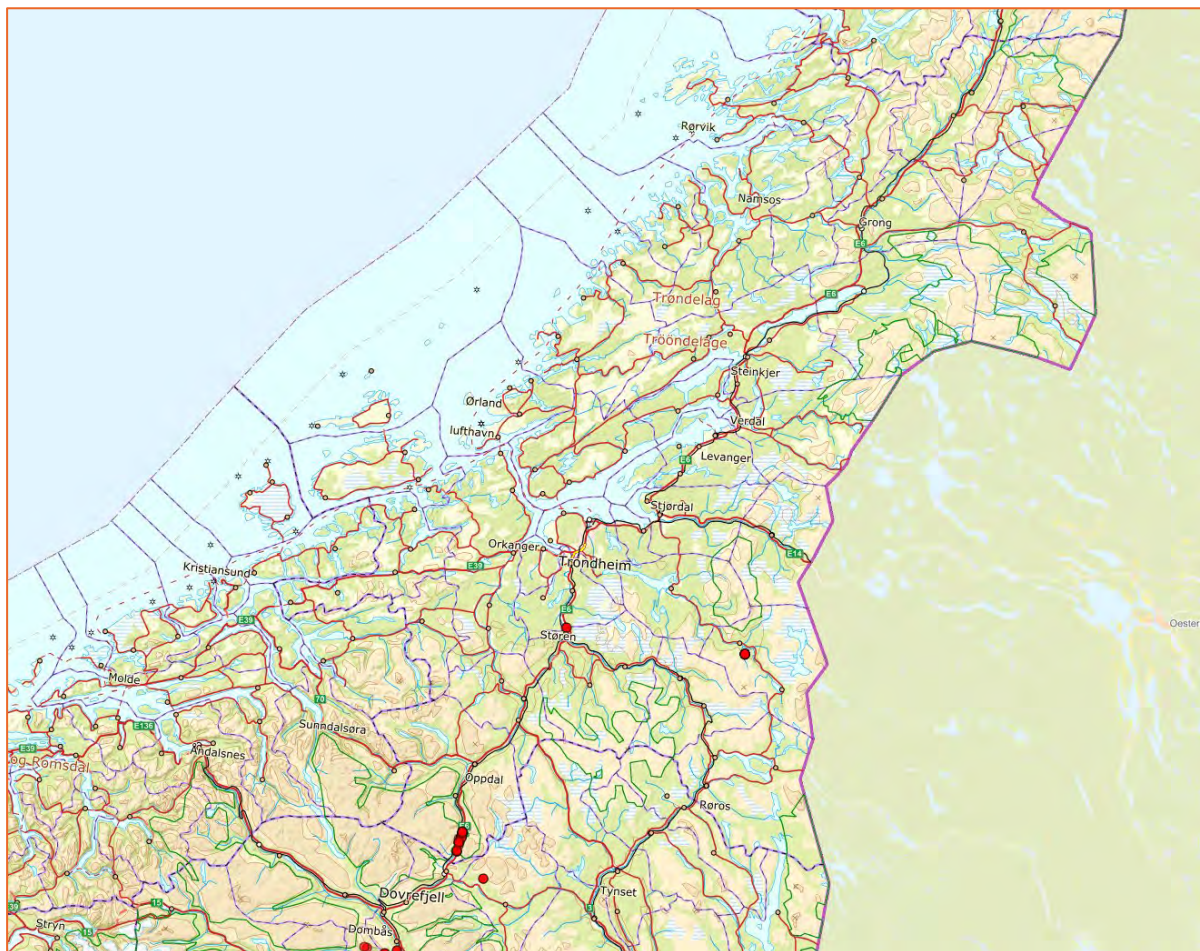
Thalli: ca. ant. thalli påvist (for nålevende lokaliteter: påvist / nålevende) (i parentes: anslått minsteantall der nøyaktige tall ikke foreligger)

Substrat: antall og type substrat (for nålevende lokaliteter: totalt påvist / nålevende)

År1: første observasjon, År2: siste observasjon

Skj.: skjøtselbehov: S (aktiv skjøtsel, f.eks. tynning, beite), T (indirekte tiltak, f.eks. fjerning av inngrep, økt minstevanntføring), Nei (skjøtsel/tiltak ikke nødvendig)

Kommune	Lokalitet	Habitat	Status	Thalli	Substrat	År 1	År 2	Skjø.	Vern
Oppdal	Kongsvoll SØ	Liside - bjørkeskog	2	11 / 11	2 berg / 2	1972	2021	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Høgnyta Ø	Liside - bjørkeskog	1	1 / 1	1 berg / 1	2022	2022	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Skånbakken SV	Liside ved elv - bjørkeskog	3	32 / 31	3 berg / 3	2013	2017	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Nystuggubekken S	Elvekløft - bjørkeskog	1	5 / 5	1 berg / 1	2021	2021	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Vårstiglia S for Drivstusætra	Liside - bjørkeskog	2	11 / 10	2 berg / 2	1916	2017	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Drivstusæterlia	Liside - bjørkeskog	1	10 / 10	1 berg / 1	2023	2023	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Vårstiggåa	Bekkekløft - lauvskog, fosseberg	2	9 / 9	3 berg / 3	2010	2023	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Vårstiggåa N	Liside - bjørkeskog	4	69 / 56	9 berg / 9	2023	2023	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Oppdal	Losøyia	Liside - bjørkeskog	3	25 / 25	3 berg / 3	2023	2023	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
Melhus	Håggån N	Liside - lauvskog	0	-	berg	1972	1972	-	-
Tydal	Henfallet	Bekkekløft - fosseskog	4	50 / 50	13 gran / 13	1995	2020	Nei	Henfallet NR



Figur 5. Elfenbenslav kjente funn i Trøndelag (samt lengst nord på Østlandet) pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

2.3 Lokalteter og områder med elfenbenslav i Trøndelag

Mens Drivdalen ligger innenfor det som må anses som artens hovedområde i Norge (store, kontinentale dalfører i tilknytning til de sørnorske sentrale fjellområdene), er de to andre Trøndelags-lokalitetene (Melhus, Tydal) isolerte utposter.

Øvre deler av Drivdalen (Oppdal kommune)

Øvre deler av Drivdalen (fig. 6-40) har en rik og særegen lavflora, med mange sjeldne og kravfulle arter, spesielt knyttet til rike bergvegger og bergskrenter. Både Lobarionsamfunnet (lungeneversamfunnet) og til en viss grad også kalklavsamfunn (arter knyttet til mer eller mindre åpne kalkberg, inkl. utposter av steppelavene som ellers er best utviklet i nord-Gudbrandsdalen) er stedvis til dels godt utviklet i øvre Drivdalen. Lobarionsamfunnene i Drivdalen er dog ikke like godt utviklet som i deler av dalførene på indre Østlandet, og har en generelt fjellnær/nordboreal og kontinental karakter. Dette vises på artsutvalget, som er noe fattigere mht. artsantall, og har noen særtrekk mht. både enkeltarter og mengdeforholdet mellom artene, sammenliknet med hovedområdene i dalførene på Østlandet.

Artsutvalget i lobarionsamfunnet og beslektede lavsamfunn i Drivdalen

Vanlige og tallrike karakterarter for lobarionsamfunnet i Drivdalen er ikke minst skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), grynvreng (*Nephroma parile*), kalkfyllav (*Fuscopannaria praeterrissa*), småfyllav (*Vahlia leucophaea*). Disse kan sies å tilhøre et basisnivå i lobarionsamfunnet i dalføret. Spesielt skrubbenever er påfallende vanlig, og finnes ofte som eneste lobarionart i eksponerte miljøer med

marginalt utviklete lobarionsamfunn i dalføret. Dette til forskjell fra Østlandet, der arten (foruten i nordlige dalfører) gjør mindre ut av seg. Relativt vanlige lobarionarter i Drivdalen er også bl.a. skjellglye (*Collema flaccidum*), glattvrenge (*Nephroma bellum*), og buklevrenge (*Nephroma orvoi*). Buklevrenge er en nordlig, nylig beskrevet art (Timdal et al. 2020) som er påfallende vanlig i Drivdalen, og dalføret har de hittil rikeste kjente forekomstene av arten i Norge (men den er foreløpig mangelfullt kartlagt i mange områder, særlig i Nord-Norge, der den kan antas å være vanlig).

I partier med bedre utviklete lobarionsamfunn (mellomnivået), kommer etter hvert flere arter inn, som filthinnelav (*Leptogium saturninum*), kystårenever (*Peltigera collina*), grynfilltav (*Pannaria conoplea*), stiftfilltav (*Parmeliella triptophylla*). Mer kravfulle, og begrenset til mindre partier med velutviklete lobarionsamfunn, er lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og olivenfilltav (*Fuscopannaria mediterranea*). Lungenever er (i motsetning til skrubbenever) påfallende uvanlig i Drivdalen, og fungerer (spesielt i «tospann» med den noe vanligere grynfilltav) som en særlig god indikatorart for områder med rike lobarionsamfunn i dalføret.

De mest kravfulle artene i lobarionsamfunnet (toppnivået), og knyttet til arealene med best utviklete slike lavsamfunn i Drivdalen, er elfenbenslav, tussepraktlav (*Cetrelia cetrarioides*), tråddragg (*Ramalina thrausta*) og delvis også skjellrosettlav (*Phaeophyscia kairamoi*) og brundogglav (*Physconia detersa*). Tussepraktlav har sine eneste forekomster nord for Dovre i Drivdalen. Skjellrosettlav representerer et markant kontinentalt trekk ved lavfloraen i dalføret, den er i Norge begrenset til nord-Gudbrandsdalen – nord-Østerdalen – Drivdalen, og har sine kanskje rikeste populasjoner i nord-Europa i Drivdalen.

I tillegg til lobarionarter inngår også en del generelt fuktighetskrevenne gammelskogs-lavarter i de samme områdene. Dette er arter med liknende krav til lokalklima og skogstruktur, og krever harde stabile bergarter, men som er indifferente mht. berggrunnens baserikhet. Randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) og spikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*) tilhører basisnivået blant disse, noe mer kravfulle er gryntjafs (*Evernia mesomorpha*) og kort trolleskjegg (*Bryoria bicolor*), mens langt trolleskjegg (*Bryoria tenuis*) er knyttet til arealer med tydelig gunstig lokalklima. Sistnevnte er relativt vanlig i Drivdalen, og dalføret er blant de viktigste områdene for arten i Norge.

Geografisk og økologisk fordeling av lobarion-lavsamfunnet i Drivdalen

Lobarionsamfunnet (som elfenbenslav tilhører) finnes i Drivdalen i all hovedsak på berg og steinblokker, mens epifyttiske (trelevende) lungeneversamfunn er helt marginalt utviklet i dalføret. Geografisk er det store variasjoner i hvor godt lobarionsamfunnet er utviklet i Drivdalen, med til dels store variasjoner over korte avstander. Dette styres av flere ulike faktorer, der noen er lettere å forklare enn andre. En basisfaktor av stor betydning for lavsamfunnene på berg og steinblokker er **bergartens beskaffenhet**. Lungeneversamfunnet består av arter med relativt høye krav til stabilt og samtidig relativt baserikt substrat. Det betyr at områder med relativt hard og stabil, men samtidig (klart) baserikt berg, har grunnlag for godt utviklete lungeneversamfunn. Områder med sure og harde berg har derimot nøysomme og artsfattige lavsamfunn, mens der bergarten er kalkrik og løs/lettforvitrelig/sterkt skifrig («smuldrete») er lavsamfunnene preget av ulike kalkrevende skorpelaver, physciacéer, raudbergglav (*Rusavskia elegans*), etc. En annen fundamental faktor er **lokalklima**, både mht. luftfuktighet, vindpåvirkning og solinnstråling. Dette varierer svært mye etter topografi, eksposisjon, terrengets eksponering, nærhet til elv/bekk/vann, etc. Et gitt areals lokalklima kan være svært vanskelig å vurdere uten å støtte seg på arter, mens artsmangfoldet (av lav og moser) i stor grad vil kunne «avsløre» lokalklimatiske egenskaper. Lobarionsamfunnet er generelt best utviklet i områder med stabilt «halvskyggeklimate», dvs. på arealer med moderat solinnstråling, god beskyttelse mot vind, og mer eller mindre stabil høy luftfuktighet (i vekstsesongen). En tredje faktor (som også synes å være viktig i Drivdalen), er **historisk menneskelig påvirkning**. Deler av liene i Drivdalen har vært betydelig utnyttet til setring i gamle dager, noe en kan spore både på skogstrukturen til bjørkeskogen og på karplantefloraen (gjenstående eng-/beitemarksarter). Gamle fotografier viser også at betydelige deler av bjørkeskogen i deler av Drivdalen har vært tilnærmet åpent seter-/beitelandskap i gamle dager.

Interessant nok ser lungeneversamfunnet ut til å være langt bedre utviklet i områder med tydelig gammel bjørkeskog (heterogen/glissen og fleraldret skogstruktur, grove og gamle trær, mye dødved) enn i områder med yngre bjørkeskog (kommet opp på tidligere mer eller mindre åpen beitemark), også der sistnevnte arealer har naturgitte egenskaper som skulle tilsi gode forhold for lungeneversamfunnet mht. lokalklima, berg/steinblokker etc.

Rikt utviklete lobarionsamfunn finnes i Drivdalen både nede i dalbunnen og et stykke oppe i lisidene, men ujevnt fordelt. Elfenbenslav fungerer som en meget god indikatorart for områdene med best utviklet lobarionsamfunn i dalføret. Elfenbenslav-lokalitetene i dalføret kan geografisk og dels også topografisk-økologisk grovt sett deles i tre grupper: (1) Vårstigen («nordgruppen»), (2) Høgsnyta-Gammelholet-Nystuggubekken («midtgruppen»), og (3) Kongsvoll (sør).

Vårstigen-lokalitetene (noe diffust avgrenset som 5 lokaliteter) er rikest. Her er lobarionsamfunnet ujevnt og flekkvis utviklet. Søndre del av Vårstigen (sør for Tingsvaet), samt høyereliggende deler av liene Tingsvaet – Vårstigåa – Merrabekken har stort sett svakt utviklete lungeneversamfunn, antatt å være resultat av dels eksponert terreng/lokalklima, og dels hard historisk påvirkning som beitemark/seterområde. En del mindre partier i liene ut mot brattkanten/brekket har derimot meget godt utviklete lungeneversamfunn, inkl. de rikeste forekomstene av elfenbenslav i Drivdalen. Dette er konsentrert til mindre partier som kombinerer (1) opprevet terreng med mye steinblokker og berg av hard og baserik berggrunn, (2) gammel skog, og (3) topografisk beskyttet beliggenhet. Nede i selve den stupbratte brattskrenten i dalbunnen er lobarionsamfunnet vesentlig dårligere utviklet, antakelig mest fordi berggrunnen her i større grad er skifrig/»smuldrete»).

Høgsnyta-Gammelholet-Nystuggubekken-lokalitetene er derimot lokalisert helt nede i dalbunnen, nær eller rett ovenfor vestsiden av Driva, og er typiske elvekløft-lokaliteter. Her er lungeneversamfunnet også rikt og velutviklet, men likevel et lite hakk svakere utviklet enn Vårstigen-områdene.

Kongsvoll-lokaliteten helt i sør ligger litt isolert ifht. lokalitetene lenger nord. Denne er lokalisert til ei relativt slak vest-nordvestvendt liside. Mye av denne lisida har optimale habitater for lobarionsamfunnet (svært mange rike, harde bergvegger i eldre høgstaudebjørkeskog). Også her er lobarionsamfunnet godt og frodig utviklet, men artsmangfoldet også her er noe svakere enn de beste partiene langs Vårstigen-liene, og de mer kravfulle artene er fåtallige.

Enkelte steder i Drivdalen opptrer lobarionsamfunnet rikelig også i til dels åpent terreng, mest utpreget i den bratte vestvendte lisida sør for Skåkbekken, der lavsamfunnene på berg og steinblokker preges av både lobarionarter og kalkbergarter. Her opptrer f.eks. fuktighetskrevende arter som trådrag (*Ramalina thrausta*) på åpne berg høyt opp i lia (fig. 37-39), bred grønnever (*Peltigera latiloba*) i mosedekte småskrenter, og bl.a. kalkskjold (*Glypholecia scabra*) og praktoransjelav (*Calogaya biatorina*) på eksponerte kalkberg. Derimot er elfenbenslav ikke påvist her (antakelig er lia litt for åpen/eksponert).

Lenger nedover Drivdalen

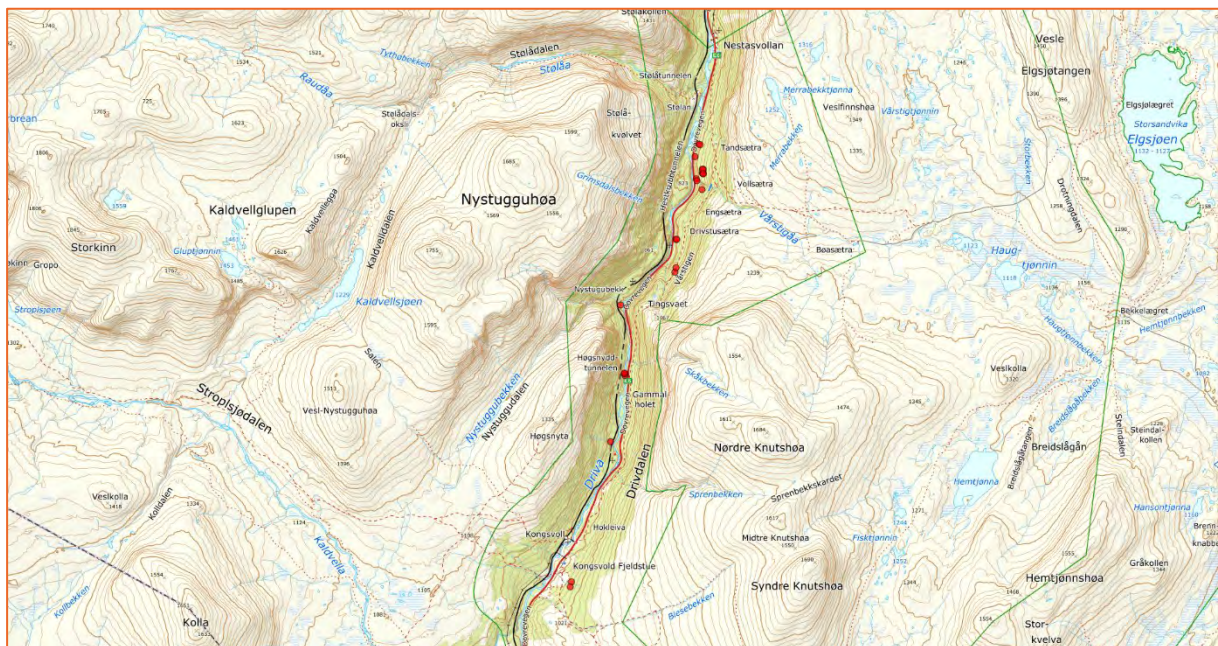
Lavfloraen synes å være generelt fattigere nedover i Drivdalen. Ut fra dagens kunnskapsgrunnlag og erfaring kan en spore et nokså markant skille omtrent ved Hesthåggån-Nestasvollen, der lavfloraen (særlig lobarionsamfunn) tynnes betydelig ut nedover/nedover, både mht. frekvens og artsutvalg. For å bedre kunnskapen om utbredelse og potensial for elfenbenslav og lobarionsamfunn generelt, ble det i 2021 gjort en del feltarbeid i noen av de topografisk gunstigste områdene ved Klevan – Drivstuvollen (vestsiden), Åmotsdalen (Skrudu-Halsen) (fig. 41) og ved Magalaupet (fig. 42), resultatet viste nokså fattige lavsamfunn og svakt utviklete lobarionsamfunn her.

Elfenbenslav i Drivdalen

Øvre Drivdalen er hovedområdet for elfenbenslav (og arter tilhørende elfenbenslav-elementet) i Trøndelag. Dalføret er å anse som en svak kjerneregion for arten i Norge, men er ikke spesielt viktig for elfenbenslav nasjonalt, arten er i dalføret kjent fra 9 lokaliteter (fig. 6), hvor den er påvist på totalt 26 berg/steinblokker (med totalt 173 thalli, hvorav 15-20 døde/døende på kartleggingstidspunkt) (tab. 2). De rikeste forekomstene finnes i lisida omkring og nord for Vårstigåa, hvor forekomstene løselig kan grupperes i tre lokaliteter (to av disse oppdaget i 2023), hvorav Vårstigåa N er den rikeste i Drivdalen (og i Norge nord for Sel-Vågå). På denne lokaliteten er arten påvist på 9 steinblokker med 69 thalli (13 døde/døende). Nest rikeste lokaliteter i Drivdalen er Losøyia (litt nord for Vårstigåa) med 3 steinblokker (25 thalli) og Skåkbakken SV (vestsiden av Driva rett nordvest for rasteplass/startsted for Vårstigen) der elfenbenslav ved reinventering i 2018 ble påvist på 3 steinblokker (31 levende thalli, hvorav ett med apothecier, det hittil eneste fertile individ påvist nord for Dovre).

I 2021-2023 ble det utført nykartlegging i ca. 20 delområder, og en lang rekke interessante og rødlistede lav ble påvist, inkl. 5 nye lokaliteter for elfenbenslav: (1) sør for utløpet av Nystuggubekken (5 thalli på ei stor steinblokk i relativt ung lauvskog), (2) rett innenfor jernbanesporet i lia under Høgsnyta (1 thallus på et nordvendt berg i glissen eldre bjørkeskog), (3) Drivstusæterlia (1 berg og 1 steinblokk med 11 thalli, gammel bjørkeskog), (4) Vårstigåa N (9 steinblokker med 69 thalli, gammel bjørkeskog), og (5) Losøyia (3 steinblokker med 25 thalli, gammel bjørkeskog).

Nedenfor gjengis detaljerte kart og flyfoto over påviste forekomster av elfenbenslav i Drivdalen (alle berg/steinblokker plottet), fordelt på inndelingen i lokaliteter gitt i tab. 2.



Figur 6. Elfenbenslav i Drivdalen pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Kongsvoll SØ

Lokaliteten «Kongsvold» ble påvist i 1972 (av Arne A. Frisvoll), men meget grovt koordinatfestet. Forekomsten har blitt ettersøkt flere ganger i nyere tid. Hofton (2020) (tab. 3) omtaler lokaliteten slik: «I 2018 ble hele lisida sørøst, øst og nordøst for Kongsvold sjekket, nord til der skogen blir glisnere og bergene mest er lave fattige knauser. Store deler av lia er eldre-halvgammel høgstaudebjørkeskog med store mengder baserike bergvegger. Lavfloraen er rik, inkl. velutviklet lobarionsamfunn, og habitatet synes optimalt for elfenbenslav. Imidlertid tyder artssammensetning og frekvens av enkeltarter (for eksempel bare sparsomt grynfitlav) at området ikke er spesielt gunstig for

elfenbenslav. Det er svært mye berg i området, og umulig å dekke alt like detaljert, og det er dessuten umulig å vite nøyaktig hvor i det store "Kongsvold"-området 1972-funnet ble gjort. Det er derfor fortsatt usikkerhet om forekomsten fortsatt eksisterer.» I 2021 ble det gjennomført mer grundig søk i de deler av lisidene rundt Kongsvoll som hittil hadde vært mangelfullt kartlagt, og arten ble da påvist på to nærliggende bergvegger (med 10 og 1 thalli) et stykke sørøst for fjellstua (fig. 27, 28). Dette viser at det på større lokaliteter der habitatet er intakt kan være svært krevende å avklare status for forekomster som har vært upresist stedfestet. I 2022 ble større deler av lisida fra Kongsvoll til Hokleiva og videre rundt Sprenbekken grundigere undersøkt, uten at flere elfenbenslav-forekomster ble påvist.



Figur 7 (v), 8 (h). Elfenbenslav-lokalitet Kongsvoll SØ, funnpunkter pr. 31.12.2023 (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Høgsnyta Ø



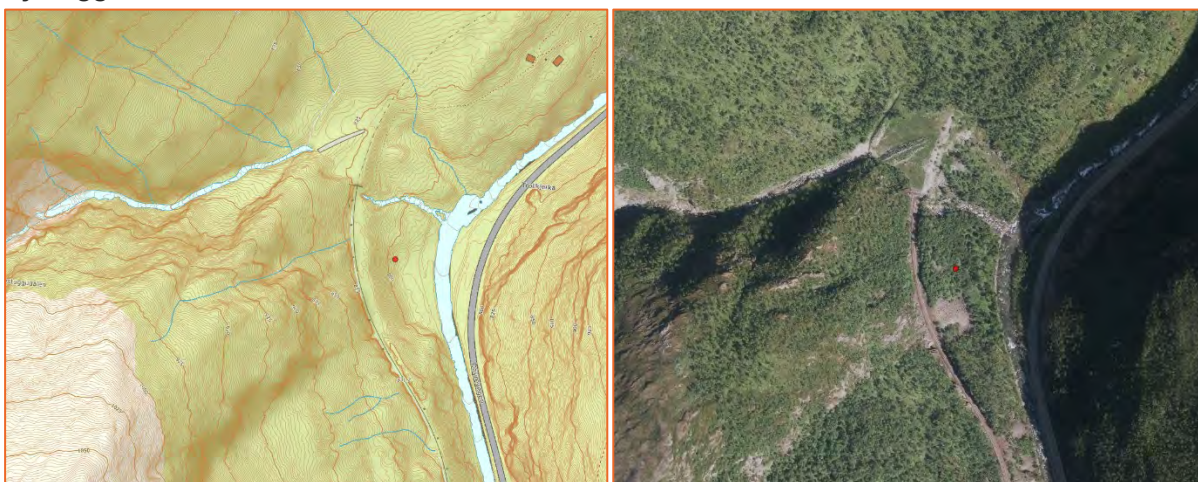
Figur 9 (v), 10 (h). Elfenbenslav-lokalitet Høgsnyta Ø, funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Skåkbakken SV



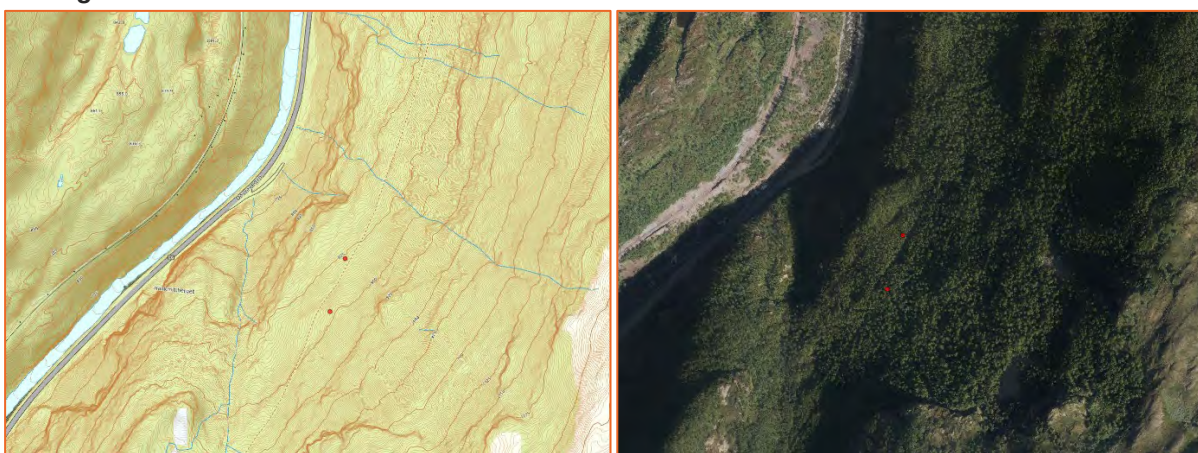
Figur 11 (v), 12 (h). Elfenbenslav-lokalitet Skåkbakken SV, funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Nystuggubekken S



Figur 13 (v), 14 (h). Elfenbenslav-lokalitet Nystuggubekken S, funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

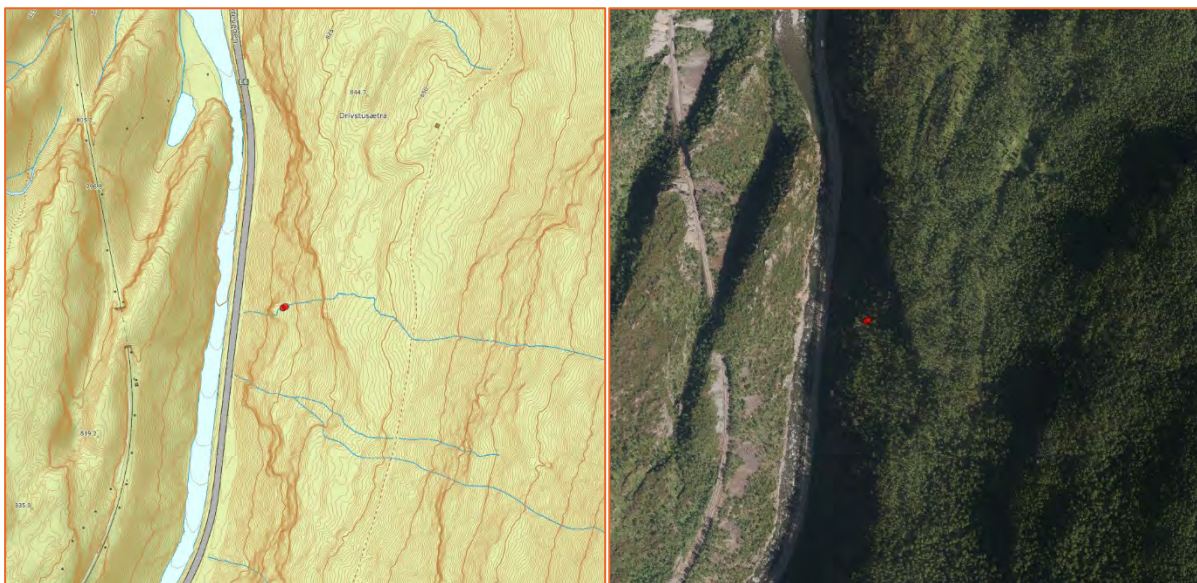
Vårstiglia S for Drivstusætra



Figur 15 (v), 16 (h). Elfenbenslav-lokalitet Vårstiglia S for Drivstusætra, funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

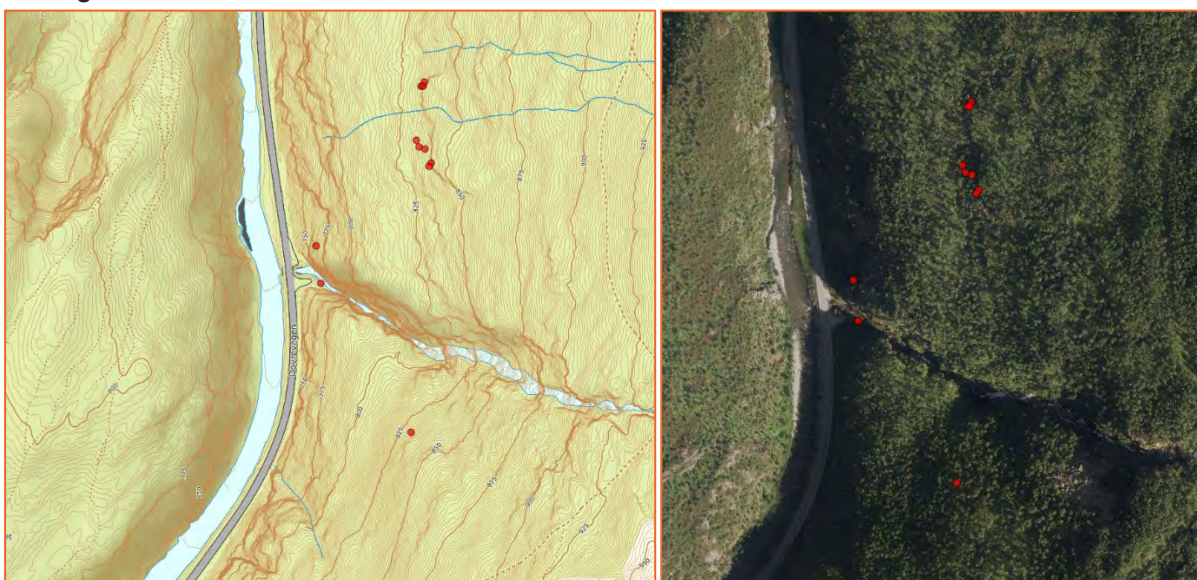
Drivstusæterlia

Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag – nykartlegginger og reinventeringer 2020-2023, status for arten i fylket pr. 31.12.2023, og forslag til tiltak og overvåkingsprogram



Figur 17 (v), 18 (h). Elfenbenslav-lokalitet Drivstusæterlia, funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Vårstigåa



Figur 19 (v), 20 (h). Elfenbenslav-lokalitet Vårstigåa (tre funnpunkter i og sør for bekkekløfta) (punktgruppa i lia på nordsiden er definert egen lokalitet; Vårstigåa N), funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Vårstigåa N



Figur 21 (v), 22 (h). Elfenbenslav-lokalitet Vårstigåa N (punktgruppa i lia på nordsiden) (de tre punktene i og sør for bekkekløfta er definert egen lokalitet; Vårstigåa), funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Losøyia (mellom Vårstigåa og Merrabekken)



Figur 23 (v), 24 (h). Elfenbenslav-lokalitet Losøyia, funnpunkter pr. 31.12.2023. (feilstedfestede angivelser og dobbeltregistreringer filtrert ut).

Potensialet for uoppgadete forekomster av elfenbenslav i Drivdalen

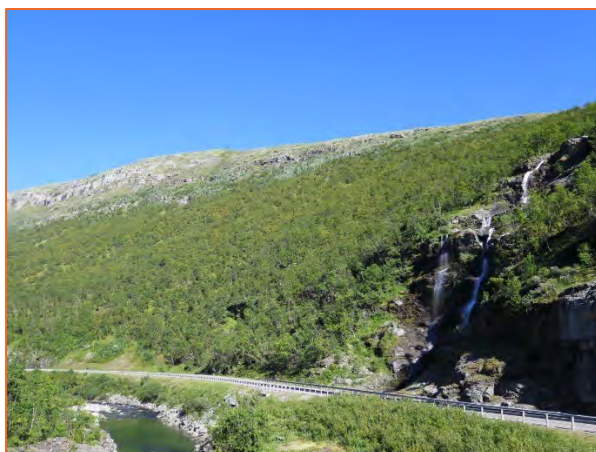
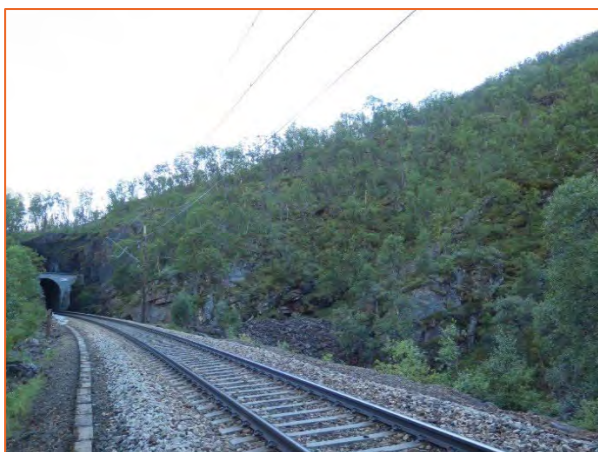
Gudbrandsdalen, Øvre Valdres og deler av Østerdalen, Hallingdal, øvre Numedal og Drivdalen har kombinasjoner av regnskyggeklime, god sommervarme, gunstig berggrunn og habitater som passer godt for elfenbenslav, og disse distriktene har utvilsomt fortsatt noen, men ganske sikkert bare relativt få, uoppgadete lokaliteter. Det er sannsynlig at elfenbenslav også i øvre Drivdalen finnes noen flere steder enn det som hittil er kjent, noe detaljkartleggingen i 2023 også indikerer (med tre nye lokaliteter og tilnærmet doubling av antall påviste berg/steinblokker og antall thalli kjent i Trøndelag).



Figur 25 (v), 26 (h). (2017). Steinblokk med elfenbenslav i Vårstiglia sør for Drivstusætra.



Figur 27 (v), 28 (h). (2021). Sørøst for Kongsvoll i Drivdalen ble elfenbenslav gjenfunnet i 2021.



Figur 29 (v). (2022). Elfenbenslav ble i 2022 funnet på én ny lokalitet i Drivdalen; på bergvegg rett innenfor jernbanesporet på Dovrebanen i lia under Høgsnyta. Berget hvor arten vokser ses til høyre i bildet.

Figur 30 (h). (2022). Terrenget ved Sprenbekken har kalkrik skog med mye bergvegger som i utgangspunktet burde gi grunnlag for rike lobarion-samfunn. Dette var imidlertid bare dårlig utviklet, og illustrerer at det iblant er andre «usynlige» miljøvariabler (f.eks. lokalklima, vindpåvirkning etc.) som er styrende for artssamfunnene, og det krever derfor feltarbeid for å avklare realitetene.



Figur 31 (v), 32 (h) (2017). På vestsiden av Driva ved Skåkbakken finnes elfenbenslav på flere steinblokker, bl.a. er eneste fertile individ i Trøndelag påvist her.



Figur 33 (v), 34 (h) (2023). Liene omkring Vårstigåa har flere steder godt egnede habitater for elfenbenslav, i form av gammel, lysåpen bjørkeskog med mye rike småberg og steinblokker. Til venstre et parti i lokalitet Vårstigåa N der den rikeste lokaliteten for elfenbenslav i Trøndelag ble oppdaget i 2023, til høyre et parti i lokalitet Losøyia.



Figur 35 (v), 36 (h) (2023). Elfenbenslav (4 thalli) på stor steinblokk i Drivstusæterlia (venstre). Til høyre langt trollskjegg (Bryoria tenuis), som har noen av sine sterkeste populasjoner i Norge i Drivdalen.



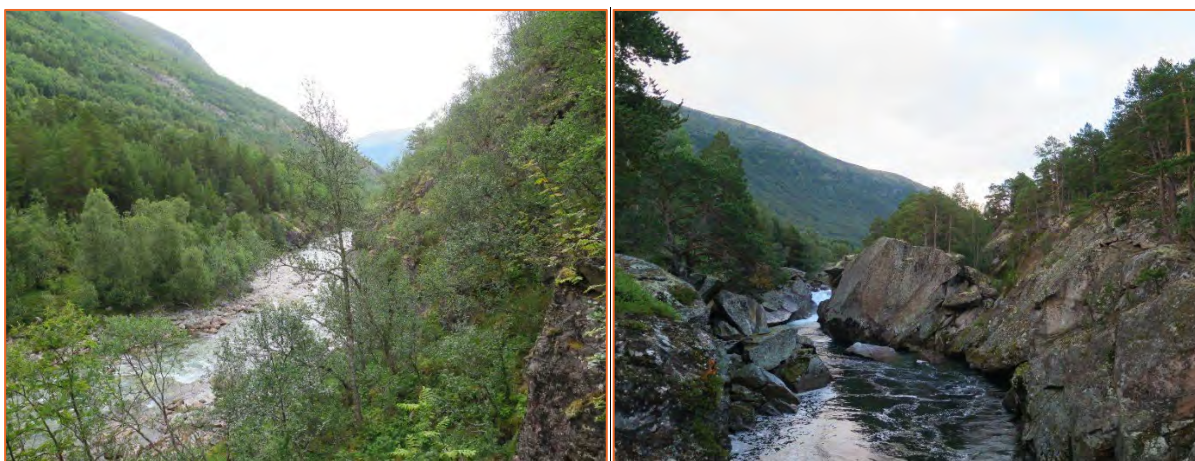
Figur 37. (2023). Skåkbekken-lia, med glissen til åpen skog pga. stadige ras.



Figur 38 (v), 39 (h). (2023, 2021). Den bratte lisida sør for Skåkbekken i Drivdalen har rik lavflora, med både stedvis kalkberglav og velutviklete lobarion-samfunn (v), bl.a. trådragg (*Ramalina thrausta*) (h) på tilnærmet åpent berg ganske høyt oppe i dalsida, men elfenbenslav er ikke påvist i dette området, antatt fordi terrenget synes å være for eksponert for arten.



Figur 40. (2022) Drivdalen sett mot nord fra brua over Driva ved Kongsvoll stasjon. Både elvekløfta og lisidene i dalføret har mange steder en rik lavflora. Elvekløfta i dette området har en del rikbergsarter og interessante arter i elvekanten (bl.a. bekkeskiferlav *Lobothalia melanaspis*), men lobarion-samfunnet i dette området er dårlig utviklet.



Figur 41 (v), 42 (h). (2021). Lenger nede i Drivdalen er det mye terreng med godt potensial for lobarion-lavsamfunn på berg, som her i elvekløftene i nedre Åmotsdalen (venstre) og ved Magalaupet i Driva (høyre), men lavfloraen synes vesentlig fattigere enn i øvre deler av dalføret, og både utbredelse og artsutvalg av lobarion-arter virker relativt begrenset.

Håggån N (Melhus kommune)

Håggån N (fig. 43-45) omtales av Hofton (2020) slik:

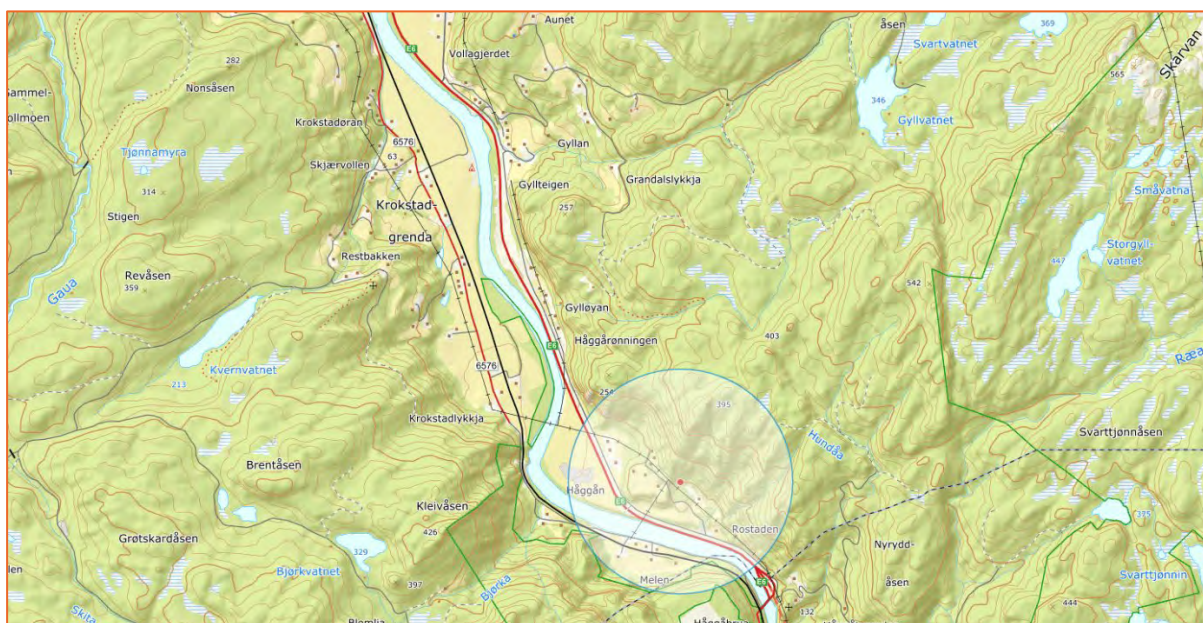
Funnet 1972 (K. I. Flatberg), reinventert 1993 (Håkon Holien), 2017 (Tom H. Hofton).

SV-vendt brattskrent. Kalkrik lauv- og noe granskog, bl.a. rasmarks-kalkskog med gråor, alm, hassel. Mye kalkrike bergvegger. Stedvis velutviklet blokkmarkslauvskog med rike steinblokker (habitatmessig velegnet for elfenbenslav). Lavflora er imidlertid relativt fattig, lobarionsamfunn bare svakt utviklet, og elfenbenslav ikke gjenfunnet. I 2017 ble omtrent alt av tilgjengelig og potensielt habitat for lobarionsamfunn undersøkt. Det har skjedd store endringer i foten av lia i nyere tid, særlig pga. veitbygginger og ny E6, bl.a. er mye av den laveste delen av berghammeren i nordvest sprengt vekk. Det er noe usikkerhet rundt lokalisering av 1972-funnet. På etiketten står det "N for Håggån". Kartleggingen i 2017 ble gjort med dette som utgangspunkt. Imidlertid ser neste bergskrent-liside mot nord (Rønningen – Øyaberga) habitatmessig lovende ut, og det kan ikke helt utelukkes at betegnelsen "Håggån N" viser til dette partiet. Plasseringen/koordinatangivelsen på NLD synes å være feilaktig og plassert for langt sør.

Området ved Håggån ble reinventert, og en del areal nordover (bl.a. Øyaberga og Vollaberga), ble kartlagt av Steinar Vatne i 2020, uten at elfenbenslav ble funnet. Det ble også tatt direkte kontakt med Kjell Ivar Flatberg (som gjorde funnet i 1972) for å evt. finne ut mer om nøyaktig funnsted, men etter nærmere 50 år var det naturlig nok vanskelig for ham å belyse dette nærmere. Omtalen fra Hofton (2020) anses som fortsatt dekkende, og etter kartleggingen i 2020 (som er tredje målrettede reinventering) er konklusjonen at arten er utgått fra lokaliteten ytterligere styrket. Vi anser det som svært usannsynlig at elfenbenslav fortsatt finnes ved Håggån.



Figur 43 (v). (2017). Håggån N i Melhus, der elfenbenslav ble funnet i 1972, trolig i foten av fjellskrenten i bakgrunnen.
Figur 44 (h). (2017). Skog i foten av fjellskrenten nord for Håggån.



Figur 45. Elfenbenslav-angivelse ved Håggån N i Melhus 1972 (svært upresis koordinatfesting).

Henfallet (Tydal kommune)

Henfallet (fig. 46-52) omtales av Hofton (2020) slik:

Henfallet er et stort fossefall som faller ned i Henas dype bekkeløft. Elfenbenslav opptrer her i fossegranskog på flere mer eller mindre småvokste og undertrykte eldre grantrær. Arten ble først påvist i 1995 på én død gran (Holien & Prestø 1995), mens den i 2007 ble sett på ca. 10 gran (Jon Klepsland pers. medd.). Det er uvisst hvorvidt arten har hatt reell økning eller ikke siden feltarbeidet i 1995 ble utført under svært vanskelige værforhold (Håkon Holien pers. medd.). Sammen med elfenbenslav er det rike lobarionsamfunn på gran, med bl.a. sølvnever, fossenever, lungenever, skrubbenever, kystfjelllav, kystvrenge, grynfilthav, dvergfilthav, samt bl.a. granbendellav, groplav, skrukelav og trådrag. Dette er eneste sted der elfenbenslav er påvist sammen med lavararter typiske for midtnorsk boreal regnskog. Henfallet, Vinstra ved Kongsli, Vinstradalen: Ångstad-Korpberget-Grosberg, Hindsæterkampen og Skåkbakken SV er de fem eneste av de i alt 44 viktigste lokalitetene for elfenbenslav som ligger innenfor verneområde.

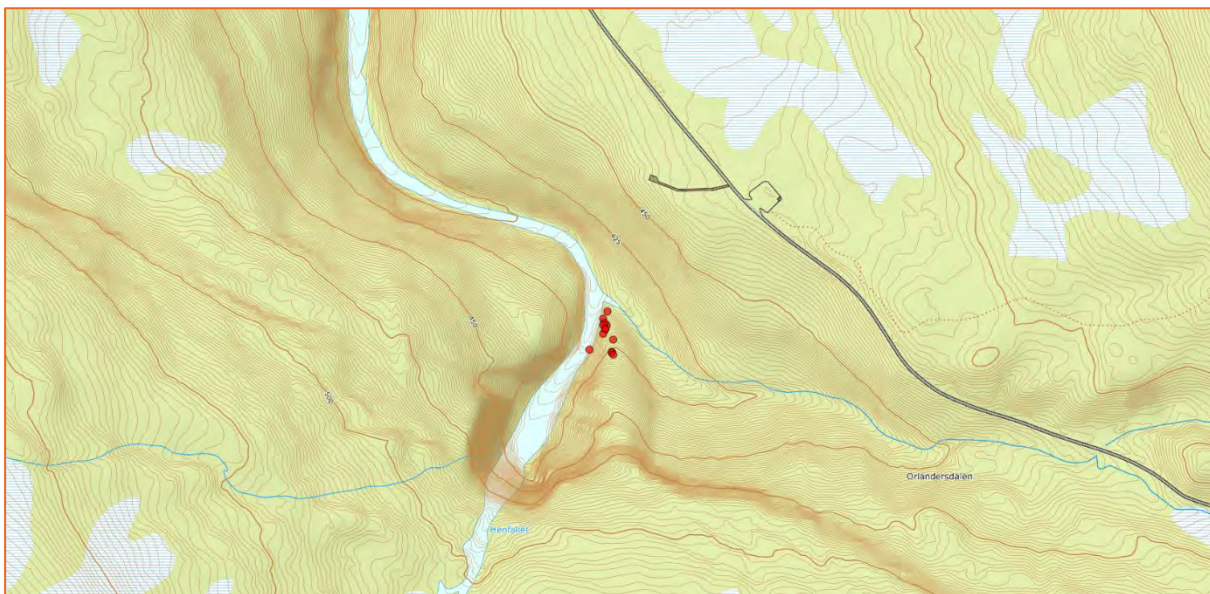
Lokaliteten ble detaljert reinventert av Tom H. Hofton 14.9.2020. Elfenbenslav ble da funnet rikelig innenfor et mindre område langs nedre del av ryggen øst for elva et stykke nedenfor fossefallet (fig. 46, 47), på 12 grantrær (48 thalli). Dette er etter all sannsynlighet samme sted som arten ble funnet i 1995. I tillegg foreligger funn på minst 1 gran nær elva (Jon Klepsland, 2007 (Artskart 2023)), slik at arten totalt er kjent fra minst 13 gran ved Henfallet. Mye av fosseskogen på østsiden av elva ble sjekket i 2020. Skogen på vestsiden av elva samt litt nedstrøms fossen ble sjekket i 2021, uten at elfenbenslav ble påvist. Skogen er her bare i svært marginal grad påvirket av fosseyr, fosserøyk-lavsamfunn bare helt marginalt utviklet, og potensialet for elfenbenslav vurderes som beskjedent.

Thalli av alle aldre og størrelser ble påvist i 2020, med god aldersspredning: mange både små og store thalli, inkl. noen usedvanlig storvokste (fig. 50-52). Dette indikerer god levedyktighet, og viser at arten sprer seg jevnlig til nye substrattrær. Elfenbenslav finnes mest på gamle trær med tett krone og grove greiner, mens den på yngre trær er sporadisk og sparsom. Arten er mer tallrik ved Henfallet enn det som tidligere var kjent, noe som innebærer at statusnivå for forekomsten oppgraderes fra nivå 3 (Hofton 2020) til nivå 4. Henfallet er en viktig lokalitet for elfenbenslav nasjonalt, i kraft av å være den rikeste av de 7 kjente norske fosseskoglokalitetene for arten, og den nest rikeste epifyttiske lokaliteten i Norge (13 av 100 nålevende trær nasjonalt, dvs. 13%). Den rikeste epifyttiske lokaliteten er Råsdalen i Lærdal, der arten finnes nålevende på minst 15 gråor-trær (Tom H. Hofton m.fl., egne obs. mai 2022).

Skogpartiet med elfenbenslav under Henfallet er meget velutviklet fossegranskog (boreal regnskog av «fossetypen») (fig. 48, 49). Fosseyret i dette partiet er diffust og lavintensivt, men samtidig markant og trolig tilnærmet konstant også i perioder med lav vannføring. Skogtilstanden er stabil naturskog i aldersfase, med stor aldersspredning fra unge småtrær til gamle og relativt grove trær. Skogpartiet står på oversiden av en brattskrent eksponert for mer intenst fosseyr der trær ikke klarer å vokse, her er det fosseberg og fosse-eng. Det kan være en viss fare for utrasning av trær ned i denne skrenten (og dermed reduksjon av fosseskogsarealet pga. naturlige erosjonsprosesser), men faren for dette virker begrenset (storparten av trærne i fosseskogen ser ut til å stå på stabil mark).

I partiet med elfenbenslav ble det i 2020 også sett fossefilthav (*Fuscopannaria confusa*) (EN), mye grynfilthav (*Pannaria conoplea*) og mye *Trentepohlia*-alger, mens mer typiske lobarion-arter som lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og skrubbenever (*L. scrobiculata*) var påfallende sparsomt tilstede. Lenger nede langs elva (med mer sporadisk og uregelmessig fosseyr) var lobarion-samfunn noe bedre utviklet (inkl. sparsomt fossenever *Lobaria hallii* (VU)), men elfenbenslav mangler. Henfallet har vært kjent som et område med en rik og særegen lavflora fra relativt lang tid tilbake, se Gaarder et al. (1997).

Økologien til elfenbenslav rundt Henfallet sammenfaller i høy grad med artens observerte økologi i andre fosseskoger i Norge (til sammen 7 lokaliteter, hvorav 5 er granskog) (Hofton 2020).



Figur 46. Elfenbenslav ved Henfallet pr. 31.12.2022, detaljert utbredelse. (feilstedfestede og doble angivelser filtrert ut).



Figur 47. Elfenbenslav ved Henfallet pr. 31.12.2022, detaljert utbredelse, flyfoto. (feilstedfestede og doble angivelser filtrert ut).



Figur 48. (2005). Henfallet, hvor elfenbenslav forekommer tallrik i fossegranskogen på østsiden av fossen (til venstre i bildet).



Figur 49 (v). (2020) Henfallet. Gammel gran med typisk utseende for «fosseskogsgraner». Figur 50 (h). (2020). Elfenbenslav vokser relativt rikelig på dette treet (stort eksemplar i nedre bildekant).



Figur 51 (v), 52 (h). (2020). Fossegranskogen ved Henfallet har mye elfenbenslav på grankvister, inkl. store individer.

2.4 Habitat-tilhørighet

Her angis bare svært kort artens hovedhabitat-tilhørighet. Se faggrunnlaget (Hofton 2015) og siste nasjonale statusoppdatering (Hofton 2020) for mer utfyllende om artens habitatkrav.

Hovedhabitat

Tab. 3 oppsummerer lokalitetene for arten fordelt på tre hovedhabitat-typer og kommuner, pr. 31.12.2022. Som tabellen viser, har Trøndelag omtrent lik andel lokaliteter i elve-/bekkekløfter og høyere andel lisedelokaliteter for alle kjente funn nasjonalt, og motsatt situasjon for nålevende lokaliteter, mens andel kulturlandskapslokaliteter (ingen i Trøndelag) er langt lavere enn situasjonen nasjonalt.

Tabell 3. Antall lokaliteter og gj.snittlig andel av lokaliteter for elfenbenslav i Trøndelag pr. 31.12.2022, fordelt på hovedhabitat-typer og kommuner. Nederst totaltall nasjonalt. Noen lokaliteter er klassifisert til to kategorier (dobbelt oppført) fordi de har forekomster av arten i to typer (derfor er sammenlagt antall høyere enn antall kjente lokaliteter, og %-andel høyere enn >100%).

Fylke	Kommune	Ant. lokaliteter totalt			Ant. lokaliteter 2022		
		Kløft	Liskog	Kultur	Kløft	Liskog	Kultur
Trøndelag	Oppdal	2	4		2	4	
Trøndelag	Melhus		1			0	
Trøndelag	Tydal	1			1		
Trøndelag totalt		3	5	0	3	4	0
		37.5%	62.5%		42.9%	57.1%	
NORGE totalt		58	88-93	21-27	48	75-76	11
		35.8%	55.9%	14.8%	36.4%	57.2%	8,3%

Tilknytning til rødlistede naturtyper

Elfenbenslav har delvis tilhørighet til flere rødlistede naturtyper ihht. Rødlista for Naturtyper 2018: høgstaudegranskog (NT) (representert på minst 2 lokaliteter i Trøndelag), boreal regnskog (VU) i form av fosseskog (1 lokalitet), og fosseberg (VU) (1 lokalitet).

3 Andre undersøkte områder

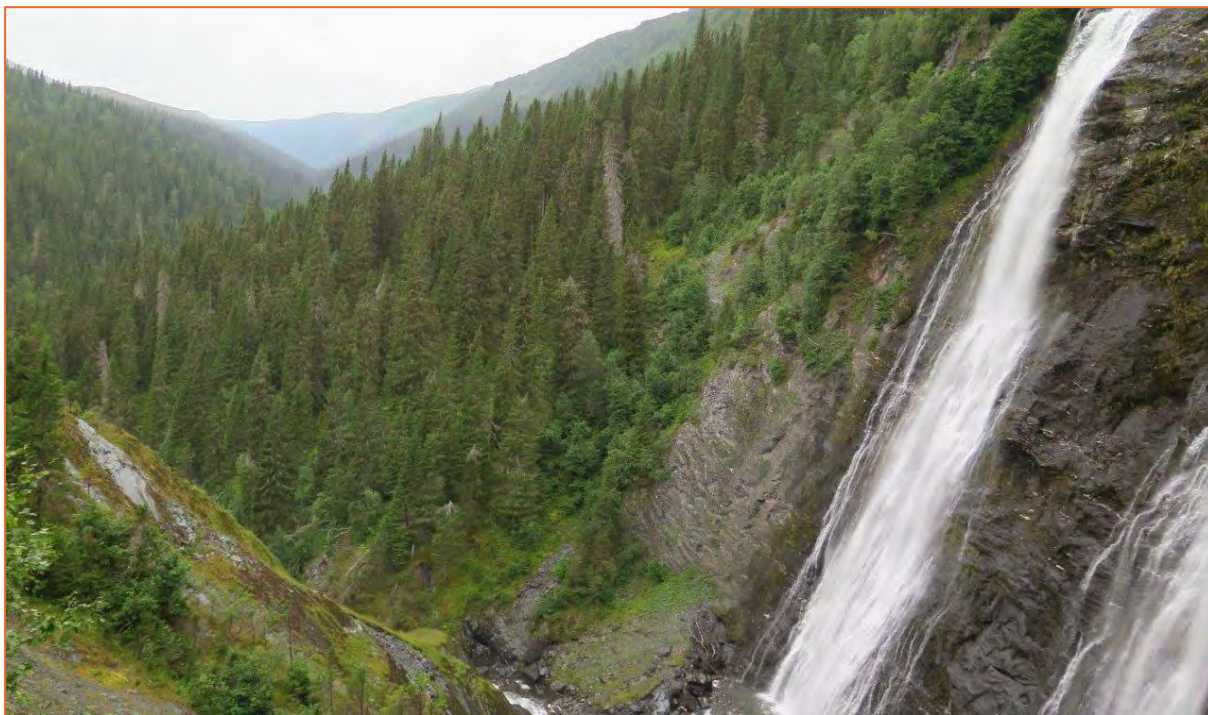
Visse deler av Lierne har klimatiske og berggrunnsmessige forhold som gjør distriktet potensielt egnet for elfenbenslav. Særlig peker området Tunnsjøen – Limingen – Havdalselva/Tunnsjø senter seg ut som interessant. Noen områder her er undersøkt for dette elementet i ulike prosjekter tidligere enn 2023 (bl.a. Styggdalen-Forlandstøvika, Dalaberget, Havdalselvas kløft), men flere aktuelle områder er ikke eller i liten grad undersøkt inntil 2023.

I tillegg til reinventering av tidligere kjente lokaliteter, og nykartlegging i Drivdalen, er pr. 2023 fem områder i Lierne grundigere undersøkt mtp. elfenbenslav: Sisselfossen-Båsdalen-området i Sanddøldalen, og Linberget, Sandnestjønnå, Styggdalen og Hovdberget nordøst i kommunen.

Sisselfossen – Båsdalen (fig. 53-55)

ble utvalgt siden dette er en svært velutviklet fossegranskog som habitatmessig har mye til felles med Henfallet og derfor vurdert som potensielt velegnet for elfenbenslav. Lokaliteten ble først undersøkt i 2008 ifbm. planlagt skogvern på statsgrunn (Hofton 2009, Hofton et al. 2009). I 2021 ble lokaliteten grundigere undersøkt enn i 2008, gjennom hele gradienten av fosseyrpåvirkning (fra nær inntil fossen til godt nede i terrenget mot Sanddøla). Fossegranskogen under Sisselfossen er usedvanlig godt utviklet, med rikelige lobarionsamfunn på mange trær, også høyt oppe i kronene på trærne (fig. 54). En rekke interessante arter ble påvist, som fossefittlav (*Fuscopannaria confusa*) (EN), fossenever (*Lobaria hallii*) (VU) (fig. 55), hjelmragg (*Ramalina obtusata*) (EN) og trådragg (*R. thrausta*) (VU) (de to sistnevnte tidligere ikke kjent i området). Fosseskogen har mye til felles med flere andre fosseskoger der elfenbenslav finnes (særlig Henfallet, men også bl.a. Krossåni (OP Nord-Aurdal)). Elfenbenslav ble imidlertid ikke påvist ved Sisselfossen tross detaljert ettersøk.

I 2023 ble deler av den rike granskogen i de kalkrike brattliene øst for Sisselfossen undersøkt (både mtp. elfenbenslav, men særlig mtp. kalksteinslørsopp). Disse liene har bare marginalt utviklete lobarionsamfunn, og vurderes som lite egnet for elfenbenslav.



Figur 53. (2021). Sisselfossen er med sine 140 meter Trøndelags høyeste fossefall, og et dominant landskapstrekk i Sanddøldalen.

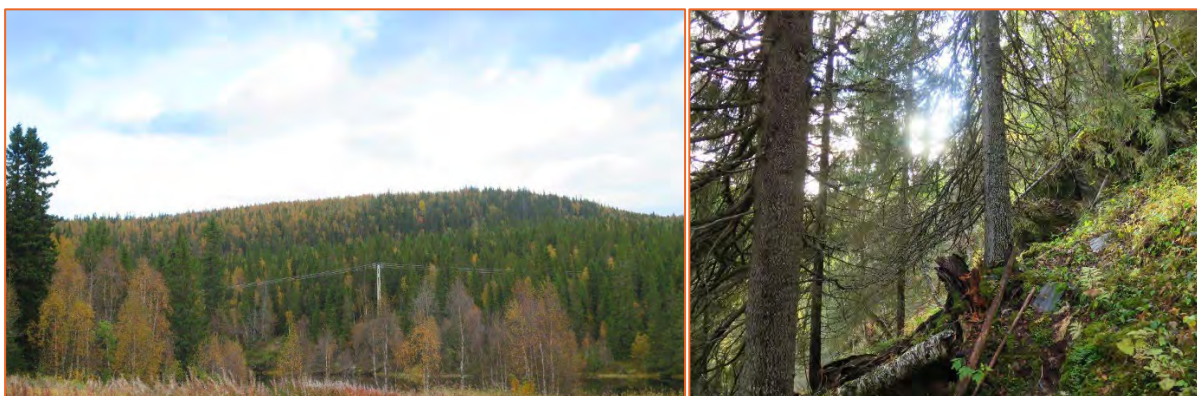


Figur 54 (v), 55 (h) (2021). Velutviklet fossegranskog ved Sisselfossen, med fossenever (*Lobaria hallii*) (h).

Linberget nordøst for Tunnsjø senter (fig. 56, 57, 69)

Dette området ble valgt ut for kartlegging siden det har en del likhetstrekk med elfenbenslav-lokaliteter i Sverige (bratt, sørvendt, antatt kalkrikt). Området ble oppsøkt i 2023 særlig mtp. både elfenbenslav og kalksteinslørsopp. Berggrunnen i denne bratte sørvendte lia er (sterkt) kalkrik, og lokalklimaet er varmt, og lia dekkes for en stor del av velutviklet kalkgranskog iblandet noe lauvtrær. Skogen i selve brattskrenten er eldre til gammel skog, mens skogen i dalbunnen i stor grad er ungsog etter flatehogst. Lobarion-lavfloraen viste seg å være dårlig utviklet, både på trær og bergvegger, og området har lite/ikke potensial for elfenbenslav. På noen få grove, relativt gamle trær i foten av lia, i myrkant, ble påvist hjelmragg (*Ramalina obtusata*) (EN) og taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) (EN).

Derimot har kalkgranskogen en rik mykorrhizasoppfunga, og tross en relativt svak soppsesong, ble flere typiske kalkskogsarter påvist, med silurslørsopp (*Cortinarius dalecarlicus*) (EN) som mest interessant (fig. 69). Arten er meget sjelden, tidligere i Trøndelag kun kjent fra noen få funn ved Snåsavatnet, og er en internasjonal ansvarsart for Norge. Ellers bl.a. tvillingslørsopp (*C. metarius*) (NT), rosaskiveslørsopp (*C. piceae*) (NT), melsneglehatt (*Limacella glioderma*), traktgelésopp (*Guepinia helvelloides*).



Figur 56 (v), 57 (h) (2023). Linberget i Lierne, til høyre velutviklet kalkgranskog i den bratte sørsikanten.

Styggdalen på sørøstsiden av Tunnsjøen (fig. 58, 67, 68)

ble grundigere undersøkt for elfenbenslav i 2022 (samkartlegging med kalksteinslørsopp-prosjektet (Hofton et al. 2022)), og brattskrenter helt nederst og sørøst for selve Styggdalen ble undersøkt i 2023. Området ble kartlagt og beskrevet i kalkskogsprosjektet 2013 (Hofton 2014, se også Brandrud et al. 2014), men kløfta var da fylt med vann og vanskelig tilgjengelig. I september 2022 var kløftebunnen tørr og relativt grei å ta seg fram gjennom, og det lå derfor til rette for en grundigere undersøkelse. Dette er ei helt spesiell, særpreget «tørr» bekkekløft, som skjærer seg skarpt og markert inn i dalsida mot øst-nordøst. Kløfta er i sin helhet kalkrik, med store arealer kalkbergskrenter og kalkbergvegger på sidene,

glissent tresatt av gammel granskog iblandet noe lauvtrær. Både karplante-, lav- og soppfloraen i kløfta er rik, med en rekke kalkkrevende arter og dels også bekkekløftarter. Bl.a. ble huldrenål (*Chaenotheca cinerea*) (EN) påvist på gammel død ved innunder overhengende berg, taigabendellav på flere grantrær, og isabellavokssopp (*Hygrophorus subviscifer*) (VU) i kalkgranskog. Lobarion-samfunnet er imidlertid bare sparsomt utviklet (sparsomt og artsfattig på rikkarslauvtrær samt på gran «gjødslet» av rovfuglreir fra berghylle over). Habitatkvalitetene for elfenbenslav og assosierte arter er begrenset (kalkbergveggene er trolig for kalkrike og/eller for løse/lettvitrende), og arten ble ikke påvist. Styggdalen ble i 2013 gitt B-verdi, men det ble understreket at vurderingen av foreløpig, og etter 2022- og 2023-kartleggingene er det klart at området klart tilfredsstillende A-verdi etter DN13-systemet.



Figur 58. (2022). Styggdalen sørøst for Tunnsjøen er ei særpreget «tørr» kalk-bekkekløft.

Sandnestjønnna øst for Tunnsjøen

På samme måte som mye av områdene ellers omkring østsiden av Tunnsjøen, har også dette området kalkrike bergarter. Dalsenkningen rundt tjernet dekkes har dels gammel granskog, på sør- og vestsiden mest fattig til intermediær, mens den brattere sørvendte skogen på nordsiden er til dels godt utviklet kalkgranskog av ulike lågurt- og høgstaudeutforminger. Her er også en del kalkrike bergvegger. Lobarion-lavfloraen er dårlig utviklet, og potensialet for elfenbenslav svakt. Imidlertid har deler av skogen velegnete habitatkvaliteter for kalkgranskogssopper, og her er potensial også for kravfulle og sjeldne arter. Fruktifiseringen av sopp var beskjedne på kartleggingstidspunkt, men flere rikskogs- og kalkgranskogssopper ble påvist, som isabellavokssopp (*Hygrophorus subviscifer*) (VU) og vassbelteriske (*Lactarius aquizonatus*) (NT). Den fattigere skogen på sør- og vestsiden har innslag av gamle, seinvokste trær, flere med taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) (EN).

Hovdberget sørøst for Limingen

Dette området utmerker seg topografisk (på liknende måte som Linberget, Dalaberget og flere andre liknende områder i nærområdet), ved å ha bratte sørvendt skrenter med kalkrike bergarter. Hovdberget har flere parallelle slike sørskrenter, alle dominert av rik granskog iblandet noe lauvtrær. Visse partier har rik lågurtskog, mens kalkskog ikke synes å være tilstede, og tydelig dårligere utviklet enn f.eks. ved Sandnestjønnna og under Linberget. Lavfloraen er relativt fattig, med svakt utviklete lobarionsamfunn på lauvtrær og berg (og habitatkvaliteter trolig uegnet for elfenbenslav). Skogen er heller ikke spesielt gammel, og mangler i stor grad gamle trær egnet for kravfulle naturskogsarter av lav. Av mykorrhizasopp ble et lite knippe relativt vanlige rikskogsarter påvist (som fibret slørsopp (*Cortinarius glaucopus*) og klumpslørsopp (*C. varius*), men ingen kalkskogsarter.

4 Populasjonsforsterkende tiltak

Overordnet formål for denne delen av prosjektet vil være å legge til rette for å aktivt styrke populasjonene av elfenbenslav i Trøndelag, gjennom transplantering og evt. skjøtsel. Viktig her vil være å finne fram til områder der habitatkvalitetene for arten er gode, men der arten av ulike årsaker ikke finnes i dag (eller har svært liten populasjon). Tematikken er også omtalt i forslag til faggrunnlag for arten (Hofton 2015), i et prosjekt om elfenbenslav og skjøtsel av lokaliteter for arten i Buskerud (Hofton 2020b), samt et prosjekt med liknende fokus knyttet til elfenbenslav langs E6-traséen i Sel kommune (Oppland) (Hofton 2022b). Vi viser til disse rapportene for mer informasjon.

Dagens utbredelse av arten i Trøndelag tilsier at aktive tiltak for å styrke artens populasjoner i regionen først og fremst bør konsentreres til øvre Drivdalen. Dette både fordi artens nåværende populasjoner i dalføret er relativt beskjedne (og derfor med fordel kan styrkes gjennom transplantering), samtidig som det faktum at arten faktisk finnes en del steder her viser at arten har egnete livsmuligheter i dalføret (passende habitat og klima) noe som øker sannsynligheten for suksess. I tillegg antar vi at arten har egnete levesteder stedvis helt øst i fylket, ikke minst nordøst i Lierne, som både har et klima med store likhetstrekk med andre steder arten er påvist, og egnet habitat i form av rike bergvegger i lysåpen gammelskog. Det kan derfor også være aktuelt å forsøke å finne fram til enkelte aktuelle transplanteringslokaliteter her. En tredje gruppe slike lokaliteter kan være fossegranskoger i indre deler av fylket, jf. den rike forekomsten ved Henfallet (som viser at arten har livskrav som kan oppfylles i slike områder).

4.1 Skjøtsel

10 av de 11 kjente lokalitetene i fylket ligger innenfor verneområder. De 9 lokalitetene i Drivdalen ligger innenfor Hjerkinns-Kongsvoll-Drivdalen landskapsvernområde, og lokaliteten i Henfallet innenfor Henfallet naturreservat. Den utgåtte Håggån N er eneste lokalitet i Trøndelag som ikke er i verneområde. Hele den kjente populasjonen av arten i Trøndelag er dermed innenfor verneområder.

Siden alle lokalitetene i fylket ligger i eller nær eldre til gammel skog (dels naturskog), og i skog som er relativt lysåpen under naturlig dynamikk, vurderes fri utvikling (ingen inngrep/tiltak) som best for ivaretagelse av elfenbenslav (og andre naturverdier) på alle lokalitetene. Aktiv skjøtsel (tynning, beite, etc.) vurderes som ikke-fordelaktig, eller indifferent, på alle artens lokaliteter i Trøndelag (i motsetning til en del lokaliteter særlig i Gudbrandsdalen).

4.2 Transplantering

For å finne fram til egnete områder for transplantering av elfenbenslav, er det avgjørende å velge ut arealer som ut fra dagens kunnskap og erfaring om artens habitatkrav og klimatiske krav, vurderes å gi best mulig sjanse for suksess. Et viktig tilleggsaspekt er at arten ikke finnes, eller er svært fåtallig, i området fra før. På arealer der arten allerede har brukbar populasjonsstørrelse (med tilhørende intern bestandsdynamikk), er det sannsynlig at arten i større grad har evne til å spre seg til, og utnytte, egnet habitat, slik at aktive støttetiltak i mindre grad er nødvendig. I størst mulig grad bør kildepopulasjonen (der man henter individer for transplantering) være så nær transplanteringslokaliteten som mulig, både for å maksimere muligheten for at individene er tilpasset lokale klima- og habitatforhold, og for å minimere mulighetene for å introdusere individer med annet genetisk materiale enn lokalpopulasjonen (imidlertid trolig lite aktuell problemstilling for norske populasjoner).

Med dette som bakgrunn, bør førsteprioritet for mulige områder for transplantering være delområder i øvre Drivdalen med godt utviklete lobarionsamfunn (jf. kap. 2.3 om lobarionsamfunnenes sammensetning i Drivdalen), men uten eller med svært sparsomme forekomster av elfenbenslav.

Andreprioritet bør gis til mulige områder i andre deler av Trøndelag. Alle foreslåtte lokaliteter vurderes å ikke ha behov for aktive skjøtselstiltak.

Mulige transplanteringslokaliteter i øvre Drivdalen

Kongsvoll botaniske fjellhage

Den gamle botaniske fjellhagen sør for fjellstua har mye rike bergvegger, med en relativt rik lavflora. Lobarionsamfunn forekommer, men er svakt utviklet, trolig hovedsakelig fordi det meste av området er mer eller mindre åpent/glissent tresatt. Imidlertid vurderes det at visse partier kan være egnede levesteder for elfenbenslav (bergpartier som er mer skjermet av skog, spesielt i sør, rett opp for parkeringen ved E6). Transplantering av elfenbenslav her vil i tillegg til å være et populasjonsforsterkende tiltak, også være velegnet til å formidle informasjon, både om elfenbenslav spesielt, men også om bruk av aktive tiltak (som transplantering) for truede arter generelt. Transplantering av arten kan her gjøres på bergvegger kloss inntil stisystemet, og det kan da settes opp skilt med informasjon, på samme måte som det er gjort for karplanter i området.

Kongsvoll – Hogleiva

Dette er ei nordvestvendt lisode øst-nordøst for Kongsvoll fjellstue, der store deler er eldre-halvgammel, rik høgstaudebjørkeskog, med tallrike harde og baserike bergvegger. Lavfloraen er rik, inkl. velutviklete lobarionsamfunn, og habitatet synes optimalt for elfenbenslav. Artssammensetning og frekvens av enkeltarter kan imidlertid tyde på området ikke er helt optimalt for arten, kanskje fordi lia er noe eksponert/fjellnær. Elfenbenslav forekommer imidlertid på to bergvegger sør i lia, noe som viser at arten har mulighet for å leve i området. Transplantering til flere bergvegger videre nordover fra der arten finnes i dag, anses å ha god sjanse for suksess.

Skåkbekken SV – Gammalholet

Dette omfatter partiene omkring eksisterende elfenbenslav-lokalitet på vestsiden av Driva (både omkring, sørover og nordover fra eksisterende steinblokker arten finnes på). I dette partiet er det store mengder egnede bergvegger, med godt utviklete lobarionsamfunn, og det antas at årsaken til at arten ikke er funnet på flere enn 3 steinblokker, er sprednings-/etableringsbegrensninger pga. beskjedne populasjonsstørrelse. Innen transplantering gjennomføres, bør det utføres ytterligere kartlegging nedstrøms fra eksisterende funnpunkter (partiet herfra nedover til litt sør for elfenbenslav-funn ved Nystuggubekken er ennå ikke kartlagt).

Tingsvaet - Drivstusæterlia

Dette omfatter lisodearealer langs og på nedsiden av Vårstigen, med eldre bjørkeskog og stedvis mye rike steinblokker og småberg. Lobarionsamfunn er godt utviklet, og elfenbenslav er påvist tre steder i lia, men populasjonen er beskjedne, og transplantering vil kunne være et betydelig positivt populasjonsforsterkende tiltak.

Drivstusæterlia – Vårstigåa

Lisidepartiet her har mye til felles med liene ellers langs Vårstigen, med stedvis mye rike bergvegger i godt sluttet gammel bjørkeskog og relativt godt utviklete lobarionsamfunn slike steder. Andre deler av lia er mer eksponert og har fattigere lavflora. Elfenbenslav er ikke påvist i området, men kan ha muligheter for å leve i området. Fordi området ligger mellom de rike elfenbenslav-forekomstene langs og nord for Vårstigåa, og forekomstene i Drivstusæterlia-Vårstiglia lenger sør, med tilhørende muligheter for naturlig etablering (spredning fra nærliggende forekomster) prioriteres imidlertid dette området lavere for transplantering.

Lia sør for Stølåas utløp

Her er et bratt østvendt lisodeparti opp fra Driva, med eldre/gammel bjørkeskog, mye rike bergvegger, og godt utviklete lobarionsamfunn. Habitatet virker tilnærmet optimalt for elfenbenslav, og arten har trolig gode muligheter for å leve i området.

Mulige transplanteringslokaliteter i andre deler av Trøndelag

Fossegranskoger

Lobarionsamfunn på berg er generelt svakt utviklet i Trøndelag, og de siste årenes kartlegginger har ikke avdekket skogområder antatt velegnet for elfenbenslav. Ut fra dagens kunnskap er det derfor mest økologisk fornuftig å vurdere fossegranskoger som de mest aktuelle transplanteringslokalitetene i Trøndelag utenfor Drivdalen. At arten i Trøndelag utenfor øvre Drivdalen (samt Håggån i Melhus) kun er påvist i fossegranskogen ved Henfallet i Tydal, underbygger dette. Årsaken til at arten ikke er kjent fra andre fossegranskoger i fylket, antas i hovedsak å være spredningsbegrensninger. Det er svært lang avstand til artens nærmeste forekomster, noe som gjør vellykket spredning og etablering lite sannsynlig, spesielt når arealer med passende habitat (fosseskog) kun utgjør arealer med svært liten geografisk utstrekning. Transplantering vil derfor kunne være et egnet populasjonsforsterkende tiltak.

Ved utvelgelse av lokaliteter, bør/må det i forkant være gjennomført grundige kartlegginger av lavfloraen. Dette både for å avklare hvorvidt elfenbenslav finnes eller ikke finnes på lokaliteten, og for å avklare evt. andre sjeldne/spesialiserte arter. Siden fosseskoger er små til svært små i utstrekning, vil det kunne være betydelig konkurranse internt mellom ulike arter, og hvis det forekommer andre fosseskogsspesialister, må det avklares om det er akseptabelt/ønskelig å innføre elfenbenslav til området (som vil kunne konkurrere med arter som finnes i området fra før). Slike arter kan være bl.a. fossefiltlav (*Fuscopannaria confusa*) (EN), fossenever (*Lobaria hallii*) (VU). Det må også gjøres en vurdering hvorvidt fosseskogen heller bør prioriteres for transplantering av trønderlav (*Erioderma pedicellatum*), noe som i flere tilfeller bør være høyst aktuelt for velutviklede fossegranskoger i Trøndelag (jf. transplanteringsforsøk med arten i Østerdalen i 2021) (Nilsson 2022, Nilsson et al. 2022).

Det finnes et antall mer eller mindre velutviklede fossegranskoger i østre/indre Trøndelag som kan være aktuelle for transplantering av elfenbenslav. Fossegranskoger i midtre og ytre Trøndelag anses som mindre aktuelle, siden dette er klimasoner (mer oseanisk) enn det som trolig er egnet for elfenbenslav. Blant flere kandidater anses følgende to lokaliteter som spesielt aktuelle:

Hendfossen (Midtre Gauldal) (Henddalen naturreservat)

Velutviklet fossegranskog med gammelskog i nordvendt bekkekløft med flere fossefall, med godt utviklet lobarionsamfunn (inkl. mye fossefiltlav). Trolig godt egnet for elfenbenslav. Naturbase-ID: BN00093255.

Sisselfossen (Lierne)

Svært velutviklet fossegranskog med gammel granskog og meget godt utviklede lobarionsamfunn. Trolig godt egnet for elfenbenslav. Naturbase-ID: BN00073819.

Kildepopulasjoner for transplantering

Som kildepopulasjon for individer, er det i Drivdalen trolig kun lokaliteten Vårstigåa N som er egnet. Dette er eneste lokalitet i Drivdalen der arten er så tallrik (både mht. antall steinblokker/bergvegger arten finnes på, og mht. antall thalli), at uthenting av individer bare i beskjeden grad vil påvirket lokalpopulasjonens levedyktighet. I tillegg finnes arten i relativt stor mengde på en stor steinblokk oppe i bratta rett nord for der Vårstigåa renner under E6, også her kan individer hentes.

I østre og nordre Trøndelag er den ene kjente lokaliteten, Henfallet, aktuell som kildepopulasjon. Denne er såpass rik at det trolig vil ha liten negativ effekt for lokalpopulasjonens levedyktighet å hente ut et mindre antall individer/thalli for transplantering. Imidlertid er dette en fosseskogs-populasjon, og individer herfra bør derfor kun brukes ved transplantering til andre fossegranskoger, ut fra sannsynligheten for at lokalpopulasjonen er tilpasset dette spesielle habitatet, og kan ha lavere levedyktighet ved transplantering til andre habitattyper.

5 Overvåkingsprogram

Overvåkning innebærer detaljert kartlegging og beskrivelse av populasjonen på hver lokalitet med jevne mellomrom etter en enhetlig metodikk. En slik metodikk må både gi et mest mulig objektivt/kvantifiserbart mål på populasjonen (uavhengig av observatøren), og være praktisk, ressursmessig og tidsmessig gjennomførbart.

Ihht. utlysningen av 20.4.2023 tolker vi Statsforvalterens ønske om utarbeidelse av skisse for overvåkning av elfenbenslav til kun å gjelde mulige områder egnet for transplantering. Det kan i tillegg vurderes om et overvåkingsprogram for elfenbenslav i Trøndelag også skal inkludere alle kjente lokaliteter. Dette vil gi en løpende «fullstendig» oversikt over artens utvikling i regionen på en enhetlig måte. Dette er et ressurspørsmål, men siden arten har få lokaliteter og finnes på relativt få bergvegger/steinblokker/trær i Trøndelag, vil et overvåkingsprogram som omfatter alle kjente lokaliteter kunne være gjennomførbart uten å være svært ressurskrevende.

Elementer som kan inngå i et overvåkingsprogram som også er praktisk gjennomført, og som vil kunne gi tilstrekkelig informasjon for å dekke behovet, kan være:

1. Detaljert kartlegging hvert 3. år. (omdrev). Overvåkingen bør gjennomføres ofte nok til å fange opp evt. endringer før slike endringer blir (for) omfattende. Overvåkning ca. hvert tredje til femte år antas å være tilstrekkelig, siden arten er relativt langlivet på sine substrater og endringer erfaringsmessig skjer relativt langsomt.
2. Alle substratenheter (bergvegger/steinblokker/trær) med arten koordinatfestes og fotograferes.
3. Alle substratenheter merkes med et unikt nummer (1, 2, 3, osv.) i felt, f.eks. med vannfast spraymaling (berg/steinblokker) (se Hofton 2022d for eksempler) eller metallskilt (trær).
4. Ved hjelp av ei ruteinndelt ramme (stål, plast, etc.) med ruter på 10x10 cm, telles hvor mange ruter arten forekommer innenfor på hver steinblokk/berg. Det må etableres et fast punkt på hver steinblokk/berg der rammekanten skal anordnes (for å oppnå likhet mellom omdrevne i overvåkingen). Hittil i elfenbenslav-kartleggingsprosjektene (både nasjonalt og i Trøndelag) har populasjonen blitt talt ved å telle antall thalli. Denne metoden har blitt valgt som et kompromiss mellom å få et mål populasjonsstørrelse (i tillegg til antall berg/steinblokker/trær) og nødvendig feltinnsats/tidsbruk. Imidlertid krever dette erfaring, det kan være vanskelig å avgjøre hvordan man skal skille «sammenvokste» thalli, og dette vil variere fra person til person som kartlegger. Et mer objektivt mål, som samtidig vil være (minst) like tidsmessig effektivt, vil være bruk av en fast ruteramme.
5. I tillegg telles alle thalli med elfenbenslav på hver substratenhet (for å kunne sammenlikne med tidligere kartlegginger/rapporteringer, selv om dette er mindre objektivt).
6. Alle thalli avfotograferes, med ruterammen lagt over, for på den måten å få oversikt over thallusstørrelsene innenfor hver rammerute. Dette vil trolig være relativt greit gjennomførbart for artens lokaliteter i Trøndelag (som er individfattige, i motsetning til en del forekomster i Gudbrandsdalen der arten kan forekomme svært tallrikt på enkelte berg/steinblokker).
7. For lokaliteten ved Henfallet, der populasjonen er tallrik og der thalli på noen trær «flyter utover», vil punkt 5 og 6 være vanskelig å gjennomføre. Her anbefales i stedet å måle thalli ved (1) telling av alle thalli på hver enkelt grein, og (2) måling av disse ved målebånd der man måler hvor lang strekning av greina som dekkes av thalli.

6 Andre arter påvist i prosjektet

Selv om fokus har vært målrettet mot elfenbenslav, har et viktig delmål i prosjektet også vært å kartlegge en så stor bredde som mulig av lav-arts mangfoldet i skog i undersøkelsesområdene, spesielt mht. assosierte arter på lokaliteter for elfenbenslav. I tillegg er det lagt ned betydelig innsats i å fange opp så mange som mulig av rødlistede, sjeldne, forvaltningsrelevante, eller på andre måter interessante arter både av lav og andre artsgrupper i de undersøkte områdene (eks.: fig. 59-69). Naturlig nok har hovedfokus vært lav på bergvegger, steinblokker og trær, men i varierende grad er også karplanter og andre artsgrupper fanget opp. Dette gjelder spesielt i områder som også er målrettet kartlagt for andre spesielle arter (i 2023 spesielt prosjekt på kalksteinslørsopp (Hofton et al. 2024 in prep.)).

Uttrekk fra Biofokus' artsdatabase (BAB) 30.1.2024 viser 585 arts-forekomstposter (158 arter) og 245 rødlistearts-forekomstposter (50 RL-arter) direkte tilordnet elfenbenslav-prosjektene 2020-2023 (tab. 4). Dette gir et noe ufullstendig bilde, reelt sett er det kartlagt og publisert på Artskart en rekke flere arter og artsfunn fra undersøkelsesområdene, mest fordi mange funn er gjort i områder som inngår i prosjektet men som ikke er kartlagt i 2020-2023 (særlig i Drivdalen, hvor en lang rekke artsfunn tidligere er gjort både i de nasjonale kartleggingsprosjektene for elfenbenslav (Hofton 2020)) og i en rekke andre sammenhenger. Det gjenstår også et mindre antall innsamlinger som ennå ikke er artsbestemt.

Tabell 4. Artsposter i BAB-basen (pr. 30.1.2024) tilordnet elfenbenslav-prosjektene i Trøndelag 2020-2023.

Artsgruppe	Ant. poster	Ant. RL-poster	Ant. arter	Ant. RL-arter
Lav	477	222	87	35
Sopp	30	5	23	5
Karplanter	70	18	41	10
Moser	6	0	5	0
Fugl	1	0	1	0
Pattedyr	1	0	1	0
Totalt	585	245	158	50



Figur 59 (v), 60 (h). (2021). Øvre Drivdalen har en svært rik lavflora, med huldrenever (*Peltigera retifoveata*) (CR) som en av de mest eksklusive artene. Den ble funnet i Nystuggudalen i 2014, gjenfunnet samme sted i 2021. Til venstre voksestedet.



Figur 61 (v), 62 (h). (2021). Drivdalen har en rik lavflora også av kalkbergarter. Til venstre praktoransjelav (*Calogaya biatorina*) sør for Skåkbekken (eneste funn nord for Dovre), til høyre ringoransjelav (*Leproplaca cirrochroa*) (NT) ved Merrabekken.



Figur 63 (v), 64 (h). Drivdalen har de best utviklete bergvegg-lobarionsamfunnene i Trøndelag, med utpostlokalteter for en del arter som ellers mest finnes i dalførene på indre Østlandet. Dette gjelder bl.a. tussepraktlav (*Cetrelia cetrarioides*) (v) (Vårstigen 2017) som nord for Dovre bare er kjent fra Drivdalen, og brundoggglav (*Physconia detersa*) (h) (Kongsvoll-lia 2022).



Figur 65 (v). På eksponerte steinflater langs elvekanten til Driva i øvre Drivdalen er den nasjonalt relativt sjeldne bekkeskiferlav (*Lobothallia melanaspsis*) relativt utbredt.

Figur 66 (h). (2021). Drivdalen er velkjent for sin svært rike karplanteflora, her eksemplifisert med hengefrytle (NT).



Figur 67 (v), 68 (h). I Styggdalen ved Tunnsjøen (Lierne) ble huldrenål (*Chaenotheca cinerea*) funnet i 2022. Denne knappenålslaven, som mest finnes i dype elvekløfter, er meget sjelden nord for Dovre. Funnstedet i Styggdalen var typisk for arten; på gamle vedbiter under overhengende berg (habitatet til venstre).



Figur 69. Silurslørsopp (*Cortinarius dalecarlicus*) (EN) kan stå som eksempel på synergien målrettede artskartlegginger på tvers av prosjekter kan gi når personellet har kompetanse på flere artsgrupper. Silurslørsopp er en kravfull og meget sjelden kalkgranskogsart som er internasjonal ansvarsart for Norge. Den ble i 2023 påvist i kalkgranskog under Linberget i Lierne (eksemplaret på bildet), som i utgangspunktet ble utvalgt som kartleggingsområde på bakgrunn av antatt potensial for elfenbenslav, men som viste seg å ha de største kvalitetene knyttet til kalkgranskog og tilhørende mykorrhizasoppfunga (og ble derfor også grundig kartlagt for mykorrhizasopp og inkludert i kalksteinslørsopp-prosjektet (Hofton et al. 2024 in prep.)).

7 Videre kartleggingsbehov

Elfenbenslav er generelt godt kartlagt i Norge, og kunnskapsgrunnlaget for arten er godt, både mht. utbredelse, lokaliteter, populasjonsstørrelse og økologi. Det er imidlertid fortsatt enkelte kunnskapshull.

I Trøndelag er status nå avklart for alle tidligere kjente lokaliteter, og evt. videre kunnskapsinnhenting om elfenbenslav bør innrettes mot nykartlegging/søk etter ukjente forekomster. Dette gjelder i første rekke i Drivdalen, der det tross relativt mye kartlegging av lav fortsatt er betydelig potensial for uoppdagete forekomster. Dette illustreres av kartleggingsresultatene fra 2023, da detaljkartlegging i deler av dalføret avdekket flere nye lokaliteter og førte til en tilnærmet dobling av kjent populasjonsstørrelse for arten i Trøndelag. En viktig positiv bieffekt av evt. ytterligere kartlegging i Drivdalen vil også bety at den generelt svært rike lavfloraen i dalføret blir bedre dokumentert.

I lys av artens forekomster i Sverige, kan også noen områder i visse distrikter lengst nordøst i fylket være aktuelle å undersøke nærmere, i første rekke gjelder dette nordøstre Lierne (Tunnsjøen – Limingen – Kvelia). Noen slike områder ble kartlagt i 2023, og ingen av disse viste seg å ha velutviklete lobarionsamfunn (og svakt/manglende potensial for elfenbenslav), men det kan være at andre liknende områder i distriktet har bedre muligheter.

I tillegg kan områder i elvedalene lengst sør i fylket ha potensial (jf. også den gamle, nå utgåtte lokaliteten ved Støren). Mest aktuelle antas å være enkelte elvekløfter i Gauldalen (spesielt Bua) og ikke minst Orklas elvekløft i Rennebu (strekningen Nåverdalen – Innset – Ulsberg – Berkåk). Sistnevnte er for øvrig ei av svært få store elvekløfter i Norge som ennå ikke er godt undersøkt naturfaglig, men en del spredte undersøkelser og artsfunn indikerer at det er (svært) interessante elvekløftmiljøer her (Vatne & Olsen 2021, Artskart 2023).

Det kunne også være av interesse med en mer målrettet kartleggingsinnsats mot fossegranskoger i indre deler av Trøndelag, i lys av forekomsten ved Henfallet. En god del av disse er mer eller mindre godt kartlagt for lav, men det er opplagt også lokaliteter som burde vært bedre undersøkt. Erfaringer fra en rekke fosseskoger både i Trøndelag og på Østlandet er også at en del av de sjeldne artene som finnes i slike miljøer kan være fåtallige, og i flere tilfeller har en erfart at elfenbenslav er påvist først ved andre eller tredje besøk. En verdifull tilleggseffekt av et «fosseskogsfokus», vil være bedret kunnskap om den generelt svært interessante lavfloraen slike skoger har.

8 Referanser

- Artskart 2023. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Brandrud, T. E., Hofton, T. H., Bendiksen, E. & Høitomt, T. 2014. Kartlegging av kalkskog i Nord-Trøndelag 2013. Biofokus-rapport 2014-15. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-15.pdf>
- Gaarder, G., Håpnes, A., Tønsberg, T. & Holien, H. 1997. Boreal regnskog i Midt-Norge. DN-rapport 1997-2. 328s.
- Haugan, R., Holien, H., Hovind, A. A., Ihlen, P. G. & Timdal, E. 2021. Laver: Vurdering av taigabendellav *Bactrospora brodoi* for Norge. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/23266>
- Hofton, T. H. 2009. Naturverdier for lokalitet Båsdalen (Sanddøldalen utv.), registrert i forbindelse med prosjekt Statskog 2008, Nord-Trøndelag og Nordland. BioFokus, Miljøfaglig Utredning, Norsk Institutt for Naturforskning. <https://biofokus.no/narin/>
- Hofton, T. H., Klepsland, J. & Abel, K. 2009. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 7. Registrering av 7 områder i Nord-Trøndelag og Nordland 2008. Biofokus-rapport 2009-9.
- Hofton, T. H. 2014. Naturverdier for lokalitet Styggdalen-Forlandstøvika, registrert i forbindelse med prosjekt Kalkskog Nord-Trøndelag 2013. Narin faktaark. BioFokus, Miljøfaglig Utredning, Norsk Institutt for Naturforskning. <https://biofokus.no/narin/>
- Hofton, T. H. 2015. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Norge. Faggrunnlag for og utkast til handlingsplan, versjon 2. Biofokus-rapport 2015-1.
- Hofton, T. H. 2020. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Norge – status pr. 31.12.2019. Biofokus-rapport 2020-1.
- Hofton, T. H. 2020b. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Buskerud – status og mulige skjøtselstiltak for arten i fylket. Biofokus-rapport 2020-2.
- Hofton, T. H. 2021. Taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) i Norge – status pr. 31.12.2020. Biofokus-rapport 2021-10.
- Hofton, T. H. & Vatne, S. 2021. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag – reinventeringer 2020 og status pr. 31.12.2020. Biofokus-rapport 2021-11.
- Hofton, T. H. & Langmo, S. H. L. 2022. Taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) i Norge – status for arten pr. 31.12.2021 og kartleggingsresultater 2013-2021. Biofokus-rapport 2022-28.
- Hofton, T. H. 2022a. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag – reinventeringer 2020-2021 og status pr. 31.12.2021. Biofokus-rapport 2022-29.
- Hofton, T. H. 2022b. Forslag til bevaringstiltak for elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) langs planlagt ny E6 nord for Sjøa i Sel, Oppland. Biofokus-rapport 2022-93.
- Hofton, T. H. 2022c. Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Trøndelag – reinventeringer 2020-2022 og status for arten i fylket pr. 31.12.2022. Biofokus-rapport 2022-134.

- Hofton, T. H., Brandrud, T. E., Gaarder, G., Holien, H. & Lorentzen, M. 2022. Kalksteinslørsopp (*Cortinarius caesiocinctus*) i Trøndelag og Norge – reinventering og nykartlegging i Trøndelag 2022 og status for arten i Norge pr. 31.12.2022. Biofokus-rapport 2022-135.
- Hofton, T. H., Brandrud, T. E., Gaarder, G. & Holien, H. 2024. (in prep). Kalksteinslørsopp (*Cortinarius caesiocinctus*) i Trøndelag og Norge – reinventering og nykartlegging i Trøndelag 2022-2023 og status for arten i Norge pr. 31.12.2023. Biofokus-rapport 2024-28. Stiftelsen Biofokus, Oslo.
- Hofton, T. H. & Langmo, S. H. L. 2023. Taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) i Norge – status for arten pr. 31.12.2022 og kartleggingsresultater 2013-2022. Biofokus-rapport 2023-1.
- Hofton, T. H., Langmo, S. H. L. & Nilsson, A. 2024. (in prep). Taigabendellav (*Bactrospora brodoi*) i Norge – status for arten pr. 31.12.2023 og kartleggingsresultater 2013-2023. Biofokus-rapport 2024-27. Stiftelsen Biofokus, Oslo.
- Hofton, T. H. & Nilsson, A. 2024. (in prep). Sumphodenål (*Chaenotheca hygrophila*) i Trøndelag og Norge – reinventering og nykartlegging i Trøndelag 2023, og status for arten i Norge pr. 31.12.2023. Biofokus-rapport 2024-29. Stiftelsen Biofokus, Oslo.
- Langmo, S. H. L., Lorentzen, M. N., Jordal, J. B. & Gaarder, G. 2023. Kartlegging og statusoppdatering av safransnyltepute i Trøndelag i 2023. Biofokus-rapport 2023-123. Stiftelsen Biofokus, Oslo.
- Lorentzen, M., Langmo, S. H. L., Jordal, J. B., Jensen, H. L. & Hofton, T. H. 2022. Kartlegging og statusoppdatering av safransnyltepute i Trøndelag i 2022. Miljøfaglig Utredning rapport 2022-77.
- Miljødirektoratet 2018a. Trua natur: slik kan tilstanden forbedres. Internett, 14.12.2018: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2018/Desember-2018/Trua-natur-slik-kan-tilstanden-forbedres/>
- Miljødirektoratet 2018b. Trua natur: slik kan tilstanden forbedres – beslutningsgrunnlag for arter og naturtyper. Internett, 114.12.2018. <https://miljodirektoratet.filemail.com/t/uDdfCy0z>
- Miljødirektoratet 2022. Naturbase, internett: <https://kart.naturbase.no/>
- Nilsson, A. 2022. Ny kunnskap om trønderlav kan redde den fra utryddelse. <https://blogg.forskning.no/blogg-bevaringsbiologene/ny-kunnskap-om-tronderlav-kan-redde-den-fra-utryddelse/2008735>
- Nilsson, A., Solhaug, K. & Gauslaa, Y. 2022. The globally threatened epiphytic cyanolichen *Erioderma pedicellatum* depends on a rare combination of habitat factors. *The Lichenologist*, 54(2): 123-136.
- Regjeringen 2020. Forskrift om elfenbenslav som prioritert art. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2020-12-04-2613>
- Timdal, E., Westberg, M., Haugan, R., Hofton, T. H., Holien, H., Speed, J. M., Tønsberg, T. & Bendiksbj, M. 2020. Integrative taxonomy reveals a new species, *Nephroma orvoi*, in the *N. parile* species complex (lichenized Ascomycota). *Graphis Scripta* 32 (4): 70-85.
- Vatne, S., Gaarder, G., Hofton, T. H. & Breili, A. 2020. Hjelmragg *Ramalina obtusata* i Norge – status for 2020 og forvaltningstiltak. Økolog Vatne Rapport 3-2020.
- Vatne, S. & Olsen, O. 2021. Trua arter og mikrosopper i lavlandsskog i Trøndelag. Økolog Vatne Rapport 6-2021.

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2024-26
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-329-9

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no