

Kartlegging og statusoppdatering av granfiltlav (*Fuscopannaria ahlneri*) i Trøndelag i 2024

Solfrid Helene Lien Langmo / Alexander Nilsson / Tom Hellig Hofton/ Håkon Holien



Kartlegging og statusoppdatering av granfiltlav (*Fuscopannaria ahlneri*) i Trøndelag i 2024

Forfattere: Solfrid Helene Lien Langmo / Alexander Nilsson / Tom Hellik Hofton/ Håkon Holien

Publisert: 08.04.2025

Antall sider: 41 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Trøndelag

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Langmo, S. H. L, Nilsson, A., Hofton, T. H. og Holien, H. 2025.

Kartlegging og statusoppdatering av granfiltlav (*Fuscopannaria ahlneri*) i Trøndelag i 2024. Biofokus rapport 2025-059. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Granfiltlav, Gartlandselva naturreservat i Grong kommune / Hogst og gjensatt buffersone mot Solumsmoen naturreservat, Grong kommune / Lungenever / Lobarionsamfunn på gran / Gullprikklav. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo

Biofokus rapport 2025–059

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-512-5



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

Forord

Lavarten granfylltav *Fuscopannaria ahlneri* er en sterkt truet art (EN) (Norsk rødliste for arter 2021), og er utpekt som en av 23 arter prioritert aller høyest for oppfølging fra 2021 etter Miljødirektoratets oppfølgingsplan for 2021-2025 (Miljødirektoratet, 2020).

Stiftelsen Biofokus har sammen med Nord Universitet, og på oppdrag fra Statsforvalteren i Trøndelag gjennomført kartlegging og statusoppdatering av granfylltav i Trøndelag i 2024. Inge Hafstad vært kontaktperson hos oppdragsgiver.

Solfrid Helene Lien Langmo (Biofokus) har vært prosjektansvarlig. Solfrid Helene Lien Langmo (Biofokus), Alexander Nilsson (Biofokus), Tom H. Hofton (Biofokus) og Håkon Holien (Nord universitet) har gjennomført feltarbeid og Langmo og Nilsson har i fellesskap utarbeidet rapporten.

En stor takk rettes til Statsforvalteren i Trøndelag v/ Inge Hafstad for prosjekt som bidrar til å øke kunnskap om naturmangfoldet og arts mangfoldet i regionen. Videre takker vi Steinar Vatne for gode faglige diskusjoner og verdifulle bidrag til rapporten.

Markabygda, 8. april 2025

Solfrid Helene Lien Langmo



På leting etter granfylltav i Gartlandselva naturreservat i Grong kommune. Her har arten en bestand med en rekke forekomster spredt i flere av ravinene. Foto Solfrid Helene Lien Langmo

Sammendrag

Kartleggingsprosjektet for granfylltav i 2024 er en oppfølging av tilsvarende prosjekter gjennomført i 2012 og 2013 (Klepsland, 2012, 2013b, 2013a). Arbeidet i 2024 er prioritert i kjerneområdene for arten, Grong, Namsos og Overhalla (Holien, 2015), men kartlegging er også i noe grad gjennomført i egnede habitater gjennom andre prosjekter. Prosjektet har inkludert reinventering av kjente funn, reinventering av enkelte områder hvor arten er ble ansett som utgått i 2012/2013, og i noe grad også nykartlegging. Rapporten er en oppsummering av alt arbeid knyttet til arten i Trøndelag i 2024. Tilsvarende som i 2012/2013 ble både antall trær hvor granfylltav forekommer, og antall thalli på hvert tre registeret, og undersøkelsene er begrenset til de delene av treet som kan nås uten stige.

De aller fleste registreringene av granfylltav innenfor prosjektet er gjort i kjerneområdet for arten (Holien, 2015), og på gamle og/eller vekstbegrensa trær i lysåpne skogmiljøer med stabile lys- og fuktighetsforhold, og med høy pH i substratene. Dette samsvarer med eldre beskrivelser av artens økologi (Haugan et al., 2021b; Holien, 2010, 2015). Totalt ble 21 områder med boreal regnskog og/eller tidligere kjente forekomster av granfylltav i Trøndelag undersøkt for arten i 2024, og granfylltav ble påvist i 13 av de undersøkte områdene. 11 av disse er kjent fra før, mens to er nye, en i Grong (Vatne, 2025) og en i Flatanger (Langmo et al., 2025). 11 av de 21 områdene var også undersøkt i 2012/2013, og arten er påvist i 8 av dem. For to av disse ble det konkludert med at forekomsten var utgått da de ble undersøkt i 2012/2013 (Klepsland, 2013b). Det ble etter undersøkelsene i 2024 konkludert med nedgang i populasjonen for to av de undersøkte områdene, for seks områder ser det ut til at det er en nedgang i antall thalli, men denne er mer usikker, og for øvrige områder har vi ikke godt nok sammenligningsgrunnlag. I flere undersøkte områder er arten påvist i nye delpopulasjoner, mens enkelte eldre delpopulasjoner ikke er gjenfunnet. Totalt ble 335 thalli av granfylltav registrert på til sammen 83 trær, og totalt inngår 86 poster i det videre datagrunnlaget for rapporten. Disse er videre omtalt som funksjonsområder i våre analyser. Kun 6 av de 86 trærne hvor arten er påvist har 10 thalli eller mer, og tre av disse har 20 thalli eller mer. 36 trær har bare ett påvist thallus. Enkelte av thallusene er registrert så høyt som 7-8 meter oppe i trærne, på graner som er blåst ned, og det er slik en viss usikkerhet knyttet til antall regisserte thalli. Basert på våre undersøkelser bør videre kartlegginger av arten konsentreres rundt 1) områder der det er gjort funn i 2024, 2) eksisterende lokaliteter som ikke er undersøkt i 2024 og 3) i lokaliteter hvor arten var antatt utgått i 2012/2013, men en ikke kan utelukke at arten fremdeles kan forekomme.

Nyere forskning har vist at raske endringer i skogstrukturer er negativt for regnskogslav, og at skogbruksaktiviteter og andre arealinngrep i og rundt regnskogslokalitetene er hovedårsakene til bestandsnedgang for krevende regnskogsarter (Gauslaa et al., 2019; Gaarder et al., 2005; Holien, 2015; Holien & Prestø, 2008; Klepsland, 2013a; Nilsson et al., 2022). Allerede i 2013 konkluderte Klepsland (2013b) med at tyngdepunktet for utbredelsen av granfylltav syntes å være flyttet nordover på grunn av at sørlige lokaliteter hvor arten tidligere var påvist er flatehogd. Mange av dagens lokaliteter fremstår som sub-optimale på grunn de nevnte påvirkningsfaktorene, og basert på våre analyser kan det se ut til at granfylltav står ovenfor en betydelig utdøingsgjeld. Gauslaa et al. (2019) påviste skader på fotosyntesesystemene til krevende regnskogslav hele 124 meter inn i regnskogene etter flatehogst. En sirkel med radius på 125 meter (diameter på 240 meter) rundt hvert funn av granfylltav, er basert på denne forskningen lagt til grunn som buffersone for analysene i dette prosjektet. Dette defineres videre i rapporten som artens funksjonsområde. Vi fant at innenfor funksjonsområdene av plottene fra 2024 var i gjennomsnitt 31,7% av skogen yngre enn 70 år. 52,6% av skogen var yngre enn 100 år, 76,5% yngre enn 130 år, og kun 3,7% av skogen var eldre enn 180 år. Analysene viste videre at granfylltaven trolig har få muligheter til å spre seg fra dagens forekomster, ettersom områdene hvor den er påvist i

stor grad er omringet av ungskog. Det at vi fant enkelttrær med over 70 thalli, indikerer at arten under optimale forhold kan kolonisere habitat raskt, spre seg fort, og at den trolig også vokser raskt under optimale forhold, noe som er nødvendig om den skal kunne gjennomføre livssyklusen sin på tynne greiner som stadig skiftes ut.

Forsiktig restaureringshogst er dokumentert å kunne ha en forbedrende effekt på enkeltarter (Esseen & Coxson, 2024). Forhold og potensial for restaurering vil variere betydelig mellom lokaliteter. Ut fra våre undersøkelser kan restaurering av enkelte lokaliteter vurderes, med formål om å skape en mer heterogen og robust skog. Det vil være nødvendig med detaljert kunnskap om den enkelte populasjon (Esseen & Ekström, 2023), lokale tilpasninger og oppfølging av effekten av tiltakene i de enkelte områdene, før en på sikt kan vurdere å utarbeide mer generelle råd for skjøtsel og restaurering av boreal regnskog. Selv om mange av forekomstene av granfylltav ligger innenfor verneområder (Haugan et al., 2021b) bør en også utenfor reservatene ha som formål å opprettholde bestandene av både denne og andre krevende arter av regnskogslaver der slike påvises. Våre analyser viser at 25 av funksjonsområdene for granfylltav registrert i 2024 (dvs. trær hvor granfylltav er registrert med tilhørende buffersone med radius 125 meter basert på (Gauslaa et al., 2019)) er fullstendig sikret gjennom vern. 31 er kun delvis sikret, og 30 er ikke i noe grad sikret gjennom vern. Dette avdekker et klart vernebehov knyttet til arten og dens funksjonsområder.

En mer helhetlig forvaltning av boreal regnskog generelt og lokaliteter med særlig sårbare arter spesielt, inkludert vern av artsrike lokaliteter og opprettelse av tilstrekkelige buffersoner rundt forekomster og lokaliteter, vil være nødvendig for å ivareta granfylltaven i Trøndelag på sikt.

Innhold

1	Innledning.....	7
1.1	Bakgrunn	7
2	Metode	8
2.1	Forarbeid	8
2.2	Feltkartlegging	9
2.3	Analysen og funksjonsområde for granfyllav	9
2.4	Etterarbeid og prosjektets produkter	9
3	Resultater.....	10
3.1	Kartlegging av granfyllav i 2024	10
3.2	Skogstruktur og tilstand.....	14
4	Diskusjon.....	18
4.1	Statusoppdatering av granfyllav	18
4.2	Økologi	19
4.3	Skogstruktur og trusler	20
4.4	Skjøtsel og restaurering	21
4.5	Videre undersøkelser	22
4.6	Konklusjon.....	22
5	Referanser	23
	Vedlegg 1.....	25
	Vedlegg 2.....	32

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Granfjelllav *Fuscopannaria ahlneri* (Sterkt truet – EN) ble første gang samlet og omtalt av den svenske lavforskeren Sten Ahlner (Ahlner, 1948), men først beskrevet 30 år senere av Jørgensen (1978) som *Pannaria ahlneri*. Senere er den overført til slekten *Fuscopannaria* av Jørgensen (1994). På verdensbasis er artens utbredelse sterkt oppsplittet (Holien, 2010). Den forekommer både på vestkysten og østkysten av Nord-Amerika, i det sterkt oseaniske sørvestre hjørne av Grønland, lengst nord i Japan og ved den russiske Stillehavskysten. I Europa finnes den kun i Norge og Sverige, med hovedpopulasjonen i Norge. Kjerneområde til arten i Europa er fra Åfjord og Roan i sør, via Namdalen til Sørfold i Nordland (Artsdatabanken & GBIF Norge, 2025). Videre er det ifølge samme kilde også registrert utpostlokaliteter lenger nord, med den nordligste i Reisadalen nasjonalpark, og noen få på Østlandet inkludert i Raunberget naturreservat i Valdres og ved Neset sør for Vågåvatnet nær grensen til Lom kommune. På sistnevnte lokalitet regnes den som utgått (Direktoratet for Naturforvaltning, 1999). Samlet sett er granfjelllav registrert 350 ganger på rundt 70 lokaliteter i Norge før 2024. Antall lokaliteter avhenger imidlertid av hvor snevert begrepet defineres. Granfjelllav er en krevende regnskogsart som i Trøndelag i stor grad er knyttet til lysåpen ravineskog (også kjent som Namdalstypen av boreal regnskog) (Holien, 2015; Holien & Tønsberg, 1996). Her vokser den for det meste litt ute på greinverket på kvistrike sturende grantrær i dryppsonen under større trær (Holien, 2015). Arten er også kjent at kan vokse på berg i Åfjord. Denne forekomsten antas utgått. I Brønnøy er arten registrert i nordvendte lier i ganske glissen, fuktig granskog utenfor ravinelandskap (Holien, 2015). Lenger nord (i Meløy og Sørfold) finnes landets rikeste forekomster på nordvendte bergvegger og store steinblokker i lauvdominert skog. I Sørfold er arten registrert i ei sørvendt liseide, og er slik avvikende i forhold til forekomsten i Namdalen, men ligner registreringer i Sverige (Holien, 2015).

Ifølge rødlista for arter fra 2021 (Artsdatabanken, 2021) forekommer forholdsvis mange av forekomstene av granfjelllav innenfor naturreservat (skogreservat). Ifølge samme kilde er de største truslene mot granfjelllaven i Trøndelag skogbruk, både i form av flatehogst og vedhogst, samt mer tilfeldig tap av habitat til utbygging av veier og oppdyrking. Her konkluderes det videre med at det er liten tvil om at arten har vært i sterk tilbakegang de siste 70 årene. Imidlertid er nedgangen trolig er noe redusert, som følge av opprettelse av naturreservat og økt dokumentasjon av gjenværende lokaliteter. Også Holien (2015) konkluderer med en tilbakegang for arten, spesielt i Trøndelag.

Prosjektet i Trøndelag i 2024 er en oppfølging av tilsvarende prosjekter gjennomført i 2012 og 2013 (Klepsland, 2012, 2013b, 2013a). Formålet med disse prosjektene var å oppdatere kunnskapsstatus for arten i forbindelse med arbeid med faggrunnlag til handlingsplan for fire lavararter tilknyttet boreal regnskog (Holien, 2015). Utvalg av lokaliteter i disse prosjektene baserte seg på eldre kartlegginger (Gaarder et al., 2005; Holien & Prestø, 2008; Holien & Tønsberg, 1993; Tønsberg et al., 1996), og undersøkte områder var enten rekartlegging av eldre funn, eller de var anlagt i randsonene til slike.

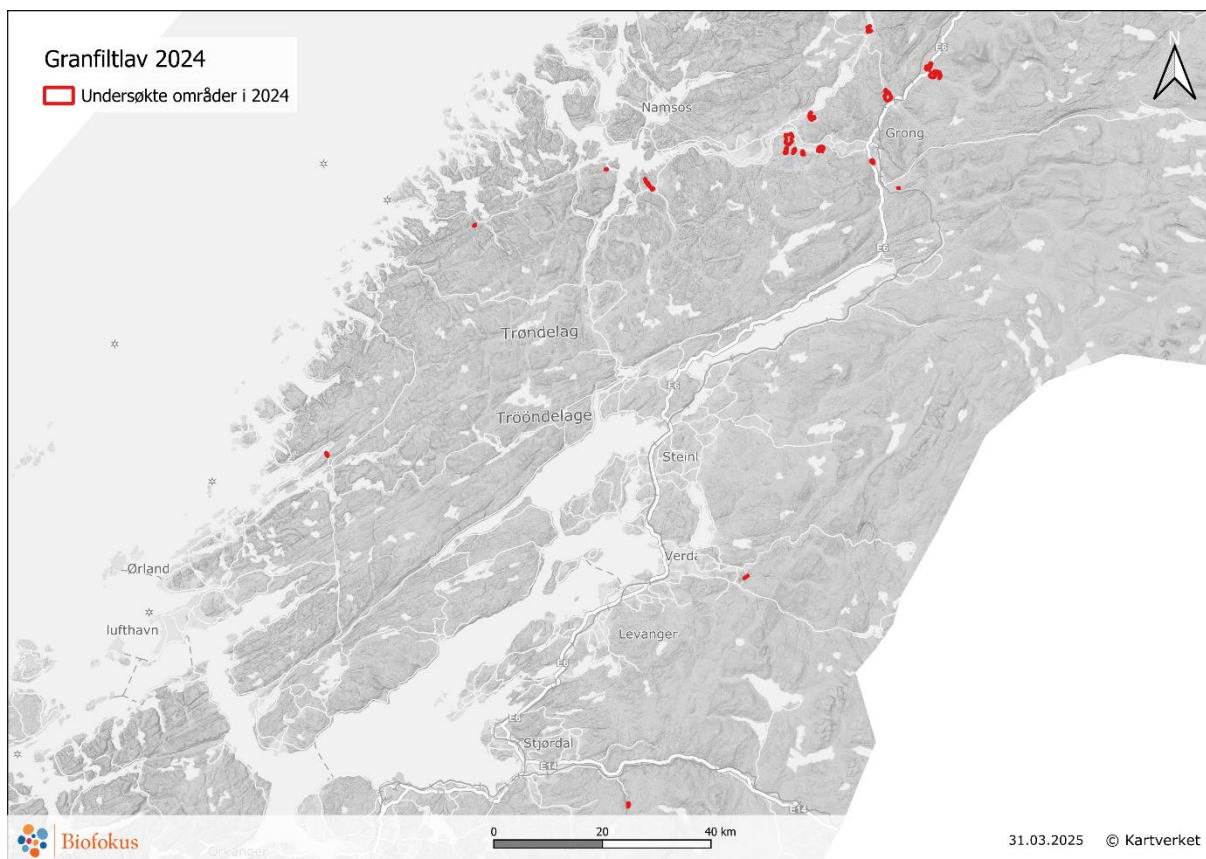
Formålet for prosjektet i 2024 var i utgangspunktet todelt; 1) Oppdatere status for de kjente forekomstene som er registrert i Trøndelag. Det er ønskelig at alle kjente lokaliteter i Trøndelag besøkes i 2024. 2) Nykartlegging i områder med potensiale til forekomst av arten. Dette med utgangspunkt i forekomster av boreal regnskog i Trøndelag. I løpet av prosjektet er 21 lokaliteter undersøkt for arten i 2024, og denne rapporten er en sammenstilling av alt arbeid knyttet til granfjelllav i Trøndelag i 2024.

2 Metode

2.1 Forarbeid

Arbeidet med utvalg av lokaliteter for undersøkelse i 2024 har tatt utgangspunkt i kjente forekomster av granfyllav (EN), sammen med rapportene for statusoppdatering av arten fra 2012/2013 (Klepsland, 2012, 2013b, 2013a). Egen og andres kunnskap fra fylket er også brukt under denne utvelgelsen, samt at Naturbase (Miljødirektoratet, 2024) og Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2024) er brukt aktivt i søk etter kjente lokaliteter med granfyllav og forekomster av boreal regnskog i randsonene til disse. Lokaliteter som er vurdert å være tilstrekkelig undersøkt for granfyllav tidligere, men uten funn, er nedprioritert. Det samme er enkelte lokaliteter med høyt antall nyere funn (2023), hvor en har vurdert kunnskapen som tilstrekkelig. Også enkelte andre lokaliteter er valgt bort, slik som den i Verdal hvor lokaliteten er hogd, og arten er utgått Håkon Holien (pers. medd.).

Arbeidet i 2024 er konsentrert rundt noen av de største forekomstene av arten, både innenfor og utenfor reservater, med tanke på å få oversikt over status for arten totalt sett i fylket. Videre har vi inkludert enkelte områder med lite kjente bestander med tanke på oppdatering av kunnskapsstatus for disse. Totalt er 21 områder med registrert boreal regnskog og/eller tidligere kjente forekomster av granfyllav i Trøndelag undersøkt for arten gjennom prosjektet. De undersøkte lokalitetene ligger i kommunene Grong (7), Overhalla (5), Grong/Overhalla (1), Høylandet (2), Namsos (2), Åfjord (1), Flatanger, Stjørdal (1) og Verdal (1). Detalj kart over de undersøkte områdene ligger i Vedlegg 2.



Figur 1. Oversikt over undersøkte områder innenfor prosjektet i 2024.

2.2 Feltkartlegging

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden juni til oktober 2024 av Solfrid Helene Lien Langmo, Alexander Nilsson og Tom Helliik Hofton (Biofokus) og Håkon Holien (Nord Universitet). Ved oppstarten av feltarbeidet ble det gjennomført felles befarings i Gartlandselva NR for å gjennomføre samkjøring av kartleggerne for å effektivt kunne identifisere arten og dens miljøer. I alle lokaliteter hvor granfylltav ble påvist nå eller tidligere, var hovedfokus ettersøk og påvisning av arten. Egnede substrattrær ble grundig undersøkt for arten og antall thalli notert for hvert tre hvor arten ble påvist. Feltkartleggingen i 2024 var begrenset til de delene av trærne som var mulig å nå uten bruk av stige. Dette fordi slik kartlegging ble vurdert for tidkrevende og logistisk vanskelig, samt ut fra faren for ødeleggelse av forekomster som følge av den fysiske påvirkningen fra stigen. Ut over faktisk artskartlegging og statusoppdatering for arten, har undersøkelsene vært knyttet til dokumentasjon trusler og forvaltningsutfordringer i de undersøkte områdene. Dette har blant annet inkludert dokumentasjon av skogstruktur, påvirkningsfaktorer, og lokalitetenes utforming og robusthet. Revisjon av tidligere registrerte naturtypelokaliteter har ikke vært en del av oppdraget. For lokaliteter der granfylltav ikke ble påvist i 2024, men hvor det forekommer egnet habitat/tidligere funn er det gjort en vurdering av hvorfor arten ikke er påvist. I tillegg til registrering av granfylltav ble også andre relevante signalarter/indikatorarter knyttet til boreal regnskog registrert. Særlig fokus har vært rettet mot rødlistearter basert på rødlista for arter fra 2021 (Artsdatabanken, 2021) og fremmedarter basert på Fremmedartslista 2023 (Artsdatabanken, 2023).

2.3 Analyser og funksjonsområde for granfylltav

Gauslaa et al. (2019) sine studier har dokumentert krevende regnskogsarters overlevelse i transekter fra flatehogst inn i intakte skogsystemer i boreal regnskog. Her ble det påvist skader på fotosyntesesystemene til krevende regnskogslav så langt som 124 meter inn i regnskogene. De konkluderer med at for å unngå kanteffekter fra hogst på kravfulle epifyttiske lavarter i regskogsmiljøer, må hensynssoner rundt forekomster av krevende arter være minst 124 meter. Basert på Gauslaa et al. (2019) er det for analysene definert et funksjonsområde for granfylltav med 125 meter radius fra forekomstpunktet, og bruken av funksjonsområde her er ikke knyttet opp mot eventuelle juridiske definisjoner av det samme begrepet.

Skogstrukturanalyser i forbindelse med funnen av granfylltav har vært utført av Øivind Gammelmo i QGIS 3.40.3-Brislava, med tillegg: GRASS GIS 8.4.0 og SAGA GIS 9.7.1. ArcGIS Pro 3.4.0 har vært benyttet til enkelte oppgaver. SR16 beta fra NIBIO er benyttet for å hente data om skogalder. Analysene ble gjort med utgangspunkt i artsfunn gjort i 2024 og det er lagt til en buffer på 125m rundt hvert funn, som det ble kjørt analyse mot. SR16-laget ble klippet mot disse funnene. Overlappende funksjonsområder ble slått sammen til et lag for å opprettholde reelt areal.

2.4 Etterarbeid og prosjektets produkter

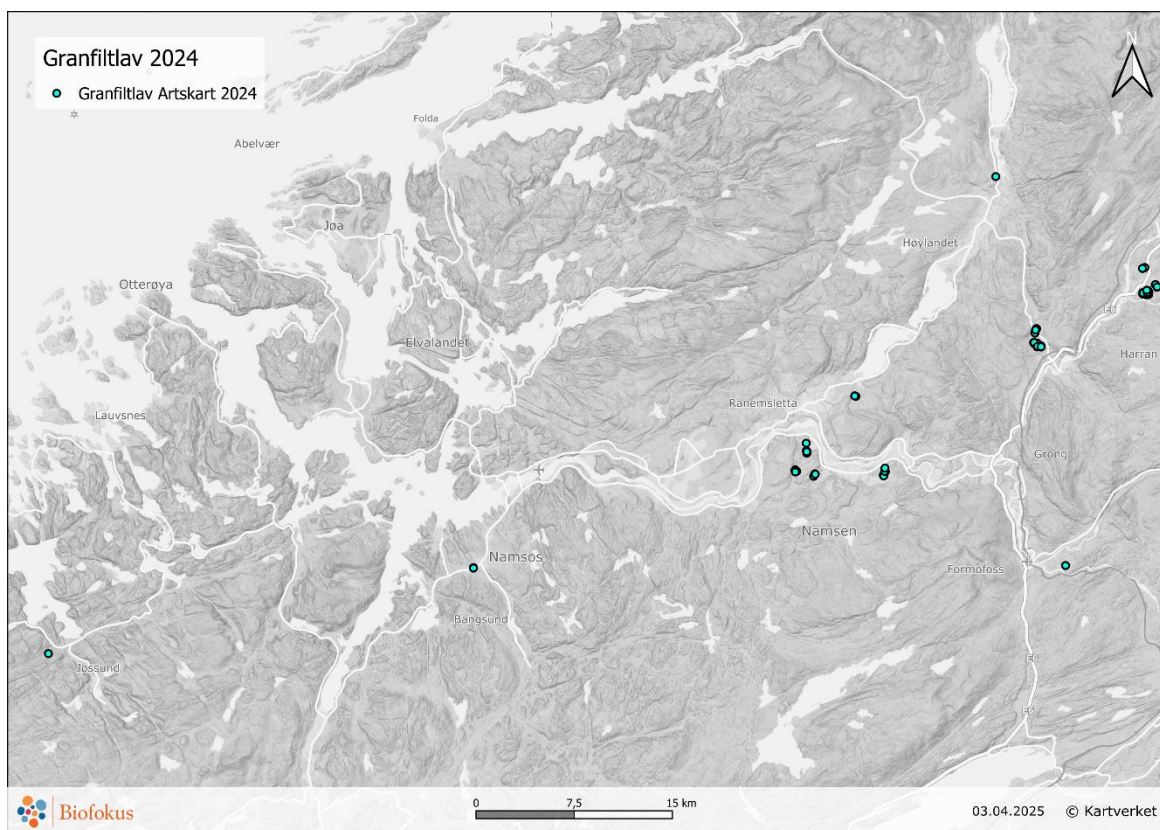
Prosjektet har resultert i foreliggende rapport i tillegg til artsregistreringer. Funn av interessante arter (rødlistearter, signalarter, sjeldne arter, taksonomisk problematiske arter/taxa, etc.) er koordinatfestet med GPS i felt (presisjon oftest 5-15 meter), og publisert i Artskart (Artsdatabanken & GBIF Norge, 2025) via institusjonenes egne GBIF-noder. For noen arter ble det samlet inn belegg, disse er eller vil bli oversendt offentlige herbarier ved Naturhistorisk Museum (i første rekke Trondheim). I forbindelse med arbeidet er det i hvert enkelt tilfelle vurdert hvorvidt det har vært nødvendig å samle belegg av

granfjellslav. Dette er ikke gjort i områder hvor bestanden er godt dokumentert fra før, og heller ikke i områder med svært små bestander. Unntak er små bestander hvor mindre belegg er samlet for sikker artsbestemmelse. Som en del av etterarbeidet er det videre foretatt dataanalyser knyttet til skogstruktur og aldersfordeling nær plottene av granfjellslav, samt innenfor de aktuelle undersøkelsesområdene.

3 Resultater

3.1 Kartlegging av granfjellslav i 2024

Granfjellslav ble påvist på 13 av 21 undersøkte områder i 2024. Det ble registrert 335 thalli av granfjellslav på til sammen 83 trær. I tillegg er det finnes tre registreringer i Artskart hvor det ikke er angitt antall, totalt 86 poster (senere omtalt som funksjonsområder). Av områdene med registrert granfjellslav er 11 kjent fra før, mens to er nye, en i Grong kommune (Vatne, 2025) og en i Flatanger kommune (Langmo et al., 2025). Det nye området i Grong hadde en marginal bestand, med 10 thalli på ett tre Steinar Vatne (pers. medd.). Også i det nye området i Flatanger er bestanden marginal, og her ble fire små thalli registrert på ett tre.



Figur 2. Påviste forekomster av granfjellslav i 2024 er markert med turkise punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.

11 av de 21 områdene som er undersøkt for arten i 2024, var også undersøkt i 2012/2013, og arten er påvist på 8 av disse. For to av områdene hvor arten ble påvist i 2024 (Flakkmyra V i Overhalla og Engan i Grong), ble det konkludert med at forekomsten var utgått da disse ble undersøkt i 2013 (Klepsland, 2013b). Det ble etter undersøkelsene i 2024 konkludert med nedgang i populasjonen for to områder. På Solumsmoen var det tidligere kjent 31 thalli (Miljødirektoratet, 2025), i 2024 ble det kun påvist 13. Her er to bestander av skog mot sør hogd i perioden etter 2020, ett av dem så sent som i 2023/2024 (Figur

3). Grandeplatået på Foss var det tidligere kjent 6 trær med til sammen 7 thalli, i 2024 ble det kun påvist 2 thalli på ett tre.

For seks områder ser det ut til at det er en nedgang i antall thalli, men nedgangen var ikke tydelig nok til at vi kan konkludere. Disse bør besøkes på nytt om noen år. I to områder ble det påvist flere thalli i 2024 enn tidligere, men også her er det noe usikkerhet om hvor detaljerte tidligere kartlegginger har vært. For øvrige områder har vi ikke godt nok sammenligningsgrunnlag.

Samlet sett er det kun 6 av trærne hvor granfyllav er registrert i 2024, som har 10 thalli eller mer, og bare tre som har mer enn 20 thalli. Av alle registreringene av granfyllav i 2024 har 36 trær kun ett registrert thalli. De to rikeste trærne er registrert i Overhalla; ett i Fossåsen (ca. 70 thalli på ett tre) og ett i Langdalen NR (32 thalli på ett tre) i Overhalla. I det nye området i Stordalen i Grong er det registrert 10 thalli på ett tre, mens i Øvermoen NR er det registrert én gran med 20 thalli og én med 10 thalli.



Figur 3. Flatehogst like sør for Solumsmoen NR. Fotografen står på grensa for reservatet, og hogsten følger grensa videre mot nordvest. De røde pilene peker på bånd som er hengt opp for å markere de trærne som er satt igjen langs reservatgrensa. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Innenfor prosjektet i 2024 er granfyllav kun registrert på gran. Arten ble registrert både på døde og levende greiner av gamle, storvokste graner, og på greiner på saktevoksende sturegraner (understendere) som vokser tett inntil og i skyggen av større graner. Felles for nesten alle trærne der arten er påvist, er at trærne er gamle, med hengende greiner og grov barkstruktur. Svært mange av de påviste thalliene vokser i regnskygge, litt inne på greinene. Mange av dem står også gjemt litt inne i greinverket. Arten ble flere steder også påvist mer eksponert, noe som kanskje særlig ser ut til å gjelde for de yngre thalliene

Felles for de fleste trærne hvor arten ble påvist i 2024, er at disse vokser i lysåpen, gammel og fleraldret ravineskog på marine løsmasser. De aller fleste trærne hvor den ble påvist i 2024, sto også slik til at de hadde høy solinnstråling, ofte nær bunnen av ravinene. Samtidig observerte vi betydelig variasjon i eksposisjon i ravinearmene hvor arten ble påvist. Det er to funn i 2024 som ikke ble gjort i en ravine. Det ene var i Skjellådalen i Flatanger, og det andre på Grandeplatået ved Foss i Overhalla. I Flatanger ble arten påvist på ei gran i ei sørøstvendt lisode langs Skjellådalselva. Skogen her vokser på rike løsmasser, og treet hvor arten ble påvist står slik til at sola treffer greinverket deler av sommeren. På Grandeplatået sto arten på ei sturegran midt ute i et stort, flatt skoglandskap på rike breelvavsetninger, omgitt av gammel granskog. Også her vokste arten slik at solstrålene sannsynligvis treffer greinene den vokser på, i alle fall deler av sommeren.



Figur 4. Granfjelllav på en tynn pinne i ravinen i Fossåsen (BN00025942) i Overhalla. Her henger den svært utsatt for vind og vær, noe som viser artens evne til å kolonisere substratet når det er riktig. Samtidig ser en hvor sårbar den kan være for ulike former for påvirkning. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo

På de samme trærne som granfjelllav er påvist, finnes det i de aller fleste tilfeller også et godt utviklet lungeneversamfunn med både vrenger *Npephroma*, lungenever *Lobaria pulmonaria* og skrubbenever *Lobaria scrobiculata* representert, og svært ofte også gullprikkjav *Pseudocyphellaria citrina* (Sårbar – VU). På mange av de gamle granene hvor arten finnes inngår også andre fuktighetskrevede arter som randkvistlav *Hypogymnia vittata*, groplav *Hypogymnia hultenii*, hvitfotlav *Szczawinskia leucopoda* (Nær truet – NT) og granpensellav *Gyalideopsis piceicola* på kvister og greiner.

Undersøkelsene viste at det i flere av områdene ble påvist mindre granfjelllav i 2024 sammenlignet med tidligere undersøkelser og beskrivelser (Direktoratet for naturforvaltning, 1998; Gaarder et al., 2017; Holien, 2010; Holien & Prestø, 2008; Klepsland, 2012, 2013a, 2013b), selv om vi ikke konkluderer med en bestandsnedgang i ravinelandskapet på Brennmoen/Bjørkmoen/Bursmoen i Overhalla og Grong kommuner har det etter 2020 blitt hogd helt til grensa for nøkkelbiotopene hvor granfjelllav ble påvist i 2022 (Brennmoen 2 – BN00129612). Arten er ikke

påvist på nytt i 2024. Vatne (2024) påpeker i sin rapport for dette konkrete området at tilgrensende bestander til nøkkelbiotoper bør anses som buffersoner. Likevel er det i kantsonene til denne og flere andre nøkkelbiotoper i samme område åpnet for hogst innenfor livsmiljø og nøkkelbiotoper som følge av at disse ligger inntil dyrkamark (NIBIO, 2025). Granfjelllav ble heller ikke gjenfunnet i Leirvika (Holmarka) i Namsos (BN00013652). Også her er det foretatt omfattende hogster helt inntil området etter år 2000 (det er ikke hogd i nøkkelbiotopen), og mye skog også nede i ravinene er blåst ned som følge av dette (Figur 11). I Flenga NR i Overhalla ble ikke arten påvist i Jodalen (den nordligste av ravinene) i 2024, og det ble den heller ikke i 2013 (Klepsland, 2013a). En kan likevel ikke utelukke muligheten for at den fremdeles finnes der. Videre er det grunn til å nevne at i ravina i Fossåsen

(BN00025942) var flere av vertstrærne for granfiltlav, inkludert trær som tidligere har hatt registreringer av arten, blåst ned som følge av kanteffekter fra tilgrensende hogst. Trærne lå som vindfall i området eller de var fjernet etter å ha blåst ned (Figur 5). Ravina var tidligere en av Trøndelags rikeste lokaliteter for granfiltlav (Klepsland, 2013b).



Figur 5. Innenfor dette bildet fantes tidligere en registrering av granfiltlav. Treet er fjernet, sannsynligvis som følge av at det har blåst ned, og kjøresporene etter traktoren som har vært inne og henta ut trærne er tydelige flere steder langs bekken nede i ravina. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Selv om det gjennom dette prosjektet er dokumentert reell nedgang i bestandene i flere områder, og enkelte også er tapt, slik som Flakken SV og sannsynligvis også Jodalen i Flenga NR, er det også flere områder hvor tendensene til nedgang ikke er like klare. Både i Gartlandselva i Grong og i to av naturtypelokalitetene på Foss i Overhalla er granfiltlav påvist på trær hvor den ikke tidligere er registrert. I Gartlandselva er det i 2024 registrert granfiltlav på 11 trær, og en har ikke kartlagt hele reservatet grundig, slik at antallet forekomster sannsynligvis er høyere. I 2013 konkluderte (Klepsland, 2013a) at arten hadde gått ut i to de undersøkte områdene hvor den i 2024 er påvist på nytt (ved Flakkmyra i Høylandet og Engan i Overhalla), riktignok med sparsomme forekomster. Både i Flenga NR og ved Engan i Overhalla ble arten påvist på greiner så høyt som 7-8 meter over bakken. I Flenga inkluderte dette flere store thalli (Steinar Vatne pers. medd). En kan derfor ikke utelukke at arten ikke er oversett, når en i 2024 kun har undersøkt de nederste delene av trærne.

Ytterligere oppsummering for de undersøkte områdene fra 2024 er presentert i Vedlegg 1, med en angivelse av antall registrerte thalli, antall trær hvor det er registrert granfiltlav og en statusvurdering for forekomstene. I den samme tabellen angis en statusvurdering for de samme områdene fra 2012/2013 i den grad de da ble undersøkt.

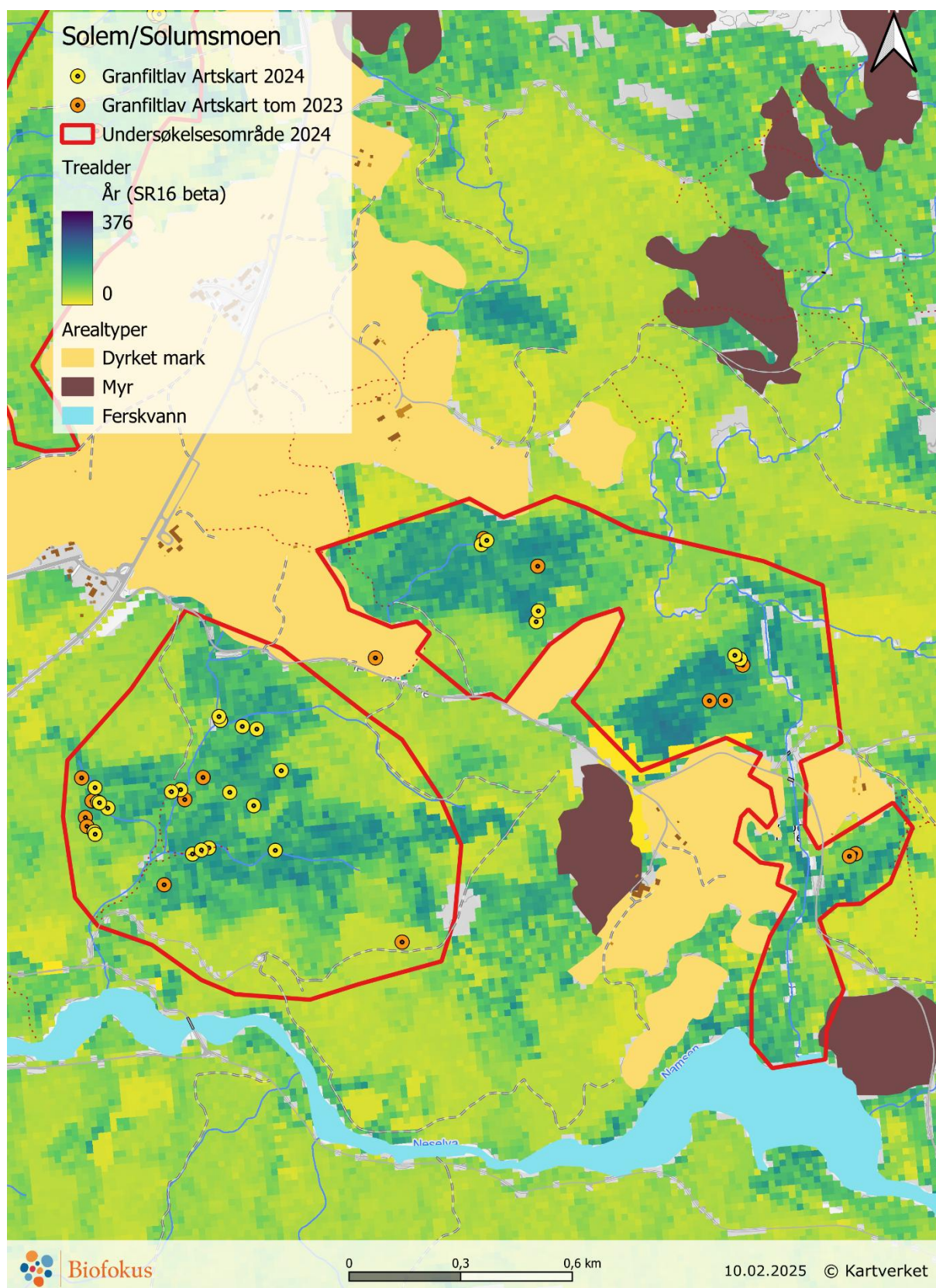


Figur 6. Velta gran i Flenga NR. Her vokste granfyllt på ei grein 7-8 meter oppe på stammen (gul ring). Treet stod helt nede ved elva, og vi kan skimte rota til høyre i bildet. Foto: Steinar Vatne. Bildet er gjengitt med tillatelse.

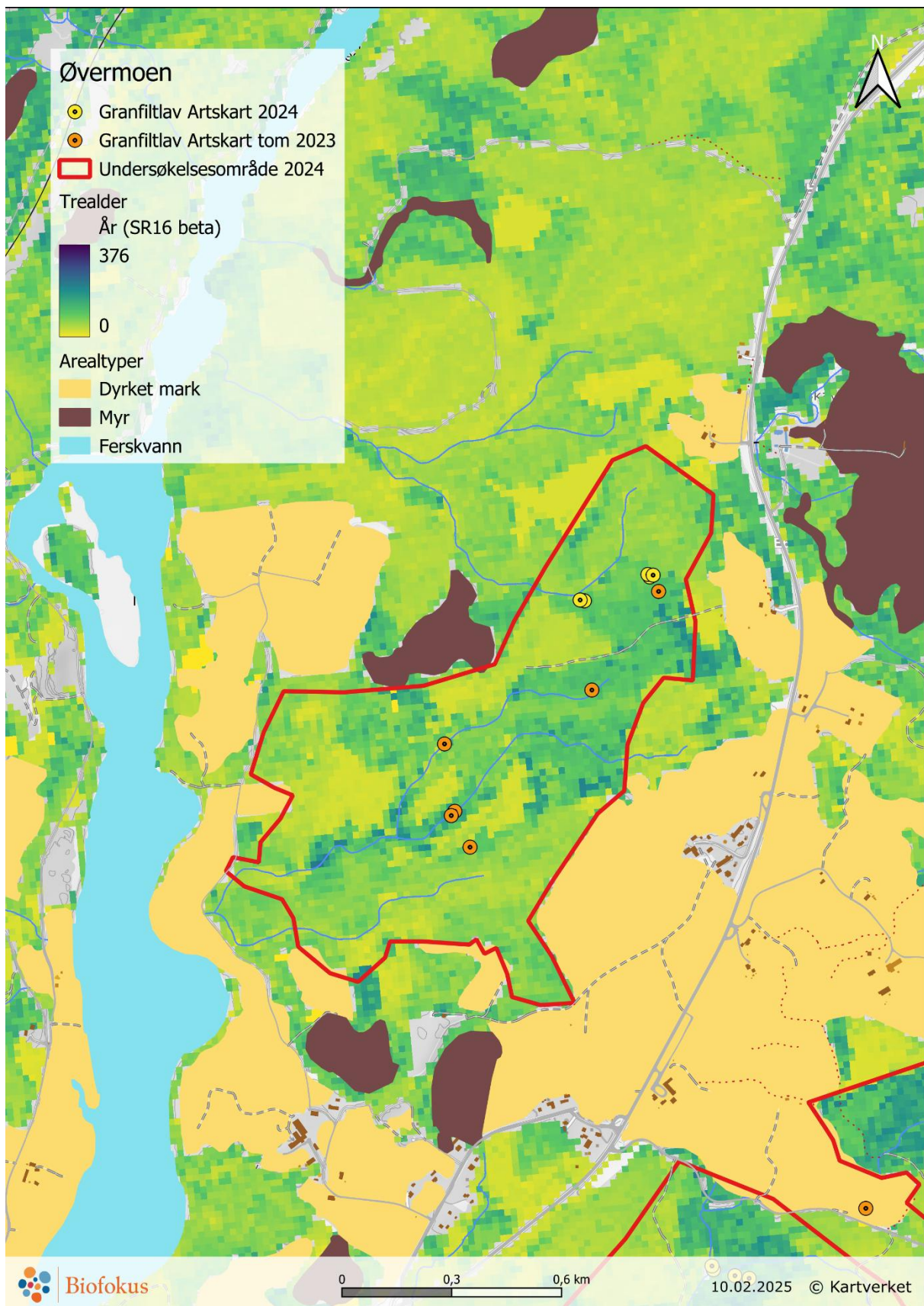
3.2 Skogstruktur og tilstand

Det ble i de undersøkte områdene gjort observasjoner knyttet til skogstruktur og skogalder i forbindelse med feltarbeidet. Det ble observert en rekke hogster i og rundt undersøkelsesområdene, og det ble observert forholdsvis store arealer med ungskog (skog yngre enn 70 år) i regnskogslokaliteter både utenfor og i naturreservater. Disse observasjonene dannet grunnlaget for videre kartanalyser. Skogstrukturen i 125 meter radius ut fra forekomstene av granfyllt påvist i 2024 ble analysert, denne definisjonen betegnes videre som artens funksjonsområde, basert på Gauslaa et al. (2019). Vi fant at i gjennomsnitt hadde funksjonsområdene 31,7% skog yngre enn 70 år. 52,6% av skogen var yngre enn 100 år. 76,5% yngre enn 130 år, og kun 3,7% av skogen i funksjonsområdene med granfyllt var eldre enn 180 år. Analysen viste videre at kun 30% av funksjonsområdene bestod av skog hvor mer enn 80% av trærne var over 70år. 29,9% av funksjonsområdene hadde mindre enn 60% skog eldre enn 70 år.

Det ble undersøkt i hvor stor grad funksjonsområdene til granfyllt registrert i 2024 er sikret gjennom vern. Med funksjonsområde menes som nevnt trær hvor granfyllt er registrert med tilhørende buffersone med radius 125 meter basert på (Gauslaa et al., 2019). Vi fant at 30 funksjonsområder er ikke sikret gjennom vern i noen grad, og 25 som er fullstendig sikret gjennom vern. 31 funksjonsområder er kun delvis sikret gjennom vern.

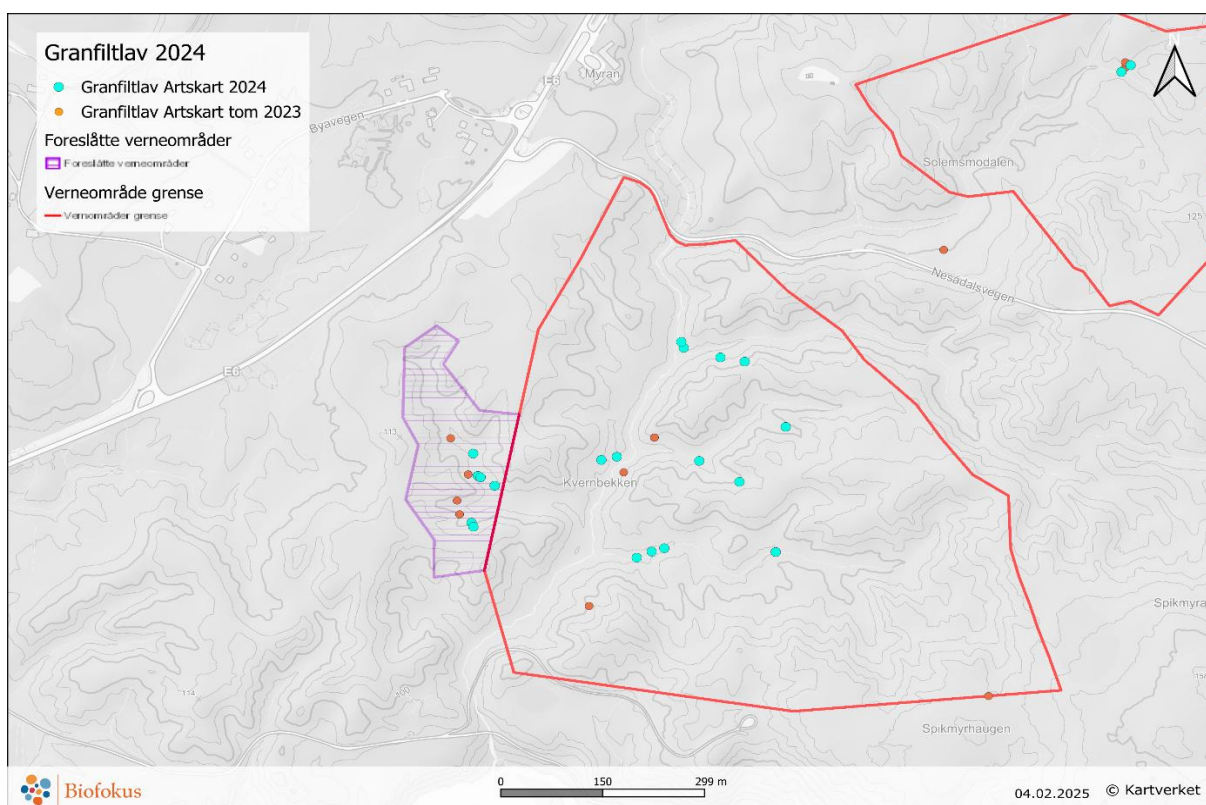


Figur 7. Solem og Solumsmoen er begge naturreservater i Grong kommuner. Det er lite eldre skog mellom de to reservatene. I tillegg er noe skog hogd i løpet av de siste årene (Figur 3). Kartgrunnlag: Kartverket.



Figur 8. Øvermoen naturreservat i Grong kommune ligger like nord for Solem og Solumsmoen. Heller ikke mellom disse områdene er det noen særlig grad av sammenheng. Veien mellom reservatene er for øvrig E6. Kartgrunnlag: Kartverket.

Våre analyser dokumenterer et stort antall flatehogster innenfor funksjonsområdet til granfjelllav slik dette er definert i analysene. Vi observerte at grenser til verneområder, foreslåtte verneområder og kartlagte naturtypelokaliteter og nøkkelbiotoper i flere av de undersøkte områdene går langs kantene av ravinene (Miljødirektoratet, 2024; NIBIO, 2025), og at det svært ofte er langt mindre buffer enn 125 meter. Mange av naturtypelokalitetene er også svært smale (målt til mellom 80-150 meters bredde i luftlinje (Miljødirektoratet, 2025), noe som ikke ivaretar granfjelllavens funksjonsområde med en buffer på 125 meter i radius, eller 240 meter i diameter. Eksempler på slike områder er ravinene i Leirvika (Holsmarka) i Namsos, Fossåsen i Overhalla og det planlagte utvidelsesforslaget av Solem Naturresevat i Grong (Figur 9). Flere av de nyere forekomstene av granfjelllav i de nevnte områdene ligger ikke mer enn 30-60 meter fra kanten av flatehogster målt i luftlinje (Miljødirektoratet, 2025). Dette tyder ut fra nyere forskning (Gauslaa et al., 2019) på at mange av forekomstene har forringede livsvilkår.

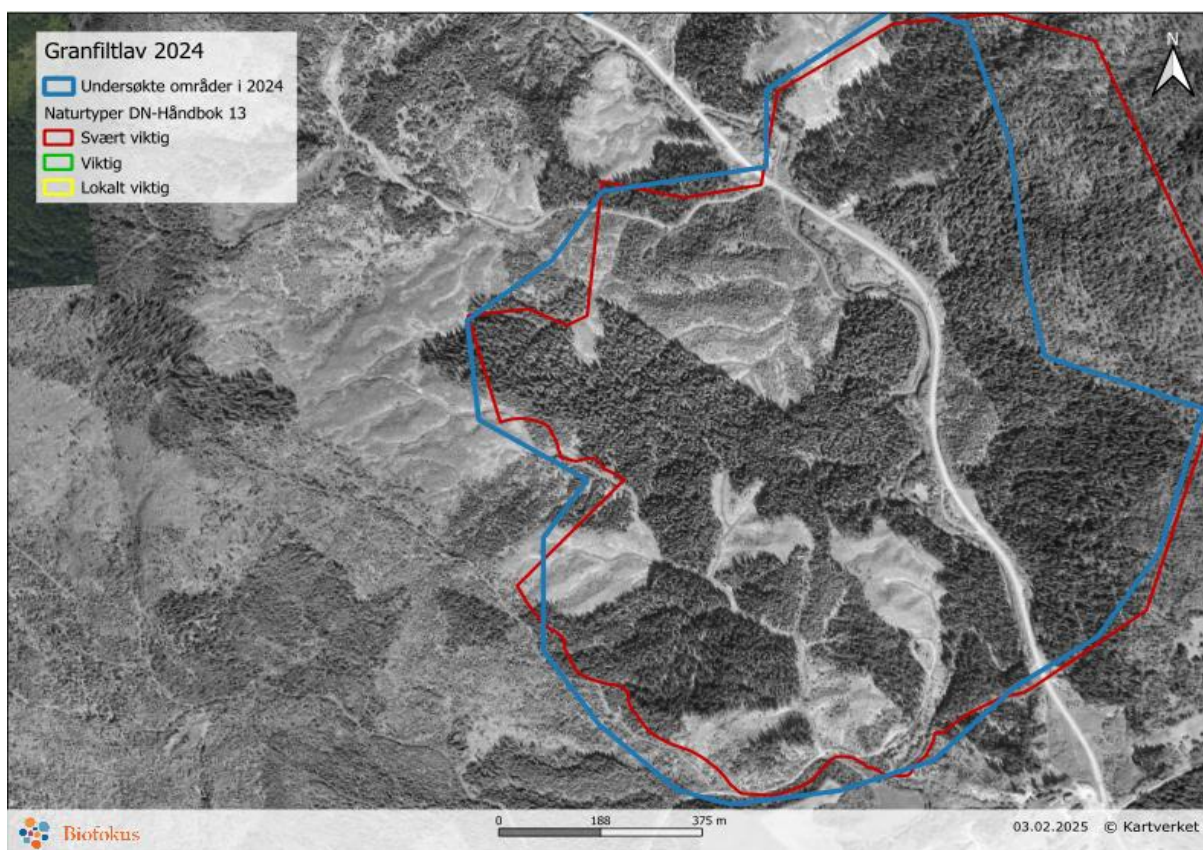


Figur 9. Foreslått utvidelse vest for eksisterende Solem NR markert med lilla skravur og eksisterende reservat med rød omramming. Grense for utvidelsen er lagt helt inntil ravinekantene. Kartgrunnlag: Kartverket.

4 Diskusjon

4.1 Statusoppdatering av granfiltlav

I flere av de undersøkte områdene ble det dokumentert nedgang i antallet thalli registrert i 2024 sammenlignet med tidligere registreringer. For enkelte områder er det konkludert med at arten sannsynligvis er utgått, slik som i Flakken SV hvor så å si alt egnet habitat for arten er borte. Eldre registreringer som ikke er gjenfunnet i 2024, er i mange av de undersøkte områdene lokalisert i kantsoner mot flatehogster fra 1990-tallet eller nyere. Figur 10 viser andel av Gartlandselva NR som var flatehogd før vernetidspunktet. Vi kan ikke sikkert konkludere med at forekomster nær kantene er utgått, men om de fremdeles finnes har de sannsynligvis få thalli eller sitter i deler av trærne der de ikke er lette å oppdage. Holien (2015) konkluderer basert på (Klepsland, 2012, 2013b) med at mer enn 80 % av forekomstene i granområdene i Midt-Norge utenfor reservat er gått tapt.



Figur 10. Flyfoto fra området rundt Gartlandselva fra 2001 viser hogstinngrepene både innenfor og utenfor dagens reservat. Naturtypelokalitet og reservatgrense er identisk. Kartgrunnlag: Kartverket.

Vi har i dette prosjektet, tilsvarende som det ble gjort i 2012/2013 (Klepsland, 2012, 2013a, 2013b) registrert både antall trær og antall thalli på hvert av trærne hvor vi har påvist granfiltlav, noe som gjør metoden etterprøvbart. Våre resultater er slik et viktig bidrag i systematisering av kunnskapen av granfiltlav. En slik metodikk muliggjør i betydelig større grad overvåkning i populasjonsendringer for arten, ettersom antall thalli og antall vertstrær i varierende grad er registrert før prosjektene i 2012/2013, samt at det tidligere har vært stor variasjon i hvor grundig naturtypelokalitetene har vært undersøkt. Sammenligningsgrunnlaget vil slik være vesentlig bedre når de samme lokalitetene besøkes på nytt i fremtiden, som følge av disse statusoppdateringene.

4.2 Økologi

Granfylltav er innenfor prosjektet i hovedsak påvist på gamle og/eller vekstbegrensa trær, og ser ut til å kreve lysåpne skogmiljøer med stabile lys- og fuktighetsforhold, og høy pH på substratene. Dette bekreftes også av eldre beskrivelser av artens økologi (Haugan et al., 2021b; Holien, 2010, 2015; Klepsland, 2013b). Krevende regnskogslav er tidligere vist å kreve netter med opp mot 100% luftfuktighet gjennom store deler av vekstsesongen, og mye direkte lys om dagen (Nilsson et al, 2022). De er også vist å kunne vokse svært raskt under optimale forhold. En annen nyere studie (Osyczka & Myśliwa-Kurczel, 2023) understreker viktigheten av stabile skogmiljøer med riktige lysforhold for krevende arter. Her har de sammenlignet sjeldne arter i slekten praktlav *Cetrelia* med generalister i bla. kvistlav-slekten *Hypogymnia*, og funnet at generalister tåler endringer i lysforholdene godt sammenlignet med de mer sjeldne artene. Dette kan en også anta at gjelder for regnskogslavene, som trenger en hårfin balanse mellom sterkt lys og høy luftfuktighet, en kombinasjon av faktorer som trolig forekommer i størst grad i gamle forholdsvis stabile naturskoger. Mange av generalistene, slik som vrenger, lungenever og skrubbenever er basert på våre observasjoner langt bedre tilpasset endringer i lysforhold enn de mer krevende artene. Disse vil dermed også i større grad være i stand til å etablere seg raskt etter hogst og andre inngrep, og i mindre stabile miljøer (Osyczka & Myśliwa-Kurczel, 2023).

Raske endringer i skogstrukturer er negativt for regnskogslav (Gauslaa et al, 2019). Når skog hogges og lysinnstrålingen øker betydelig, tar laven skade av dette (Gauslaa & Solhaug, 1996). Samtidig er nok artene tilpasset å utnytte glennedynamikk som oppstår i naturskog. Flatehogst som eksponerer skogen på langt mer dramatisk vis, tåler artene derimot dårlig. Påfølgende gjengroing med tett ensaldret plantet skog som vokser opp, vil deretter skape for skyggefulle forhold, og begrense lavens vekstrater og dermed vitalitet (Gauslaa et al, 2006; 2007). Flatehogd skog er heller ikke egnet som habitat for krevende arter før etter de er blitt godt over 80 år, og trolig heller ikke en god stund etter det (Lunde et al., 2025).

Trønderlav (*Erioderma pedicellatum*) og granfylltav er kjent for å opptre i samme miljøer (Yngvar Gauslaa pers. medd.; Holien, 2015), noe de også historisk har gjort i Gartlandselva og Flenga (Holien, 2015). I Norge var arten ifølge rødlistevurderingen (Haugan et al., 2021a) opprinnelig kjent fra 3 lokaliteter i Grong, Nord-Trøndelag. Senere forsvant den fra disse lokalitetene, men ble så gjenfunnet på 3 nye lokaliteter i Grong og nabokommunen Overhalla på 1990-tallet (Holien, 2015; Holien et al., 1995). Den andre europeiske lokaliteten arten er funnet på, en bekkekløft i Innlandet, er den imidlertid påvist med over 2000 thalli på noen få trær (Nilsson et al, 2022). Den er fullstendig dominant og dekker nesten alt av greinverk på fire små grantrær. Dette er en sterk indikasjon på at forholdene ikke har vært optimale for arten i Trøndelag på lang tid. Skoganalysen vår understreker at ravinene i Trøndelag i stor grad består av ustabil ungskog i rask endring, noe som trolig gir lite optimale forhold for arter som trønderlav og granfylltav. Resultatene våre peker mot at granfylltaven deler en del av livstrategiene til trønderlaven. Det at vi fant enkelttrær med over 70 thalli, indikerer at den under optimale forhold kan kolonisere habitat raskt og spre seg fort. Den har trolig også høy vekst under optimale forhold, noe den er avhengig av for å kunne gjennomføre livssyklusen sin på tynne greiner som stadig skiftes ut. Samtidig påviste vi kun seks trær med 10 thalli eller mer, og hele 36 trær hadde kun hadde ett. Hovedandelen av forekomstene med granfylltav ser i dag ut til å være presset tilbake til sub-optimale lokaliteter, trolig fordi det ikke finnes noe bedre.



Figur 11. Fra det undersøkte området i Leirvika (Holmarka) i Namsos. Dette er både naturtypelokalitet med verdi Svært viktig - A etter DN-Håndbok 13 og det er nøkkelbiotop med kjent forekomst av granfylltav. Etter flatehogster utenfor nøkkelbiotopen har en del av skogen som står igjen innenfor nøkkelbiotopen blåst ned, slik at det i dag er få gamle trær igjen i deler av ravinen. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

4.3 Skogstruktur og trusler

Det at nesten 37% av skogen i funksjonsområdene (buffer på 125 m. rundt artsfunnene) til granfylltaven dokumentert i denne undersøkelsen var yngre enn 70 år, dokumenterer den omfattende skogbruksaktiviteten i områdene hvor granfylltaven forekommer. Skogstrukturen og skogtilstanden i funksjonsområdene til granfylltav ser ut fra våre analyser ut til å være langt fra optimale. 23,5% av skogen i funksjonsområdene er eldre enn 130 år, og kun 30% av lokalitetene bestod av skog hvor mer enn 80% er eldre enn 70 år. Basert på disse analysene kan det se ut til at granfylltav står ovenfor en betydelig utdøingsgjeld. Det kan se ut til at kun 30% av lokalitetene kan regnes for å ha relativt trygge fremtidsutsikter basert på skogstruktur, gitt at de ikke hogges, og allerede i 2013 konkluderte Klepsland (2013b) med at tyngdepunktet for utbredelsen av granfylltav syntes å være flyttet nordover på grunn av at sørlige lokaliteter hvor arten tidligere var påvist er flatehogd.

Vi dokumenterer her at granfylltav i dag vokser i skoger som i liten grad er stabile ettersom så store deler av skogen er ung. Dette betyr videre at vi tror vi kommer til å observere videre nedgang i populasjonene i årene som kommer. Det at hele 29,9% av forekomstene har mindre enn 60% skog eldre enn 70 år i funksjonsområdene, kommer trolig til å medføre at skogen endres såpass med tanke på mikroklimatiske forhold, at det er rimelig å anta at disse forekomstene kommer til å utgå. Dette bør overvåkes. Vi dokumenterte 30 funksjonsområder (dvs. trær hvor granfylltav er registrert med tilhørende buffersone med radius 125 meter basert på (Gauslaa et al., 2019)) med granfylltav kartlagt i 2024 som ikke er beskyttet av vern. Disse bør sikres enten ved at det innføres forbud mot å hogge innenfor granfylltavs funksjonsområde, eller ved at funksjonsområdene vernes som naturreservat. 31 av funksjonsområdene var kun delvis sikret gjennom vern. I mange tilfeller vil funksjonsområdene kunne sikres ved utvidelse av eksisterende naturreservater.

I flere av de undersøkte områdene observerte vi at det ved hogst er satt igjen mangelfullt med hensynssoner opp mot registrerte naturverdier og verneområder. Det forekommer også eksempler på at det i skogbruksplanleggingen ikke legges opp til gode nok buffersoner. Rundt Brennmoen/Bjørkmoen/Bursmoen er det åpnet for hogst i buffersonene siden områdene grenser til jordbruksarealer (NIBIO, 2025). Flatehogster fører ofte til at mye av skogen som står igjen nede i ravinene blåser ned i etterkant av hogstene. Kantsoner satt igjen etter hogst er særlig utsatt for stormfelling (Solberg et al., 2019). Naturtypelokaliteter og verneområder bør ikke være smalere enn 240 meter, for at funksjonsområde til granfyllav skal kunne opprettholdes. Vi har observert en rekke eksempler på smalere hensynssoner enn dette gjennom prosjektet. Tilstrekkelig buffersoner må implementeres, i første rekke ved vern. Videre bør arealkravene til sjeldne regnskogsarter som granfyllav og trønderlav også vurderes kommunisert via PEFC systemet. Slik vil både vern av nye områder og skogbruket selv kunne bidra til å sikre funksjonsområdet til arten.

Nyere forskning har dokumentert viktigheten av tilstrekkelige buffersoner rundt lokaliteter med regnskog (Gauslaa et al., 2019). I denne rapporten har vi fokusert på skoganalyser og skogstruktur områdene hvor granfyllav er registrert, og særlig innenfor funksjonsområdene til arten. Det er imidlertid også andre typer av arealendringer, både naturlige og menneskeskapte som kan også true forekomster av granfyllav. Det har de siste årene forekommet flere eksempler på at skogsområder dyrkes opp som kompenserende tiltak for eks. veibygging (Nye Veier AS, 2023; Statens Vegvesen, 2023). Vi kjenner ikke til at dette har skjedd nær områder med forekomst av granfyllav, men vi kjenner til at det foreligger plan om vei gjennom Skjellådalen naturreservat (Berg, 2024; Gaarder et al., 2018; Trana, 2019) hvor granfyllav er påvist i 2024.

4.4 Skjøtsel og restaurering

Trønderlaven er nå forsvunnet fra Trøndelag som følge av skogbruksaktivitet og andre arealinngrep i og rundt regnskogslokalitetene der den fantes (Holien, 2015). Dette er sannsynligvis også årsaken til populasjonsnedgangene til granfyllaven (Gauslaa et al., 2019; Gaarder et al., 2005; Holien, 2015; Holien & Prestø, 2008; Klepsland, 2013a). Selv om det ikke hogges direkte der hvor forekomstene er i dag, vil skogstrukturen i funksjonsområdet i mange tilfeller være så forringet fra tidligere hogster, at artene ikke klarer seg på sikt. Basert på våre resultater som dokumentere høy andel ungskog i de undersøkte områdene med granfyllav, bør restaurering av enkelte lokaliteter vurderes. Hovedhensikten med dette må være å gjøre forsiktige tynninger i skogen for å slippe mer lys til lokalitetene som skygges ut av hurtigvoksende ungskog av gran, og med dette også skape en mer heterogen og robust skog som tåler vind og vær. Dette bør gjøres manuelt med motorsag, og tømmeret kan med fordel bli liggende i skogen. Det er avgjørende at restaureringen gjøres i tett samarbeid med ekspert på regnskogslav og regnskogsøkologi.

Selv om mange av forekomstene av granfyllav ligger innenfor naturreservater (Haugan et al., 2021b) bør en også utenfor reservatene ha som formål å opprettholde bestandene av arten der den påvises. Det bør tas sikte på å øke antallet egnede habitater for granfyllav gjennom restaurering, både innenfor og mellom reservatene. Fokus på økologiske korridorer og spredningsmuligheter for arten også mellom lokalitetene er sentralt. Gjennom forsiktig hogst av en del unge trær i bunnen av ravedaler i tett og homogen plantasjeskog, vil en kunne etterligne forhold som er optimale for granfyllav. En mindre plansjepreget skog vil også være mer robust mot vind, vær og snøbrekk. En bør derfor også tynne skogen ute på flatene mellom ravinene noe for å sikre at også denne blir mer stormsterk (Jacobsen et

al., 2025). Samtidig er det viktig at hogstene ikke blir for omfattende, både fordi dette ikke ganger granfylltaven og med tanke på faren for ras eller stormfelling i områdene hvor det hogges. Forsiktig restaureringshogst er dokumentert å kunne ha en forbedrende effekt på enkeltarter (Esseen & Coxson, 2024). Forhold og potensial for restaurering vil variere betydelig mellom ulike lokaliteter. Det vil derfor være nødvendig med detaljert kunnskap om den enkelte populasjon (Esseen & Ekström, 2023), lokale tilpasninger og oppfølging av effekten av tiltakene i de enkelte reservatene, før en på sikt eventuelt kan utarbeide mer generelle råd for slik skjøtsel og restaurering av boreal regnskog.

4.5 Videre undersøkelser

De fleste av de undersøkte områdene i 2024 ligger innenfor det som er å regne som kjerneområdene for arten (Grong, Namsos og Overhalla (Holien, 2015)). Funnet av granfylltav i Flatanger bidrar imidlertid til å øke den kjente utbredelsen av arten vestover i Trøndelag, og er svært interessant sett i sammenheng med at de andre kjente forekomstene av arten i Åfjord antas utgått (Håkon Holien pers. medd.). Funnet i Stordalen i Grong er interessant da det ligger lenger sør enn alle eldre forekomster av arten i kommunen. Måltrettede søk på egnede lokaliteter i Verdal og Stjørdal i 2024 ga ikke resultater, og som nevnt er arten også utgått på den eneste kjente lokaliteten som fantes i Verdal tidligere (Håkon Holien pers. medd.). Det er gjort flere nyfunn/gjenfunn av arten i 2024 gjennom dette prosjektet, og en antar at en gjennom videre måltrettede kartlegginger nær kjente lokaliteter vil kunne påvise flere uoppdagete lokaliteter i fylket.

Oppfølgende undersøkelser bør fokuseres rundt områder der det er gjort funn i 2024, samt i de eksisterende lokalitetene som ikke er undersøkt i 2024 med tanke på statusoppdatering for disse. Videre bør en på nytt undersøke lokaliteter der en ikke kan utelukke at arten fremdeles kan forekomme, men hvor den var antatt utgått i 2012/2013. Blant disse bør en i første rekke fokusere på områder uten nyere flatehogster innenfor artens funksjonsområde på 125 m i radius rundt forekomsten. Nykartlegging bør gjennomføres i randsonene for nyfunn fra 2022-2024. Dette for å få en enda grundigere forståelse av artens utbredelse i fylket. Det er derfor aktuelt å lete etter arten blant annet på nordre deler av Fosen og i kommunene Flatanger, Namsos, Overhalla og Grong.

4.6 Konklusjon

Den aller største trusselfaktoren mot både naturtypen boreal regnskog og arts mangfoldet knyttet til den, er skogbruk med åpen hogst (Blom, 2018; Gauslaa et al., 2019; Gaarder et al., 2013; Holien, 2015; Holien & Prestø, 2008; Klepsland, 2013b). Endringene som følge av hogst er primært knyttet til endrede mikroklimatiske forhold i arealene der artene finnes, og sekundært til at skog blåser ned (Solberg, 2019). Når trærne rundt fjernes endres lys- og i fuktighetsforholdene i gjenstående skog, og flatehogster inntil regnskogsmiljøene endrer forholdene i skogene, og lavenes evne til å overleve (Gauslaa et al., 2019). Våre undersøkelser og analyser viser at selv om granfylltav kan overleve i fragmenterte skogsområder, er mange av forekomstene små, habitatene sub-optimale, og dermed også mer sårbare for ulike former for påvirkning enn mer robuste lokaliteter. En mer helhetlig forvaltning av boreal regnskog generelt og lokaliteter med særlig sårbare arter spesielt, inkludert vern av artsrike lokaliteter og opprettelse av tilstrekkelige buffersoner rundt forekomstene som tilsvarer artens funksjonsområde, vil være nødvendig for å ivareta granfylltaven i Trøndelag på sikt.

5 Referanser

- Ahlner, S. (1948). Utbredningstyper bland nordiska barrträdslavar. *Acta Phytogeographica Suecica* 22: 1-257.
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken. (2023, august 11). *Fremmede arter i Norge—Med økologisk risiko 2023*. <https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>
- Artsdatabanken, & GBIF Norge. (2025). *Artskart—Internettportal for artssøk*. <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. (2023). *Artskart—Internettportal for artssøk*. <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Berg, M. K. (2024, juli 31). (+) *Vei eller vern: – Vanskelig å skjønne begrunnelsen bak. fosna-folket.no*. <https://www.fosna-folket.no/nyheter/i/Gyx6a4/regnskog-i-veien-for-ny-vei-vanskelig-aa-skjoenne-begrunnelsen>
- Blom, H., H. (2018). *Ikke eller svært lite uttørkningsekspontert mellomboreal barskog i klart til sterkt oseanisk seksjon, Skog. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim*. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/83>
- Direktoratet for naturforvaltning. (1998). *Barskog i Midt-Norge. Utkast til verneplan. Fase 2. (Rapport Nos. 3–1998; s. 212). DN*.
- Direktoratet for Naturforvaltning. (1999). *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998 (DN-rapport Nos. 1999–3; s. 161)*.
- Esseen, P. A., & Ekström, M. (2023). *Influence of canopy structure and light on the three-dimensional distribution of the iconic lichen Usnea longissima*. 529.
- Esseen, P.-A., & Coxson, D. S. (2024). *Microclimate drives growth of hair lichens in boreal forest canopies after partial cutting. Forest Ecology and Management* 572.
- Gauslaa, Y., Bartemucci, P., & Solhaug, K. A. (2019). Forest edge-induced damage of cephalo- and cyanolichens in northern temperate rainforests of British Columbia. *Canadian Journal of Forest Research*, 49(5), 434–439. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2018-0187>
- Gauslaa, Y., & Solhaug, K. A. (1996). Differences in the Susceptibility to Light Stress Between Epiphytic Lichens of Ancient and Young Boreal Forest Stands. *Functional Ecology*, 10(3), 344–354.
- Gaarder, G., Abel, K., Hofton, T. H., Holien, H., & Reiso, S. (2005). *Boreal regnskog i Midt-Norge. Reinventeringer av utvalgte lokaliteter i 2004. Miljøfaglig Utredning rapport 2005-12. ISBN 82-8138-049-7*.
- Gaarder, G., Alvereng, P., Fjeldstad, H., Hanssen, U., Larsen, B. H., Steinsvåg, K. M. F., & Tellnes, S. (2017). *Kvalitetssikring av naturtyper i skog i Nord-Trøndelag 2015-2016 (Miljøfaglig Utredning, rapport Nos. 2017–16; s. 51). MFU*.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H., & Hanssen, U. (2013). *Boreal regnskog/kystgranskog på Fosen i Sør-Trøndelag (Miljøfaglig Utredning Rapport Nos. 2013–33). Miljøfaglig Utredning*.
- Gaarder, G., Hanssen, U., & Lorentzen, M. N. (2018). *Naturtyper og naturverdier i Skjellådalen naturreservat i Trøndelag. Resultater etter naturtypekartlegging i 2018. Miljøfaglig Utredning rapport 2018-29, 28 s. + vedlegg. ISBN 978-82-8138-949-6*.
- Haugan, R., Holien, H., Hovind, A. A., Ihlen, P. G., & Timdal, E. (2021a). *Vurdering av Erioderma pedicellatum—Rødlista 2021—Artsdatabanken*. <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/24499>
- Haugan, R., Holien, H., Hovind, A. Å., Ihlen, P. G., & Timdal, E. (2021b, november 24). *Laver: Vurdering av granfylltav Fuscopannaria ahlneri for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken*. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/22059>
- Holien, H. (2010). *Granfylltav: Fuscopannaria ahlneri. Artsdatabankens faktaark*.
- Holien, H. (2015). *Faggrunnlag til handlingsplan for fire lavarter i boreal regnskog. Høgskolen i Nord-Trøndelag Utredning nr 177*.
- Holien, H., Gaarder, G., & Håpnes, A. (1995). *Erioderma pedicellatum still present, but highly endangered in Europe. Graphis Scripta* 7: 79-84.
- Holien, H., & Prestø, T. (2008). *Kvalitetssikret forvaltning og overvåkning av biologisk mangfold i kystgranskog—Boreal regnskog—. Høgskolen i Nord-Trøndelag rapport 55: 1-146*.

- Holien, H., & Tønsberg, T. (1993). The 10th meeting of the Nordic Lichen Society in Nord-Trøndelag, Norway. *Graphis Scripta* 6: 67–75.
- Holien, H., & Tønsberg, T. (1996). Boreal regnskog i Norge—Habitatet for trøndelagselementets lavarter. *Blyttia*, 4, 157–177.
- Jacobsen, R. M., Bendiksen, E., & Branderud, T. E. (2025). *Skogrestaurering – effekter av metoder utprøvd i Fennoskandia. Litteraturgjennomgang og pilotstudie. NINA Rapport 2576. Norsk institutt for naturforskning.*
- Jacobsen, R. M., Bendiksen, E., Jansson, U., Mienna, I. M., Nordén, B., & Skrindo, A. (2025). *Plan for skogrestaurering i Østmarka nasjonalpark og friluftslivsområde. Aktuelle tiltak, effektovervåking og lokaliteter. NINA Rapport 2574. Norsk institutt for naturforskning.*
- Jørgensen, P. M. (1978). The lichen family Pannariaceae in Europe. *Opera Botanica*, 45, 1–124.
- Jørgensen, P. M. (1994). *Studies in the lichen family Pannariaceae VI: The taxonomy and phytogeography of Pannaria Del. S. lat. – J. Hattori Bot. Lab. No. 76: 197-206.*
- Klepsland, J. T. (2012). *Reinventering av granfjelllav (Fuscopannaria ahlneri) i 2012 (BioFokus-rapport Nos. 2012–23). BioFokus.*
- Klepsland, J. T. (2013a). *Inventering av granfjelllav (Fuscopannaria ahlneri) i tre naturreservat (BioFokus-rapport Nos. 2013–24). BioFokus.*
- Klepsland, J. T. (2013b). *Reinventering av granfjelllav (Fuscopannaria ahlneri) i 2013 + oppsummering av resultater for 2012-2013 (BioFokus-rapport Nos. 2013–37). BioFokus.*
- Langmo, S. H. L., Lorentzen, M. N., Jordal, J. B., & Gaarder, G. (2025). *Kartlegging og statusoppdatering av safransnyltepute i Trøndelag i 2024. Biofokus rapport 2025-032. Stiftelsen Biofokus. Oslo.*
- Lunde, L. F., Birkemoe, T., Sverdrup Thygeson, A., Asplund, J., Halvorsen, R., Kjønnaas, O. J., Nordén, J., Maurice, S., Skrede, I., Nybakken, L., & Kausrud, H. (2025). *Towards repeated clear-cutting of boreal forests – a tipping point for biodiversity?. Biol. Rev. <https://doi.org/10.1111/brev.13180>*
- Miljødirektoratet. (2020). *Trua natur 2020. Oversendelse til Klima- og miljødepartementet. Miljødirektoratet. <https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem?id=01FM3LD2VFG7BZSDUHNRCJ6WSDKWUPVPJZ>*
- Miljødirektoratet. (2024). *Naturbase. <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>*
- Miljødirektoratet. (2025). *Naturbase. <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>*
- NIBIO. (2025). *Kilden—Skogportalen. <https://kilden.nibio.no/?topic=skogportal>*
- Nilsson, A. R., Solhaug, K. A., & Gauslaa, Y. (2022). The globally threatened epiphytic cyanolichen *Erioderma pedicellatum* depends on a rare combination of habitat factors. *The Lichenologist*, 54, 123–136.
- Nye Veier AS. (2023). *E6 Gyllan – Kvål Kompensasjonsplan Detaljreguleringsplan.*
- Osyczka, P., & Myśliwa-Kurdziel, B. (2023). The pattern of photosynthetic response and adaptation to changing light conditions in lichens is linked to their ecological range. *Photosynthesis Research*, 157, 21–35.
- Solberg, S., McInnes, H., & Blennow, K. (2019). *Årsaksfaktorer for vind- og snøskader i Sør-Norge. NIBIO RAPPORT VOL. 5 NR. 85 2019.*
- Statens Vegvesen. (2023). *E6 Brekkvasselv—Fossheim Innspill etter varsel om planoppstart.*
- Trana, K. (2019, april 16). *Ordfører vil ha veg gjennom naturreservat. NRK. <https://www.nrk.no/trondelag/ordforer-vil-ha-veg-gjennom-naturreservat-1.14518423>*
- Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H., & Timdal, E. (1996). The threatened macrolichen of Norway—1995. *Sommerfeltia*, 23, 1–258.
- Vatne, S. (2024). *Kartlegging av trua arter i skog, Trøndelag 2022-2023. Økolog Vatne Rapport 2-2024.*
- Vatne, S. (2025). *Kartlegging av trua arter i skog i Trøndelag og Nordland 2024.*

Vedlegg 1

Tabell 1. Oversikt over områder undersøkt gjennom prosjektet i 2024. Lokalitetene er sortert på kommune, og gir statusoversikt med tanke på granfylltav både for 2012/2013 (Klepsland, 2012, 2013b, 2013a) der dette foreligger, og for 2024. Der flere lokaliteter behandles sammen ved videre områdebeskrivelser og vurderingene, er disse markert med en felles farge. Se også kartene i. Inventører: HH: Håkon Holien, THH: Tom Hellik Hofton, ARN: Alexander R. Nilsson, SV: Steinar Vatne, SHLL: Solfrid Helene Lien Langmo.

Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfylltav 2012/2013	Status granfylltav 2024	Inventør(er)	Vurdering
Grong	Gartlandselva NR BN00025973	Vernet i 2001. Kanskje den største og best utviklede lokaliteten med boreal regnskog i Trøndelag. Betydelige mengder ungskog mot nord. En vei deler reservatet i to.	1991 1995 1998 2003 2013 2024	Observert på 23 trær, generelt sparsomme forekomster, til sammen ca. 75 thalli. Arten påvist på begge sider av veien. Klepsland, (2013b) konkluderer med at reell tilbakegang er usikker, men sannsynlig, særlig sett opp mot 1998.	Observert på 16 trær vest for veien, oftest sparsomt, minimum 31 thalli.	HH THH ARN SHLL	Ikke hele reservatet undersøkt i 2024. Sannsynligvis uendret bestandsbilde vest for veien. Øst for veien bør det undersøkes. Nyere stormfelling forekommer, ellers uendret trusselbilde. Yngre skog mot nord/vest kan være aktuell for restaurering.
Grong	Fuglsmoen S BN00026021	DN13-naturtypelokalitet BN00026021. Litt større område med grunne ravinedaler, med gammel gran-naturskog, dominert av sumpskog og blåbærskog. Mye er velutviklet boreal regnskog med relativt godt utviklet tilhørende arts mangfold. Negative kanteffekter mot hogstflate i nordvest.	1991 2013 2024	Sparsom: 2 trær med totalt 5 thalli, antatt dårlig rekruttering. Trolig kraftig redusert og forringet av hogst i 2013	Observert på 8 trær med totalt 15 thalli, både gamle/store og små/nyetablerte. Rikest nord i området (mest markert ravine, topografisk beskyttet), men påvist også helt i sør og i midtre del. Ikke gjenfunnet i midtre del av området der den ble funnet på to trær i 2013.	THH	Granfylltav forekommer sparsomt, men spredt gjennom det meste av området, nesten utelukkende nederst i ravinebunnene. Området framstår som velegnet for arten, men betydelig negativt påvirket av kanteffekter fra hogstflate i nordvest, og arten har trolig hatt tilbakegang i området (flere funn i 2024 enn i 2013 er høyst sannsynlig ikke et resultat av reell populasjonsøkning). Verneområde-kandidat.

Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfylltav 2012/2013	Status granfylltav 2024	Inventør(er)	Vurdering
Grong	Øvermoen BN00026026	Skogen preges av tidligere gjennomhogster og det er lite død ved. Det inngår yngre skog i tillegg til skog i aldersfase. I følge Direktoratet for naturforvaltning (1998) anses lokaliteten som en stor og middels godt utviklet boreal regnskog, og også som typeområde for kystgranskog.	1996 2005 2025	Ikke undersøkt i 2012/2013, 5 adskilte funn i 2005 (Gaarder et al., 2017).	Observert 44 thalli på 5 grantrær.	ARN	I 2024 ble granfylltav kun observert helt nord i området. Seks del-lokaliteter spredt over et stort areal er redusert til to, fra tidsrommet 2005 til 2024. Svært liten andel gammel skog igjen, og kun deler av det undersøkte området er vernet som naturreservat. Utvidelse av reservat bør vurderes.
Grong	Solem NR BN00025976	Vernet i 2001. Tidligere forekomst av trønderlav (CR). Viktig del av større nettverk av regnskogs-lokaliteter. Større partier med gammel lysåpen ravineskog.	1993 1997 2023 2024	Ikke undersøkt i 2012/2013, men 20 thalli er tidligere påvist på i alt 6 grantrær. Omtalt av Gaarder et al., (2017) som en av de rikeste lok. for granfylltav i Europa.	Observert 6 trær med 17 thalli. Alle vitale, de fleste store (ca. 20 mm.), men også flere unge, vitale thalli.	ARN SHLL	Bestandstall omtrent likt som det som omtales i Gaarder et al. (2017). Få endringer i skogstruktur rundt reservatet i løpet av de siste 20 årene. Det er grunn til å trekke frem en rekke funn vest for reservatet i 2023. Her er det lagt ut ekstra område for frivillig vern, men med svært liten buffersone.
Grong	Solumsmoen NR BN00026001	Vernet i 2001. Tidligere forekomst av trønderlav (CR). Viktig del av større nettverk av regnskogs-lokaliteter. Partier med gammel skog, men også partier med yngre produksjonsskog med marginale forekomster med lobarionsamfunn. Viktig del av større nettverk av regnskogs-lokaliteter.	1997 2006 2020 2024	Ikke undersøkt i 2012/2013. Gaarder et al., (2017) omtaler 31 funn av arten og at lok. er en av de 4-5 rikeste forekomstene i Norge.	Minimum 25 på 12 trær i tillegg til 9 thalli på 9 thalli på 4 trær i utvidelsesforslaget vest for reservatet, flere unge og vitale, i tillegg til større (20-25 mm).	SHLL	Det er registrert færre thalli sammenlignet med det som er omtalt tidligere. Arten er påvist på de samme stedene som tidligere. Noe skog er hogd helt inntil reservat-grensene mot sør de siste 5 årene.
Grong	Mølåna BN00087544	Vekslende halvgammel skog og produksjonsskog, langs delvis meanderende elv. Stedvis svakt utviklet boreal regnskog (artsfattig), her og der langs elva samt ved sumpdråg i nord. Mer lobarion-samfunn i kulturskog på sørsida av elva samt langs elva i nedre del (bare relativt vanlige arter). Gammelt funn av trønderlav (CR) i nedre del (Ahlner 1939).	1992	Utgått, men med regnskog med positiv utviklingstrend.	Granfylltav ikke påvist, og habitatkvaliteter for arten dårlig utviklet.	THH	Granfylltav er etter all sannsynlighet reelt utgått fra området.
Grong	Stordalen -		2024	-	10 thalli på ett tre	SV	Ny i 2024. Kartlagt i forbindelse med annet prosjekt. Marginal bestand (Vatne, 2025), men likevel med færre thalli på dette ene treet enn flere andre forekomster.

Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfylltav 2012/2013	Status granfylltav 2024	Inven- tør(er)	Vurdering
Overhalla	Engan BN00025910	Nordlige ca. 60% av undersøkelsesområdet er eldre til gammel skog med viktige kvaliteter og (meget) godt naturgrunnlag for boreal regnskog. Et kjerneområde bestående av to nærliggende raviner skiller seg spesielt ut, den øvre med tilnærmet ren granskog og endel gamle trær (inkl. noen understandere), den nedre mer høyproduktiv med mye lauvtrær og rasktvoksende grov gran. Rikelig med lobarionsamfunn i hele området, kravfulle arter begrenset til ravinesøkkene, mens mer vanlige arter forekommer dels rikelige også i kulturskogen omkring (viser at naturgrunnlaget er gunstig).	1996 2004	Trolig utgått, ikke gjenfunnet	Granfylltav påvist sparsom på 5 trær, bla. 2 trær i den nordlige ravina (5 thalli), og på ei nedfalt gran (1 thallus på ei grein ca. 7 meter oppe) i en ravine i midtre del av området. Habitatkvalitetene for arten er relativt gode i et lite parti i den nordlige ravina, ellers nokså dårlige (få egnete trær). Populasjonsutvikling siden arten ble funnet i området i 1996 er vanskelig å vurdere, antakelig har arten vært sjelden i området i lang tid.	THH	Habitatkvalitetene for arten er i storparten av området marginale (naturgrunnlag trolig gunstig, men få egnete vertstrær), unntatt et lite parti i den nordlige ravina der forholdene for arten trolig er relativt gode. Populasjonsutvikling siden arten ble funnet i området i 1996 er vanskelig å vurdere, antakelig har arten vært sjelden i området i lang tid.
Overhalla	Langdalen NR BN00025944	Relativt stort areal, der mye er temmelig gammel naturskog, og mye er topografisk godt beskyttet skog lite påvirket av kanteffekter. Store arealer er godt utviklet boreal regnskog, med lobarionsamfunn utbredt gjennom mye av området, men det meste av skogen er relativt mørk/skyggefull, og lobarion opptrer derfor i hovedsak sparsomt på trærne. I mer lysåpne partier langs sumpsøkk er lobarion rikere utviklet. Ganske mye trådragg.	1997 2024	-	Granfylltav ble ikke funnet i sør, men innenfor et mindre parti sentralt i nordlige del (der det er litt lysåpne felt langs ravinebunner/ sumpskogssøkk) opptrer arten relativt rikelig, funnet på 6 trær (med totalt 65 thalli, 32 av disse på én gran). Thalli sett opptil 2,5 meter oppe i greinverket, og antakelig finnes arten også høyere oppe.	THH	Mye av skogen er for mørk/tett for granfylltav, og det er også bare ganske få understandere og trær med mye lavt satt greinverk, men habitatkvalitetene for arten vil trolig bedre seg etterhvert som skogen får bedre utviklet naturskogsstruktur med glennedynamikk.
Overhalla	Foss Fossåsen V (Foss/Grande) BN00025942	Godt utviklet boreal regnskog i ravine med en rekke rødlistearter og delvis godt med gammel gran. Gammel granskog med godt med gamle trær. Store flatehogster på begge sider av ravina.	1992 2006	Sparsom: 9 trær med totalt 26 thalli. Både små og store thalli, men i tilbake-gang med flere døende thalli. Nylig hogst mot vest.	Ca. 80 thalli på seks ulike trær. 70 av disse på ett tre. Her sitter det sannsynligvis større thalli lenger oppe i treet.	SHLL	Betydelige mengder unge thalli på ett tre, ellers spredt. Mange vindfall i bunnen av ravina. Noen ligger der fremdeles, mens mange er tatt ut. Ved neste hogst bør det settes av bredere kantsone rundt lokaliteten, gjerne opp mot 125 m (Gauslaa et al., 2019). Lokaliteten bør vernes.

Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfylltav 2012/2013	Status granfylltav 2024	Inventør(er)	Vurdering
Overhalla	Foss BN00086943	Regnskog ute på flata sør for Namsen. Slik sett unik da den ikke ligger i en ravine. Betydelige kanteffekter som følge av hogst.	1998 2012 2024	Sparsom: 6 trær med totalt 7 thalli	Svært sparsom, 1 tre med 2 thalli. Ikke påvist på de andre trærne der den tidligere var registrert.	SHLL	Nyere flatehogster og oppdyrking mot vest på starten av 2000-tallet sammen med ytterligere fragmentering av området i løpet av de siste tiårene med ny vei i øst har sannsynligvis forringet forholdene for arten ytterligere.
Overhalla	Foss BN00086947	Liten lokalitet med flere rødlista regnskogsarter. Omgitt av yngre produksjonsskog.	2012	1 tre, 1 thallus	Ikke gjenfunnet	SHLL	Sparsom i 2013 og sannsynligvis fremdeles sparsomt forekommende. Skogen rundt lokaliteten har vært flatehogd, men er nå i ferd med å komme opp igjen. Ved neste hogst bør det settes av bredere kantsone rundt lokaliteten.
Overhalla	Flenga NR BN00025943	Svært godt utvikla boreal regnskog med en rekke rødlistearter	1994 1998 2006 2013	Funnet på ett tre, 6 thalli. Granfylltav ikke funnet i Jodalen i 2013. Flere vertstrær var nylig tatt av ras, mer lysåpen og tørrere skog.	Påvist på 3 trær, 6 thalli	ARN SV	Flere thalli ble i 2024 funnet på nylig velte trær, hhv. 3-4 og 7-8 meter oppe på trærne (Steinar Vatne pers.med.). I tillegg ble det gjort funn på et par andre graner i nærheten i 2024. Dette sier noe om hvor vanskelig det er med presise bestandsestimater av denne arten. Ved neste hogst bør det settes av bredere kantsone rundt lokaliteten.
Overhalla	Heglem-Stein BN00025904	Gråor-dominert skogbilde med middelaldrende skog og svakt potensial for regnskogsarter per i dag.	-	-	Ikke påvist.	SHLL	Kartlagt gjennom annet prosjekt. Mindre arealer med boreal regnskog i positiv utvikling i raviner. Området bør få ligge i fred for hogst og andre arealinngrep.
Overhalla	Brennmoen V BN00129615	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	-	-	Ikke påvist	SHLL	Granfylltav ble første gang registrert i nærområdet i 2022. Nedre deler mot Sørsivegen hogd i 2022/2023. Dype raviner med begrenset potensial for arten. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lokalitetene.

Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfylltav 2012/2013	Status granfylltav 2024	Inventør(er)	Vurdering
Overhalla	Brennmoen 3 BN00129613	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	-	-	Ikke påvist	SHLL	Granfylltav første gang registrert i nærområdet i 2022. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lokalitetene.
Overhalla	Brennmoen 1 BN00129614	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	-	-	Ikke påvist	SHLL	Granfylltav første gang registrert i nærområdet i 2022. Ikke potensial for granfylltav. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lokalitetene.
Overhalla	Brennmoen 2 BN00129612	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	2022	-	Ikke påvist	SHLL	Granfylltav første gang registrert i her i 2022 på ett tre (2 funn oppgitt av MiS-registrant samme år). Arten er ikke påvist i 2024, men en kan ikke utelukke at den fremdeles finnes. Hogst mot nord/vest har imidlertid forringet området ytterligere, og det er oppgitt i retningslinjene for nøkkelbiotopene at det kan hogges ytterligere i kanten mot dyrket mark. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lokalitetene.
Overhalla	Brennmoen S BN00129611	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	2022 2024	-	2 trær, 3 thalli. To av disse er små, det tredje ca. 20 mm.	SHLL	Første gang registrert i her i 2022 på to trær (2 funn oppgitt av MiS-registrant samme år). Også påvist i 2024, andre steder i ravinesystemet enn i 2022, og en kan ikke utelukke at den forekommer på flere trær i lokaliteten. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lokalitetene.

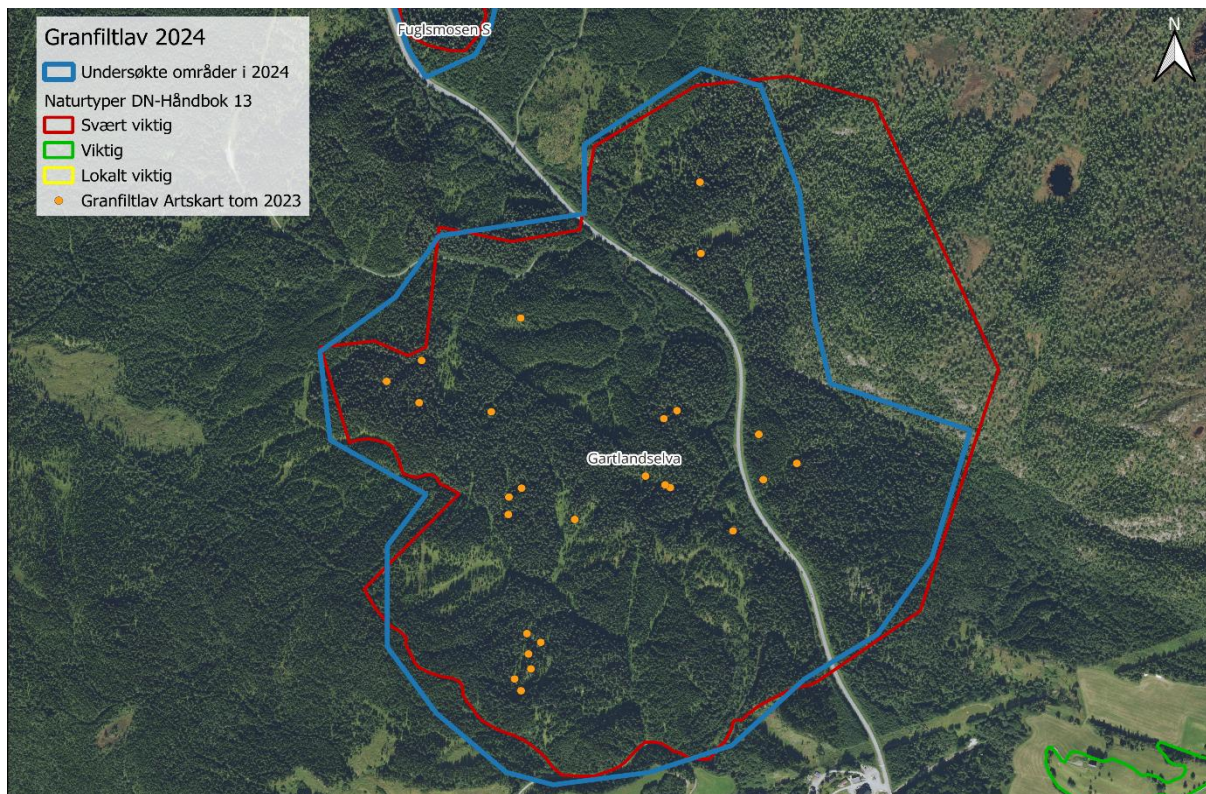
Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfylltav 2012/2013	Status granfylltav 2024	Inventør(er)	Vurdering
Overhalla	Brennmoen NV BN00025953	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	2022 2024	-	2 trær, til sammen 9 thalli. Flere av disse større og godt utvikla.	SHLL	Første gang registrert i her i 2022 på tre trær (3 funn oppgitt av MiS-registrant samme år). Også påvist i 2024, andre steder i ravinesystemet enn i 2022, og en kan ikke utelukke at den forekommer på flere trær i lokaliteten. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lokalitetene.
Grong	Bursmoen S BN00025977	En av flere lokaliteter med eldre boreal regnskog i hardt hogstpåvirket landskap.	2022 2024	-	1 tre, 3 thalli	SHLL	Første gang registrert i her i 2022 på ett tre, ett thallus (ikke påvist av MiS-registrant samme år). Også påvist i 2024, annet sted i ravinesystemet enn i 2022, og en kan ikke utelukke at den forekommer på flere trær i lokaliteten. Alle lokalitetene bør vurderes samlet, og området bør vurderes vernet. Restaurering av ungskog mellom lok.
Namsos	Dølaelva BN00026057	Naturresevat med godt utvikla boreal regnskog i øst og mye ungskog vestover.	1993 1994 2015 2024	Naturresevat, ikke undersøkt	3 trær, 5 thalli. Flere av dem store og vitale.	SHLL	Ett tre med fire thalli registret i nordre ravine i 2015. Funn i 2024 fra søndre ravine. Potensialet forekommende på flere trær. I ungskog mot vest er det potensiale for større naturverdier på sikt. Også flere områder med gammel granskog finnes. En bør vurdere vern av et større område og restaurering av yngre skog.
Namsos	Leirvika (Holmarka) BN00013652	Boreal regnskog i mindre ravinesystem.	2013	Svært sparsom: Ett tre med ett thallus	Ikke påvist i 2024	SHLL	Sterkt forringa av nyere hogster og betydelige mengder nyere vindfall i deler av ravina. Kan ikke utelukke at den fremdeles finnes svært sparsomt da andre regnskogsarter fremdeles finnes. Ved neste hogst bør det settes av bredere kantsone rundt lokaliteten, opp mot 125 m (Gauslaa et al., 2019).

Kommune	Lokalitet/ID	Beskrivelse	Påvist år	Status granfjelllav 2012/2013	Status granfjelllav 2024	Inventør(er)	Vurdering
Høylandet	Flakken SV -	Litt større, grunt ravinesystem med godt naturgrunnlag for boreal regnskog, men nesten alt er middelaldrende-eldre produksjonsskog. Lobarionsamfunn (vanlige arter) opptrer stedvis vanlig i lysåpne partier. Et lite restparti gammelskog i sumpskog har i tillegg trådrag.	1993	Utgått	Granfjelllav ikke påvist, og svært lite sannsynlig at arten finnes i området i dag.	THH	Habitatkvaliteter for granfjelllav i dag tilnærmet fraværende.
Høylandet	Flakkmyra V BN00087534	Markert østvendt bekkedal med eldre naturskog og godt naturgrunnlag for boreal regnskog. Moderat utviklet regnskogs-arts mangfold påvist.	1994 1998 2024	Utgått	Granfjelllav påvist sparsomt på 1 gran (1 thallus på tynn kvist, på undertrykt gran) sentralt i bekkedalen.	THH	Granfjelllav meget sjelden i området. Habitatkvalitetene vurderes som moderate for arten (relativt få egnete vertstrær).
Åfjord	Skolalia BN00092139	Svært godt utvikla boreal regnskog med godt med rødlistearter på gran og rogn.	-	-	Ikke påvist	SHLL	Mindre område undersøkt i 2024. Flere regnskogs-lokaliteter i området bør undersøkes for arten. Unngå ytterligere fragmentering og arealinngrep som kan påvirke lokalklimaet i dalføret. Vurdere opprettelse av naturreservat og restaurering av ungskog mellom lokaliteter.
Flatanger	Skjellådalen NR BN00020952 ¹		2024	-	1 tre, 4 thalli	SHLL	Ny lokalitet for arten i 2024 undersøkt i forb. m. annet prosjekt. Små, nyetablerte thalli. Sannsynligvis flere høyere oppe i treet. Potensial for arten flere steder og på begge sider av elva. Vernet som naturreservat. Unngå arealinngrep i dalføret både i og utenfor reservat.
Verdal	Inna ved Dillfossan BN00051536	Lokaliteten er kartlagt som fossesprøytsone. Hele strekningen er omtrent en km lang	-	-	Ikke påvist	THH	-
Stjørdal	Sonfossen i Sona BN00051537	Stabil sprutsone mot østsida av elva. Lokaliteten er variert med rike vegetasjonstyper som høgstaudekog med mye turt og storbregner. Det er velutviklede fosseenger ned mot fossen.	-	-	Ikke påvist	THH	-

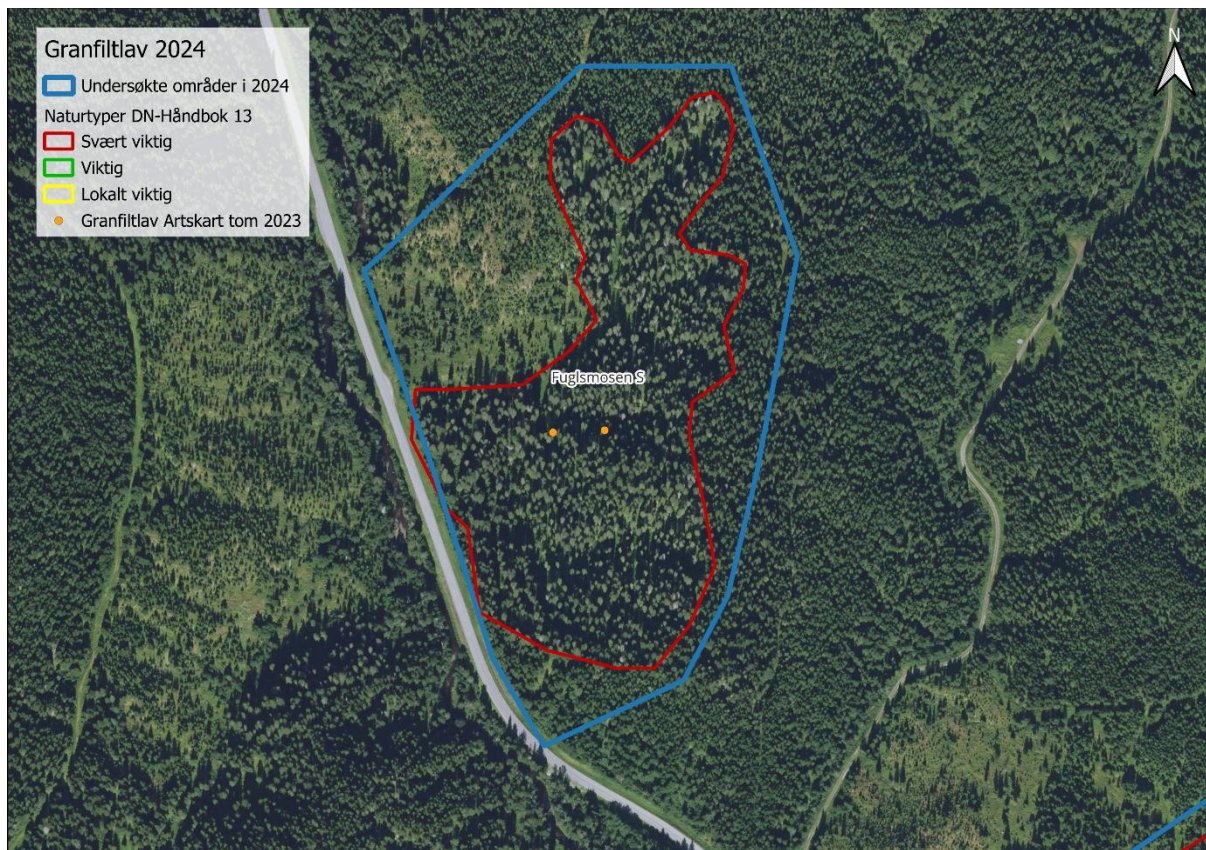
¹ Lokalitetene i Skjellådalen er oppdatert i Naturbase (Gaarder et al., 2018), men dataene er ikke kommet inn i Naturbase.

Vedlegg 2

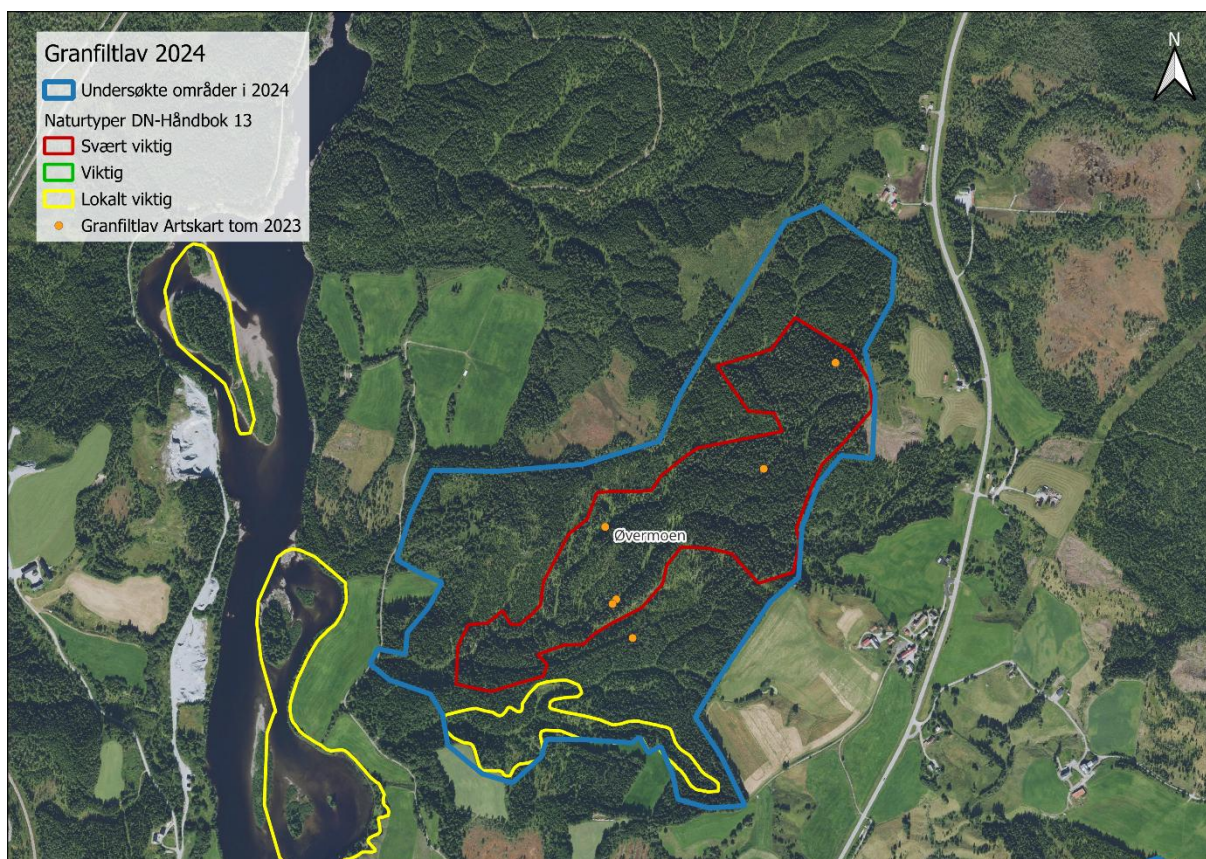
Undersøkte områder fra 2024 med eldre funn av granfjelllav markert.



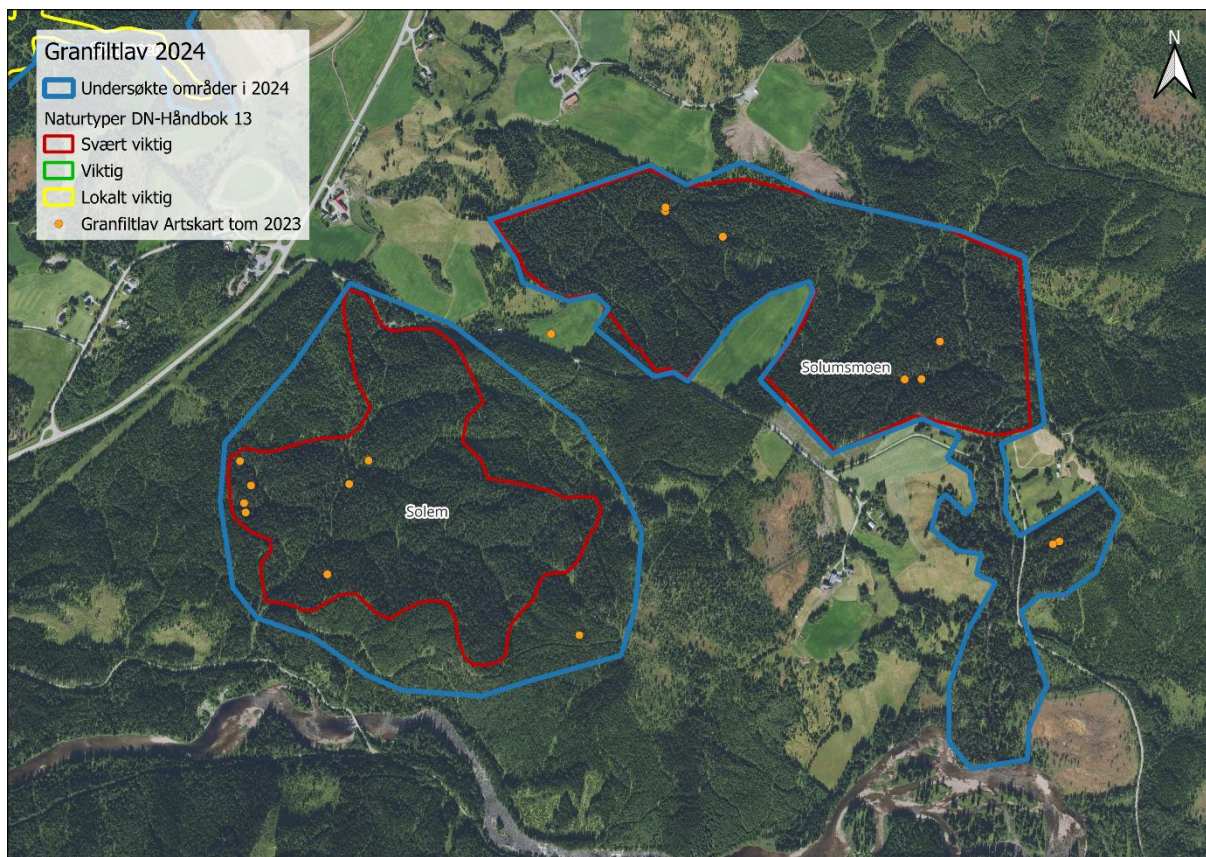
Figur 12. Grong; Gartlandselva, Eldre funn av granfjelllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



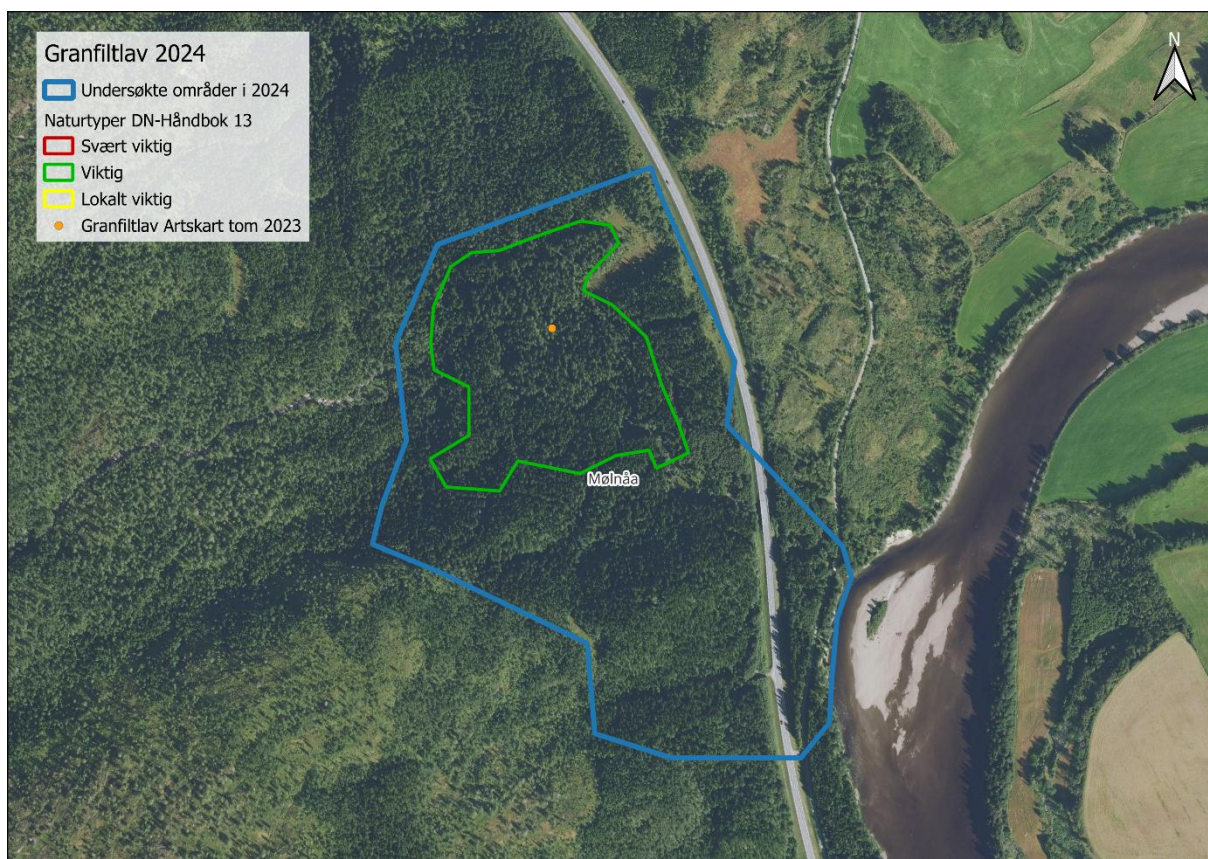
Figur 13. Grong; Fuglsmoen S. Eldre funn av granfjelllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



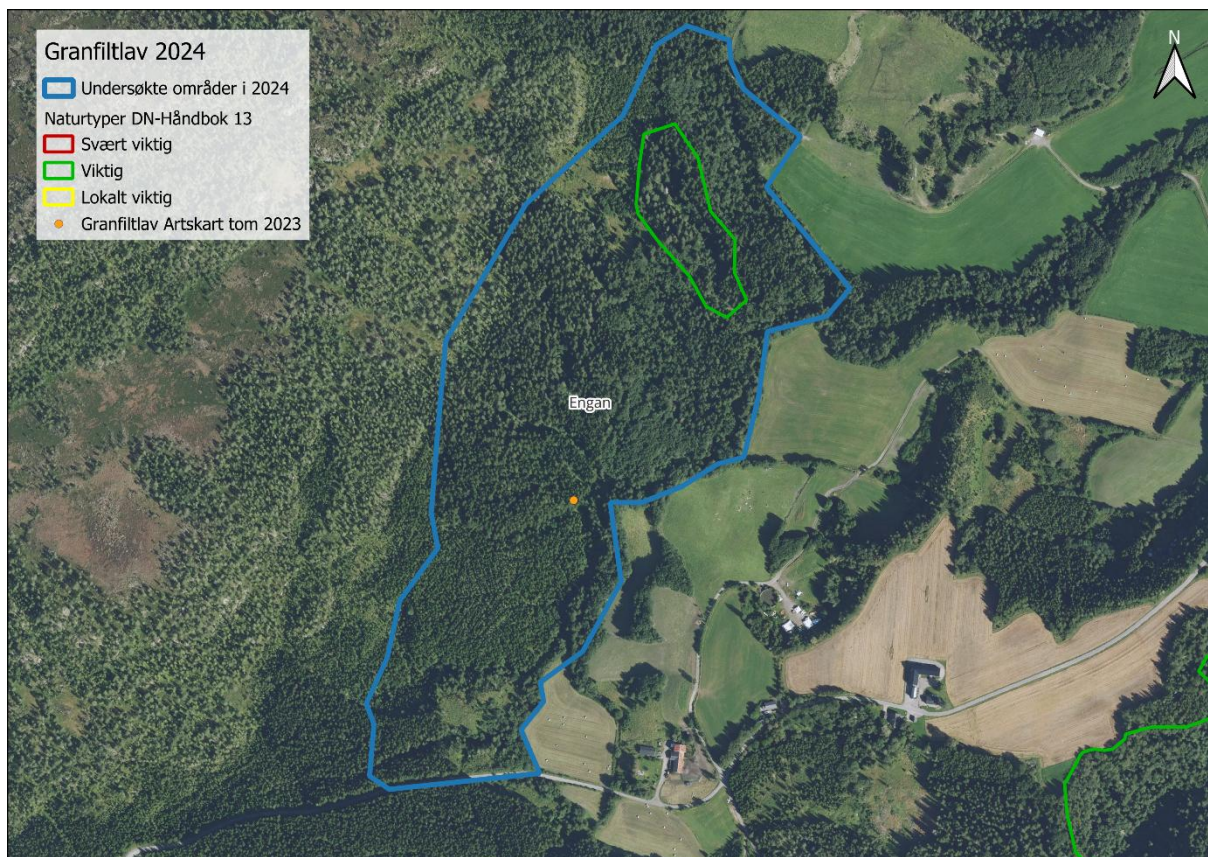
Figur 14. Grong; Øvermoen. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



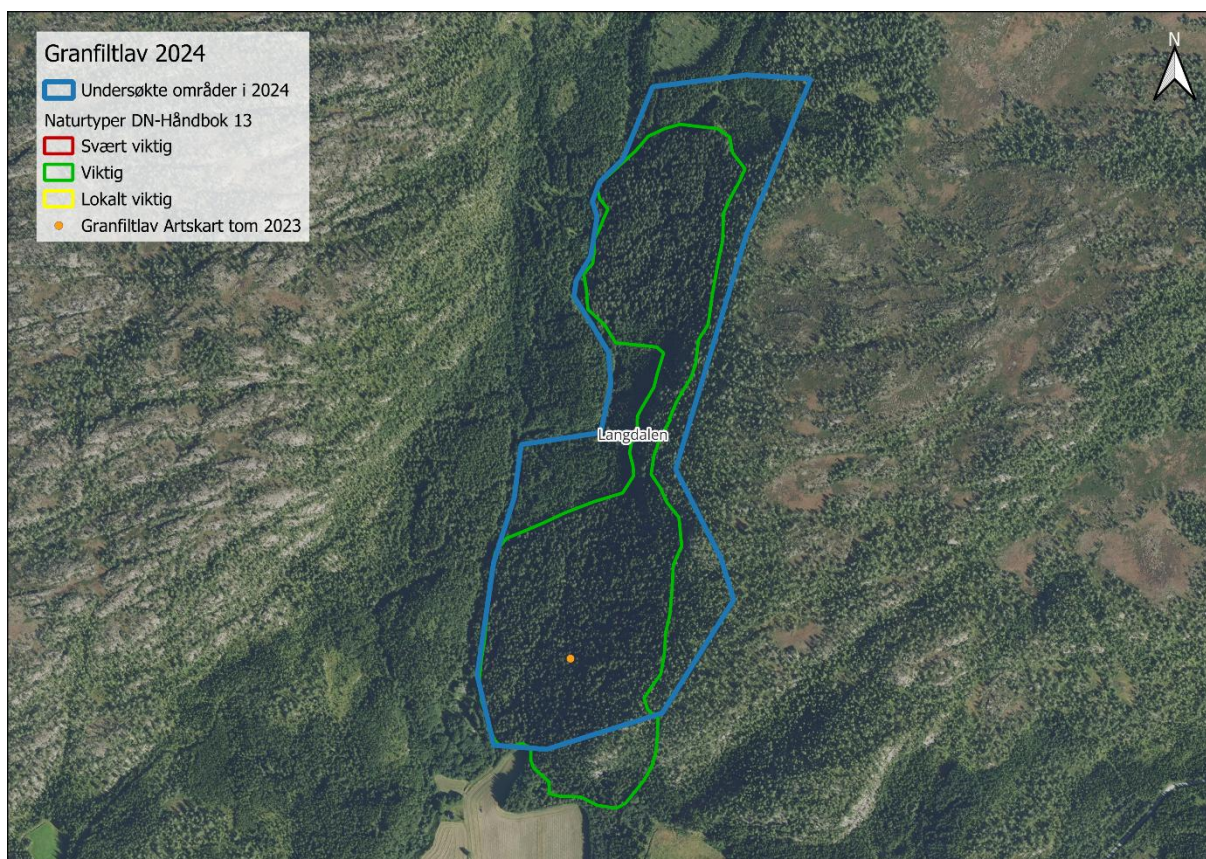
Figur 15 Grong; Solem NR og Solumsmoen NR. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



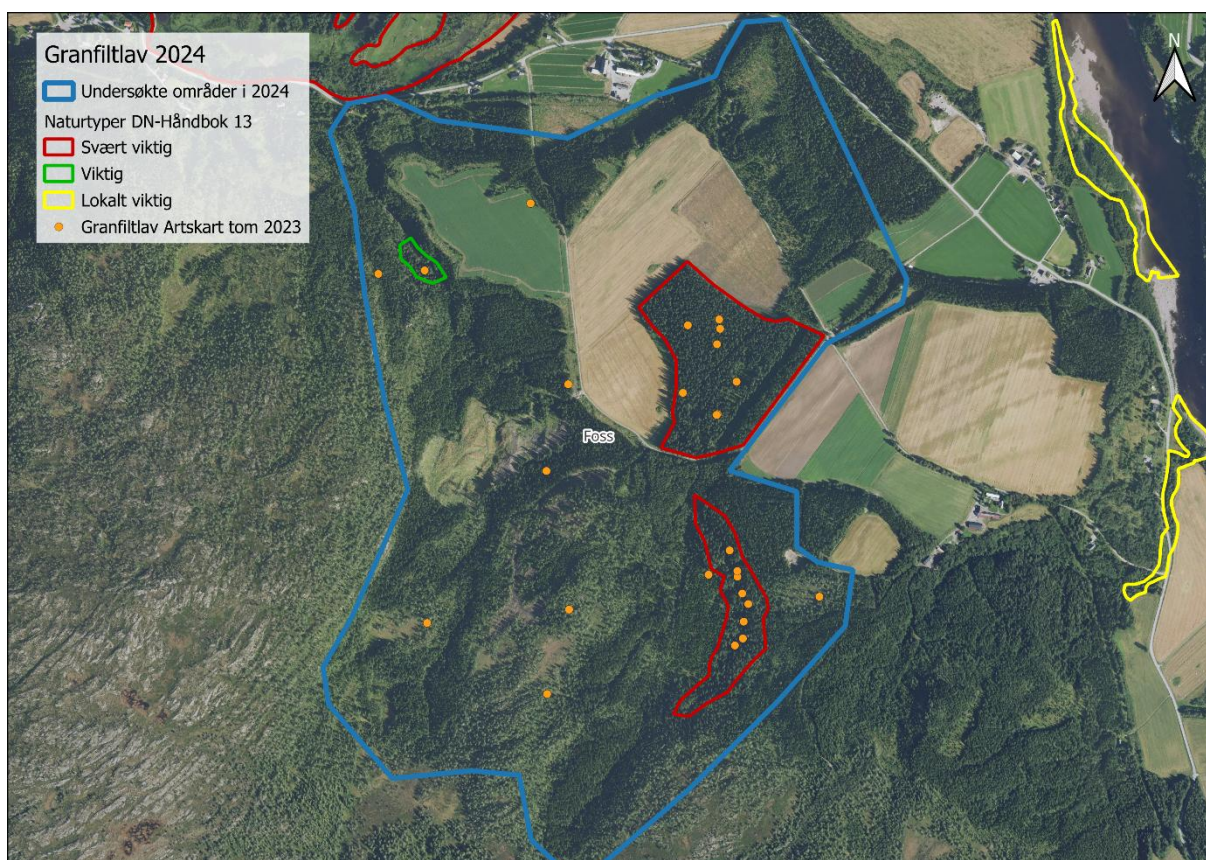
Figur 16. Grong; Mølnåa. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



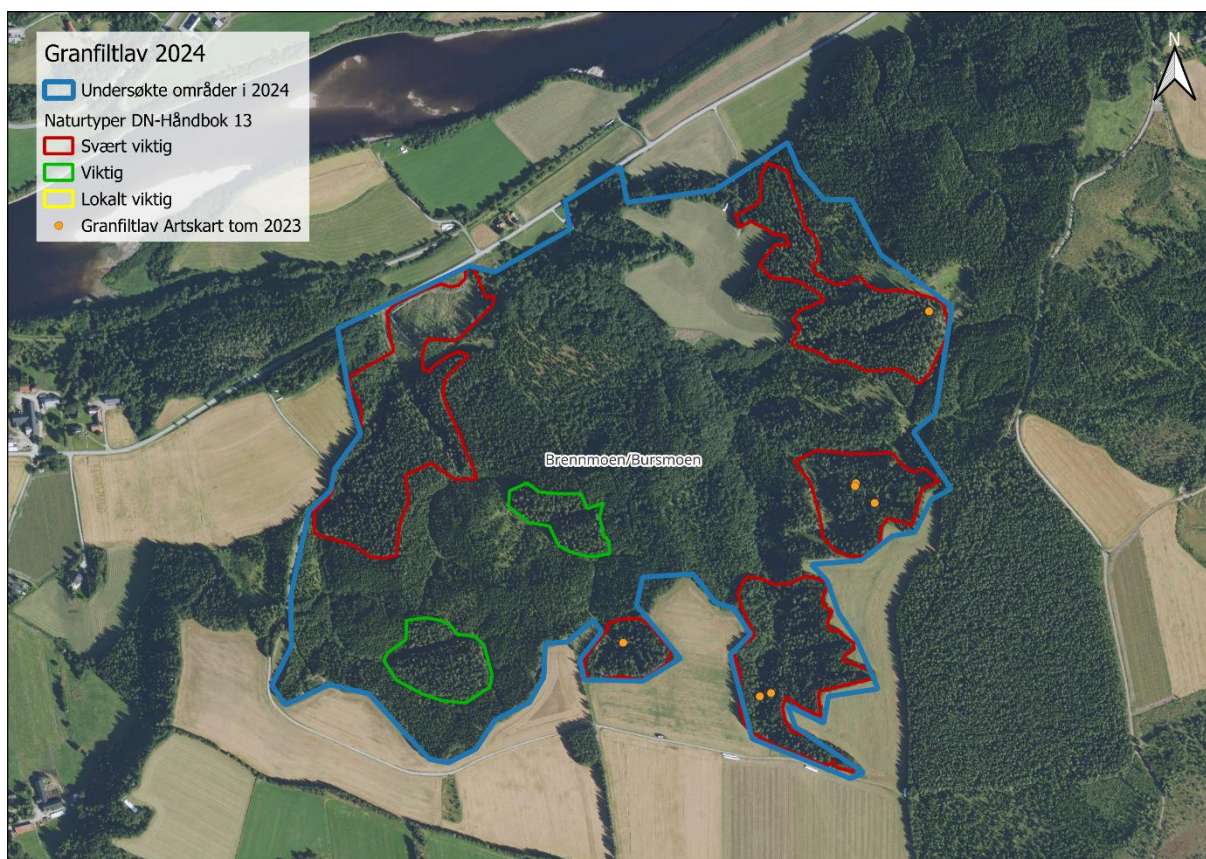
Figur 17. Overhalla; Engan. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



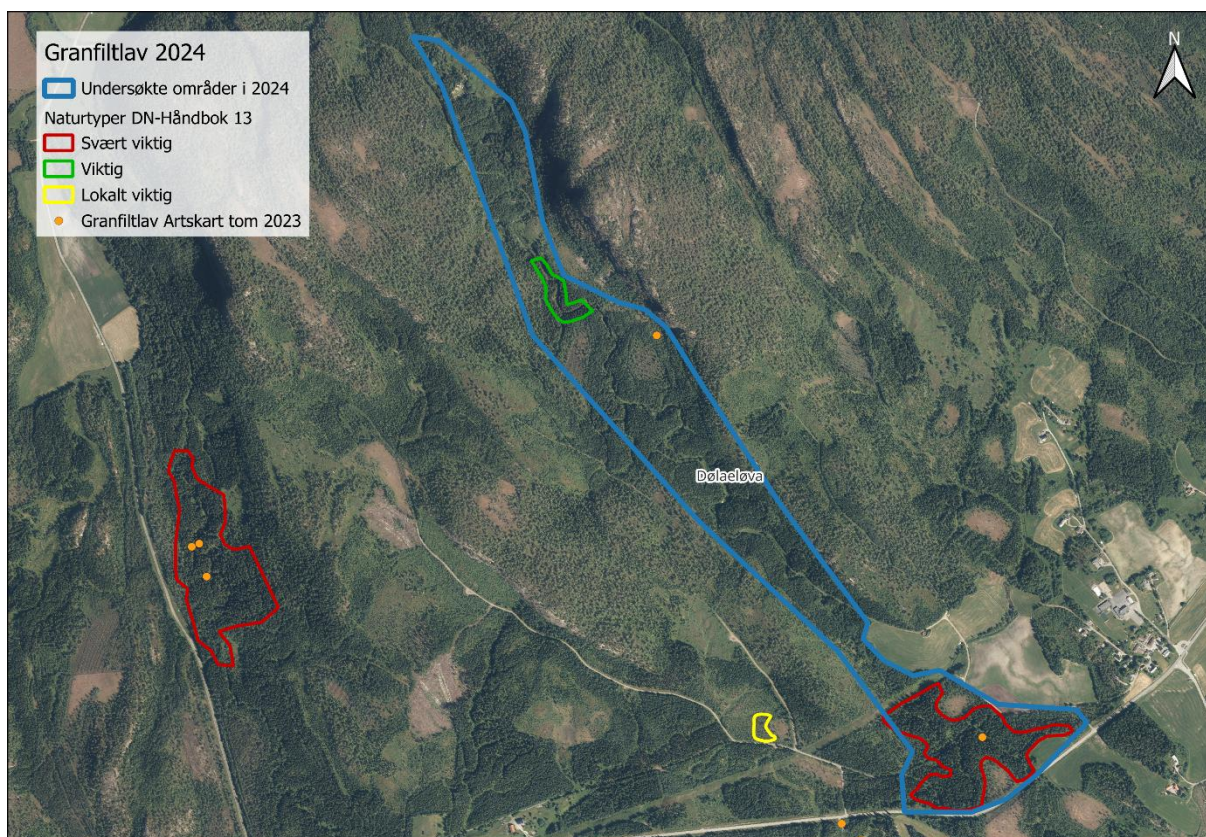
Figur 18 Overhalla; Langdalen. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



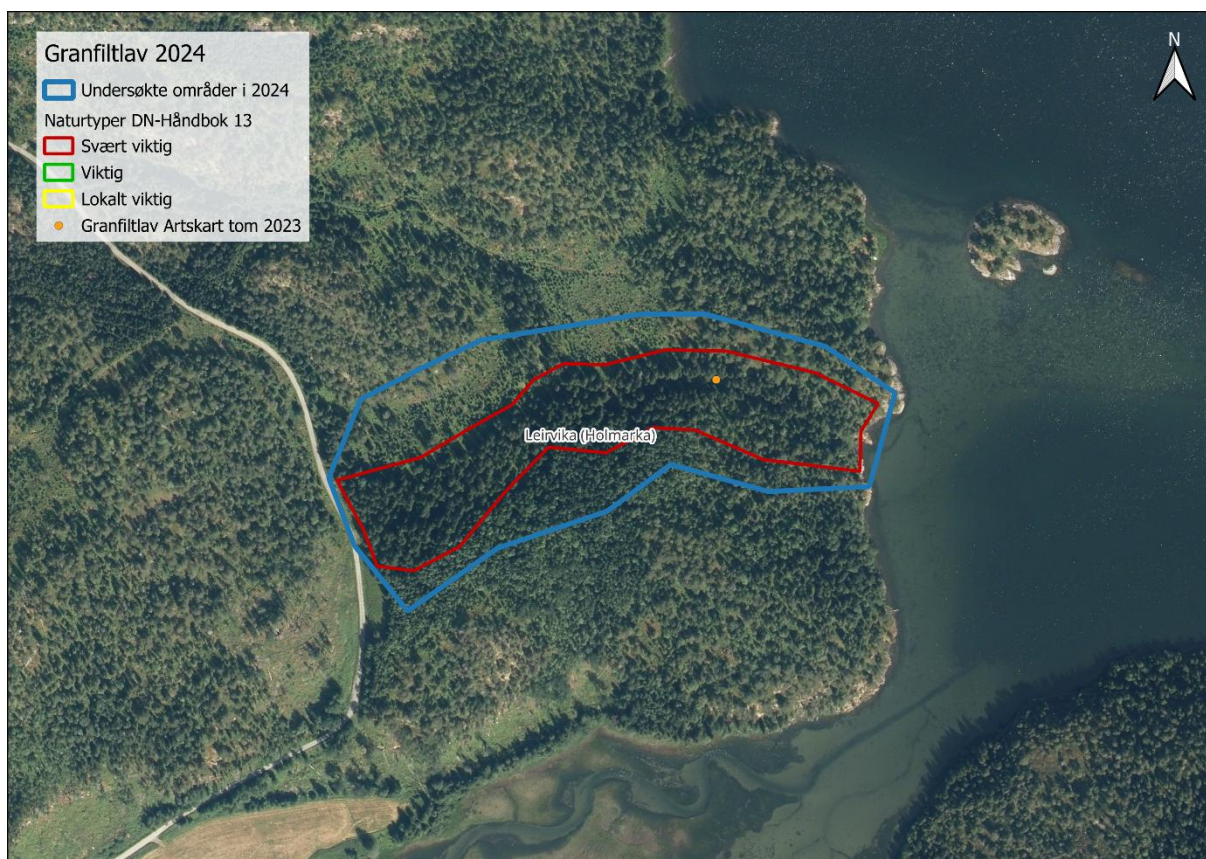
Figur 19. Overhalla; Foss. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



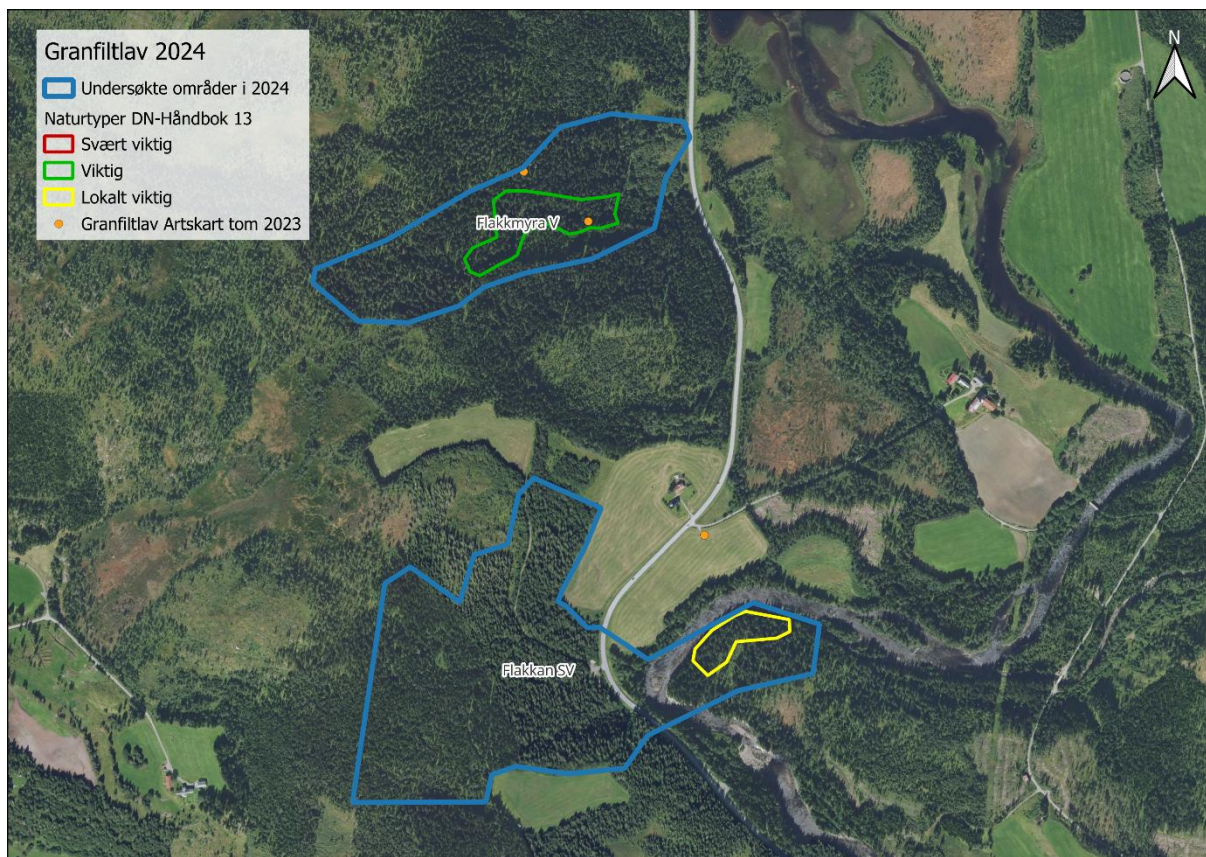
Figur 20. Overhalla; Brennmoen/Bursmoen. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



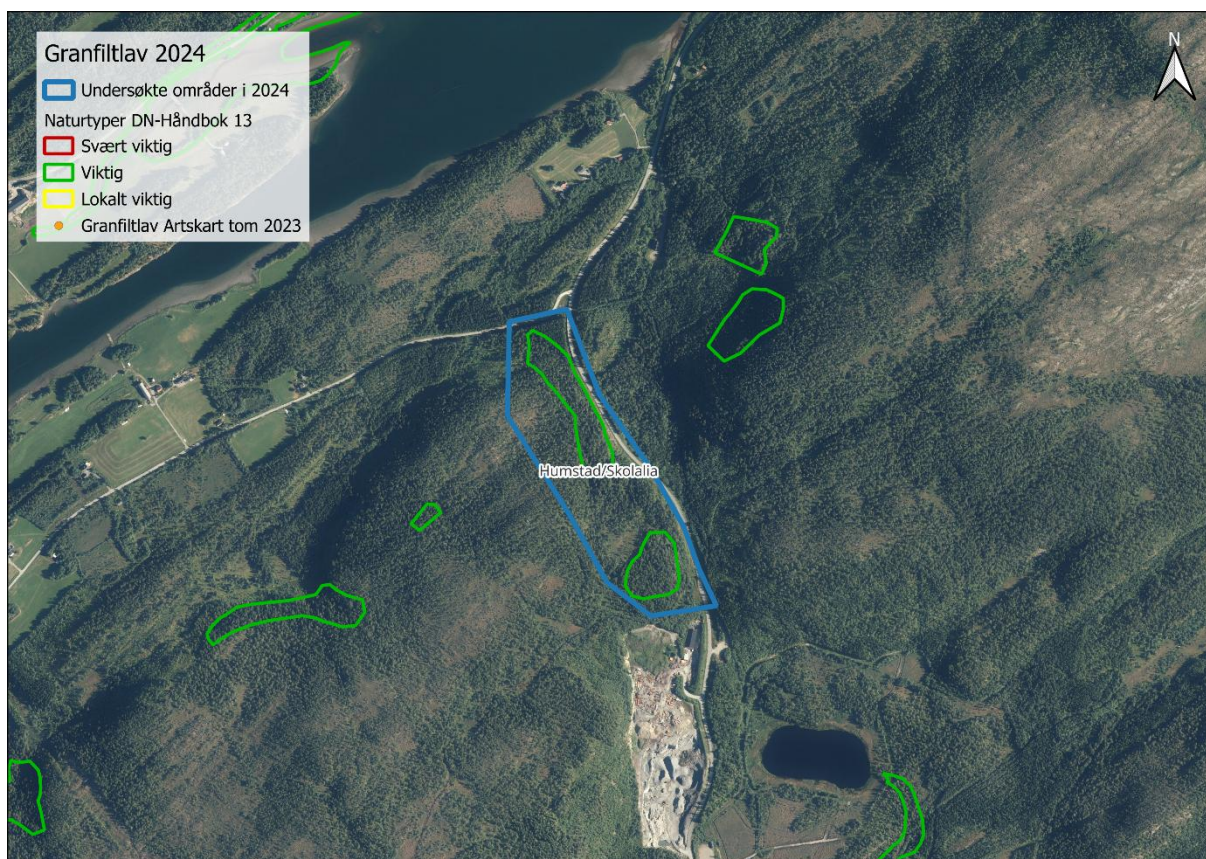
Figur 21. Namsos; Dølaelva. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Lokalitet vest i området med eldre funn er ikke undersøkt i 2024. Funn sør for Rv17 er enten upresise eller skogen er flatehogd. Kartgrunnlag: Kartverket.



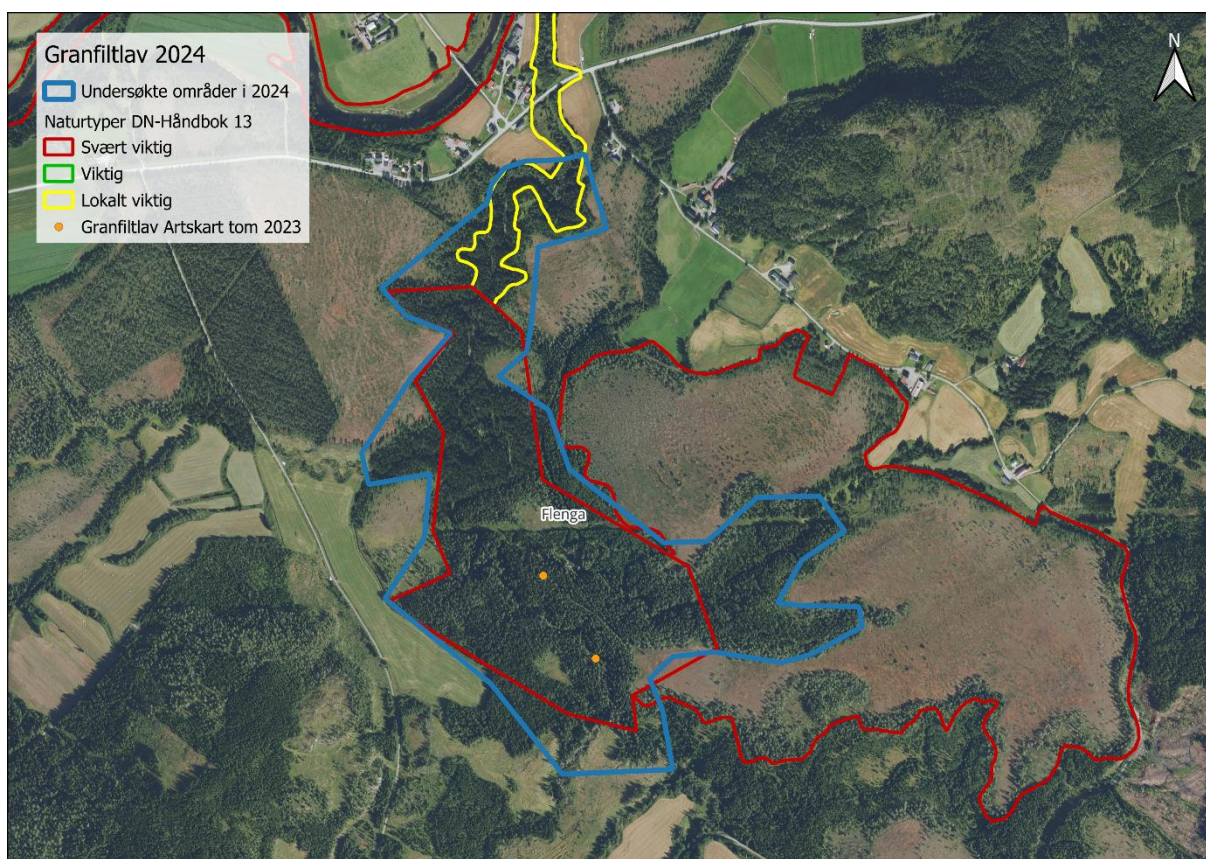
Figur 22. Namsos; Leirvika. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



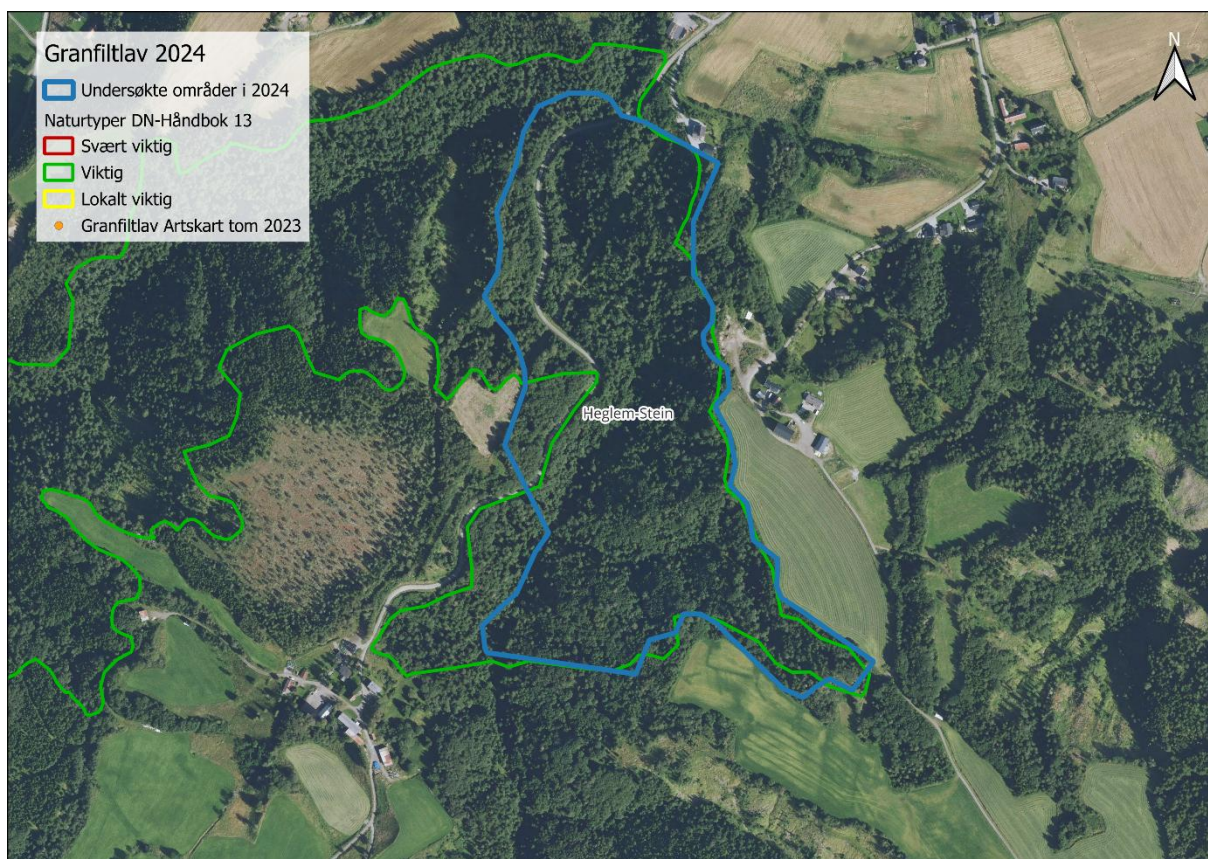
Figur 23. Høylandet; Flakkmyra V og Flakken SV. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



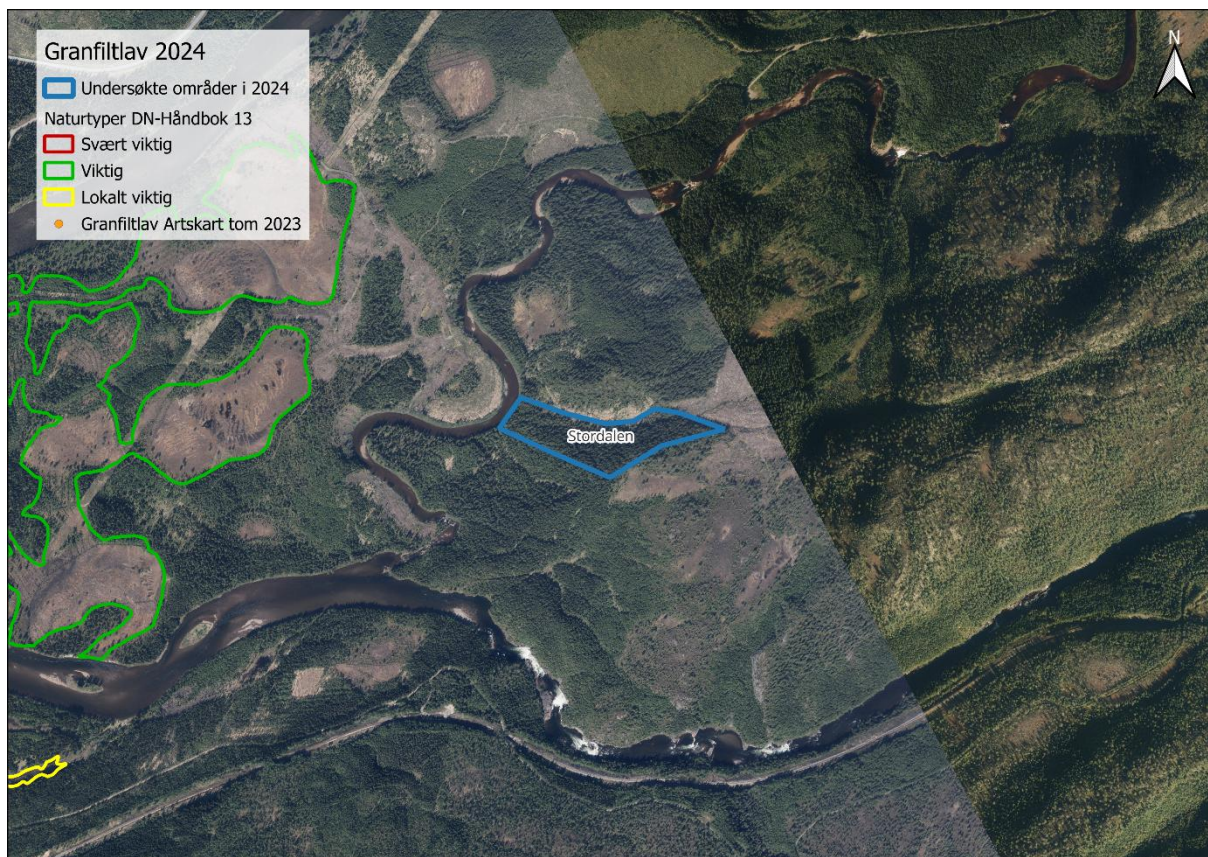
Figur 24. Åfjord; Skolalia. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



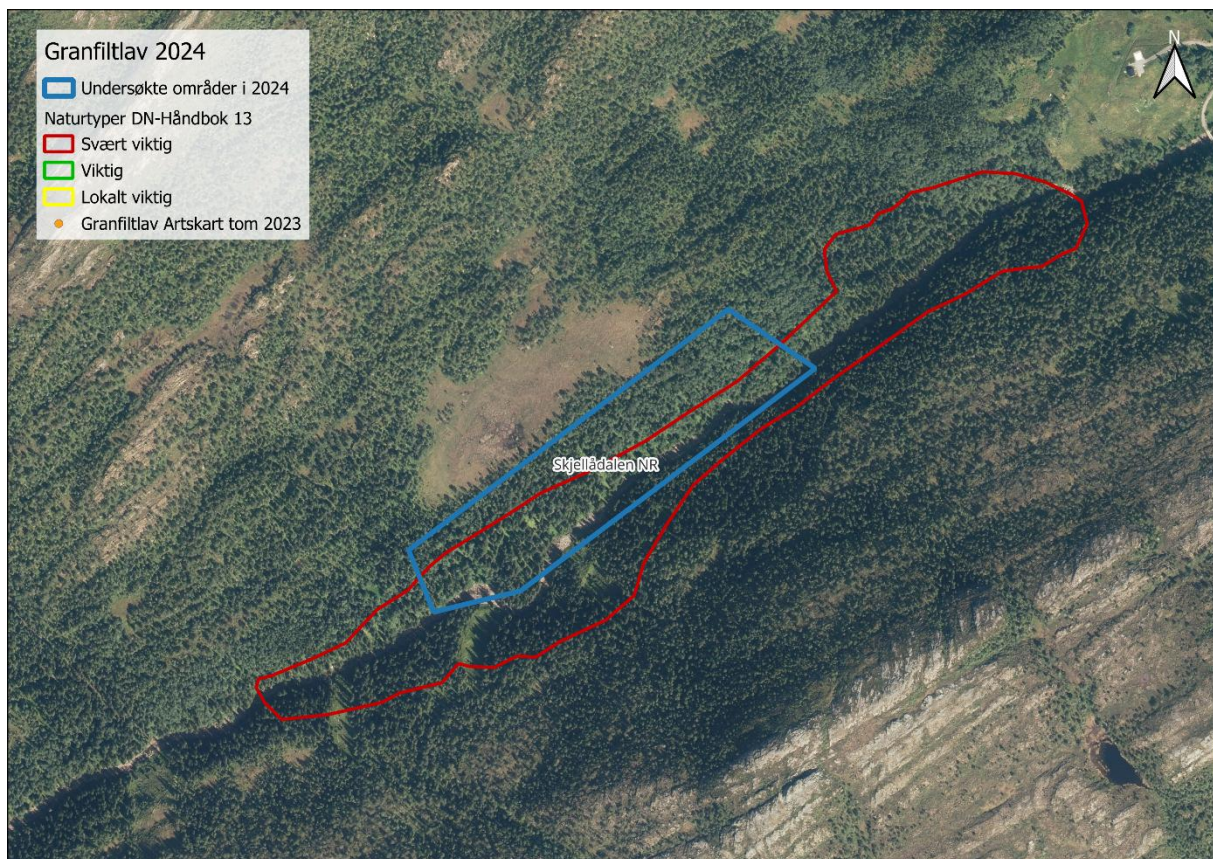
Figur 25. Grong; Flenga NR. Eldre funn av granfyllav markert med oransje punkter. Kartgrunnlag: Kartverket.



Figur 26 Overhalla; Heglem-Stein. Kartgrunnlag: Kartverket.



Figur 27. Grong; Stordalen. Kartgrunnlag: Kartverket.



Figur 28. Flatanger; Skjellådalen NR. Kartgrunnlag: Kartverket.

Biofokus

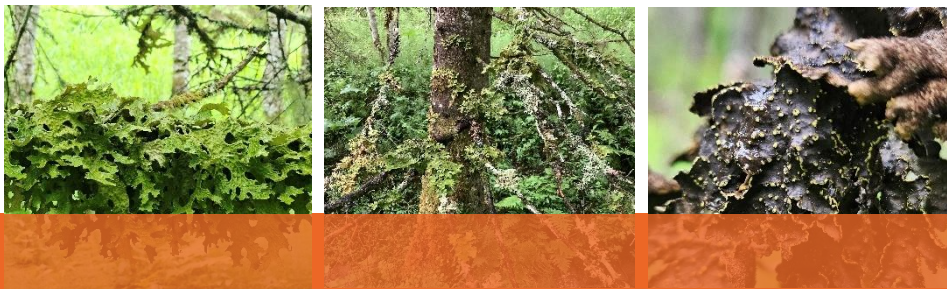
– for et godt kunnskapsgrunnlag

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 2025–059
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-512-5

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