

Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Norge

Faggrunnlag for og utkast til handlingsplan, versjon 2

Tom Hellik Hofton



Ekstrakt

Fylkesmannen i Oppland har fått i oppdrag av Miljødirektoratet å få utarbeidet faggrunnlag for elfenbenslav, som kandidat for prioritert art med tilhørende handlingsplan, ihht. Naturmangfoldloven.

På oppdrag for Fylkesmannen i Oppland har BioFokus ved Tom H. Hofton utarbeidet faggrunnlag for elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*). Versjon 2 av faggrunnlaget oppsummerer kunnskapen om arten i Norge pr. 1.1.2015, og basert på dette foreslås handlingsplan med mål og tiltak for forvaltning av arten og dens voksesteder i Norge.

Tiltakene og handlingsplanen har som målsetting å sikre langsiktig overlevelse av elfenbenslav i Norge. Foreslåtte tiltak omfatter kartlegging og overvåkning, sikring av lokaliteter mot forringelse, bl.a. områdevern, utvelgelse av elfenbenslav som prioritert art, aktive skjøtselstiltak og informasjon til berørte aktører, myndigheter og allmennhet. Planen har en kostnadsramme på 1,665 mill. NOK, og planperiode 2015-2020.

Nøkkelord

Biologisk mangfold
Truete arter
Prioriterte arter
Lobarion
Bekkekløfter
Gudbrandsdalen

Omslag

FORSIDEBILDER (TOM H. HOFTON)
Øvre: elfenbenslav
(*Heterodermia speciosa*).
Midtre: Miljø for elfenbenslav,
Søråa i Ringebu
Nedre: Øygardsjuvet i Nore og
Uvdal, rik elfenbenslav-lokalitet.

LAYOUT (OMSLAG)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-406-1

BioFokus-rapport 2015-1

Tittel

Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Norge.
Faggrunnlag for og utkast til handlingsplan, versjon 2

Forfatter

Tom H. Hofton

Dato

12.3.2012, 30.10.2012, 15.1.2015

Antall sider

78 sider + 2 vedlegg

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver

Fylkesmannen i Oppland

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO
Telefon 22 95 85 98

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

1.1 Miljødirektoratets forord

Verden opplever i dag et stadig raskere tap av biologisk mangfold. Det er en utbredt oppfatning at det globale tapet av biologisk mangfold i dag er så omfattende at det etter hvert vil undergrave muligheten for en bærekraftig utvikling. I Norge regner man med at totalt 125 arter har dødd ut de siste 200 årene, mens 2398 arter er klassifisert som truede (Norsk rødliste for arter 2010).

Norge har som mål å stanse tap av naturmangfold, jf. St.meld. nr. 26 (2006-2007) *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*. I den politiske plattformen for regjeringen (Soria Moria II) heter det at regjeringen skal bruke naturmangfoldloven aktivt for å redusere antall truede arter på gjeldende rødliste. Det er et nasjonalt mål at de mest truede artene som trenger aktive bevaringstiltak, skal ha status som prioriterte arter.

På oppdrag fra Miljøverndepartementet utarbeider Miljødirektoratet faggrunnlag for arter og naturtyper. Arter og naturtyper er valgt ut med sikte på å fremme forslag til prioriterte arter og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.

Fylkesmannen i Oppland fikk i oppdrag fra daværende Direktoratet for Naturforvaltning (DN) å utarbeide et/n faggrunnlag/Nasjonal handlingsplan for elfenbenslav i 2011. Del I og III av faggrunnlaget bygger på/er utarbeidet av Tom H. Hofton (BioFokus). Mye kunnskap om arten som er generert gjennom feltefaringer gjennom mange år er ikke tidligere publisert.

Faggrunnlaget er ferdigstilt av Miljødirektoratet, som også står ansvarlig for det. Ansvarlig saksbehandler i direktoratet har vært Åsa Alexandra Borg Pedersen.

Helge Klungland

Direktør Avdeling for naturressurser og klima

1.2 BioFokus' forord

På oppdrag for Fylkesmannen i Oppland har BioFokus laget foreliggende faggrunnlag og forslag til handlingsplan med anbefalte tiltak for elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*). Tom H. Hofton har vært prosjektleder og utført det meste av arbeidet, inkl. feltarbeid og rapportskrivning. Geir Gaarder (Miljøfaglig Utredning) og Jon Klepsland (BioFokus) har deltatt under feltarbeidet i Gudbrandsdalen 2011 og gitt kommentarer til rapporten, og Torbjørn Høitomt (BioFokus) har bidratt med feltarbeid i 2013 (samkartlegging ifbm. arbeidet med faggrunnlag for råttvebladmose *Scapania carinthiaca* (Høitomt 2012)). Anders Thylén og Sigve Reiso (begge BioFokus) har stått for intern kvalitetssikring.

Så langt det har vært praktisk mulig innenfor prosjektets ressurser er det framskaffet publisert informasjon i litteratur og på internett, og det er tatt kontakt med en rekke lavkyndige personer i Norge og enkelte i Sverige. Faggrunnlaget er basert på disse kildene og på egne og andres feltefaringer (stort sett upubliserte) med arten gjennom mange år og fra en rekke lokaliteter i Norge fram til 1. januar 2015 - gjennom arbeidet med faggrunnlaget, arbeid med andre prosjekter i de fleste deler av landet, og egne turer ikke tilknyttet spesifikke prosjekter. Mye av kunnskapen om elfenbenslav som framkommer i faggrunnlaget er generert ved innsamling av data gjennom nevnte arbeid, og er derfor ikke tidligere publisert.

For å bedre kunnskapsgrunnlaget ble det i forkant av utarbeidelsen av første utkast til faggrunnlag gjennomført ca 2,5 ukers feltarbeid i 2011, med systematisk leiting etter arten på gamle lokaliteter for å sjekke status, og nykartlegging i områder med antatt potensial for nyfunn. Ytterligere kartlegging har blitt utført i 2012 og 2013, delvis også i 2014. Arbeidet har vært konsentrert til Gudbrandsdalen, Vang i Valdres, Hallingdal og Numedal, men også indre Sogn, Drivdalen og Troms har vært besøkt. Resultatene fra kartleggingen er publisert på Artskart (artsfunn), og en egen rapport om kartleggingen vil bli utarbeidet.

Alle publiserte lokaliteter i databaser og litteratur, og upubliserte som er gjort kjent for forfatteren, er gjennomgått og vurdert, men dette er arbeidskrevende og derfor gjort på overordnet nivå, og bør gjøres nøyere i oppfølgingen av handlingsplanen. Alle kollektorer av elfenbenslav ved Lavherbariet, Botanisk Museum, Universitetet i Oslo ble gjennomgått og kontrollert.

Del 1 (naturfaglig utredning) og del 3 (forslag til handlingsplan) er skrevet av Tom H. Hofton (BioFokus). Del 2 (juridisk, administrativ og økonomisk vurdering) er videreført fra Miljødirektoratet sin mal for faggrunnlag for arter (av 2012), med etterfølgende justeringer, og tilpasset til elfenbenslav (gjelder særlig vurderingene) av THH, Fylkesmannen i Oppland og Miljødirektoratet i samarbeid. *Vurderingene* i del 2 her i foreliggende rapport er å anse som konsulentens faglige innspill til prosessen, og kan skille seg noe fra *Direktoratets vurdering* som vil stå i det endelige faggrunnlaget (bl.a. fordi konsulenten ikke besitter juridisk spesialkompetanse).

Et utkast av 12.3.2012 er gjennomlest og kommentert av Victoria Marie Kristiansen (Fylkesmannen i Oppland) og Anders Breili (biolog, Lillehammer). Et seinere utkast er gjennomlest av Miljødirektoratet (Åsa Alexandra Borg Pedersen og Anniken G. Skonhoft). Foreliggende rapport er et nytt gjennomarbeidet utkast basert på tilbakemeldingene og kommentarene, og beskriver situasjonen mht. elfenbenslav pr. 1.1.2015.

I tillegg til ovennevnte personer ønsker forfatteren å takke Reidar Haugan og Einar Timdal (begge Naturhistorisk Museum, Oslo) for kommentarer, opplysninger om lokaliteter og lån av herbariemateriale, Erlend Rolstad for diverse opplysninger bl.a. om forvaltning i skogbruksplansammenheng og om upubliserte lokaliteter, Wibecke Nordstrøm (Skog og Landskap) for info om upublisert funn i Alvdal, Yngvar Gauslaa (Universitetet for miljø og biovitenskap) for opplysninger om funnet i Østmarka, Hans Christian Gjerlaug (Fylkesmannen i Hedmark) for info om upublisert funn i Stor-Elvdal, og Steinar Vatne (Økolog Vatne) for info om nye lokaliteter i Vang og Oppdal. Fylkesmannen ved Victoria Marie Kristiansen og Harald Klæbo takkes for et interessant oppdrag og for godt og konstruktivt samarbeid.

Oslo/Eggedal, 12.3. og 30.10.2012, og 15.1.2015

Tom H. Hofton

Innhold

FORORD	1
1.1 MILJØDIREKTORATETS FORORD	1
1.2 BIOFOKUS' FORORD	1
INNHold	3
SAMMENDRAG OG SUMMARY	5
INNLEDNING	12
DEL 1: NATURFAGLIG UTREDNING	13
2 BIOLOGI OG ØKOLOGI	13
2.1 SYSTEMATIKK	13
2.2 MORFOLOGI OG REPRODUKSJON	13
2.3 HABITAT- OG SUBSTRATTILKNYTNING	15
2.3.1 Habitat	15
2.3.2 Substrat	18
2.4 ASSOSIASJONER MED ANDRE ARTER	25
3 UTBREDELSE OG POPULASJONSUTVIKLING	25
3.1 UTBREDELSE I EUROPA OG GLOBALT	25
3.2 UTBREDELSE I NORGE	26
3.2.1 Regionale og lokale fellestrekk ved forekomstene	26
3.2.2 Kjerneregioner	27
3.2.3 Lokaliteter i Norge	28
3.2.4 Funnhistorikk	35
3.2.5 Viktige lokaliteter	36
3.3 POPULASJONSSTØRRELSE OG -UTVIKLING	40
3.3.1 Populasjonsstørrelse	40
3.3.2 Bestandsutvikling	41
3.4 RØDLISTESTATUS	42
4 PÅVIRKNINGSFAKTORER	43
4.1 INNLEDNING	43
4.2 AREALINNGREP/HABITATØDELEGGELSE	43
4.3 GJENGROING OG ANDRE ENDRINGER I KULTURLANDSKAPET	45
4.4 NATURLIGE FORSTYRRELSER	47
4.5 SMÅ OG ISOLERTE POPULASJONER	47
4.6 ANDRE PÅVIRKNINGSFAKTORER	48
4.6.1 Forurensing	48
4.6.2 Innsamling	48
4.6.3 Klimaendringer	48
5 IVERKSATTE TILTAK	49
DEL 2: JURIDISK, ADMINISTRATIV OG ØKONOMISK VURDERING	52
6 PROSESS OG SAKSGANG	52
7 JURIDISKE OG ØKONOMISKE VIRKEMIDLER	52
7.1 NATURMANGFOLDLOVEN	52
7.1.1 Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk	52
7.1.2 Artsforvaltning	53
7.1.3 Områdevern	53
7.2 PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	54
7.3 SKOGBRUKSSEKTORENS EGNE VIRKEMIDLER	55
7.3.1 Skogbruksloven og tilhørende forskrifter	55
7.3.2 Levende skog og miljøsertifisering	57
7.3.3 Vurdering	57
7.4 VASSDRAGS- OG ENERGISEKTORENS VIRKEMIDLER	58
7.4.1 Vannressursloven	58

7.4.2	Vassdragsreguleringsloven.....	58
7.4.3	Verneplan for vassdrag	58
7.4.4	Energiloven.....	59
7.4.5	Vurdering	59
8	NYE VIRKEMIDLER ETTER NATURMANGFOLDLOVEN	60
8.1	UTVALGT NATURTYPE	60
8.2	PRIORITERT ART	61
8.3	OMRÅDEVERN	63
9	KONKLUSJON – JURIDISKE OG ØKONOMISKE VIRKEMIDLER	63
9.1	SAMLET VURDERING AV EKSISTERENDE OG NYE VIRKEMIDLER	63
9.2	VURDERING AV MILJØPRINSIPPENE I NML KAP II	64
10	ØKONOMISKE OG ADMINISTRATIVE KONSEKVENSER	65
10.1	KONSEKVENSER FOR GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE	65
10.2	KONSEKVENSER FOR FORVALTNINGEN	66
	DEL 3: HANDLINGSPLAN – FORSLAG	67
11	MÅLSETTING.....	67
12	TILTAK.....	67
12.1	KARTLEGGING.....	67
12.2	OVERVÅKNING OG OPPFØLGING.....	69
12.3	SIKRING AV LOKALITETER	69
12.4	SKJØTSEL (JF FORSKRIFTENS § 6)	70
12.5	POPULASJONSFORSTERKENDE TILTAK	70
12.6	FLYTTING AV SUBSTRAT (STEINBLOKKER)	71
12.7	INFORMASJON OG OPPLÆRING	72
12.8	FORSKNING.....	72
13	TIDS- OG KOSTNADSPLAN	73
14	EFFEKTER PÅ ANDRE RØDLISTEARTER	74
15	DATALAGRING OG DATATILGANG.....	74
16	REFERANSER	75
	VEDLEGG 1: FORSLAG TIL FORSKRIFT OM ELFENBENSLAV <i>HETERODERMIA SPECIOSA</i> SOM PRIORITERT ART	79
	VEDLEGG 2: ARTSLISTE, ARTER OMTALT I TEKSTEN.....	81

Sammendrag og Summary

Sammendrag

Målsetting

Målsettingen med *faggrunnlaget* er å sammenstille publisert og tidligere upublisert kunnskap om elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) sin økologi og status i Norge, som kunnskapsgrunnlag for handlingsplan og evt. utvelgelse som prioritert art etter Naturmangfoldloven. Målsettingen med handlingsplan og evt. utvelgelse som prioritert art, er å sikre langsiktig overlevelse av arten i Norge.

Utbredelse

Elfenbenslav finnes i store deler av verden, fra tropiske til tempererte områder. I Europa er arten vidt utbredt, men generelt sjelden, spredt over det meste av kontinentet, men mangler i store områder. Utbredelsestyngdepunktet er markant kontinentalt-borealt, med flest forekomster i Norge, Alpene og vestsiden av Uralfjellene i Russland. I Norge finnes arten hovedsakelig i fjellnære, kontinentale distrikter i dalførene på indre Østlandet, spesielt i midt-Gudbrandsdalen (Oppland), men også øvre Valdres (Oppland), Numedal og Hallingdal (Buskerud) har viktige forekomster. Noen få funn er også gjort i Oslo-Akershus, Hedmark, Telemark, Sogn og Fjordane, Sør-Trøndelag og Troms. Nesten alle forekomster ligger i svakt kontinental (C1) vegetasjonsseksjon og overgangsseksjonen (OC), og hovedtyngden ligger i sørboreal og mellomboreal vegetasjonssone.

Økologi

Elfenbenslav tilhører lungeneversamfunnet (Lobarion-samfunnet), et artsrikt lavdominert plantesamfunn på rikkbarkstrær og baserike bergvegger. Arten vokser på både trær og stein, i Norden mest på stein, i Mellom-Europa og Ural mest på løvtrær. Den er knyttet til moderat til klart baserike, relativt harde bergarter, og vokser helst på mer eller mindre vertikale bergflater av store steinblokker og lave bergvegger. Ved periodevis overrisling av baserikt sigevann kan den også vokse på surere bergarter. Som epifytt vokser arten i Norge mest på rogn, men er funnet på flere andre treslag, inkludert gran i fosserøykskog. De fleste voksesteder for elfenbenslav har artsrike lavsamfunn på bergvegger, ofte også på trær, og arten er en god signalart på områder med rik lavflora i kontinentale strøk.

Elfenbenslav er først og fremst en skogsart. På overordnet nivå forekommer arten i tre ulike hovedhabitater (enkelte funn klassifisert til to kategorier): (1) lisisider i store dalfører (ca 57%), (2) bekke- og elvekløfter (ca 33%), og (3) kulturlandskap (ca 10%). De fleste forekomster ligger i lisisider ned mot bunnen av store dalfører eller bekke-/elvekløfter, ofte i dype dalfører godt beskyttet av høye fjellsider. Arten tilhører et dal- og bekkekløftelement av lavarter som kombinerer krav til lokalkontinentalt "regnskyggeklima" med relativt mye lys, periodevis høy luftfuktighet, og beskyttelse mot sterk solinnstråling og vindpåvirkning. De fleste forekomstene ligger i mer eller mindre brattlendt og glissen, lysåpen gammelskog som er opprevet av mye steinblokker og bergvegger. Skogtype og treslagssammensetning er av mindre betydning, og den kan vokse både i grandominert skog, løvskog og furuskog, så lenge skogen ikke er for tett. Den finnes også i kulturlandskapet, mest i beiteskog og glissent tresatt beitemark.

Påvirkningsfaktorer og populasjonsutvikling

Av 137 kjente lokaliteter i Norge vurderes 87-90 som sikkert eller sannsynligvis nålevende, 18-20 som trolig nålevende, 15-20 som trolig/sikkert utgått, 4 har usikker status (reinventert, delvis intakt miljø, men ikke gjenfunnet), og 8 ukjente (gamle lokaliteter ikke reinventert i nyere tid). Totalt vurderes 107 lokaliteter (intervall 105-110) som sikre eller trolig nålevende.

Elfenbenslav er klassifisert som sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for arter 2010, pga. liten populasjon kombinert med tidligere, pågående og forventet framtidig tilbakegang (A2ac+3c+4c; C1).

Elfenbenslav er sjelden i det meste av nordvest-Europa og opptrer sparsomt på de fleste lokalitetene, selv om enkelte individrike forekomster også er kjent. I de antatt 107 nåværende lokalitetene i Norge finnes arten på et antatt minimum 288 steinblokker/bergvegger/trær. En stor del av populasjonen er konsentrert til noen få lokaliteter, med ca. 59% (171) av antall kjente substratenheter i de 14 rikeste lokalitetene.

Arten forekommer mest relativt lavt nede i dalsidene, dvs. i områder som har hatt og har relativt stort utnyttelsespress, og arten har trolig hatt sterk tilbakegang de siste 60-70 år pga. ulike inngrep som skogbruk, veiutbygging, kraftutbygging, flomsikringstiltak og boligbygging. Ikke minst har bestandsskogbruket med hogstflater og tette granplantefelt hatt stor innvirkning. Samtidig har omfattende gjengroing og fortetning av tidligere halvåpen beiteskog og beitemark ført til stor tilbakegang i kulturlandskapet, og erfaringer kan tyde på at arten i dag er utgått fra de fleste tidligere (kjente og ukjente) voksesteder i kulturlandskapet. Etablering av tette granplantefelt i løvskog og på gammel kulturmark har også hatt negativ betydning.

I dag har arten trolig relativt stabile populasjoner på ganske mange av lisode- og bekkekjøftlokalitetene, selv om en viss tilbakegang pga. ulike inngrep fortsatt foregår. Tilbakegangen i kulturlandskapet er pågående og trolig betydelig. En god del forekomster særlig i lisper er truet av ulike utbyggingsplaner, særlig veibygging. For eksempel har pågående utbygging av E6 i Gudbrandsdalen forringet eller ødelagt flere forekomster (bl.a. deler av den nest rikeste i Norge), og videre utbyggingsplaner truer deler av den rikeste forekomsten i Norge. Gjennomføring av slike planer uten hensyn til elfenbenslav vil fort kunne føre til rask og sterk tilbakegang, særlig hvis de påvirker de få forekomstene som er individrike.

Naturlige forstyrrelser (ras, flom etc.) kan ha lokal negativ effekt på populasjoner, men skaper på den annen side glissen, lysåpen skog og kan derfor på lengre sikt være en positiv faktor. Andre påvirkningsfaktorer enn slike som direkte påvirker artens habitater er av liten betydning, kanskje med et visst unntak for gjødselspredning i kulturlandskapet.

Kunnskapsgrunnlag

Elfenbenslav er en godt kjent og kartlagt art i Norge, og kunnskapsgrunnlaget om artens habitattilhørighet, utbredelse, bestandssituasjon og de viktigste påvirkningsfaktorene, er god. Over halvparten av artens lokaliteter i Norge vurderes å være kjent. Kunnskapskravet ihht. NML § 8 vurderes derfor som oppfylt. Mye av kunnskapen om elfenbenslav som framkommer i faggrunnlaget er generert gjennom mange års feltefaring og innsamling av egne data (bl.a. ifbm. arbeidet med faggrunnlaget), og er ikke tidligere publisert.

Virkemidler

Eksisterende virkemidler (skogbrukssektorens egne virkemidler, sektor- og planmyndighetenes virkemidler, plan- og bygningsloven, naturmangfoldlovens generelle prinsipper, omfang av arten innenfor verneområder) vurderes som ikke tilstrekkelig for å ivareta elfenbenslav. Heller ikke virkemidlet utvalgt naturtype etter nml. §52 vurderes som optimalt for å ta vare på forekomster av arten.

Områdevern vurderes som viktigste virkemiddel for å sikre elfenbenslavens langsiktige overlevelse i Norge, men områdevern vil av ulike årsaker være lite egnet for en rekke av artens lokaliteter, og for disse vil prioritert art med økologisk funksjonsområde være mest hensiktsmessige tiltak. Derfor vurderes en kombinasjon av status som prioritert art og områdevern av viktige forekomster som mest hensiktsmessige og effektive virkemidler for å ta vare på elfenbenslav i et langsiktig perspektiv. Sektorenes

virkemidler eller plan- og bygningsloven vurderes ikke som mer hensiktsmessige eller effektive enn disse virkemidlene.

Begrunnelse for utvelgelse som prioritert art

Begrunnelsen for elfenbenslav som prioritert art er todelt etter naturmangfoldloven (NML § 23 a, b): (1) Ihht. Rødlista 2010 strider artens bestandssituasjon og bestandsstatus mot forvaltningsmålet i NML § 5, og (2) arten er en ansvarsart for Norge (ut fra dagens kunnskapsgrunnlag vurderes det at minst 25% av europeisk bestand finnes i Norge).

Tiltak

For å sikre elfenbenslavens langsiktige overlevelse i Norge er tiltak nødvendig. For å nå det overordnede målet settes følgende delmål opp:

- Reinventering av alle gamle lokaliteter er gjennomført, og populasjonsstørrelse på lokalitetene er godt kjent innen 2015
- Kartlegging er gjennomført systematisk og så omfattende at en betydelig del (minst 60-70%) av antatt antall aktuelle lokaliteter i Norge er kjent innen 2016, og minst 80% av aktuelle lokaliteter er kjent innen 2018
- Informasjonsmateriell er utarbeidet innen 2016
- Alle kjente lokaliteter er vurdert mht. forvaltning (fri utvikling eller aktiv skjøtsel), og skjøtelsplan utarbeidet for lokaliteter der dette er aktuelt, innen 2018
- Samtlige grunneiere med forekomst av elfenbenslav på sin eiendom kjenner til forekomsten
- Minst 70% av elfenbenslavens kjente populasjon i Norge, og alle individrike forekomster, er underlagt formelt vern innenfor verneområder (fortrinnsvis naturreservat) etter naturmangfoldloven innen 2019
- Arten er dokumentert forekommende på minst 150 aktuelle lokaliteter, og på minst 500 substratenheter, innen 2022
- Populasjonsutviklingen for arten er stabil eller økende innen 2020

Følgende tiltak foreslås gjennomført, i kronologisk rekkefølge:

1. Innsamling, gjennomgang, kvalitetssikring og systematisering av kunnskap om eksisterende lokaliteter
2. Nykartlegging i aktuelle regioner og reinventering av gamle lokaliteter
3. Utarbeidelse av informasjonsmateriell
4. Sikring av lokaliteter (områdevern, utarbeidelse av skjøtels-/forvaltningsplaner)
5. Aktive skjøtselstiltak på lokaliteter der dette er aktuelt. På de fleste lokaliteter vil fri utvikling (ingen inngrep) være optimalt, men på enkelte skoglokaliteter og de fleste/alle kulturlandskapslokaliteter vil aktiv skjøtsel være viktig.
6. Overvåking og oppfølging

I tillegg kan det vurderes å gjennomføre følgende, men dette er klart underordnet ovennevnte tiltak mht. betydning for artens overlevelse i Norge, og foreslås derfor ikke gjennomført under handlingsplanens dekning:

- Populasjonsforsterkende tiltak (transplantering av individer, restaurering av arealer i tilknytning til eksisterende forekomster)
- Forskning (habitatkrav, populasjonsdynamikk, spredningsevne, genetikk)

Tiltak for elfenbenslav vil gi positive effekter også for mange andre sjeldne og rødlistede arter, særlig for steinlevende lav.

Kostnader og tidsplan

Handlingsplanen har en tidsramme på fem år (2015-2020), og en kostnadsramme på 1,665 millioner NOK (tab. 8). Dette skal dekkes av Miljødirektoratet. Beløpet inkluderer ikke erstatning for områdevern, populasjonsforsterkende tiltak og forskning. Kostnader for gjennomføring av handlingsplanen er knyttet til supplerende kartlegging (nykartlegging, reinventering av gamle lokaliteter), utarbeidelse av forvaltningsplaner og praktisk gjennomføring av skjøtselstiltak, utarbeidelse av informasjonsmateriell, overvåking, og administrasjon.

Summary

Aim

The aim of this knowledge compilation, is to compile published and previously non-published knowledge about the Powdered fringe lichen's (*Heterodermia speciosa*) ecology and status in Norway, as a knowledge base for an action plan and decision on giving the species status as a priority species according to the Natural Diversity Act. The goal of this is to ensure long term survival of the Powdered fringe lichen (*Heterodermia speciosa*) in Norway.

Distribution

Heterodermia speciosa is a cosmopolite, widely distributed from the tropics to the temperate regions. In Europe, the species is widely distributed but very rare and scattered throughout most of the continent. Its distribution is mainly continental-boreal, with most localities in Norway, the Alps and areas west of the Ural mountains in Russia. In Norway, *Heterodermia speciosa* is mostly found in near-mountain, continental inner valleys of the Southeast, especially in central parts of Gudbrandsdalen valley (Oppland county), but also upper parts of Valdres valley (Oppland) and Numedal and Hallingdal valleys (Buskerud county) holds important populations. A few localities are also found in the counties of Oslo-Akershus, Hedmark, Telemark, Sogn and Fjordane, Sør-Trøndelag and Troms. Almost all occurrences are within slightly continental (C1) vegetation section and transition section between this and suboceanic areas (OC), and most are within southern boreal and middle boreal vegetation zones.

Ecology

Heterodermia speciosa is a member of the *Lobarion* community, a species-rich lichen-dominated plant community inhabiting trees with a high pH and base-rich rock walls. The species is found both on trees (epiphytic) and on rocks (epilithic). In central Europe and the Ural the species is mostly corticolous on deciduous trees, while in northwestern Europe it is mostly saxicolous-muscicolous. It is dependent upon moderately to distinctly base-rich, rather hard rocks, and grows mostly on more or less vertical rock faces of large boulders and small rock walls. Under the influence of base-rich overflowing water it can also grow on more acidic rock. As an epiphyte, in Norway the species mostly grows on *Sorbus aucuparia*, but it is found on several other tree species, including *Picea abies* in waterfall spray zone forests. Most localities have species-rich lichen communities on rock walls, often also of epiphytic lichens, and the species is a good indicator species of areas containing a rich lichen flora in continental regions.

Heterodermia speciosa is first and foremost a forest species. It occurs in three main habitats: (1) hillsides in valleys (ca 57%), canyons (ca 33%), and agricultural landscape (ca 10%). Most occurrences are situated in low-lying parts of valley hillsides, screes and river canyons, often in deep valleys well protected by high mountains. The species belongs to an element of valley and river canyon species of lichens combining demands of local continental "rainshadow climate" with well-lit conditions, periodically high air humidity, and protection against strong exposure to sun and wind. Most occurrences are situated in more or less steep, rather open and well-lit, but sheltered, old forest with many boulders and rock walls. Forest type and tree species composition is of less importance, and it can grow in both spruce dominated forest, deciduous forest and pine forest, as long as the tree canopy is not too dense. It is also found in the old agricultural landscape, in semi-open, weakly grazed woodland and forested meadows.

Threats and population size

Of 137 known localities in Norway, 87-90 are confirmed or most likely present, 18-20 are probably present, 15-20 are probably extinct, 4 are of uncertain status (reinventoried, partly intact habitat, but not confirmed present), and 8 are unknown (old localities which

have not been reinventoried in recent years). In total, 107 localities (105-110) are considered present.

Heterodermia speciosa is classified as Endangered (EN) on the Norwegian red list of species 2010, due to small population combined with previous, present and expected future decline (A2ac+3c+4c; C1).

The species is generally rare in most of northwest Europe, and most localities are sparse, although a few more vigorous populations are known. In the 107 present localities, the species is known from a minimum of 288 boulders/rockwalls/trees in Norway. A large proportion of the total Norwegian population is concentrated in a few localities, with 14 localities holding ca 59% (171) of known total number of occupied rock walls/boulders/trees.

The species mostly occurs relatively close to the valley floors, i.e. in areas where historic and existing exploitation pressure is high, and the species has probably declined strongly during the last 60-70 years due to various impacts such as, among others, forestry, road construction, hydroelectric power development, measures to prevent flooding, buildings. Especially large scale forestry with clearcuts and dense *Picea abies* plantations has had a strong impact. At the same time, overgrowth and densification of previously semi-open, grazed forest and woodland have led to a strong decline in agricultural habitats, and today the species may be extinct from most of its previous occurrences in the agricultural landscape. Establishment of dense *Picea abies* plantations in deciduous forests and in previously grazed woodland has also had a negative impact.

Today the species' populations in many of its hillside and canyon localities are probably rather stable, although a certain decline due to various forms of land use are still in action. The decline in the agricultural landscape is still considerable. Several localities are threatened by construction plans, especially road construction. For instance, the ongoing expansion of E6 in Gudbrandsdalen has affected or destroyed several localities (including parts of the second largest population in Norway), and future plans threaten parts of the largest population. Carrying out such plans without conservation measures may quickly lead to strong decline, especially if they affect the few rich populations.

Natural disturbances (rockslides, flooding, etc.) may have local effect on populations, but also creates an open, well-lit forest and may therefore on a longer term be of positive influence. Other impact factors than those directly affecting habitats are of limited importance in Norway, possibly with a certain exception for spreading of fertilizers in agricultural habitats.

Knowledge status

Heterodermia speciosa is a well-known, well-mapped species in Norway, and the knowledge of the species' habitat requirements, distribution, population and important influencing factors, is good. More than half of its localities in Norway are considered known. The knowledge demand according to the Nature Diversity Act §8 is hence considered fulfilled. Much of the knowledge of the species presented in this publication has been generated through many years of fieldwork and gathering of own data (a.o. during the work on this knowledge compilation), and is previously not published.

Measures

Existing measures (the forest sector's own measures, sector- and planning authorities' measures, the Planning and Building Act, the general principles of the Nature Diversity Act, and the extent of populations within nature conservation areas), are considered inadequate to safeguard *Heterodermia speciosa*. Also the measure "selected nature type" according to the Nature Diversity Act §52 is considered not well suited to preserve occurrences of the species.

Area conservation is considered the most suited measure to safeguard the long-term survival of *Heterodermia speciosa* in Norway, but this is, because of different reasons, unsuited for many of the species' localities, and for these the measure "priority species

with ecological function area" is considered the most effective. Therefore, a combination of status as a priority species and area protection of important localities are the most effective measures for safeguarding *Heterodermia speciosa* in Norway. Measures of the different management sectors are not considered more effective than these measures.

Basis for decision on priority species

The basis for making *Heterodermia speciosa* a priority species is two-fold according to the Nature Diversity Act (NML § 23 a, b): (1) according to the 2010 Red-list the species' population and conservation status is not in accordance to the management goal of NML § 5, and (2) Norway has international responsibility on a European basis (more than 25% of the species' European population is considered to be situated within Norway).

Conservation measures

To secure long-term survival of *Heterodermia speciosa* in Norway, measures are necessary. To achieve the main goal, the following subgoals are set up:

- All old localities are re-inventoried, and population sizes on the localities are well known, within 2015
- Inventories are carried out systematically and sufficiently enough that a significant proportion (at least 60-70%) of the presumed number of existing localities in Norway are known within 2016, and at least 80% of existing localities within 2018
- Information material is produced within 2016
- All known localities are assessed with regard to management (no intervention or active management measures), and a management plan is made for all localities where this is considered necessary, within 2018
- All land-owners with occurrences of *Heterodermia speciosa* on their land are made aware of the occurrence
- At least 70% of the known total population of *Heterodermia speciosa* in Norway, and all localities with rich populations, are formally protected as nature reserves according to the Natural Diversity Act within 2019
- The species is documented to occur in at least 150 existing localities, and on at least 500 rocks/rockwalls/trees within 2022
- The population is stable or increasing within 2020

The following measures are proposed carried out, in chronological order:

1. Knowledge of all existing localities are systematically inventoried
2. Field inventories within specific regions in search for new localities, and re-inventories of old localities
3. Production of information material and education
4. Safe-guarding of localities (area protection, management plans for localities)
5. Active management measures where this is necessary. For most localities, no intervention (no active management) will be primary, but on a few forest localities and most/all localities in the agricultural landscape active management measures will be important.
6. Monitoring of populations

In addition, the following measures may be considered carried out, but they are not proposed carried out within this action plan:

- Population-enhancing measures (transplanting individuals, restoration of areas in close proximity to existing localities)
- Research

Area protection (primarily nature reserves) should be carried out parallel to other measures; this should be initiated immediately for areas where the level of knowledge is good enough.

Measures for *Heterodermia speciosa* will have positive effects also for many other rare and red-listed species, especially saxicolous lichens..

Costs and time frame

The action plan has a time schedule of five years (2015-2020), and a cost of 1,665 mill. NOK (tab. 8). This is to be covered by the Environmental Agency. The amount does not include costs for compensating area protection, population-enhancing measures and research. Costs of implementing the action plan are mostly due to field inventories (inventories of new areas, re-inventories of old localities), management plans and carrying out active management measures in localities.

Innledning

Elfenbenslav er en gråhvit, rosettdannende bladlav i familien Physciaceae, som i Norge mest vokser på baserike steinblokker og bergvegger i lysåpen, periodevis fuktig gammelskog som er godt beskyttet mot sterk solinnstråling og vind. Arten er en god representant for det rike lavsamfunnet som finnes på baserike berg og steinblokker i kontinentale strøk, og den finnes som oftest sammen med til dels mange andre sjeldne og rødlistede arter, særlig av lav. Tiltak som bedrer forholdene for elfenbenslav vil derfor også være gunstig for mange andre arter. Arter nevnt i teksten er listet opp i vedlegg 2, hvor vitenskapelig navn og rødlistekategori er oppgitt.

Arten forekommer mest relativt lavt nede i dalsider, dvs. i områder som har hatt og har relativt stort utnyttelsespress, som skogbruk, veiutbygging, kraftutbygging, flomsikringstiltak og boligbygging. Dette har trolig ført til at arten har hatt sterk tilbakegang de siste 60-70 år. Bestandsskogbruket med hogstflater og tette granplantefelt, og omfattende gjengroing og fortetning av tidligere halvåpen beiteskog og beitemark i kulturlandskapet har hatt stor negativ innvirkning, men også etablering av tette granplantefelt i løvskog og på gammel kulturmark har medvirket til tilbakegangen. I dag er kanskje arten utgått fra de fleste tidligere voksesteder i kulturlandskapet.

Arten er i Norsk rødliste for arter 2010 (Timdal et al. 2010) klassifisert som sterkt truet (EN) på grunn av liten populasjon kombinert med tidligere, pågående og forventet framtidig tilbakegang. Det er ikke bestemmelser i internasjonale konvensjoner knyttet til arten, men den er vurdert å ha mer enn 25% av europeisk bestand i Norge, og er dermed å anse som en ansvarsart. Bestandsstatus og - utvikling strider mot Naturmangfoldlovens bevaringsmål for arter (jf. NML §23a), og den er ansvarsart (jf. NML §23b), noe som er grunnen til at elfenbenslav er plukket ut som kandidat for å bli prioritert art etter naturmangfoldloven, som et viktig tiltak for å sikre artens levedyktighet i Norge.

Foreliggende faggrunnlag oppsummerer kunnskapen om elfenbenslav i Norge og nordvest-Europa, med fokus på utbredelse, habitat- og substratkrav, bestandsstørrelse og påvirkningsfaktorer. Arten er relativt godt kjent, og kunnskapsgrunnlaget for arten i Norge er generelt godt. Faggrunnlaget er utarbeidet som kunnskapsgrunnlag for handlingsplan for arten og vurdering av arten som prioritert art etter Naturmangfoldloven. Kunnskapsgrunnlaget for å gjøre slike vurderinger anses som tilstrekkelig.

Faggrunnlaget vil brukes av Fylkesmannen og Miljødirektoratet som grunnlag for vurdering av et endelig faggrunnlag for elfenbenslav og evt. utvelgelse som prioritert art og påfølgende handlingsplan etter at et revidert utkast til faggrunnlag har vært gjennom en høringsrunde hos relevante høringsinstanser.

Del 1: Naturfaglig utredning

2 Biologi og økologi

2.1 Systematikk

Elfenbenslav *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis tilhører familien *Physciaceae*, som på verdensbasis omfatter ca. 26 slekter og trolig 1000 – 2000 arter. I Norden er 12 slekter og ca. 125 arter kjent, og hhv. 12 og 109 i Norge (Ahti et al. 2002, NLD 2012). Slekten *Heterodermia* var tidligere inkludert i *Anaptychia*, men ble gjenetablert som distinkt slekt av Poelt (1965). Senere DNA-studier har vist at slektskapet til *Anaptychia* ikke er spesielt nært, og *Heterodermia* står nærmest *Physcia* (Lohtander et al. 2000).

Slekten *Heterodermia* (med *H. speciosa* som typeart) omfatter på verdensbasis ca 100 arter (Elix 2011). De fleste har hovedutbredelse i tropiske og subtropiske områder, noen finnes i varmtempererte områder, mens *H. speciosa* trolig er eneste som når kaldtempererte områder. I Europa er 4 arter kjent; foruten *H. speciosa* også *H. japonica*, *H. leucomela* og *H. obscurata*, i tillegg ytterligere tre på de makaronesiske øyer (Madeira, Azorene, Kanariøyene): *H. albicans*, *H. lutescens*, *H. spathulifera* (Moberg 2004).

2.2 Morfologi og reproduksjon

Kjennetegn

Elfenbenslav er en bladlav med mer eller mindre rosettdannende, tett tiltrykt thallus, normalt 3-7 cm i diameter (sjelden over 10 cm, maksimalt 20-25 cm) (figs. 1-4). Oversiden er elfenbenshvit til lys grå, som fuktig ofte mintgrønn til blågrønn. Undersiden er barkkledd, gråhvit til svakt gulbrun, med spredtstilte lyse til mørke rhiziner. Lobene er 0,5-2 mm brede, flate til svakt konkave, glatte, rikt forgreinete. Velutviklete individer har gjerne lange svakt slingrende hovedgreiner som brer seg karakteristisk ut fra sentrum av thallusrosetten. Soral (som danner fint grynete/kornete soredier) er gråhvite til gråblå, leppeformete og oppstigende, iblant sammenflytende, tallrike, og sitter i spissen av hovedgreiner og på korte sideløber. Unge individer mangler iblant soral, mens på gamle individer kan mye av thallus dekkes av soral (fig. 4). Lavens fotobiont er en grønnalge. Apothecier (meget sjeldne) er rødbrune, med tykk thalluskant som til sist blir sorediøs (fig. 2, 27). Sporer er bredt ellipsoide, 1-septerte, brune.

Fargereaksjoner: Bark K+ gul (atranorin), marg PD-, K+ gul, C-, KC- (atranorin, zeorin).

Arten er normalt lett å kjenne. Forveksling er først og fremst aktuelt med rosettlaver *Physcia spp.*, som kan likne på små elfenbenslav, kanskje særlig fuglesteinlav (*P. dubia*). I motsetning til elfenbenslav er imidlertid thallus hos *Physcia spp.* tettere rosettdannende med (normalt) kortere hovedgreiner, lobene er mer konvekse med uregelmessig og til dels flekkete til pruinøs overflate, og rhiziner synlige fra oversiden mangler.

Elfenbenslav er godt beskrevet i flere bestemmelsesverk, inkl. bilder, bl.a. Krog et al. (1994), Ahti et al./Moberg (2002), Holien & Tønsberg (2008).

Reproduksjon og spredning

Elfenbenslav kan reprodusere både seksuelt og vegetativt. Apothecier er imidlertid så sjeldne at seksuell reproduksjon trolig spiller en underordnet rolle. Det er heller ikke sikkert at sporene er spiredyktige. Ifølge Roland Holmberg (muntl. til Hermansson & Jonsson 2010) er sporer i nordeuropeiske kollekter ofte i så dårlig tilstand at det er tvilsomt om de har vært spiredyktige. Ifølge Moberg (2004) er apothecier vanlige på gammelt europeisk materiale, i motsetning til nyere funn (etter ca 1950). I Sverige er fertile individer sett på 2 lokaliteter (Hermansson & Jonsson 2010), i Norge på 9 lokaliteter, hvorav 7 innenfor kjerneregionen i midt-Gudbrandsdalen (tab. 3). Tre av disse er gamle funn fra 1800-tallet, mens seks er påvist i nyere tid (2004-2014).

Spredning skjer i hovedsak vegetativt ved soredier, som inneholder både alge- og soppkomponenten til laven. Soredier spres når vanddråper faller på soralene, ved vind og ved at insekter og andre dyr drar med seg soredier. Kunnskapen om effektiviteten til lavenes sorediespredning er mangelfull (se Hillmo & Såstad 2011, Hillmo & Ott 2002), det er trolig mest effektivt som kortdistansespredning. Soredier er imidlertid relativt lette, og spredning over lengre avstander ved vind vil kunne forekomme fra tid til annen.

Generelt små populasjoner og få forekomster i et landskap virker i seg selv som en spredningshindring, siden få diasporer (spredningsenheter) er i omløp. Disse må dessuten nå fram til et passende voksested, og klare å etablere seg der. Inntrykket fra Norge er at elfenbenslav synes å ha ganske god spredningsevne innenfor lokaliteter med rike forekomster, indikert ved forekomst av mange unge/nyetablerte individer. Det samme er rapportert som sannsynlig innenfor den rikeste kjente svenske lokaliteten, og innenfor/mellom en annen av lokalitetsgruppene i Sverige (Jonsson & Nordin 2011).

Egne og andres felterfaring i Norge tyder på at noe liknende er tilfelle innenfor kjerneområdet i Gudbrandsdalen, hvor det ser ut til å være en landskapsmessig fungerende "source-sink-dynamikk" (se bl.a. Hanski 1999, 2000). Elfenbenslav opptrer her i noen få rike forekomster der arten opptrer tallrikt (kildeforekomster), og på spredte "satelittforekomster" i landskapet ellers der arten er fåtallig ("sink"-forekomster). I deler av dalen kan det virke som om arten fortsatt har såpass sterke bestander at spredningstrykket fra disse kildeforekomstene er sterkt nok til at arten etablerer seg på tilsynelatende suboptimale voksesteder spredt i landskapet, i rimelig nærhet av gode lokaliteter. Slike forekomster kan imidlertid mistenkes å ikke være langsiktig levedyktige. Sannsynligvis er de rike kildeforekomstene viktige for å opprettholde denne dynamikken, og spiller en stor rolle for artens levedyktighet i landskapet. I mer begrenset grad synes en slik dynamikk å gjøre seg gjeldende også i de andre kjerneregionene. Langdistansespredning synes imidlertid å være dårlig og sporadisk.



Fig. 1 (v). Elfenbenslav, typisk utseende (BU Nore og Uvdal, Øygardsjuvet). Foto: Tom H. Hofton 2009.

Fig. 2 (h). Elfenbenslav med apothecier (OP Sel, Eide-Koloberget). Foto: Jon Klepsland 2011.



Fig. 3 (v). Elfenbenslav, fuktig, mintgrønn farge (OP Vågå, Pillarvike SØ). Foto: Tom H. Hofton 2011.

Fig. 4 (h). Gammel elfenbenslav, med svært mye soresdier, samt apothecium litt opp til høyre (OP Sel Hanakampen). Foto: Tom H. Hofton 2011.

2.3 Habitat- og substratilknytning

2.3.1 Habitat

Optimalhabitatet for elfenbenslav i Norge kan beskrives som brattlendt terreng i nedre deler av høye lisider eller bekkekløftskråninger med fuktig lokalklima, dekket av gammel, noe glissen og lysåpen blandingsskog med stort innslag av løvtrær, og opprevet av mange små bergvegger og steinblokker (fig. 6, 7, 11, 12, 16). Slik skog er betegnet "bergveggskog" (se områderapporter i bekkekløftprosjektet, og Evju (red.) et al. 2011).

Livsmiljøkrav

Elfenbenslav er relativt lyskrevende, moderat fuktighetskrevende, og sårbar for sterk solinnstråling og vindpåvirkning. Arten krever lengre perioder med gunstig kombinasjon av høy luftfuktighet, dempet/diffust lys og lite vind for vekst og fotosyntese (noe som trolig særlig foregår vår og høst), mens den tolererer lengre tørre og varme perioder i dvaletilstand så lenge sterk solinnstråling og vind unngås. Den hører ikke til de arter som krever stabilt høy luftfuktighet uten tørkeperioder. Arten kan derfor iblant opptre i tilsynelatende tørre miljøer (fig. 8, 9), men trolig har slike lokaliteter lengre perioder med gunstig luftfuktighet, særlig vår og høst, som følge av lokale faktorer som sigevannspåvirkning, nærhet til innsjø, elv eller myr, tåkedannelse, beliggenhet dypt nede i topografisk beskyttede dalfører, etc.

Eksposisjon synes å være av mindre betydning så lenge krav til luftfuktighet, sol- og vindforhold er tilfredsstillende. I Sverige er arten hovedsakelig påvist i sørvest- til sørøstvendte hellinger med lokale faktorer som gir gunstig luft- eller substratfuktighet (Jonsson & Nordin 2011). For de norske lokalitetene er det overvekt av vest- og østvendt terreng, men mange lokaliteter finnes også i nord- og sørvendt terreng. Mange sørvendte lokaliteter er imidlertid beskyttet av høye fjellsider og ligger mot sør, og som oftest vokser arten slike steder på nord- til østsiden av steinblokkene.

Artens krav til både relativt mye lys og gunstig lokalklima illustreres bl.a. av at den flere ganger er påvist i kraftledningsgater. Enkelte steder i Gudbrandsdalen er arten vanligst langs smale kraftlinjegater hvor omkringliggende skog er tett og skyggefull, mens det lysåpne miljøet langs kraftlinjegatene der trær og kratt kontinuerlig ryddes bort gir gunstige forhold (tab. 3, fig. 19). Det er viktig å understreke at dette gjelder bratte nord- til østvendte skråninger, og *smale* kraftlinjegater.

Habitattilhørighet

Elfenbenslav er i første rekke en skogsart. Optimalmiljø er opprevet, noe glissen skog som er både lysåpen og har relativt fuktig lokalklima. Treslagssammensetning og skogtype synes å være av mindre betydning så lenge skogen ikke er for tett og

lokalklimaet er gunstig, og den finnes i både løvskog, granskog, furuskog og blandingsskog. Mange forekomster ligger i skog med stort innslag av løvtrær, noe som trolig skyldes dels at slik skog slipper gjennom mye diffust lys, og dels at fuktighetsforholdene ofte er gode (eksempelvis med fuktig jordsmonn som demper effekten av tørkeperioder). Flere steder finnes den også i sluttet, blokkrik furuskog med lite gran og løvtrær, men dette er enten skog i topografisk godt beskyttet terreng eller hellinger påvirket av periodevis sigevann. Artens krav til relativt mye lys gjør at den trives dårlig i tett granskog, og slike steder er det bare observert små, skrantende og døende-døde individer. Trolig er dette forekomster som ble etablert da skogen var åpnere, og som er i ferd med å forsvinne pga. fortetning.

De fleste forekomster ligger nær dalbunnen eller i nedre deler av lisidene av dype dalfører og kløfter (fig. 5, 10, 15). Arten er tydelig sjeldnere høyere oppe i liene, trolig pga. tørrere lokalklima og sterkere vindpåvirkning. En god del lokaliteter ligger nær bekker og elver, men det er også mange som ikke gjør det. I tilknytning til elver synes arten i større grad å kunne vokse på helt åpne bergvegger (fig. 12).

I Sverige opptrer elfenbenslav hovedsakelig på mer eller mindre basiske bergvegger og steinblokker i sørvest- til sørøstvendte skråninger med glissen, lysåpen skog (11 av 17 lokaliteter), der lokalklimaet er lunt og samtidig relativt fuktig (Hermansson & Jonsson 2010, Jonsson & Nordin 2011). Avvikende er 3 lokaliteter i kløft og/eller inntil rennende vann, 1 flommarks-edelløvskog, og 2 på frittliggende kalksteinblokker. Det har i Sverige blitt hevdet at både elfenbenslav og praktlav kan være varmetidsrelikter (Hermansson & Jonsson 2010, Hermansson 2010). Forekomstene i Norge av både elfenbenslav og praktlav gir liten støtte til dette synet.

Hovedhabitattyper

På overordnet nivå kan artens lokaliteter deles inn i tre hovedkategorier av habitater:

- Bekkekløfter
- Lisider i større dalfører og unntaksvis skog på flattere mark
- Beiteskog, hagemarksskog, glissent tresatt beitemark

De fleste forekomster ligger i dag i naturlandskap (ca 98-102) (90%), dvs. bratte bekkekløftskråninger (37) (33%) eller nedre deler av lisider i store dalfører (ca 61-65) (57%), mens langt færre forekomster er i kulturlandskap (ca 10-12) (10%) (tab. 1) (noen lokaliteter har forekomster beliggende i flere hovedhabitattyper, derfor er samlet lokalitetsantall i denne utregningen høyere enn totalt antall lokaliteter i Norge).

De fleste lokalitetene ligger nede i dype dalfører omgitt av høye fjell (fig. 5, 10), noe som indikerer tilknytning til regionalkontinentalt "regnskyggeklima" kombinert med fuktig lokalklima og god beskyttelse mot vind og sterk solinnstråling. Dette har elfenbenslav til felles med mange andre lavarter, ikke minst arter som helst finnes i bekke- og elvekløfter, og det kan utskilles et kontinentalt bekkekløft-element av både epifyttiske og epilittiske arter som kombinerer krav til beskyttet lokalklima (lite vind, høy luftfuktighet) med kontinentalt makroklima (se også Evju (red.) et al. 2011: 70-80).

I bekkekløfter er arten som regel sjelden helt nede i dalbunnen (skyggefullt og kanskje for ustabil/rasutsatt) og høyt oppe i dalsidene (for tørt/vindfullt). I større elvekløfter, der dalbunnen er mer eller mindre bred og gjerne med ei større elv, kan imidlertid forekomstene være rike helt ned i dalbunnen (fig. 5, 15, 16). I dalførene finnes ofte elfenbenslaven i skogbeltet nederst i lisidene, mellom åpent kulturlandskap i dalbunnen og tørrere barskog i midtre-øvre lisider. En god del av lisidelokalitetene har tidligere utvilsomt vært mer eller mindre påvirket av beite, vedhogst etc., men de vurderes likevel pragmatisk som "naturlandskap" i de tilfellene der slik påvirkning ikke er nødvendig eller er negativt for bergvegglevende lavarter.

Elfenbenslav har i Gudbrandsdalen og dels Valdres tidligere hatt relativt mange forekomster i kulturlandskapet, og den finnes fortsatt en del steder i mer eller mindre kulturbetingete miljøer (Tønsberg et al. 1996, Artskart). Dette er helst glissent tresatt beitemark eller kantsonen mellom åpen kulturmark og skog (fig. 21). Noen steder

opptrer arten på mer eller mindre åpen beitemark nesten uten trær. Dette er observert bl.a. på Nørdre Kleive (OP Vågå) (fig. 22) og Huskelia (OP Nord-Fron) (fig. 23), hvor arten vokser på lave (40-70 cm høye) steinblokker, og til dels på ganske flate partier av steinene. Disse lokalitetene ligger imidlertid topografisk og lokalklimatisk svært gunstig til nederst i bratte nord-nordøstvendte hellinger, med høye fjellsider mot sør og sørvest, og det gunstige lokalklimaet indikeres også av flere andre fuktighetskrevede arter på steinblokkene som kort trollskjegg, randkvistlav og brundogglav. Mange forekomster av dette elementet i kulturlandskapet er i tilbakegang pga. gjengroing med tett skog, og mange er utgått (jf. bl.a. Tønsberg et al. 1996).

I flere tilfeller er det overlapp mellom om en gitt lokalitet kan/bør klassifiseres som "lside/skog" eller "kulturlandskap", og inndelingen her baseres på behov eller ikke for aktiv skjøtsel. Derfor gir trolig tab. 1 et noe lavt anslag på andel kulturlandskapslokaliteter, særlig for gamle funn fordi slike ofte har mangelfulle opplysninger på herbarieetiketter.

Skogtilstand

Elfenbenslav er i hovedsak en gammelskogsart, og finnes bare unntaksvis i ungskog. Dette skyldes nok artens avhengighet av stabilt lokalklima, sårbarhet for sterk sol- og vindeksponering, og samtidig krav til relativt mye lys, kombinasjoner som best oppfylles i noe glissen gammelskog. Derimot er den relativt indifferent mht. gammel naturskog (trær av meget høy alder, kontinuitet i død ved, etc.), noe den deler med mange andre bergvegglevende lavarter.

I topografisk beskyttet terreng (først og fremst bratte nord- til østvendte hellinger godt beskyttet mot direkte solinnstråling og vind) kan den iblant forekomme på mindre hogstfelt i en periode inntil oppvoksende ungskog blir for tett og skyggefull. Dette er en parallell situasjon til forekomstene langs kraftlinjegater, men mens slike holdes kontinuerlig åpne vil hogstfelt etter hvert vokse til med tett skog. Åpne hogster i mer sør- til vestvendt terreng vil trolig som oftest føre til at arten forsvinner pga. sol- og/eller vindeksponering (jf. også Jonsson & Nordin 2011; lokaliteten Farsinberget).

En god del forekomster finnes også i glissent tresatt beitemark og beiteskog, som på samme måte som gammelskog utgjør et stabilt miljø med god lystilgang og samtidig beskyttelse mot sterk eksponering av bergveggene/steinblokkene.

Tabell 1. Overslag for antall lokaliteter og gjennomsnittlig %-andel av lokaliteter for elfenbenslav i Norge pr. 1.1.2015, fordelt på hovedhabitat-typer i fylker og kommuner. Noen lokaliteter er klassifisert til to kategorier fordi de har forekomster av arten både i kulturlandskap og i lside og er derfor dobbelt oppført (sammenlagt antall lokaliteter i denne tabellen er derfor noe høyere enn totalt antall lokaliteter for arten i Norge, jf. tab. 2, 3), og noen lokaliteter er ikke klassifisert pga. manglende informasjon (gjelder antakelig mest noen gamle kulturlandskapsfunn, andelen kulturlandskap er derfor trolig noe høyere reelt). Basert på alle angivelser av elfenbenslav i NLD, Artskart, egne og andres upubliserte observasjoner. "Totalt" er alle lokaliteter, "2014" er alle sannsynlig aktuelle (nålevende) forekomster.

Fylke	Kommune	Ant. lokaliteter totalt			Ant. lokaliteter 2014		
		Kløft	Liskog	Kultur	Kløft	Liskog	Kultur
Oslo	Oslo		1?	1?			
Akershus	Rælingen		1			1	
Hedmark	Ringsaker		1			1	
Hedmark	Stor-Elvdal	1	2		1	2	
Hedmark	Folldal	1			1		
Hedmark	Alvdal		1			1	
Hedmark totalt		2	4		2	4	
		33%	67%		33%	67%	
Oppland	Nordre Land	2			2		
Oppland	Nord-Aurdal			?			
Oppland	Øystre Slidre			?			
Oppland	Vestre Slidre			1			
Oppland	Vang	1	5-6	0-1	1	4	
Oppland	Gausdal	2	1?		2		
Oppland	Øyer	2	1				

Fylke	Kommune	Ant. lokaliteter totalt			Ant. lokaliteter 2014		
		Kløft	Liskog	Kultur	Kløft	Liskog	Kultur
Oppland	Ringebu	3		1?	3		
Oppland	Sør-Fron	3			2		
Oppland	Nord-Fron	9-10	10-11	4-5	8	8-9	3-4
Oppland	Sel	3	16-21	4-6	3	16-18	2-3
Oppland	Vågå	3	17-18	4-5	3	15-16	4
Oppland	Dovre						
Oppland	Lom	1	1				
Oppland totalt		29-30 29%	50-59 54%	13-21 17%	24 30%	43-47 57%	9-11 13%
Buskerud	Flå	1			1		
Buskerud	Nes		1			1	
Buskerud	Gol	1			1		
Buskerud	Ål	1	1		1	1	
Buskerud	Hemsedal		1	1		1	1
Buskerud	Sigdal		1			1	
Buskerud	Rollag	1			1		
Buskerud	Nore og Uvdal	5	2		5	2	
Buskerud totalt		9 56%	6 38%	1 6%	9 56%	6 38%	1 6%
Telemark	Tinn		1				
Sogn og Fjordane	Aurland		1?	?			
Sogn og Fjordane	Lærdal	?	2-3	1?		2	
Sogn og Fjordane totalt		0-1	2-4	0-2		2	
Sør-Trøndelag	Oppdal	1	3		1	3	
Sør-Trøndelag	Melhus		1				
Sør-Trøndelag	Tydal	1			1		
Sør-Trøndelag totalt		2	4		2	3	
Troms	Målselv		1			1	
Troms	Nordreisa		1			1	
Troms totalt			2			2	
NORGE totalt		42-44 31%	70-82 55%	14-25 14%	37 33%	61-65 57%	10-12 10%

2.3.2 Substrat

Elfenbenslav tilhører lungeneversamfunnet (*Lobarion*-samfunnet) (Tønsberg et al. 1996 og referanser deri), et artsrikt lavdominert samfunn på rikbarkstrær og baserike bergvegger. Arten vokser dels på berg (epilittisk), dels på ulike rikbarkstrær (epifyttisk). I Mellom-Europa og Ural er arten i hovedsak epifytt på løvtrær, mens den i Nordvest-Europa (inkl. Norge) mest vokser på berg og steinblokker. I Norge er arten påvist epifyttisk på 17 av de 137 lokalitetene (12%), på berg/steinblokker på 126 lokaliteter (92%), på 6 lokaliteter (4,5%) både epifyttisk og på berg/stein (tab. 3). Dette følger et kjent mønster for mange lavarter; arter som i hoveddelen av utbredelsesområdet hovedsakelig er epifyttiske vokser mest på berg i kantene av utbredelsesområdet (Degelius 1935, Tønsberg et al. 1996).

Bergvegger og steinblokker

Elfenbenslav vokser hovedsakelig på middels til tydelig baserike, relativt harde bergarter. Både sure og sterkt kalkrike bergarter unngås, men den kan vokse på tilsynelatende sure bergarter hvis disse får periodevis overrisling av baserikt sigevann. Arten unngår løse, "smuldrete" bergarter. Lave bergvegger (1-5 meter høye) og middels til store steinblokker med mer eller mindre vertikale (60-90°), uregelmessige flater er vanligste substrat (fig. 6, 11, 12, 16), men i de mest nedbørsfattige distriktene finnes den stedvis også på ganske små steiner og på mer horisontale bergflater (fig. 7, 8, 17, 18, 22, 23). Arten vokser svært sjelden under sterkt overhengende berg og på høye fjellvegger.

Elfenbenslaven vokser ofte over gammel mose og lav, men også rett på nakent berg. Bergflater som er våte i lengre perioder unngås, og den vokser mest på partier av bergene som får kortvarig, men gjerne hyppig, sigevannspåvirkning. Ofte sitter arten i overgangen mellom tørre, nakne partier og moserike og/eller våte felt. Ikke sjelden

vokser den også på helt tørre deler av bergene, i slike tilfeller helst på vertikale til svakt overhengende flater. Sigevannspåvirkning, spesielt fra kalkholdig jordsmonn, kan sørge for både gode fuktighetsforhold i tørre perioder, anrikning av næringsstoffer og relativt høy pH. Dette vil særlig gjøre seg gjeldende i regionalklimatisk kontinentale områder med relativt lav nedbør, gjennom fordampning av sigevann, mens i nedbørsrike områder vil mye regnvann kunne motvirke denne effekten. Fordampning av sigevann vil være størst i lokalklimatisk varme hellinger, noe som kan gi gunstige kombinasjoner av fuktighet, lys og nærings- og basestatus. Dette kan være en viktig årsak til at tilsynelatende tørre og varme bergvegger i regionalkontinentale områder en del steder har en rik lavflora av fuktighetskrevede lavarter. Se også Jonsson & Nordin (2011).

Trær

I Alpene finnes elfenbenslav på løvtrær i gammel skog i det montane skogbeltet nedenfor fjellskogen (Frey 1963, Wirth 1987, Nimis 1993), sjeldnere på bergvegger. Også i Russland er arten i hovedsak epifyttisk. I de store naturskogene vest for Uralfjellene finnes den både i gammel blandingsskog med gran og osp (seine suksesjonsstadier av løvbrenner) hvor den vokser på de eldste ospetrærne (Hermansson & Jonsson 2010), og i seine suksesjonsstadier av gammel løvskog kommet opp etter brann og ras i mer fjellnære områder. I tundraskogene lenger nord er den påvist noen få steder på gamle seljer i løvskog langs elvene, omgitt av åpen tundra (Janolof Hermansson pers. medd. 2012). I Sverige er arten funnet epifyttisk på 2 av 17 lokaliteter; på lutende asketrær og spisslønn i en flommarks-edelløvskog (her er den ikke funnet på berg), og på osp i tilknytning til bergvegger på en annen lokalitet (Jonsson & Nordin 2011).

I Norge er elfenbenslav funnet epifyttisk på 17 lokaliteter, på totalt 43 trær av 6 treslag (tab. 3.). På 11 av lokalitetene er den kun påvist på trær, mens på 6 lokaliteter finnes den også på berg. Fordelingen av antall lokaliteter og trær etter treslag er: rogn (7 lokaliteter, 11 trær), osp (4/9), gran (3/17), bjørk (3/3), gråor (2/2), selje (1/1). På tre av lokalitetene forekommer arten på flere treslag. 12 av lokalitetene er fuktig løvskog og blandingsskog i bekkekløfter, 3-4 er fosserøykskog (gran, rogn, bjørk), og 2 er fuktig løvskog i østvendt lisode. Nesten alle epifytt-funn av elfenbenslav er altså gjort i bekkekløfter, til tross for at totalandelen bekkekløftlokaliteter for arten er ca 33%. Dette skyldes trolig at bekkekløfter har spesielt gunstige fuktighetsforhold. Rogn er viktigste treslag for arten i Norge, med overvekt av antall lokaliteter selv om treslaget utgjør en helt underordnet andel av tresjiktet på lokalitetene. Tilknytningen til rogn gjelder også mange andre *Lobarion*-arter i bekkekløfter.

I likhet med mange epifyttiske arter i lungeneversamfunnet er arten knyttet til eldre, men ikke nødvendigvis grove trær (fig. 24, 25, 26, 27). Som epifytt vokser den gjerne 1-3 meter over bakken, og helst på glatte partier av stammen der større bladlav som lungenever, skrubbenever og praktlav har liten dekning.

I Østmarka naturreservat (AK Rælingen) ble i 1991 tre individer av elfenbenslav funnet relativt høyt oppe på stammen av ei gammel osp i gammel blandingsskog av gran og osp i et småkupert åslandskap (Gauslaa 1995, Yngvar Gauslaa pers. medd.). Dette miljøet har mer til felles med hvordan arten opptrer østover i Russland, og verken i Norge eller Sverige er den funnet på liknende lokaliteter. Både geografisk og habitatmessig skiller dette funnet seg markant fra andre funn i Skandinavia, og åpner opp for at den kan være noe oversett i slike miljøer, i og med at den vokser et stykke opp på stammen som følge av høye krav til gode lysforhold.

I fosserøykgranskog opptrer gran ofte som rikbarkstre, og kan ha en meget rik lavflora, med mange lobarion-arter. Slike steder kan også elfenbenslav vokse på gran, men dette er svært sjeldent og i Norge kjent fra kun tre lokaliteter (BU Gol: Liaåni (fig. 14), BU Ål: Votna, ST Tydal: Henfallet (fig. 13). Arten ble ikke påvist i de omfattende undersøkelsene av fosserøykskoger som ble gjort ifbm. bekkekløftprosjektet (se Evju (red.) et al. 2011). I fosserøykskog vokser arten på små, undertrykte grantrær og på kvister av eldre trær i lysåpen skog, ikke på trær som er utsatt for den kraftigste fosserøyken (som fossefylltav trives med), men i kantene der fosserøykpåvirkningen er mer diffus og svak, men likevel stabil. I Liaåni vokser arten til dels rikelig på gamle, småvokste rognetrær og på kvister

av et par grantrær i svært fuktig bekkekløftmiljø med svak fosserøykpåvirkning, sammen med bl.a. mye praktlav (også på gran), en del fossefiltlav, og *Rinodina sheardii*. I Votna finnes arten ganske rikelig på grankvister og på stammen av ei gammel bjørk, sammen med bl.a. fossefiltlav, lungenever og skrubbenever, samt fossenål. Ved Henfallet finnes bl.a. fossenever sammen med elfenbenslav.

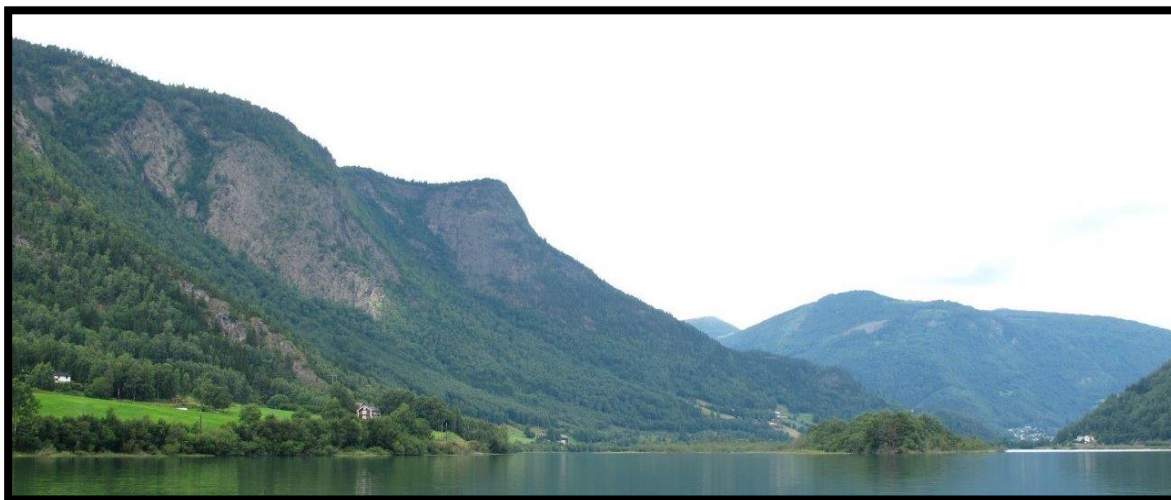


Fig. 5. Kjerneområdet for elfenbenslav i Norge; midt-Gudbrandsdalen sør for Otta (OP Sel), Hanakampen-Pillarguri til venstre. Elfenbenslav opptrer her i nedre halvdel av lisdene. Foto: Tom H. Hofton 2012.



Fig. 6 (v), 7 (h). Typisk elfenbenslav-habitat; løvskog med berg og blokkmark nederst i høye østvendte lisdere med god luftfuktighet (v: OP Vågå, Strond V; h: OP Vang, Øyloberget). Fotos: Tom H. Hofton 2011/2013.

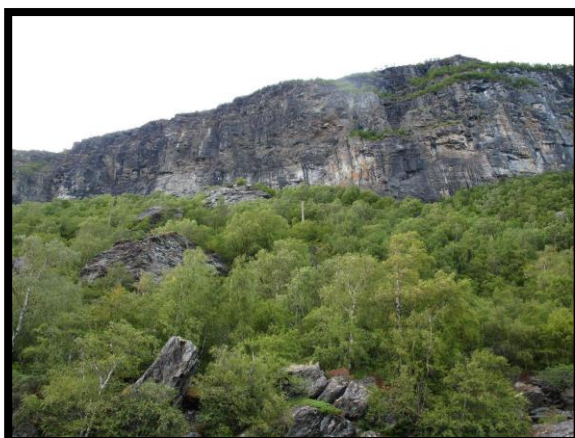


Fig. 8 (v). Noen steder i Gudbrandsdalen finnes rike forekomster av elfenbenslav i eldre furuskog med mye blokkmark nederst i liene (OP Nord-Fron, Botten). Foto: Tom H. Hofton 2012.

Fig. 9 (h). Elfenbenslav-lokalitet i bjørkeskog i grov blokkmark (OP Vang, Vennisvike). Foto: Tom H. Hofton 2013.

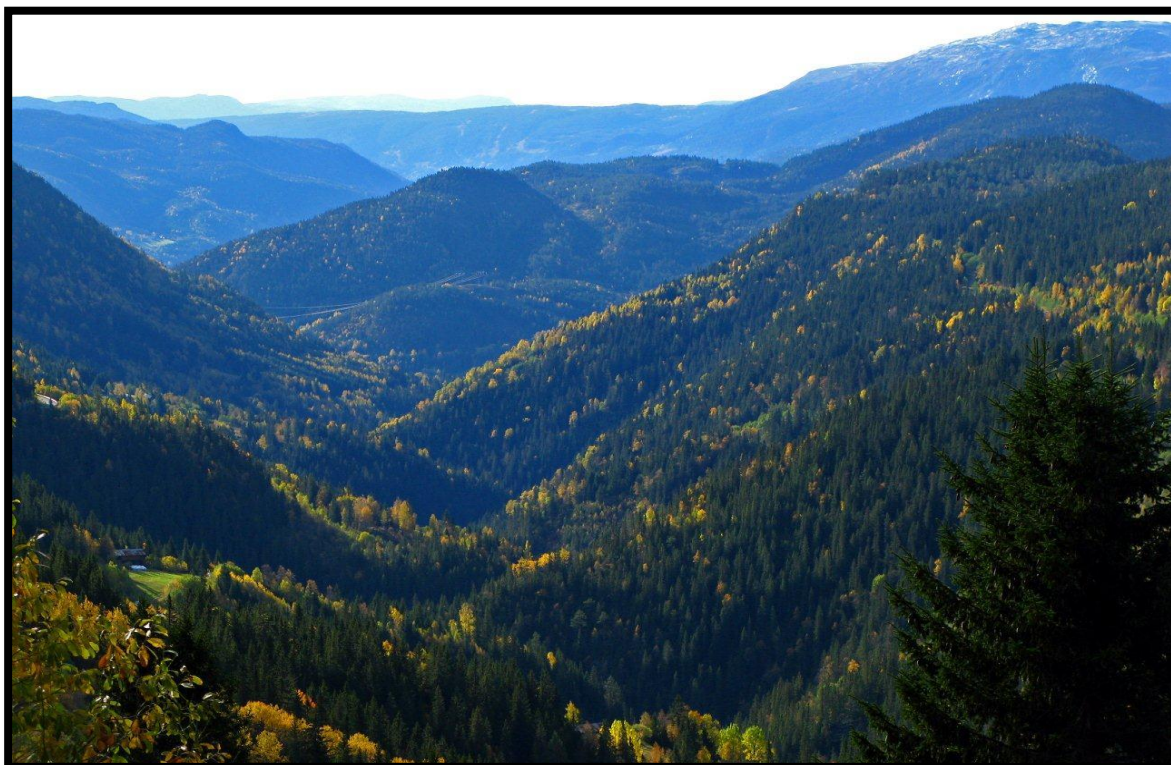


Fig. 10. Dype elvekløfter er elfenbenslav-"land" (BU Nore og Uvdal, Øygardsjuvet). Foto: Tom H. Hofton 2009.



Fig. 11 (v), 12 (h). Elfenbenslav-habitat i bekkekløft (OP Vågå: Finna (v), OP Sør-Fron: Ulbergsåa (h)). Fotos: Tom H. Hofton 2007.



Fig. 13 (v), 14 (h). Ved Henfallet (ST Tydal) (v) og i Liaåni (BU Gol) (h) finnes elfenbenslav i fosserøykgranskog. Foto: Jon Klepsland 2007 (v), Tom H. Hofton 2012 (h).



Fig. 15 (v), 16 (h). Elfenbenslav finnes mest i landskap med dramatisk topografi, her Søråas elvekløft (OP Ringeby), høyre: voksested for elfenbenslav vest for Pulla. Foto: Tom H. Hofton 2007.



Fig. 17,18. Svært rik forekomst av elfenbenslav på steinblokk (OP Sel, Hanakampen). Foto: Tom H. Hofton 2011.



Fig. 19 (v). Mellom Pillarvike og Nørdre Kleive (OP Vågå) opptrer elfenbenslav mest på lave berg og steinblokker langs ei smal kraftlinjegate, mens arten er sjelden i den tette skogen på sidene. Foto: Tom H. Hofton 2011.

Fig. 20 (h). Enkelte steder finnes elfenbenslav inntil hovedveier, som her langs Rv15 ved Strond sør for Vågåvatnet (OP Vågå). Foto: Tom H. Hofton 2011.



Fig. 21. I kulturlandskapet finnes elfenbenslav gjerne på steinblokker i overgangen mellom åpen beitemark og brattlendt skog, som her på Nørdre Kleive (OP Vågå). Foto: Tom H. Hofton 2011.



Fig. 22 (v), 23 (h). Elfenbenslav har tidligere forekommet mange steder i beiteskog og glissent tresatt beitemark, først og fremst i Gudbrandsdalen, som her på Nørdre Kleive (OP Vågå) (v) og Huskelia (OP Nord-Fron) (h) (arten vokser på steinblokkene i bildene). Foto: Tom H. Hofton hhv. 2011 og 2007.



Fig. 24 (v), 25 (h). Epifyttisk elfenbenslav på gråor (BU Nore og Uvdal, Noreåsen), sammen med mye praktlav og pelsblæremose. Fotos: Tom H. Hofton 2011.

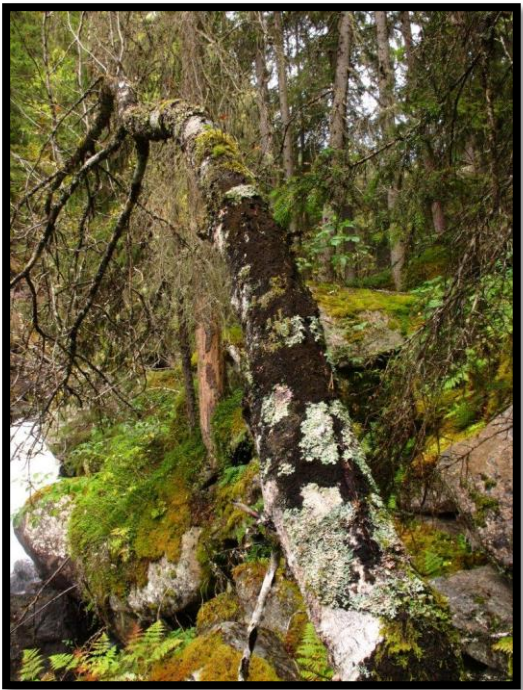


Fig. 26 (v), 27 (h). Epifyttisk og fertil elfenbenslav på rogn (BU Gol, Liaåni). Foto: Tom H. Hofton 2012.

2.4 Assosiasjoner med andre arter

Konkurransforhold

I gunstige habitater synes elfenbenslav å være lite utsatt for konkurranse med andre arter, selv om det vil være en viss konkurranse særlig med store lobarion-bladlaver, og den virker heller ikke utsatt for beiting fra snegler og insekter (egne obs., jf. også Hermansson & Jonsson 2010). Imidlertid blir arten raskt overvokst og utkonkurrert av moser i skyggefulle og/eller svært fuktige/våte miljøer.

Assosierte arter

Elfenbenslav er assosiert med mange mer eller mindre fuktighetskrevenne lavarter både i lobarionsamfunnet og surbergsarter (på fattigere deler av bergene), inkludert en rekke sjeldne og rødlistede arter, og mange lokaliteter har en påfallende rik lavflora på berg ofte også en rik epifyttflora (særlig lokaliteter i bekkekløfter) (pers. obs.).

Ofte er det rike forekomster av praktlav og grynfiltilav, ikke sjelden også hodeskoddelav og iblant brundogglav. Praktlav (fig. 24, 25) og grynfiltilav synes å være de mest typiske følgeartene for elfenbenslav i Norge, førstnevnte er kjent fra minst 70 av de 107 aktuelle lokalitetene (65%). Andre typiske følgearter på bergvegger er bl.a. olivenfiltilav, lungenever, skrubbenever, småfiltilav, kalkfiltilav, kystårenever, ulike physciacéer (slektene rosettlaver *Physcia*, brunrosettlaver *Phaeophyscia*, dogglaver *Physconia*), iblant muslinglav og trådragg, samt fuktighetskrevenne surbergsarter som kort trollskjegg, langt trollskjegg og randkvistlav, og i beskyttede bergsprekker og under steinblokker iblant også et godt utviklet element av knappenålslav, med bl.a. huldrenål, hvithodenål og fossenål (mest på ved). Den kalkkrevenne skorpelaven *Diploschistes gypsaceus* er også ofte å finne på samme bergvegger som elfenbenslav. I Gudbrandsdalen er gryntjafs og eikelav vanlige følgearter, og på tørrere lokaliteter iblant også sjeldne kontinentale kalkbergarter som grynrosettlav og skjellrosettlav.

I svært fuktig bekkekløftmiljø finnes enkelte steder fossefiltilav sammen med elfenbenslav, mest på rogn og grankvister (fig. 26). På to lokaliteter (Vågå 1948 (NLD 2014) og Målselv 2012) er også regnskogsarten granfiltilav funnet på berg sammen med eller nær elfenbenslav. Også i Sverige opptre ofte mange sjeldne lavarter sammen med elfenbenslav. Mange av artene er de samme som i Norge, inkl. granfiltilav på berg på to lokaliteter (Jonsson & Nordin 2011).

Ofte har lokaliteter med elfenbenslav også en rik flora av karplanter i "huldreelementet", som dalfiol, huldregras, storrap og (sjelden) sudetlok, samt moser (eksempelvis blåkurlmose på berg og råtetvebladmose på våte stokker i bekkekanten).

Generelt kan elfenbenslav anses som en "paraplyart" for lavsamfunn på baserike harde berg i skogmiljø i kontinentale strøk, og den er en meget god signalart for det bergvegglevende lobarionsamfunnet spesielt, og for lokaliteter med rik lavflora generelt.

3 Utbredelse og populasjonsutvikling

3.1 Utbredelse i Europa og globalt

Globalt er elfenbenslav vidt utbredt i tropiske og tempererte områder i Europa, Asia, Nord- og Sør-Amerika (Moberg 2002, Hinds & Hinds 2007). Den er ansett som en av de vanligste artene i slekten i Nord-Amerika (selv om den også der angis som uvanlig), vidt utbredt i østlige USA og sørøstligste Canada (Brodo et al. 2001).

I Europa er alle fire *Heterodermia*-artene som finnes her i større eller mindre grad sjeldne (Moberg 2004). *H. japonica*, *H. leucomela* og *H. obscurata* er varmtempererte med sørlig-sørvestlig, oseanisk til suboseanisk utbredelse, mens *H. speciosa* er videre utbredt og har et borealt, østligere og mer kontinentalt tyngdepunkt. Utbredelsen er disjunkt. Tyngdepunktet ligger i tre atskilte områder: Skandinavia (først og fremst dalfører i fjellnære strøk i Sør-Norge), Alpene (og tildels fjellområder nordøst for Alpene),

samt vestsiden av Uralfjellene i Russland. Ellers er den kjent fra noen svært få, spredte forekomster (sørvestkysten av Irland og England, Pyrenéene, middelhavsområdet (Gibraltar, Korsika, Kroatia, Serbia), Krim-halvøya og Kaukasus).

I Nord-Europa finnes elfenbenslav i Norge, Sverige, Finland og Russland. Den er kjent fra 17 lokaliteter i Sverige (14 aktuelle pr. 2010) (Hermansson & Jonsson 2010, Jonsson & Nordin 2011) og finnes der spredt og sjelden i indre strøk fra Gästrikland og nordvestlige Dalarna til Norrbotten, samt ett funn i lavlandet i Gävleborgs län. I Finland er den funnet noen få steder i de østlige provinsene (Stenroos et al. 2011). I Russland er den vidt utbredt både på europeisk side og i Sibir østover til Stillehavet, sjelden og spredt mellom Kvitsjøen og sørvestover mot Finland, hyppigere i taigaen i Komi-regionen på vestsiden av Uralfjellene, og kjent nord til tundraskogene hvor den er sjelden (Moberg 2004, Hermansson & Jonsson 2010, Janolof Hermansson pers. medd. 2012).

3.2 Utbredelse i Norge

Elfenbenslavens 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. 29). Artens hovedutbredelse er midt-Gudbrandsdalen (Oppland), men noen lokaliteter finnes også i Hedmark, Vest-Oppland (Nordre Land, øvre Valdres), Buskerud (Hallingdal, Numedal-Sigdal), nordligste Telemark (Tinn), indre Sogn (Lærdal, Aurland), og i indre/sørlige Sør-Trøndelag (fig. 30). Utenfor dette hovedområdet er den funnet i Oslo, Akershus og to steder i indre Troms. Angivelser fra Hordaland og Nordland hos Moberg (2004) synes å være feilaktige, førstnevnte er basert på feiltolkning av stedsnavnet "Steie" til Hordaland i stedet for Vestre Slidre i Valdres, mens sistnevnte trolig skyldes feilaktig angivelse av koordinat (R. Moberg pers. medd. februar 2012).

3.2.1 Regionale og lokale fellestrekk ved forekomstene

Høydefordelingen av funn spanner fra 40 moh (Oslo) til ca 950 moh (Folldal, Vågå, Oppdal), med et tyngdepunkt i høydelaget 250-600 moh (fig. 28). Enkelte funn i NLD (2014) er angitt fra høyere nivå, men disse er usikkert/tvilsomt stedstolket (og derfor fjernet fra fig. 28). I Alpene er elfenbenslav funnet helt opp til 3800 moh. (Jonsson & Nordin 2011).

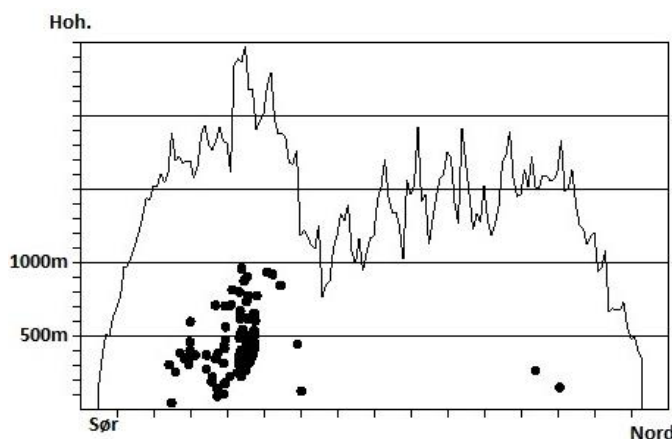


Fig. 28. Høydefordeling og sør-nord-fordeling for funn av elfenbenslav i Norge, med landets terrengprofil sør-nord (fra NLD 2014, hvor et mindre antall funn ikke er høydeangitt, og figur korrigert for feilaktige koordinater).

Storparten av de norske lokalitetene ligger i sørboreal og mellomboreal vegetasjonssone, men det er også noen i nordboreal, og noen få i boreonemoral sone. Nesten alle lokaliteter ligger i (etter nordiske forhold) markert kontinentale distrikter, dvs. svakt kontinental vegetasjonsseksjon (C1) og overgangsseksjonen (OC), og bare tre funn er gjort i svakt oseanisk seksjon (O1). Tilsvarende mønster gjelder også de svenske lokalitetene (Jonsson & Nordin 2011).

Felles for nesten alle distrikter med elfenbenslav i Norge er beliggenhet nær østkanten av den sørnorske fjellkjeden, et relativt kontinentalt regionalklima med høye sommertemperaturer og relativt lite nedbør, mer eller mindre baserik berggrunn, og dype dalfører. Avvikende fra dette regionale mønsteret (klimatisk og dels også økologisk) er særlig lokalitetene i Oslo og Akershus, dels også Sør-Trøndelag (Melhus, Tydal). De to funnene i indre Troms ligger langt mot nord, men i distrikter som klimatisk og topografisk har mye til felles med dalførene på indre Østlandet.

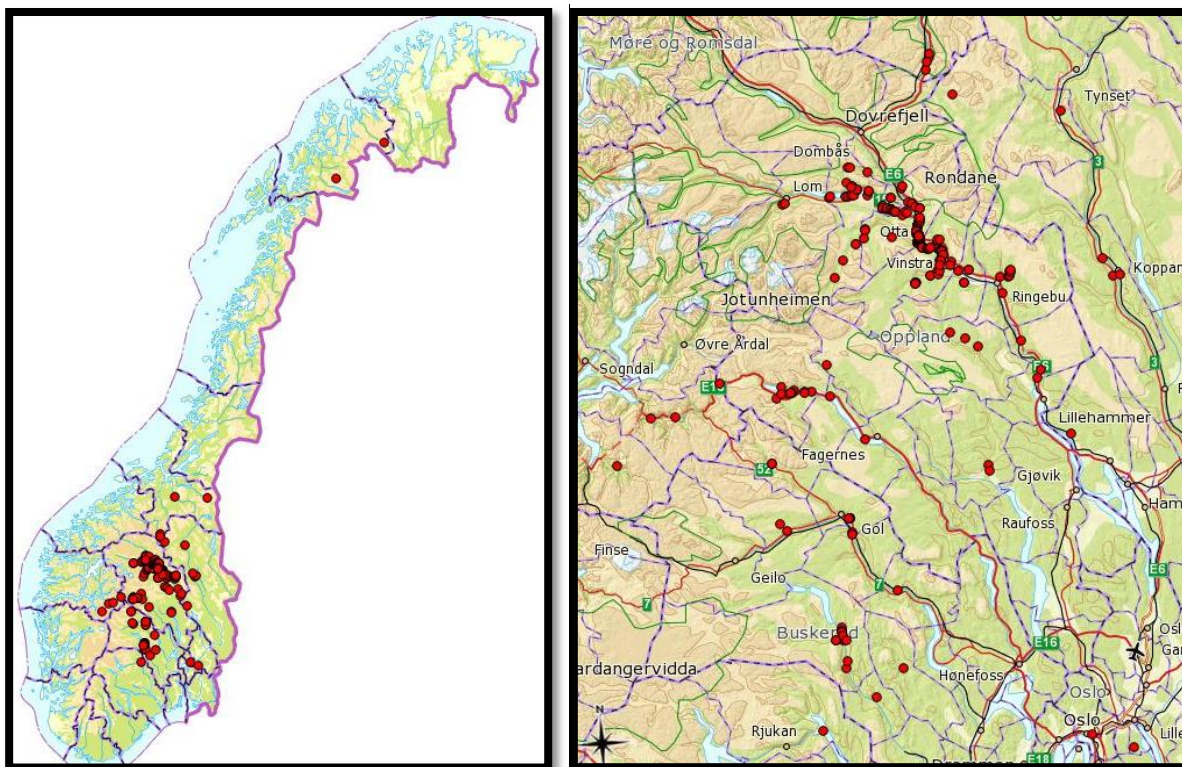


Fig. 29 (v). Utbredelsen til elfenbenslav i Norge pr. 1.1.2015. Kartet er korrigert for feilkilder i databasene (dobbeltoppføringer av lokaliteter, feilaktige koordinater).

Fig. 30 (h). Utbredelsen til elfenbenslav i Norge pr. 1.1.2015. Kartet er korrigert for feilkilder i databasene (dobbeltoppføringer av lokaliteter, feilaktige koordinater).

3.2.2 Kjernerregioner

I de fleste distrikter er arten meget sjelden, med et fåtall spredtliggende lokaliteter. Unntaket er midt-Gudbrandsdalen på strekningen fra Vinstra til Sel og 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 kjernerregion 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 73 av 137 kjente lokaliteter (53%), og en enda høyere andel av aktuelle lokaliteter (62 av 107) (58%) (tab. 2). 8 av de 14 rikeste forekomstene i Norge ligger i denne regionen.

Mindre og fattigere kjernerregioner kan utpekes i øvre Valdres (først og fremst Vang), øvre Numedal (Nore og Uvdal, Rollag) og øvre Hallingdal (Nes, Gol, Ål, Hemsedal). I øvre Valdres er arten kjent fra 10 lokaliteter over en lengre strekning fra sør for Fagernes til Vangsmjøsi. Flere av disse er gamle, og en regner nå med 5 sikre nålevende lokaliteter (alle i Vang kommune), hvorav Vennisvike regnes med blant de rikeste forekomstene i Norge. Enkelte av de gamle kan også være intakte (ikke alle er reinventert i nyere tid).

I Numedal er arten pr. 2014 kjent fra 8 lokaliteter fra litt sør for Veggli til Tunhovdfjorden – Rødberg i nord, med bl.a. Norges tredje rikeste kjente forekomst i Øygardsjuvet. Arten ble første gang funnet i distriktet i 1996, ellers er de fleste forekomstene påvist 2009-2013. I Hallingdal er arten først påvist i nyere tid (2010-2013), og den er nå kjent fra 6

lokaliteter i dalføret, hvorav tre i gruppen av de 14 rikeste lokalitetene i landet (to er fosserøykskog hvor arten bare er funnet på trær).

Øvre Valdres, deler av Hallingdal og øvre Numedal har kombinasjoner av regnskyggeklima, god sommervarme, gunstig berggrunn og habitater som passer godt for elfenbenslav, og i tillegg til midt-Gudbrandsdalen har disse distriktene utvilsomt fortsatt noen (men ikke mange) uoppdagete lokaliteter. Dette indikeres av 12 nye lokaliteter avdekket 2011-2014, sammenliknet med det relativt lave antall på 9 nyoppdagete lokaliteter i Gudbrandsdalen i samme tidsrom.

3.2.3 Lokaliteter i Norge

(Tab. 2, tab. 3). Elfenbenslav er pr. 1.1.2015 kjent fra 137 lokaliteter i Norge, hvorav 107 (intervall 104-110) vurderes som aktuelle, dvs. lokaliteter der arten antas å forekomme pr. dags dato. Dette omfatter nylig oppdagete lokaliteter, nyere gjenfunn på gamle lokaliteter, og gamle funn på lokaliteter som høyst sannsynlig er uforandret/stabile. Av disse er 27 nye lokaliteter påvist 2011-14 (Østerdalen 2, Gudbrandsdalen 10, Valdres 3, Oppland ellers 2, Hallingdal 5, Numedal-Sigdal 4, Drivdalen 1). I herbariene ligger i tillegg en del svært dårlig stedfestede kollekter der nøyaktig lokalitet vanskelig lar seg tolke/rekonstruere (tab. 4).

Til sammenlikning lister Tønsberg et al. (1996) 58 lokaliteter totalt, og for Rødlista 2010 ble det operert med 103 lokaliteter (Reidar Haugan pers. medd.). Rødlista 2010 antar et mørketall på 3 for antall lokaliteter, dvs. antall reelle lokaliteter ble antatt å være tre ganger så mange som til da var kjent. Erfaringene fra feltarbeidet 2011-2014 tyder på at dette nå er for høyt, og mørketallet vurderes pr. 1.1.2015 å være ca. 2, dvs. ca. halvparten av alle reelle lokaliteter antas nå kjent. En antar altså et maksimaltall på ca. 210 nålevende lokaliteter med elfenbenslav i Norge.

Tabell 2. Antall lokaliteter for elfenbenslav i Norge pr. 1.1.2015, fordelt på fylker og kommuner (alle som lar seg rekonstruere til minst kommunenivå). Enkelte gamle og svært unøyaktig stedfestede funn er ikke inkludert). "Totalt": alle kjente forekomster, "2014": alle antatt nålevende forekomster

Fylke	Kommune	Ant. loks. totalt	Ant. loks. 2014
Oslo	Oslo	1	0
Akershus	Rælingen	1	1
Hedmark	Ringsaker	1	1
Hedmark	Stor-Elvdal	3	3
Hedmark	Folldal	1	1
Hedmark	Alvdal	1	1
Hedmark totalt		6	6
Oppland	Nordre Land	2	2
Oppland	Nord-Aurdal	1	0
Oppland	Øystre Slidre	1	0
Oppland	Vestre Slidre	1	0
Oppland	Vang	7	5
Oppland	Gausdal	3	2
Oppland	Øyer	3	0
Oppland	Ringebu	4	3
Oppland	Sør-Fron	3	2
Oppland	Nord-Fron	25	20
Oppland	Sel	26	22
Oppland	Vågå	22	20
Oppland	Dovre	1	0
Oppland	Lom	2	0
Oppland totalt		101	76
Buskerud	Flå	1	1
Buskerud	Nes	1	1
Buskerud	Gol	1	1
Buskerud	Ål	2	2
Buskerud	Hemsedal	1	1
Buskerud	Sigdal	1	1

Fylke	Kommune	Ant. loks. totalt	Ant. loks. 2014
Buskerud	Rollag	1	1
Buskerud	Nore og Uvdal	7	7
Buskerud totalt		15	15
Telemark	Tinn	1	0
Sogn og Fjordane	Aurland	1	0
Sogn og Fjordane	Lærdal	3	2
Sogn og Fjordane totalt		4	2
Sør-Trøndelag	Oppdal	4	4
Sør-Trøndelag	Melhus	1	0
Sør-Trøndelag	Tydal	1	1
Sør-Trøndelag totalt		6	5
Troms	Målselv	1	1
Troms	Nordreisa	1	1
Troms totalt		2	2
NORGE totalt		137	107

Tabell 3. Lokalteter for elfenbenslav i Norge pr. 1.1.2015, basert på NLD (2014), Artskart (2014), egne kartlegginger og enkelte upubliserte observasjoner. Forbehold tas for vurdering/tolkning av status og skjøtsel for en god del lokaliteter som ikke er befart i nyere tid.

Fy: Fylke

Status: 0 (trolig utgått) – 5 (rikelig), x: (antatt) intakt, mengde ukjent, ?: usikker, reinventert men ikke gjenfunnet, miljø (delvis) intakt; -: ukjent (ikke reinventert)

Ant: ca. ant. thalli

År1: første observasjon, År2: siste observasjon

Skj.: skjøtelsbehov

Fy	Kommune	Lokalitet	Habitat	Status	Ant	Substrat	År 1	År 2	Kommentar	Skjø.	Vern
OS	Oslo	?	Høyst sannsynlig på berg.	0		berg	1840?	1840?	M.N. Blytt fant også praktlav (<i>Cetrelia olivetorum</i>) i "Kristiania", datert 8840.		
AK	Rælingen	Bjørtnjåsen	Gammel gran-osp blandskog, rel. høyt på stammen av osp	1	3	1 osp	1991	1991	2009 J. Klepsland: ikke gjenfunnet. Lokalitet uforandret.	Nei	Østmarka NR
HE	Ringsaker	Ulven, 500m N for	Granskog, yngre, på kjempestein	1	3	1 berg	1995	2012	2012 T.H.Hofton: gjenfunnet, men betydelig redusert	Ja	
HE	Stor-Elvdal	Trya	Bekkeløft, granskog	1		1 berg	2006	2006		Nei	
HE	Stor-Elvdal	Hammaran	Furuskog	1		1 berg	2011	2011		Nei	
HE	Stor-Elvdal	Viengskletten	Furuskog?	1	få	1 berg	2012	2012	Hans Chr. Gjerlaug pers. medd.	Nei?	
HE	Folldal	Meddepla	Bekkeløft, bjørkeskog	1	2	1 berg	2006	2006		Nei	
HE	Alvdal	Heimkletten SV	Liside, vestvendt	x		berg	1999	1999	Funnet av Erlend Rolstad ifbm. artsdokumentasjon for MIS-prøveprosjekt. Ikke i NLD/Artskart.	Nei?	
OP	Nordre Land	Dokkaelva: Helvete	Bekkeløft, granskog	1	2	1 berg	2011	2011	Del-lokalitetene i Dokkaelvas kløft kan betraktes som én lokalitet.	Nei	
OP	Nordre Land	Dokkaelva ved Skolmen	Bekkeløft, granskog	1	4	2 berg	2011	2011	Del-lokalitetene i Dokkaelvas kløft kan betraktes som én lokalitet.	Nei	
OP	Nord-Aurdal	Storengen: Bjørklund pr. Sørur		-			1933	1933	Usikker lokalisering – kan være Bjørklund lengst sørvest i kommunen.		
OP	Øystre Slidre	Beito		?			1839	1839	1993 R. Haugan: ikke gjenfunnet		
OP	Vestre Slidre	Steie	Bjørkehage (beitemark)	0			18xx	18xx	1993 R. Haugan: ikke gjenfunnet		
OP	Vang	Øyoberget	Lauvskog i bratt blokkmark.	1	2	2 berg	2002	2013	2002 G. Gaarder: 1 berg 2013 T.H. Hofton: 2 berg Pr. 2002 var det planer om steinbrudd i området, status for dette er usikkert. E16 planlegges rassikret, og nordlige punktforekomst kan bli berørt av dette.	Nei	
OP	Vang	Grindfjell/Bergsfjell		-			1839	1839	Angitt på etikett som "Grindadn i Vang".		
OP	Vang	Kvamsberget	Blokkmark, glissen lauvskog.	1	1	1 berg	1971	2013	Trolig samme lokalitet som "Grindaheim, Kvam" (G. Degelius 1971). 2013 T.H. Hofton: gjenfunnet, men meget sparsomt (1 thallus).	Nei	
OP	Vang	Sparstadodden	Stor steinblokk ut mot Vangsmjøsi	0		1 berg	1992	2000	2003 Einar Timdal, T.H. Hofton: utgått pga. bålrensning inntil steinblokk ca. år 2000.		
OP	Vang	Drøsjå	Bratt liside, eldre løvskog langs elv/kløft	3		5 osp, 1 berg	2012	2012	Steinar Vatne pers. medd. Det foreligger planer om småkraftverk i Drøsjå.	Nei	
OP	Vang	Vennisvike	Sørøstvendt bratt liside, bjørkeskog i grov blokkmark	4	30	8 berg	2013	2013		Nei	
OP	Vang	Føssaberga	Granskog, stor elv	1	5	1 berg	2014	2014	Det foreligger planer om kraftutbygging i området.	Nei	
OP	Gausdal	Gåsøien-Svarttjern		-			1934	1934			
OP	Gausdal	Benndalen	Bekkeløft, gml granskog	1	5	1 berg	2007	2007		Nei	
OP	Gausdal	Dørdalen	Bekkeløft, gråor-heggeskog	1	1	1 gråor	2007	2007		Nei	
OP	Øyer	Lågen ved Ensby		0		berg	1937	1937	1993 G. Gaarder, R. Haugan: ikke gjenfunnet		
OP	Øyer	Stavslia ved Tretten	Liside, blandingsskog	0		berg	1949	1949	1993 G. Gaarder, R. Haugan: ikke gjenfunnet		
OP	Øyer	Hunderfossen	Elvenært berg/skog	0		berg	1949	1949	1993 G. Gaarder, R. Haugan: ikke gjenfunnet		
OP	Ringebu	Ørsanden		-			1836	1836			
OP	Ringebu	Nordåa: Stulsbroen	Bekkeløft, granskog	x		berg	1937	1937		Nei	Nordåa-Søråa NR
OP	Ringebu	Søråa: Halvaret NV	Bekkeløft, blandskog	1		1 berg, 1 død rogn	1992	1997		Nei	
OP	Ringebu	Søråa: Pulla V	Bekkeløft, blandskog	3		5 berg, 1 selje	1997	1997	Flere nærliggende lokaliteter.	Nei	
OP	Sør-Fron	Ulbergsåa	Bekkeløft, granskog	1	10	2 berg	2007	2007	Fertil.	Nei	Ulbergsåa NR

Fy	Kommune	Lokalitet	Habitat	Status	Ant	Substrat	År 1	År 2	Kommentar	Skjø.	Vern
OP	Sør-Fron	Augla	Bekkekløft, blandskog, fosserøyk	1		1 rogn	1889	2007		Nei	
OP	Sør-Fron	Harpefossen	Elv, bjørkeskog	0		berg	1937	1937	1993 G. Gaarder, R. Haugan: ikke gjenfunnet		
OP	Nord-Fron	Sula, øvre del	Bekkekløft, blandskog	1	30	1 berg	2001	2001		Nei	Sula NR
OP	Nord-Fron	Sula, Illstad vest	Bekkekløft, blandskog	1		1 rogn	2012	2012		Nei	Sula NR
OP	Nord-Fron	Vinstra ved Kongsli	Bekkekløft, løvskog	1	3	2 rogn, bjørk	1937	2011	1937 S. Ahlner på bjørk 2011 J. Klepsland 2 rogn	Nei	Liadalane NR
OP	Nord-Fron	Vinstra ved Golo	Bekkekløft, blandskog	x		berg	1992	1992		Nei	Liadalane NR
OP	Nord-Fron	Huskelia	Bjørkehage, beitemark	1		1 berg	2007	2007	Kulturlandskap på kanten av elvekløft.	Ja	
OP	Nord-Fron	Lomma	Bekkekløft, blandskog	1		1 rogn	2007	2007		Nei	
OP	Nord-Fron	Hatta nederst	Bekkekløft, blandskog	3	10	4 berg	2012	2012		Nei	
OP	Nord-Fron	Kongsli V	Liside, gran-osp blandskog	1	7	1 berg	2011	2011		Nei	
OP	Nord-Fron	Grindberget	Liside, granskog, søkk	1	3	1 berg	2014	2014	Bjørn Harald Larsen (pers. medd.): I Styggdalen, sørøstsida av Grindberget.	Nei	
OP	Nord-Fron	Øla: Stigen SV	Bekkekløft, granskog	0/1	2	1 berg	2007	2007	2014 okt. T.H. Hofton: Området er sterkt berørt av pågående utbygging av E6, og forekomsten kan være utgått.	Nei	
OP	Nord-Fron	Øla: Stigen Einstapplykkja	Liside, løvskog	1/0	10	1 berg	2004	2012	2004 A. Breili: "på 5 blokker, stedvis rikelig. Apothecier". Arten ble både i 2011 (Geir Gaarder) og i 2012 (Anders Breili, Tom H. Hofton) påvist på kun 1 steinblokk. Forekomsten er sterkt redusert siden 2004, kanskje fordi skogen er blitt for skyggefull (Anders Breili pers. medd.). 2014 okt. T.H. Hofton: Området er sterkt berørt av pågående utbygging av E6, og forekomsten kan være utgått.	Ja?	
OP	Nord-Fron	Brekka NØ, Ø for E6	Liside, løvskog	1	2	2 berg	1937	2011	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet. 2011 Jon Klepsland: gjenfunnet.	Nei/Ja	
OP	Nord-Fron	Brekka N, V for E6	Bjørkehage	0		berg	1937	1937	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet	Ja	
OP	Nord-Fron	Haugen SV for Engom	Bjørkehage	1	5	2 berg	2009	2011		Ja	
OP	Nord-Fron	Teigøya V	Liside, løvskog, kraftlinje i granskog	2	23	3 berg	1992	2011		Nei/Ja	
OP	Nord-Fron	Storøya S	Liside, blandskog, kraftlinje i granskog	1	8	2 berg	2005	2011		Nei/Ja	
OP	Nord-Fron	Røssemli Ø	Beitehage	1	6	2 berg	2005	2011		Ja	
OP	Nord-Fron	Brende/Brenna	Bekkekløft?	-		berg	1938	1938			
OP	Nord-Fron	Veikleåa ved Brudalen	Liside, løvskog	x		berg	1988	1988			
OP	Nord-Fron	Tjønnaa	Bekkekløft	x		berg	1988	1988			
OP	Nord-Fron	Jorda	Bekkekløft, blandskog	1	2	1 osp	2009	2009		Nei	
OP	Nord-Fron	Kjøremslia	Liside, furuskog, bjørkeskog, gråor-heggeskog	1	30	2 berg	1949	2012	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet. 2012 Jon Klepsland, T.H. Hofton: gjenfunnet. Arten finnes trolig spredt-sparsomt langs mye av lisida Kjørem-Kjøremslykkja-Kleiva (kanskje bør denne sammen med Kjøremslykkja-Kleiva betraktes som én sammenhengende lokalitet).	Nei	
OP	Nord-Fron	Kjøremslykkja-Kleiva	Liside gråor-heggeskog, furuskog	x/0		3 berg	1938	2011	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet. 2011 G. Gaarder: gjenfunnet. Trolig spredt og sparsomt langs mye av lisida Kjørem-Kjøremslykkja-Kleiva (kanskje bør denne sammen med Kjøremslia betraktes som én sammenhengende lokalitet). 2014 okt. T.H. Hofton: området er sterkt berørt av pågående utbygging av E6, og delforekomsten i nedre del er eller vil bli ødelagt.	Nei?	
OP	Nord-Fron	Heggerusta	Kulturlandskap?	x/0		berg	1937	2008	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet. 2008 påvist (Larsen & Fjeldstad 2010) 2014 okt. T.H. Hofton: området er sterkt berørt av pågående utbygging av E6, og forekomsten er i fare for å bli forringet/ødelagt (usikker stedfesting).	Ja?	
OP	Nord-Fron	Urda Ø	Liside, furuskog-blandskog	5	111	19 berg	1997	2011	2014 okt. T.H. Hofton: Nedre del påvirket av pågående E6-utbygging, flere steinblokker med arten er eller vil bli ødelagt.	Nei	
OP	Sel	Berdøla	Bekkekløft	x		berg	1987	1987		Nei	Berdøla NR
OP	Sel	Rindhovda	Liside, furuskog	x		berg	2001	2001		Nei	
OP	Sel	Slombekken	Furu-bjørkeskog ved bekk	1	12	1 berg	1949	2012	2012 Anders Breili (pers. medd.)	Nei	
OP	Sel	Reset SØ	Liside, barblandskog	2	5	3 berg	1933	2011	2012-2014 T.H. Hofton: lokaliteten er påvirket av ny hogst.	Nei	
OP	Sel	Sjøa NØ	Gråorskog, Furuskog,	x		2 berg+	1933	2001		Ja	

- Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Norge, faggrunnlag for handlingsplan, versjon 2 -

Fy	Kommune	Lokalitet	Habitat	Status	Ant	Substrat	År 1	År 2	Kommentar	Skjø.	Vern
OP	Sel	Storrusti S	Beitehage	1	2	1 berg	2011	2011		Nei	
OP	Sel	Eide-Koloberget	Liside, løvskog	5	140	28 berg	1952	2011	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet (sjekket kun rundt funnstedet fra 1952). Rikeste kjente lokalitet i Nord-Europa. 5 fertile thalli 2011. Ny E6 Sjøa-Otta (planlagt byggestart 2017), reguleringsplan vedtatt 24.5.2011, vil betydelig forringe lokaliteten, ved at minst 7-9 forekomspunkter i nedre del vil bli ødelagt.	Nei	
OP	Sel	Stanviki	Liside, furuskog - gråor-heggeskog	1	3	1 berg	1996	2011	Ny E6 Sjøa-Otta (planlagt byggestart 2017), reguleringsplan vedtatt 24.5.2011, vil ødelegge forekomsten.	Nei	
OP	Sel	Øvjuhaugen-Myrvang	Furuskog	5	57+	15 berg	2001	2014	2011 Jon Klepsland på østsiden av E6 (1 berg, 7 thalli) 2014 Bjørn Harald Larsen og Geir Gaarder (pers. medd. des. 2014): vestsiden av E6: 14 berg/blokker, 50+ thalli, inkl. fertil på ei steinblokk (denne også sett av Hans Schwenke mars 2014, pers. medd.). Lokaliteten ligger på motsatt side av Lågen vis-a-vis Veslerusti-Nyheim, og disse to lokalitetene kan også ses på som én. Det foreligger planer om steinbrudd på lokaliteten.	Nei	
OP	Sel	Veslerusti - Nyheim	Liside, bjørkeskog, veikant	5	21+	15 berg	2001	2012	"Reslykkja" 2001 og "Nyheim" 2004 vurderes som del av denne lok, selv om de funnene er gjort på oversiden av veien. Lokaliteten ligger på motsatt side av Lågen vis-a-vis Øvjuhaugen-Nyheim, og disse to lokalitetene kan også ses på som én.	Ja/Nei	
OP	Sel	Bjørndalsbekken S for Sandbu	Bekkekløft, bjørkeskog	x		berg	1986	2001		Nei	
OP	Sel	Sandbu	Beitehage	x		berg	2004	2004		Ja?	
OP	Sel	Melem V	Liside, furuskog, bjørkeskog	3	14	3 berg, 1 bjørk	2012	2012		Nei	
OP	Sel	Hanakampen	Liside, løvskog, kraftledningsgate	5	49	12 berg	2011	2011	1 fertilt thallus 2011	Nei/Ja	
OP	Sel	Kringen	Liside, furuskog-bjørkeskog	3	13	4 berg	1938	2011	Lokaliteten er truet av ny E6 Sjøa-Otta, men sannsynligvis vil forekomsten gå klar av utbyggingen slik planene er pr. desember 2014.	Nei?	
OP	Sel	Rusten	Kulturlandskap, bjørkeskog, gråor-heggeskog	0		berg	1937	1937	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet		
OP	Sel	Rukin-Storsteinen	Liside, bjørkeskog	2	13	2 berg	2011	2011		Nei?	
OP	Sel	Geitsida	Liside, løvskog	x		berg	1988	1988		Nei?	
OP	Sel	Rudi V	Liside, bjørkeskog	2	8	3 berg	2011	2011		Nei	
OP	Sel	Skotte S	Liside, bjørkeskog	1	2	1 berg	2011	2011		Nei	
OP	Sel	Selsvatnet SV	Liside, furuskog, bjørkeskog	3	15+	4 berg	2004	2007		Nei	
OP	Sel	Rusti SØ	Liside?	?		berg	1938	1938	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet		
OP	Sel	Fagerliåi	Bekkekløft	1		1 berg	1991	1991		Nei	
OP	Sel	Brulykkja	Liside, gråorskog, beiteskog	0		berg	1937	1937	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet	Ja	
OP	Sel	Åsøren	Bjørkehage	0		2 berg	1948	1993	1993 R. Haugan, G. Gaarder: gjenfunnet på 2 steinblokker. 2012 T. H. Hofton: ikke gjenfunnet. Gjengroende, tett gråorskog i kanten av kulturlandskap, vurderes som utgått, evt. meget sparsomt.	Ja	
OP	Sel	Veggemsflåten NØ	Liside, granskog	1/0		berg	1994	1994	2012 T. H. Hofton: ikke gjenfunnet, men habitat intakt – trolig tilstede men svært sparsomt		
OP	Vågå	Tolstadskriu	Liside, furuskog, oreskog	4	26	8 berg	1937	2014	Lokaliteten består av to dellokaliteter 600-700 meter avstand, men arten kan godt finnes også på mellomliggende arealer, og holdes her derfor som én samlet.	Nei	
OP	Vågå	Jukulbergje	Liside, furuskog	4	35	7 berg	2005	2012	2005 R. Haugan: fertile thalli 2012 Anders Breili: 7 steinblokker, 1 fertil.	Nei	
OP	Vågå	Jukulbergje V	Liside, furuskog	x		berg	1992	1992		Nei	
OP	Vågå	Fossen SØ for Lalm	Gråorskog ved elv	0		berg	1937	1937	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet. 2011 T.H.Hofton: ikke gjenfunnet. Habitat sterkt påvirket av ulike inngrep.		
OP	Vågå	Pillarvike SØ	Liside, yngre blandskog, kraftlinje, gjengroende, beiteskog	3	39	4 berg	1909/1937	2011		Ja	
OP	Vågå	N Kleive	Beitemark, Bjørkehage	3	18	4 berg	1909/1937	2011		Ja	

- Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) i Norge, faggrunnlag for handlingsplan, versjon 2 -

Fy	Kommune	Lokalitet	Habitat	Status	Ant	Substrat	År 1	År 2	Kommentar	Skjø.	Vern
OP	Vågå	Riddarspranget	Elvekloft, furuskog	1		berg	1986	1992		Nei	
OP	Vågå	Hindsæterkampen	Liside, løvblandskog	1		berg	2005	2005		Nei	
OP	Vågå	Nedre Sjødalsvatnet NV	Liside, furu-bjørkeskog	?		berg	1947	1947	2012 T. H. Hofton: ikke gjenfunnet. Miljøet synes dårlig egnet for arten, stedfesting 1947 kan være feilaktig.		
OP	Vågå	Nylykkja SV	Liside, barskog	1	7	1 berg	2004	2004			
OP	Vågå	Jukullii	Liside, blandskog	1		1 berg	1993	2006		Nei	
OP	Vågå	Prestberget	Liside, furu-bjørk blandskog	1	1	1 berg	1832	2011		Nei	
OP	Vågå	Strond Ø	Liside, bjørkeskog, beiteskog	1	2	1 berg	1993	1993		Ja	
OP	Vågå	Strond V	Liside, gråor-heggeskog, beiteskog	1	2	2 berg	1993	2011	Den ene forekomsten kloss inntil Rv15.	Ja	
OP	Vågå	Randen ved Odnas	Liside, løvskog	1	2	1 berg	1937	1993	Tolkes her som samme lokalitet som "Kviten" S. Ahlner 1937		
OP	Vågå	Storvikøygarden	Liside, bjørkeskog	x		berg	1997	1997			
OP	Vågå	Byrberget	Liside, barskog	x		berg	2006	2006			
OP	Vågå	Lia S for Finngjelet	Liside	x		berg	2006	2006			
OP	Vågå	Finngjelet S	Bekkeløft, løvskog	1		1 berg	2007	2007		Nei	
OP	Vågå	Finngjelet N	Bekkeløft, løvskog	1		1 berg	2002	2002		Nei	
OP	Vågå	Langvatnet i Jønndalen	Liside, bjørkeskog	1		2 berg	2007	2007		Nei	
OP	Vågå	Øyadalen	Liside, bjørkeskog	1		1 berg	1993	1993		Nei	
OP	Lom	Hågå	Beitehage	-		berg	1948	1948			
OP	Lom	Ofigsbø	Elvekloft	0		berg	1948	1948	1993 R. Haugan, G. Gaarder: ikke gjenfunnet		
OP	Dovre?	Kringelen		-			1836	1836	Tolket som fjellet Kringla på Dovrefjell, men kan kanskje like gjerne være Kringen i Sel.		
BU	Flå	Rimeelva	Bekkeløft, granskog	1	1	1 berg	2010	2010	Det er gitt konsesjon for utbygging av småkraftverk i Rimeelva (www.nve.no).	Nei	
BU	Nes	Gardnosberget	Liside, blokkmark-granskog	4	35	8 berg	2013	2013		Nei	
BU	Gol	Liaåni	Bekkeløft	3	45	4 rogn, 2 gran	2012	2012	Fertile thalli på ei rogn.	Nei	
BU	Ål	Votna ovenfor Baklii	Bekkeløft fosserøykgranskog	3	33	6 gran, 1 bjørk	2013	2013		Nei	
BU	Ål	Svartberget	Liside, blokkmark-granskog	1	6	1 berg	2013	2013		Nei	
BU	Hemsedal	Flatsjøen Ø	Ospeskog, kulturlandskap	2	8	3 berg	2012	2012	Dels i ospeskog uten skjøtselsbehov, dels i glissent tresatt beitemark/beiteskog med et visst skjøtselsbehov	Ja/Nei	
BU	Sigdal	Ulaåsen	Liside, blokkmarkslauvskog	1	2	1 berg	2014	2014	På stor steinblokk kloss inntil Fv287.	Nei	
BU	Rollag	Tundra	Bekkeløft, blandskog	1		1 berg	2006	2006		Nei	Trillemarka-Rollagsfjell NR
BU	Nore Uvdal	og Noreåsen	Liside, gråor-heggeskog	2	15	1 berg, 1 gråor	2011	2011		Nei	
BU	Nore Uvdal	og Vetterstøåe	Liside, granskog	1	1	1 berg	2011	2011		Nei	
BU	Nore Uvdal	og Borgeåi	Bekkeløft, blandskog	1	3	1 berg	2008	2008		Nei	
BU	Nore Uvdal	og Øygardsjuvet nedre	Bekkeløft, blandskog	4		7 berg, 1 rogn	1996	2011	Elvekløfta kan anses som én stor sammenhengende lokalitet.	Nei	
BU	Nore Uvdal	og Øygardsjuvet midtre	Bekkeløft, blandskog	3		5 berg	2009	2011	Elvekløfta kan anses som én stor sammenhengende lokalitet.	Nei	
BU	Nore Uvdal	og Øygardsjuvet øvre	Bekkeløft, blandskog	2		2 berg	2009	2009	Elvekløfta kan anses som én stor sammenhengende lokalitet.	Nei	
BU	Nore Uvdal	og Uvdalselvi	Bekkeløft, blandskog	1	2	2 osp	2012	2012		Nei	
TE	Tinn	Håkanes		?		berg	18xx	18xx	1994 H. Bratli, S. Rui, E. Timdal: ikke gjenfunnet. 2011 S. Reiso: ikke gjenfunnet. Håkanes-Lyngflåt har fortsatt potensial, men mye areal i nedre del av lia er ødelagt av Fv 37.		
SF	Aurland	Vassbygd		0		berg	1968	1968	1993 T. Tønsberg: ikke gjenfunnet		
SF	Lærdal	Furehovden	Liside, løvskog	1	7	1 berg	1993	2010		Nei	

Fy	Kommune	Lokalitet	Habitat	Status	Ant	Substrat	År 1	År 2	Kommentar	Skjø.	Vern
SF	Lærdal	Husum V	Liside, elv, blandskog	x		berg	1985	1985	2012 T. H. Hofton: ikke gjenfunnet, men habitat intakt og arten kan fortsatt være tilstede (men må i så fall være sparsom).	Nei	
SF	Lærdal	Fillefjeld		-			1839	1839	"Fillefjeld" tolkes her til å være i Lærdal kommune, og ikke i OP Vang.		
ST	Oppdal	Kongsvold		x		berg	1972	1972	Kan være samme sted som "Vårstigen"		Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
ST	Oppdal	Vårstigen		x		berg	1916	1972	Kan være samme sted som "Kongsvold".	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
ST	Oppdal	Drivdalen: Skånbakken SV	Liside, lauvskog, stor elv	1	30	2 berg	2013	2013	Lokaliteten ligger på vestsiden av Driva, koordinat på Artskart (2014) er litt feil (Steinar Vatne pers. medd.)	Nei	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO
ST	Oppdal	Drivdalen: Vårstigåa	Kløft, lauvskog.	1	2-3	1 berg	2010	2010	Henrik Weibull pers. medd. des. 2014.: på stor steinblokk nedenfor fossen, på sørsiden av bekken.		
ST	Melhus	Hågån N	Liside, blandskog	0		berg	1972	1972	1993 H. Holien: ikke gjenfunnet		
ST	Tydal	Henfallet	Bekkekløft, fosserøykgranskog	2	20+	10 gran	1995	2007	2007 J. Klepsland: min. 10 gran	Nei	Henfallet NR
TR	Målselv	Jordbrua i Kirkesdalen	Liside, bjørkeskog	1	5-7	1 berg	1984	2012	2012 J. Klepsland: gjenfunnet	Nei	
TR	Nordreisa	Nedrefoshytta S	Liside, bjørkeskog	1	1	1 berg	2007	2007		Nei	Reisa NP

3.2.4 Funnhistorikk

Elfenbenslav har vært kjent lenge i Norge, og bl.a. de botaniske pionerene som oppdaget huldre-elementet i bekkekjøftfloraen i Gudbrandsdalen (plantegeografisk element som i hovedsak finnes i kontinentale bekkekjøfter; se Berg 1983a, b) kjente arten og fant den flere ganger. I Norsk Lavdatabase (NLD 2014) ligger en rekke gamle, udaterte funn fra Gudbrandsdalen (Ringebu, Vågå, Dovre), Valdres (Vestre Slidre, Vang), Lærdal, Oslo og Tinn, de fleste gjort av Mathias N. Blytt (tab. 3, 4), trolig i perioden 1830-1850. De første daterte funn stammer fra Søren Chr. Sommerfelt, som fant arten i Vågå 1832 og Ringebu 1836, og fire funn av M.N. Blytt fra Valdres (Øystre Slidre, Vang) 1839.

Funnene er gjort over en svært lang tidsperiode (1832-2014), og i mange ulike sammenhenger (tab. 3, 4, 5). Med sterk økning i kartleggingsintensitet i seinere tid er det ikke overraskende at en betydelig del av lokalitetene er relativt nyoppdaget; 45% (62 av 137) er oppdaget siden år 2000, og 21% (29 lokaliteter) siden 2010 (fig. 31). Av funnene siden 2011 (prosjektperioden for faggrunnlaget) er 63% (17 lokaliteter) funnet gjennom målrettet kartlegging ifbm. faggrunnlaget.

Tabell 4. Gamle og svært dårlig stedfestede funn av elfenbenslav i Norge (NLD 2014). Koordinater og andre opplysninger innsatt på bakgrunn av nyere tolkninger står i [.....]

Fy	Kommune	Etikett	Kommentar
?	?	Blytt (S-L38612 - edit:)	
OP/ST	Dovre/Oppdal	Dovre, ., Blytt (S-L38613 - edit:)	Kongsvoll-området?
?	?	Degelius, G. (MIN 664608 - edit:)	
?	?	Ahlner, S. (MIN 665783 - edit:)	
OP	?	Gubrandsdalen, [udatert], Norman, J.M. (O-L11353 - edit: 1995.12.19)	
OP	?	Gubrandsdalen Norvegjæ centralis, [udatert], Norman, J.M. <Note: hav358> (DUKE 358 - edit: 1999.12.31)	
OP	?	Ad Gudbrandsdalen Norvegjæ centralis, [udatert], Norman, J.M. <Note: hav359> (DUKE 359 - edit: 1999.12.31)	
OP	Ringebu	Ringebu, [UTM(WGS84): NP 57-61 20-24 (M711: 1818 III)], [Alt.: 200-500 m], [udatert], Blytt, M.N. - Det. ?Lyng, B. <Note: cum. fr.!!> ex hb Blytt, MN> (O-L11360 - edit: 2006.02.02)	Kanskje Stulsbroen i Nordaa-Søråa? Rikelig fertil.
OP	Vågå	Vaage, [UTM(ED50): NP 04 60 (M711: 1618 I)], [Alt.: 400-500 m], [udatert], Sommerfelt, S.C. <Note: c. fr.> (O-L11374 - edit: 2004.10.05)	Trolig samme som "ad montis Jutulbjørget", dvs. Prestberget. Fertil.
OP/ST	Dovre/Oppdal	Dovre, [lat./long.: °N, °E], [udatert], Blytt, M.N. (MIN 853428 - edit:)	Kongsvoll-området?
OP/ST	Dovre/Oppdal	Dovre, [udatert], Blytt, M.N. (O-L11387 - edit: 2000.10.31)	Kongsvoll-området?
OP/ST	Dovre/Oppdal	Dovre, [udatert], Blytt, M.N. - Det. ?Lyng, B. (O-L12743 - edit: 2004.09.13)	Kongsvoll-området? Fertil.
OP/ST	Dovre/Oppdal	Dovre, [udatert], Blytt, M.N. (UPS-L04044 - edit:)	Kongsvoll-området?
OP/ST	Dovre/Oppdal	Dovre, [UTM(WGS84): NQ 1-4 0-2], 0.0.0, Blytt, M.N. - Det. Moberg, Roland 1976 (TRH-L27027/1 - edit: 2010.09.29)	Kongsvoll-området?
OP	Dovre?	Kringelen, [UTM(ED50): NP 250-275 920-945 (M711: 1519 III)], [Alt.: 1000-1300 m], 1863.07, Fries, T.M. (UPS-L04043 - edit:)	Tolket som fjellet Kringla på Dovrefjell, men kan kanskje like gjerne være Kringen i Sel.
SF/OP	Lærdal/Vang	Fillefeld, [UTM(WGS84): MN 46-53 76-82 (M711: 1517 II)], [Alt.: 900-1100 m], 1839., Blytt, M.N. (O-L11386 - edit: 2006.02.02)	Trolig helst i Lærdal?
OS	Oslo	Kristiania, [UTM(ED50): NM-PM 950-005 415-450 (M711: 1814 I)], [Alt.: 1-80 m], [udatert], <Note: ex hb Blytt, MN> (O-L11352 - edit: 2004.01.29)	M.N. Blytt har også funnet praktlav (<i>Cetrelia olivetorum</i>) i "Kristiania" 1840.

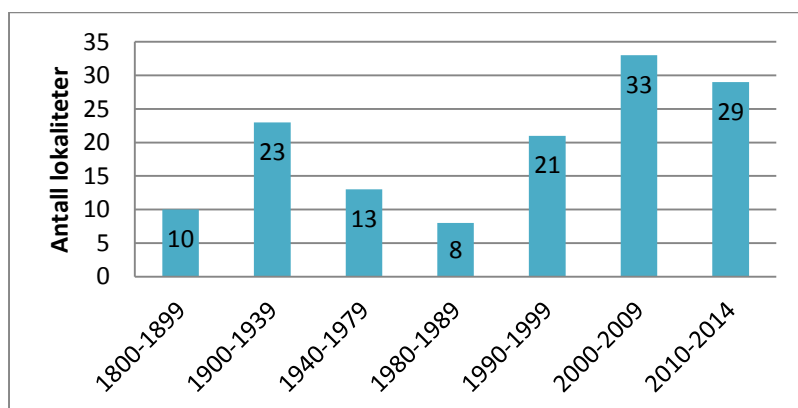


Fig. 31. Elfenbenslav-lokaliteter i Norge t.o.m. 2014, antall nyoppdagete lokaliteter pr. tidsperiode.

Tabell 5. Funnhistorikk for elfenbenslav i Norge pr. 1.1.2015, fordelt på grove kategorier av viktige kartleggingsprosjekter, fylker og kommuner, skjønnsmessig vurdert.

Friv. turer: frivillige turer tatt på eget initiativ av enkeltpersoner eller frivillige organisasjoner

Vernekartl.: offentlig initiert kartlegging av planlagte og etablerte verneområder (inkl. bekkekløftprosjektet).

Naturtypek. offentlig initiert kartlegging etter DN-naturtypesystemet

KU: konsekvensutredninger (småkraftverk, utbyggingssaker, etc.)

Inv.: målrettede artsinventeringsprosjekter (inkl. bl.a. Sten Ahlners undersøkelser)

NB-kartl.: nøkkelbiotopkartlegging av skog (merk: ingen av disse funn er gjort i ordinær MiS-kartlegging)

MiS-utv.: MiS-utviklingsprosjektet (prøveprosjekt i etterkant av MiS-forskningsprosjektet)

Fylke	Prosjekt						
	Friv. turer	Verne -kartl.	Natur- typek.	KU	Inv.	NB- kartl.	MiS- utv.
Oslo	1						
Akershus					1		
Hedmark	2		1	1		1?	1
Oppland	47?	9	1	6	36	2?	
Buskerud	3	3	1	1	7		
Telemark	1						
Sogn og Fjordane	3		1				
Sør-Trøndelag	5				1		
Troms	1	1					
NORGE	63	13	4	8	45	3	1

3.2.5 Viktige lokaliteter

Følgende 14 lokaliteter skiller seg ut ved å ha rike forekomster av elfenbenslav (dvs. markant rikere forekomster enn andre lokaliteter). Disse er de rikeste og viktigste lokalitetene for arten i Norge, med til sammen ca. 59% (171 av 288) av antall kjente substratenheter med arten nasjonalt. Disse lokalitetenes reelle andel av total norsk populasjonstørrelse er imidlertid trolig noe lavere siden en del andre lokaliteter ikke er like grundig inventert, og at hittil uoppdagete lokaliteter trolig i hovedsak er sparsomme/individfattige.

Søråa (OP Ringebu) (7 berg + 2 trær, ukjent antall thalli) (fig. 15, 16)

Dette er ei stor elvekløft som utgjør østlige grein av det store elvekløftsystemet Nordåa-Søråa-Våla. Elfenbenslav er påvist fem steder, på minst 7 berg og 2 trær langs dalbunnen i kløfta, tolket som tre lokaliteter: Stulsbroen på berg (1937), nedenfor Halvfaret på 1 berg og 1 død rogn (1992) og tre nærliggende steder vest for Pulla på 5 berg og 1 selje (1997) (Bratli & Gaarder 1998, Hofton et al. 2008, NLD 2012). Trolig er det flere uoppdagete forekomster i elvejuvet. I Søråa finnes også svært mange andre sjeldne og rødlistede lavararter, særlig på bergvegger, men også epifytter på rikkbarkstrær, bl.a. praktlav, skorpeglye, fossefiltlav, hodeskoddellav, småragg, hjelmragg, trådragg, dvergstry, fossenål, huldrenål, smalhodenål. Karplantefloraen er også rik, med bl.a. huldregras, sudetlok og dalfiol. Elvejuvet ble kartlagt ifbm. "Ringebu-kløfteprosjektet" i 1997 (Bratli & Gaarder 1998), og i det nasjonale bekkekløftprosjektet i 2007 (Hofton et al. 2008) hvor det ble vurdert som nasjonalt svært verdifullt.

Urda SØ - Botten (OP Nord-Fron) (19 berg/steinblokker, 111 thalli) (fig. 8)

Inntil E6 og i den sørvestvendte lia nordover opp mot en åsrygg øst for Urda, står eldre furudominert skog med mye steinblokker og oppsprukket berg. Her finnes elfenbenslav rikelig, og arten ble i 2011 sett på minst 19 berg/steinblokker, med minst 111 thalli. Arten er vanligst litt oppe i lia, men finnes også kloss inntil E6 på østsiden, hvor den også ble påvist i 1997 (NLD 2012). Lokaliteten er den nest rikeste som er kjent i Norge. Andre påviste lavararter er bl.a. praktlav (rikelig), hodeskoddellav, muslinglav, grynfiltilav. Lokaliteten berøres av pågående utbygging av E6, og flere steinblokker med arten (samt bl.a. hodeskoddellav og brundoggjav) i nedre del er eller vil bli ødelagt (T.H.Hofton egne obs. oktober 2014) (fig. 35).

Eide-Koloberget (OP Sel) (28 berg/steinblokker, 140 thalli)

Dette er ei vest-nordvestvendt bratt lise nord for Sjoa, mellom E6 og kulturlandskap i dalbunnen og tørrere furudominert skog mot Koloberget i øst-sørøst (Koloberget naturreservat). Elfenbenslav opptre spredt til rikelig på berg og steinblokker langs et minst 1,5 kilometer langt belte i lia, mest i gammel til middelaldrende bjørkeskog, løvblandingsskog, gråor-heggeskog og partivis furuskog. Tette konsentrasjoner av arten finnes særlig mellom søndre Eide og Fagerlii, men også øst for nordre Eide er den relativt vanlig. Arten ble først funnet her 1952, seinere 1993, 1996, og reinventert i 2011. Hittil er den sett på minst 28 bergvegger/steinblokker, totalt ca. 140 thalli (hvorav 5 fertile), noe som gjør dette til rikeste kjente lokalitet i Norge. Andre lavarter i området er bl.a. kort trollskjegg, langt trollskjegg, praktlav, gryntjafs, eikelav, almelav (på berg), randkvistlav, lungenever, skrubbenever, hodeskoddelav og kystårenever. Nedre del av lokaliteten vil bli ødelagt ved gjennomføring av vedtatt utbygging for ny E6 Sjoa-Otta, minst 7-9 forekomstpunkter/steinblokker ligger innenfor planlagt trasé (jf. Statens vegvesen 2011).

Øvjuhaugen-Myrvang (OP Sel) (15 berg/steinblokker, 57+ thalli)

Middelaldrende til eldre furuskog med mange rike steinblokker i vest- og nordvendt terreng mellom Lågen og E6. Nær E6 finnes elfenbenslav på noen få steinblokker øst og vest for veien (påvist 2001, 2003, 2004, reinventert 2011). Ifbm. utredning av planer om steinbrudd (behov ifbm. E6-utbygginga) ble arealet på vestsiden, dvs. selve Øvjuhaugen, undersøkt av Bjørn Harald Larsen og Geir Gaarder (Miljøfaglig Utredning) i 2014 (GHL, GGA pers. medd.). Elfenbenslav ble påvist tallrikt på steinblokkene, og er nå kjent fra totalt 15 blokker med til sammen minst 57 thalli i området, hvorav velutviklede fertile thalli på en steinblokk (denne ble også sett og fotografert av Hans Schwenke i mars 2014 (pers. medd.)). Dette gjør lokaliteten til en av de 3-5 rikeste kjente i Norge. I tillegg til elfenbenslav finnes praktlav og hodeskoddelav rikelig, samt bl.a. brundoggglav. Lokaliteten ligger på motsatt side av Lågen fra Veslerusti-Nyheim, og de to kan ses på som én, svært rik lokalitet med til sammen 30 berg/steinblokker og minst 78 thalli (det foregår utvilsomt hyppig spredning på tvers av elva).

Veslerusti – Nyheim (OP Sel) (15 berg/steinblokker, 21+ thalli)

Påvist 2012, men også skog på oversiden av veien med funn fra 2001 og 2004 bør regnes til samme lokalitet. Området er ei slak nordøstvendt lise mellom Lågen og Fv 418 med bjørkedominert skog med mye steinblokker og bergvegger. Partivis er kulturpåvirkningen høy (nokså ung skog, trolig gammel beiteskog), men mesteparten er eldre skog. Elfenbenslav opptre hyppig, og ble i 2012 sett på 13 berg/steinblokker, men de fleste steder fåtallig, med til sammen ca. 21 thalli. Andre påviste lavarter er bl.a. praktlav (rikelig), almelav (på berg), randkvistlav, skrubbenever, hodeskoddelav (rikelig), muslinglav, grynfiltlav, skjellrosett-lav og brundoggglav. Av karplanter finnes bl.a. kalktelg og mye russeburkne, og av moser blåkurlerose. Lokaliteten ligger på motsatt side av Lågen fra Øvjuhaugen-Myrvang, og de to kan ses på som én, svært rik lokalitet med til sammen 30 berg/steinblokker og minst 78 thalli (det foregår utvilsomt hyppig spredning på tvers av elva).

Hanakampen (OP Sel) (12 berg/steinblokker, 49 thalli) (fig. 5, 17, 18)

Lokaliteten består av brattlendt sørøst- til nordøstvendt gammel bjørkeskog og gråor-heggeskog i nedre del av lise, mellom kulturlandskap i dalbunnen og tørrere skog i oppkant. Elfenbenslav ble funnet her i 2011 rikelig på steinblokker og små bergvegger, særlig langs en smal kraftlinjetrasé i nedkant av lia omkring selve ryggen av Hanakampen (lysåpent). 12 berg og steinblokker med til sammen minst 49 thalli ble påvist, hvorav ett fertilt. Andre påviste lavarter er bl.a.: spikeskjegg, praktlav, huldrenål, gryntjafs, eikelav, granseterlav, randkvistlav, skrubbenever, hodeskoddelav, grynfiltlav og brundoggglav.

Tolstadskriu-Jukulbergje (OP Vågå) (15 steinblokker, min. 61 thalli)

I nedre del av sørvest- til sørvendte bratte skråninger med eldre og partivis yngre bærlyngfuruskog og noe gråor-heggeskog, med mange rike steinblokker, opptre

elfenbenslav flere steder, vanligst nederst i lia. Arten ble påvist her i 1937 og 1958, og grundigere inventert i 2005 og 2012. Tre forekomstpunkter er kjent pr. 2014 (som bør anses som to eller kanskje tre lokaliteter), med arten påvist på til sammen 15 steinblokker, med minst 61 thalli: Tolstadskriu på 2 steinblokker, Tolstadskriu V på 5 steinblokker, og under Jukulbergje i vest på 7 steinblokker (inkl. fertile thalli). Sistnevnte sted ble arten i 2005 også sett sparsomt på hogstflate (Reidar Haugan pers. medd.). Det var omfattende stormfelling på slutten av 1980-tallet eller starten av 1990-tallet i området, og gjennomførte hogster er ryddehogster etter dette (Anders Breili pers. medd.). Alle funn unntatt ett er på nord- til østsiden av steinblokkene. Det er også gjort et funn litt lenger vest, i sørvestvendt liside vest på Jukulbergje i 1992 (NLD 2014)). Samlet er dette blant de 3-5 rikeste lokalitetene, men den er fordelt på tre ulike forekomstgrupper. Trolig er det mer eller mindre store naturverdier på mye av strekningen fra Lalm til sørøstskrenten av Andershøe, særlig knyttet til gammel kalkfuruskog/sandfuruskog, og ganske mye av lia er avgrenset som naturtypelokaliteter (men delvis manglende undersøkt og beskrevet) (Larsen & Gaarder 2009, Naturbase 2014). Andre påviste lavarter er bl.a. randkvistlav, skrubbenever og skjellrosettlav. For øvrig er her også observert hvitryggspett flere ganger på 1990-tallet (Artskart 2014).

Pillarvike-Nordre Kleive (OP Vågå) (8 berg/steinblokker, 57 thalli) (fig. 19, 21, 22)

Dette er ei nordøstvendt, relativt bratt liside med gunstig og stabilt fuktig lokalklima, beskyttet av høye lisider mot sør og vest og Ottaelva i dalbunnen. Elfenbenslav finnes spredt på strekningen mellom Pillarvike og Nordre Kleive. Arten ble først funnet ved "Lalm" i 1909 (unøyaktig stedfestet), seinere i 1937 (trolig ved Nordre Kleive), 1993, 2004 og reinventert i 2011. Forekomsten er todelt. Nord for Nordre Kleive står rik, yngre til middelaldrende og stedvis eldre løvtredominert blandingsskog og en del gran. Mye av denne skogen er relativt skyggefull, og elfenbenslav er klart vanligst langs ei smal kraftlinjegate, mens det inne i sluttet skog bare finnes små og mest skrantende individer. Arten ble i 2011 funnet på 4 berg/steinblokker med totalt 39 thalli, men finnes trolig på noen flere berg, særlig i nord. Mot sørvest er det tett, middelaldrende granskog, trolig plantet etter flatehogst, her er lavfloraen på bergveggene fattig. På Nordre Kleive finnes arten i glissent tresatt beitemark, på relativt lave steinblokker (minst 4 steinblokker, totalt 18 thalli). Arten ble også sett på ei steinblokk i nesten åpen beitemark, trolig muliggjort av områdets svært gunstige lokalklima. Dette er den eneste av de rikere forekomstene av arten som anses å ha behov for skjøtsel (tynning av den tette skogen i lia). I tillegg til elfenbenslav er bl.a. påvist kort trollskegg, praktlav, gryntjafs, randkvistlav, lungenever, skrubbenever, hodeskoddelav, grynfiltilav, kystårenever, kalkrosettlav, grynrosettlav, brundogglav og småragg. På Nordre Kleive er det også påvist en del beitemarkssopp og engplanter, inkludert enkelte rødlistearter.

Vennisvike (OP Vang) (8 steinblokker, 30 thalli) (fig. 9)

Lokaliteten ligger rett på nordsiden av Vangsmjøse, og utgjør nedre del av ei bratt, sørvendt grovsteinete blokkmark av baserik bergart, tresatt av bjørk. Lia er tørr, og lavsamfunnene er stort sett ganske fattige, men inne i den tettete skogen er lokalklimaet bedre, og her forekommer lungeneversamfunn på steinblokkene, inkl. spredt elfenbenslav. Arten ble i 2013 påvist på 8 steinblokker, med til sammen ca 30 thalli, og arten finnes trolig på noen flere steinblokker spredt i nederste del av den skogdekte blokkmarka.

Gardnosberget (BU Nes) (8 steinblokker, 35 thalli)

Gardnosberget er en stupbratt østvendt fjellvegg med en lang sone optimalt utviklet bergveggskog i foten; glissent tresatt, gammel granskog iblandet en del lauvtrær. Bergarten er gardnosbreksje, dannet ved et 600 mill. år gammelt meteorittnedslag. Lavfloraen er rik både på steinblokker og trær, på steinblokker særlig i smale rike striper. Elfenbenslav ble i 2013 funnet på 8 steinblokker, totalt minst 35 thalli. Av andre spesielle arter finnes bl.a. praktlav, huldrenål, smalhodenål, *Nephroma helveticum* (2. funn i Norge), hodeskoddelav, rosa tusselav.

Liaåni (BU Gol) (7 trær, 45 thalli) (fig. 14)

Dette er ei lita, men markert bekkekløft hvor elfenbenslav i 2012 ble påvist i et svært fuktig parti til dels rikelig på 4 rogn og sparsomt på 1 (kanskje 2) grantrær, samt sparsomt på ei gran ved en foss lenger ned i kløfta, totalt minst 45 thalli (mange små og flere store, bl.a. kraftige og fertile thalli på ei gammel rogn). Andre påviste lavarter er bl.a. praktlav (på rogn og gran), hvithodenål, fossefiltlav, muslinglav, grynfiltlav, trådragg og *Rinodina sheardii*.

Votna (BU Ål) (8 trær, 33 thalli)

Votna er ei markert østvendt bekkekløft, som ovenfor Baklii danner en velutviklet fosserøykgranskog ute på en stor berghammer som stikker ut i juvet. Skogen er lysåpen, og med både gamle og unge trær. Elfenbenslav ble i 2013 funnet på greiner av 7 grantrær (ca 25 thalli) og på stammen av 1 tynn bjørk (8-9 thalli). Arten finnes sammen med bl.a. fossefiltlav, og like i nærheten fossenål.

Øygardsjuvet (BU Nore og Uvdal) (14 berg + 1 rogn, 50-60 thalli) (fig. 10)

Dette er ei stor elvekløft dannet av Numedalslågen sør for Tunhovdfjorden. Elvekløfta har mye til felles med "storkløftene" i Gudbrandsdalen. Elfenbenslav ble første gang funnet her ved Sporanbrua i 1996 (NLD 2012), seinere ifbm. bekkekløftprosjektet i 2009 og egne besøk i 2011 gjennom flere kilometer av elvekløftas nedre og midtre del. Den er hittil sett på 14 berg og 1 rogn, totalt minst 50-60 thalli, og lokaliteten vurderes som den 3. rikeste i Norge, selv om funnene er spredt over en lengre strekning. En rekke andre sjeldne og rødlistede lav er påvist her, både bergveggarter og epifytter, bl.a. langt trollskjegg, praktlav (svært mye) fossefiltlav, hodeskoddellav (svært mye, et sted fertil), muslinglav, grynfiltlav, brundoggelav, trådragg, huldrestry, fossenål, huldrenål, gul vokslav og *Rinodina sheardii*. Området ble i 2009 kartlagt ifbm. bekkekløftprosjektet og vurdert som nasjonalt svært verdifull (Hofton et al. 2010).

Henfallet (ST Tydal) (10 trær, ukjent antall thalli) (fig. 13)

Elfenbenslav opptrer her i stabil fosserøykgranskog på flere mer eller mindre småvokste og undertrykte eldre grantrær. Arten ble først påvist i 1995 da den ble funnet på én død gran (Holien & Prestø 1995), mens den i 2007 ble sett på ca 10 gran (Jon Klepsland pers. medd.) (antall thalli ikke talt). 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, kystfiltlav, kystvrenge, grynfiltlav, dvergfiltlav, samt bl.a. granbendellav, groplav, skrukkelav og trådragg. Dette er eneste sted der elfenbenslav er påvist sammen med lavarter typiske for midtnorsk boreal regnskog. Henfallet er også den eneste av de rike forekomstene av arten som ligger innenfor verneområde.

I et mellomsjikt kan en skille ut ytterligere 7 middels viktige lokaliteter:

Disse har ikke like rike forekomster som lokalitetene over, men skiller seg likevel ut som relativt rike blant de norske lokalitetene. Til sammen har disse 7 lokalitetene ca 10% (30 av 288) av antall kjente substratenheter med arten i Norge. Det er utvilsomt flere lokaliteter som hører hjemme i denne gruppen, noe nøyere kartlegging må til for å klarlegge.

Vinstras nedre elvejuv (OP Nord-Fron) (2 berg + 3 trær, ukjent antall thalli)

Vinstra danner ei stor elvekløft med usedvanlig rik lav- og karplanteflora. Nedre deler av juvet er vernet i Liadalane naturreservat (Naturbase 2014), mens midtre og øvre deler er kartlagt i bekkekløftprosjektet 2007 og vurdert som samlet nasjonalt svært verdifullt (Hofton 2008a, b). Total populasjonsstørrelse av elfenbenslav er ikke nøyaktig undersøkt. Arten er påvist to steder i reservatet, hhv. sør for Kongsli (på bjørk i 1937 og på to rognetrær i 2011), og i 1992 på noen få bergvegger nær dalbunnen ved Golos utløp (NLD 2012, Geir Gaarder pers. medd.), men finnes opplagt flere steder. Ved

Huskelia lenger vest ble den i 2007 funnet i glissent tresatt beitemark på lave steinblokker ut mot kanten av juvet.

Hatta (OP Nord-Fron) (4 berg, 10 thalli)

Hatta er ei nordvendt bekkekløft med eldre, rik granskog og noe løvskog. Helt nederst i kløfta ble elfenbenslav i 2012 påvist på 4 berg med minst 10 thalli. Bare en liten del av området ble undersøkt, og arten finnes trolig flere steder. Deler av Hatta ble også undersøkt i bekkekløftprosjektet 2007, og partiet nederst i kløfta ble avgrenset som kjerneområder (men elfenbenslav ble da ikke påvist) (Gaarder 2008).

Teigøya V (OP Nord-Fron) (3 berg, 23 thalli)

Dette er ei bratt nordvendt liside med løvskog, granskog og blandingsskog. Forekomsten ble påvist i 2011, da arten ble sett på 3 berg med totalt 23 thalli. To forekomster er grov blokkmark i løvskog, mens den tredje er kraftlinjegate i granskog. Trolig finnes arten flere steder i lia, spesielt i tilknytning til kulturlandskap noe lenger sør. Andre påviste lavararter er bl.a. kort trollskjegg, spikeskjegg, praktlav, eikelav og hodeskoddelav.

Melem V (OP Sel) (3 berg + 1 bjørk, 14 thalli)

Vest for Melem ligger ei bratt østvendt liside med eldre bjørkedominert skog og furuskog, med en god del bergvegger og steinblokker. Her ble elfenbenslav i 2012 funnet på 3 berg og 1 bjørk, med totalt 14 thalli. Sannsynligvis finnes arten også videre sørover i lia, kanskje er det sammenhengende forekomst til funnene ved Bjørndalsbekken. Andre påviste lavararter er bl.a. gryntjafs, eikelav, skrubbenever, grynrosettlav og brundogglav, dessuten blåkurlmose.

Kringen (OP Sel) (4 berg, 13 thalli)

Vestvendt liside med eldre bjørkeskog og gråor-heggeskog. Elfenbenslav ble først funnet her i 1938 av Sten Ahlner (NLD 2014), seinere påvist i 1993, 2004 og reinventert i 2011 da den ble funnet på 4 berg med totalt 13 thalli. Det mistenkes at funnet gjort av T.M. Fries i 1863 påskrevet "Kringelen" (kollekt i Uppsala (UPS L-004043)) som er ført/tolket til Dovre kommune (NLD 2014), også kan være gjort her. Andre påviste lavararter er bl.a. eikelav, gryntjafs, skrubbenever, kystårenever og grynmessinglav. Lokaliteten er i fare for å bli påvirket av planlagt utbygging av E6 Sjøa-Otta, men det er usikkert hvorvidt påviste steinblokker/berg med arten ligger innenfor planlagt trasé (Statens vegvesen 2013).

Selsvatnet SV (OP Sel) (4 berg, 15 thalli)

Bratt nordvendt liside med eldre, furudominert blandingsskog med store steinblokker. Elfenbenslav er funnet her i 2004 og 2007, hittil på 4 berg med minst 15 thalli. Her finnes også bl.a. praktlav, kort trollskjegg, spikeskjegg, huldrenål, hvithodenål, gryntjafs, randkvistlav, lungenever, skrubbenever, grynfiltlav og kystårenever.

Drøsja (OP Vang) (5 osp + 1 berg, ukjent antall thalli)

Elva Drøsja er ei bratt elv i sørvendt liside, hvor elfenbenslav i 2012 ble funnet på 5 ospetrær og 1 bergvegg i et parti med fuktig gammel løvskog med mye osp (Steinar Vatne pers. medd.). Også praktlav og eikelav finnes i området.

3.3 Populasjonsstørrelse og -utvikling

3.3.1 Populasjonsstørrelse

Elfenbenslav er generelt sjelden til meget sjelden, og bare kjerneområdet i midt-Gudbrandsdalen, i mindre grad Valdres og Numedal og til en viss grad også Hallingdal har betydelige bestander. De fleste lokaliteter er individfattige, med 1-2 påvokste substratenheter og færre enn 10 thalli pr. lokalitet (tab 3.). Bare et fåtall lokaliteter kan beskrives som mer eller mindre individrike og livskraftige, og en stor andel av den norske

populasjonen er konsentrert på få lokaliteter – 59% (171 av 288) substratenheter finnes i 13% (14 av 107) av lokalitetene (kap. 3.2.5).

Arten er derfor generelt sårbar, siden negative endringer som berører noen av disse få rike lokalitetene lett kan gi store utslag på den samlede norske populasjonsstørrelsen. Også i Sverige er store deler av populasjonen konsentrert til få lokaliteter, i enda sterkere grad enn i Norge, med hele 2/3 av populasjonen innen én lokalitet (Ulvberget-Husberget i Härjedalen) (Jonsson & Nordin 2011).

Arten kjennes pr. 1.1.2015. fra anslått minimum 288 substratenheter (da er sikkert og sannsynlig utgåtte forekomster trukket fra). I Rødlista 2010 ble totalt antall lokaliteter anslått til 306, gjennomsnittlig populasjonsstørrelse pr. lokalitet til 2 (å 0,1 m²), og total populasjonsstørrelse til 618 "individer" (totalt 61,8 m²) (Reidar Haugan pers. medd.). Med de siste årenes målrettede kartlegging (først og fremst ifbm. dette faggrunnlaget), sammen med annen felterfaring, er det grunnlag for å nedjustere tidligere anslag av populasjonsstørrelse (dels pga. lavere mørketall for antall lokaliteter, dels fordi de fleste rike forekomster nå trolig er kjent). Pr. 1.1.2015 vurderes totalt antall aktuelle lokaliteter i Norge å være ca 210 (kap. 3.2.3), noe som gir et anslag på 400 "individer" (= 40 m²).

Den norske populasjonen bedømmes altså som liten. Den er reelt sett likevel utvilsomt betydelig større enn den svenske, selv om denne i den svenske Rødlistan 2010 trolig overoptimistisk ble anslått til 600 "individer" (ArtDatabanken 2012) (se kap. 3.4). Detaljert inventering av alle de 14 svenske lokalitetene ga funn av 2088 thalli større enn 0,25 cm², med total dekning på kun 137,4 dm² (=1,37 m²) (Jonsson & Nordin 2011).

3.3.2 Bestandsutvikling

Inkludert kartleggingene i 1993-94 gir gjennomgang av status pr. 1.1.2015 følgende resultat: Av de 137 kjente lokalitetene vurderes 87-90 som sikkert eller sannsynligvis nålevende, 18-20 som trolig nålevende, 15-20 som trolig/sikkert utgått, 4 har usikker status (reinventert, delvis intakt miljø, men ikke gjenfunnet), og 8 ukjente (gamle lokaliteter ikke reinventert i nyere tid). Totalt vurderes altså 107 lokaliteter (intervall 105-110) som sikre eller trolig nålevende.

Fordi elfenbenslav hovedsakelig finnes i rikere skogtyper og lavt nede i store dalfører (kap. 2.3), dvs. på arealer med betydelig utnyttelsespress, har arten trolig hatt stor tilbakegang siden ca. 1950 pga. ulike inngrep (jf. kap. 4). I tillegg har arten gått kraftig tilbake i kulturlandskapet pga. bruksendringer der i samme periode. Samlet tilbakegang er imidlertid vanskelig å kvantifisere. Reinventering av 27 gamle lokaliteter (de fleste funnet i perioden 1937-1949) ble gjort i 1993-94, da ble arten gjenfunnet på 7, status ble vurdert som usikker på 3, og antatt utgått på 17 lokaliteter (Tønsberg et al. 1996). Arten er imidlertid ifbm. arbeidet med faggrunnlaget gjenfunnet på 5 av de 17 lokalitetene som av Tønsberg et al. (1996) ble vurdert som utgått (tab. 3), noe som viser at det kreves relativt grundige kartlegginger for å avklare status.

Av de opptil 20 trolig/sikkert utgåtte slik status vurderes pr. 1.1.2015, er 2 i kløft (10%), 11-12 i lise (57%) og 6-7 i kulturlandskap (33%). Andel nålevende kulturlandskapslokaliteter (10-12 av 107) (9-11%) er noe lavere enn andel kulturlandskapslokaliteter av alle historisk påviste (14-25 av 137) (10-18%) (tab. 1). Det kan imidlertid godt være at disse tallene er noe misvisende, bl.a. fordi botanikere i gamle dager i langt større grad besøkte lett tilgjengelige områder i tilknytning til kulturlandskapet, enn mer tungt tilgjengelige bratte lisider, bekke- og elvekløfter. Imidlertid er det også andre indikasjoner i datagrunnlaget på at tilbakegangen har vært sterkere i kulturlandskapet, noe som også støttes av felterfaringene. En betydelig indikasjon på kraftig tilbakegang i kulturlandskapet er at andelen nyoppdagete lokaliteter (førstefunn etter 1990 kontra førstefunn før 1990) er langt lavere for kulturlandskapslokalitetene (ca. 25% av disse er oppdaget etter 1990) enn naturlandskapslokalitetene (ca. 78%) (tab. 3). Kun 5 nye kulturlandskapslokaliteter er funnet etter 1990, kontra ca. 78 nye naturlandskapslokaliteter, tross omfattende

kartlegging av kulturlandskap (utført av lavkyndige personer) ikke minst i øvre Valdres og Gudbrandsdalen de siste 10-15 år.

Felterfaringene tyder på at elfenbenslav har relativt stabile forekomster i mange lisode- og kløftelokaliteter. Mange av lokalitetene ligger i områder kartlagt som verdifulle i ulike kartleggingsprosjekter (særlig naturtypeprosjekter og bekkekløftprosjektet (Naturbase 2014, Evju (red.) et al. 2011)), og sammen med funn på Artskart og NLD er de derfor kjent for forvaltning og skogbruket. Bl.a. i skogbruket tas en del hensyn til forekomster for truede arter, noe som bremser tilbakegangen. En ser også (tilsynelatende) nyetableringer noen steder, men erfaringsvis foregår dette bare i begrenset grad, og påvirker derfor bare i liten grad samlet bestandsutvikling.

Imidlertid er det fortsatt betydelig påvirkningspress på de arealtypene elfenbenslaven helst forekommer i, og ulike typer inngrep (i første rekke skogbruk, men også utbygginger) medfører at arten samlet sett høyst sannsynlig fortsatt er i pågående tilbakegang (jf. felterfaringer og resultater fra kartleggingene (se over, og tab. 3)), selv om denne er lavere enn tidligere. Det er heller ikke indikasjoner på at denne tilbakegangen vil avta i framtida, som følge av pågående og planlagte utbygginger i kjerneområdet i Gudbrandsdalen snarere tvert imot, spesielt utgjør pågående og framtidig E6-utbygging i Gudbrandsdalen en stor trussel (kap. 4.2, fig. 35), som pr. oktober 2014 har forringet eller ødelagt 4-5 lokaliteter mellom Kvam og Sjøa.

Manglende kartleggingsdekning gjør også at en del forekomster ennå ikke er oppdaget og/eller nøyaktig nok koordinatfestet, og manglende kunnskap om disse forekomstene gjør det vanskelig/umulig for skogbruket, grunneiere, offentlig forvaltning og andre å ta nødvendige hensyn til arten (dette gjelder også mange andre arter).

En god del lokaliteter i lavere lisdeler som tidligere har vært beitepåvirket er i dag "fullverdig" eldre skog, og en del er såpass opprevet av steinblokker og berg at arten trolig i liten grad har blitt negativt påvirket av gjengroing og suksesjon til eldre skog, snarere tvert imot. En del steder er det derfor sannsynlig med følgende populasjonsutvikling ved suksesjon fra beiteskog til gammelskog: tresatt beitemark (stabil) → gjengroing med ungskog (reduksjon) → tett eldre skog (liten) → opprevet gammelskog (økende – etter hvert stabil). Forutsetningen er selvsagt at skogen ikke blir så tett at arten helt forsvinner eller blir så sparsom at den ikke klarer å øke når habitatkvaliteten bedrer seg. Forekomster i mer homogen kulturmark (beiteskog og glissent tresatt beitemark på slakt terreng og/eller med få berg og steinblokker) er mer sårbare for gjengroing til tett skog, og slike steder er tilbakegang direkte observert flere steder også i nyere tid, med individfattige forekomster, småvokste og skrantende individer, og med utdøing som sannsynlig utgang om skjøtsel ikke gjennomføres.

Oppsummert har arten med stor sannsynlighet hatt betydelig tilbakegang inntil relativt nylig, og har i dag en relativt liten populasjon, med påfallende stor andel konsentrert til noen få rike lokaliteter. Arten er trolig fortsatt i pågående tilbakegang grunnet skogbruk, utbygging og gjengroing, inntil 2014 i lavere grad enn tidligere, men som følge av planlagte utbygginger de nærmeste årene vil trolig tilbakegangen igjen øke.

3.4 Rødlitestatus

Elfenbenslav er klassifisert som sterkt truet (EN) på Norsk Rødliste for arter 2010, på bakgrunn av antatt tidligere, pågående og framtidig tilbakegang kombinert med liten populasjon (<2500 individer) (kriteriesett A2ac+3c+4c; C1) (Timdal et al. 2010).

Rødliste-kriteriedokumentasjonsteksten lyder: *"Elfenbenslav finnes mest i dalførene på indre Østlandet, særlig i Gudbrandsdalen og Valdres. Ellers er den meget sjelden i indre fjordstrøk, Trøndelag og Troms. Artens utbredelse er godt kjent, men vi antar at den har noen uoppdagete forekomster, særlig i Gudbrandsdalen. Likevel har arten gått kraftig tilbake, noe som mest skyldes gjengroing av beiteskog og hagemark. Noen få lokaliteter i furuskog er sårbare for flatehogst og tette plantefelt. Den vokser på basiske bergvegger og steinblokker i halvskygge."*

Det er ikke internasjonale forpliktelser knyttet til arten gjennom konvensjoner eller internasjonale avtaler som Norge har sluttet seg til.

I Finland er elfenbenslav vurdert som sterkt truet (EN) (Jääskeläinen et al. 2010). I Sverige er den klassifisert som sårbar (VU) (Thor et al. 2010), basert på anslått totalt 60 lokaliteter med gjennomsnittlig 10 "individer" pr. lokalitet, og total populasjon på 600 "individer" (ArtDatabanken 2012). Anslått populasjonsstørrelse pr. lokalitet er altså langt høyere enn i Norge. Dette gjenspeiler delvis ulik vurderingsmetodikk i rødlistearbeidet, og delvis et trolig altfor optimistisk anslag for Sverige, og ikke reelle ulikheter mellom de to landene, jf. Jonsson & Nordin (2011) som har påvist totalt kun 1,37 m² på de 14 aktuelle svenske lokalitetene samlet.

4 Påvirkningsfaktorer

4.1 Innledning

Påvirkningsfaktorer er i all hovedsak knyttet til ulike fysiske arealpåvirkninger. Påvirkningsfaktorene er imidlertid ganske ulike mellom kulturlandskapslokaliteter og skoglokaliteter. Arten er generelt negativt påvirket av en kombinasjon av flere faktorer, som iblant virker sammen på samme lokalitet, med skogbruk (inkl. granplanting), fysiske inngrep og gjengroing som de viktigste. Tønsberg et al. (1996) angir følgende trusler for vurderte lokaliteter (ant. lokaliteter i parentes): hogst (26), gjengroing (14), utbygging (11), kraftutbygging (7), skogplanting (2), landbruk (2), innsamling (2) og forurensing (2).

Følgende kategorier av påvirkningsfaktorer skilles ut (i rekkefølge etter viktighet):

- Arealinngrep (fysiske inngrep, skogbruk, etc.)
- Gjengroing
- Naturlige forstyrrelser
- Små og isolerte populasjoner
- Forurensning
- Innsamling og utilsiktet slitasje

4.2 Arealinngrep/habitatødeleggelse

Viktigste påvirkningsfaktorer for elfenbenslav i Norge er inngrep som endrer/ødelegger artens habitater i form av fysiske inngrep og skogbruk/hogst. I tillegg kommer kanteffekter.

Fysiske inngrep

Mange elfenbenslav-lokaliteter ligger lavt nede i ller og dalbunner nær bebyggelse og veier, dvs. i pressområder med betydelig utnyttelsespress. Arten er derfor utsatt for ulike typer små og større arealinngrep som direkte ødelegger artens levesteder. Veibygging, kraftutbygging, flomsikringstiltak, boligbygging og andre inngrep har utvilsomt vært medvirkende til artens tilbakegang, jf. kap. 3.3). Slike inngrep utgjør fortsatt en potensielt viktig negativ påvirkningsfaktor, kanskje særlig for veinære lokaliteter og for lokaliteter i bekkekløfter aktuelle for småkraftverk. Småkraftutbygginger kan være negative både gjennom direkte fysiske inngrep (rørgate, veier, kraftstasjon etc.), kanteffekter (økt eksponering for sol og vind), og redusert vannføring (uttørking), men for elfenbenslav er trolig direkte fysiske inngrep viktigst.

Konkrete kjente utbyggingsplaner som vil eller kan berøre forekomster av elfenbenslav er flere. Klart viktigst av disse er pågående og framtidig utbygging av E6 i midt-Gudbrandsdalen, som er en stor trussel for en rekke lokaliteter mellom Vinstra og Otta. Mellom Vinstra og Sjøa er 4-5 lokaliteter pr. høsten 2014 (THH egne obs.) negativt berørt eller ødelagt av utbyggingen, blant annet deler av den nest rikeste kjente forekomsten i Norge (Urda Ø i Nord-Fron) (jf. også Larsen & Fjeldstad 2010, Erlend

Rolstad pers.medd.). I oktober 2014 ble døende individer av arten her sett på flere steinblokker i anleggsområdet ute i veitraséen sammen med bl.a. hodeskoddslav og brundogglav, steinblokker som skal sprenges bort (THH egne obs., fig. 35). Om delvis vedtatte planer for videre E6-utbygging mellom Sjøa og Otta (Statens vegvesen 2011, 2013) gjennomføres, vil ytterligere 3-4 lokaliteter blir forringet eller ødelagt, inkl. minst 1/3 av forekomstpunktene i nedre og trolig beste del av den rikeste lokaliteten i Norge (Eide-Koloberget). Det er i tillegg planer om steinbrudd for å skaffe masser til E6-utbyggingen på Øvjuhaugen og Grindberget, som ved gjennomføring vil innebære at minst 2/3 av forekomsten på Øvjuberget (Norges 3. eller 4. rikeste forekomst) vil bli ødelagt (begge planene er i utredningsfasen) (Bjørn Harald Larsen, pers. medd. 2014). Pågående og framtidig E6-utbygging i Gudbrandsdalen utgjør altså en betydelig trussel for tre av de fire rikeste forekomstene av elfenslav i Norge.

I Gudbrandsdalen har det også vært planer om kraftutbygging (Øla i Nord-Fron, Nedre Otta i Sel og Vågå), og kraftlinje Rosten-Vågåmo (Sel og Vågå) som kunne/kan få negative konsekvenser for arten (Gaarder 2007, Gaarder & Larsen 2009, Larsen & Gaarder 2009). En er ikke kjent med planstatus for disse prosjektene, men forekomsten langs Øla er trolig ødelagt av E6-utbyggingen.

For Drøsja og Fosseberga (OP Vang) er det planer om kraftutbygging. Det synes ikke å være levert søknad for Drøsja (NVE 2014), mens søknaden for Fosseberga trolig behandles av NVE iløpet av kort tid. For Rimeelva (BU Flå) ble konsesjon for småkraftutbygging gitt i 2012 (NVE 2014), men det er usikkert hvorvidt forekomsten av elfenbenslav vil påvirkes av dette.

Forekomsten på Øyloberget (OP Vang) var pr. 2002 truet av planer om steinbrudd, men planene er trolig frafalt (Geir Gaarder pers. medd.). Derimot er nordlige delforekomst potensielt truet av framtidig rassikring av E16 (tidlig planfase, Statens vegvesen 2014). I Lærdal (SF) var det planer om E16-utvidelse som truet forekomsten på Furehovden, men planene ble lagt vekk til fordel for annen trasé (Geir Gaarder pers. medd.).

Under visse forhold kan mindre inngrep lokalt være positivt for elfenbenslav og andre lyskrevende bergvegglevende lav. Dette gjelder i første rekke smale kraftlinjegater (trolig også smale veier) gjennom skyggefull skog, som gir gunstig kombinasjon av stabilt lokalklima og langvarig gode lysforhold fordi de holdes kontinuerlig åpne. Dette er observert flere steder i Gudbrandsdalen, der elfenbenslav og flere følgearter er vanligere langs kraftlinjegater enn i omkringliggende skog (Teigøya V og Storøya S i Nord-Fron, Pillarvike – Nørdre Kleive i Vågå) (tab. 3, fig. 19). Dette er imidlertid lokaliteter langt nede i bratte, høye nord- til nordøstvendte lisider og derfor topografisk godt beskyttet med et gunstig lokalklima. I tillegg er kraftlinjegatene relativt smale, og de er omgitt av beskyttende skog. Det er således flere forutsetninger som trolig må ligge til rette for at kraftlinjer har positiv effekt. Sannsynligvis vil brede kraftlinjetraséer, og både brede og smale kraftlinjer i mer eksponert terreng, være negativt pga. eksponering for sol og vind.

Skogbruk, vedhogst, etc.

Elfenbenslav forekommer ofte på arealer som samtidig er attraktive for skogbruket pga. god bonitet og en del steder også lett tilgjengelighet. En del lokaliteter ligger imidlertid i vanskelig tilgjengelig terreng og er lite truet av inngrep, bl.a. to av de 14 rikeste lokalitetene (Søråa og Vennisvike).

Bestandsskogbruket gir to negative påvirkninger på elfenbenslav og andre bergvegglevende arter med liknende habitatkrav: i første omgang gir åpne hogster eksponering for solinnstråling og vind, og i neste omgang fører tett ungskog til et skyggefullt miljø som en lyskrevende art som elfenbenslav ikke tåler. I topografisk gunstig terreng (nord- til østvendte lisider, nær elver, etc.) kan arten overleve på mindre hogstflater, men ungskogsfasen fører som oftest til utskygging og utdøing. Mange bekkekløfter på indre Østlandet har vært utsatt for kabelkrandrifter, og de fleste litt større bekkekløfter er i betydelig grad påvirket av flatehogster, eksempelvis både Nordåa (OP Ringeby), Vinstra (OP Nord-Fron) og Øygardsjuvet (BU Nore og Uvdal). Dette har utvilsomt påvirket en del forekomster av elfenbenslav negativt. Eksempelvis har

sistnevnte elvekløft en av Norges rikeste forekomster, men arten synes fraværende fra ungskog og hogstflater i kløfta (Hofton et al. 2010). Det er også gjennomført hogst (oppryddingshogst etter stormfelling) nær den rike forekomsten under Jukulbergje (OP Vågå), hvor arten i 2005 ble observert sparsomt på hogstflate.

Skogplanting utgjør også en trussel. En del steder i kjerneregionen i Gudbrandsdalen har tidligere løvdominert skog og kulturlandskap blitt tilplantet med gran, noe som utvilsomt har påvirket en del forekomster av elfenbenslav negativt (eks. fig. 34).

Vedhogst og andre småskala hogster (inkludert plukkhogst) utgjør trolig i liten grad en trussel mot arten, ikke minst fordi den i hovedsak lever på bergvegger. Dette kan i visse tilfeller tvert imot være positivt, fordi det skaper en mer lysåpen skog. Det er imidlertid viktig å vurdere evt. negative effekter på andre (epifyttiske og vednedbrytende) arter som kan være sårbare for slike inngrep før slike tiltak settes i gang som skjøtsel.

Kanteffekter

Undersøkelser viser merkbare lokalklimaeffekter av temperatur og lysinnstråling 20-40 meter inn i granskog og vind 100-200 meter inn i gran- og furuskog (Olsen 1995), og 2-3 trelengder har blitt foreslått som tommelfingerregel for merkbar vindeffekt inn i skog (Reifsnyder 1955). Kanteffekter som endret fuktighet, temperatur, lysforhold/innstråling og vind har negativ effekt på mange fuktighetskrevenne lav (se Jansson 2009 og referanser der). En kjenner ikke forskning på elfenbenslavs sårbarhet for kanteffekter, men erfaringer fra en god del lokaliteter både i Norge og Sverige, og generell vurdering ut fra artens habitatkrav, tilsier at den påvirkes til dels betydelig negativt av eksponerte kanter. Andre steder (lokaliteter i topografisk godt beskyttet terreng med liten solinnstråling og lite vind) kan den derimot vokse nær inntil eksponerte kanter.

4.3 Gjengroing og andre endringer i kulturlandskapet

Fortetning av tidligere glissen/lysåpen skog er en pågående negativ påvirkning for elfenbenslav og en rekke arter med tilsvarende økologi, noe som har vært og er særlig markant for kulturlandskapslokalitetene (Tønsberg et al. 1996, fig. 32, 33). Som i mange andre landsdeler har det også i Gudbrandsdalen og Valdres vært en betydelig tilbakegang av beiteskog, halvåpne kantsoner og glissent tresatt beitemark, dels ved intensiv drift av arealene, dels ved tilplanting med gran, men mest pga. gjengroing til tett ungskog (Fjellstad et al. 2010). Dette har utvilsomt ført til betydelig tilbakegang for mange halvskyggearter av lav.

I dag finnes elfenbenslav på få kulturlandskapslokaliteter (tab. 1), og pga. gjengroingen er arten kanskje allerede borte fra de fleste slike lokaliteter den en gang fantes på. Uten tiltak/skjøtsel vil den trolig forsvinne fra de fleste gjenværende kulturlandskapslokaliteter i løpet av relativt kort tid. Reetablering kan likevel være mulig når skogen blir gammel nok og får glennedynamikk og mer stabil, naturlig lysåpen skogstruktur (gitt at arten finnes innenfor spredningsavstand). En del steder der skogen er opprevet av mye berg og steinblokker og derfor er stabilt lysåpen holder arten stand selv om tidligere beitebruk har opphørt for lenge siden.



Fig. 32 (v), 33 (h). Gjengroing er en pågående trussel på mange kulturlandskapslokaliteter i Gudbrandsdalen, som her ved Strond sør for Vågåvatnet (venstre) og Nørdre Kleive (begge OP Vågå). Foto: Tom H. Hofton 2011.



Fig. 34. Mange steder i Gudbrandsdalen har gjengroing av beiteskog og tresatt beitemark, samt planting av gran, utvilsomt medført tilbakegang for elfenbenslav. Her eksemplifisert fra Bu-Ekra (OP Sel). Foto: Tom H. Hofton.



Fig. 35. E6-utbyggingen i Gudbrandsdalen har påvirket flere elfenbenslav-forekomster, og framtidig utbygging vil høyst trolig påvirke enda flere. Her fra Botten (Nord-Fron), hvor døende individer av elfenbenslav, sammen med bl.a. hodeskoddelav og brundogglav, ble funnet på den store steinblokka midt i bildet. Foto: Tom H. Hofton 2014.

4.4 Naturlige forstyrrelser

Naturlige forstyrrelser som ras, flom etc. er sentrale i den naturlige dynamikken som former økosystemene i de brattlendte landskapene som elfenbenslaven hører hjemme i. Slike forstyrrelser fører til tilførsel av "ferske" steinblokker nedover i liene, og antakelig har svært mange av de steinblokkene som arten i dag vokser på opphav i steinsprang og ras langt tilbake i tiden. Slike forstyrrelser fører også til at sluttet skog rives opp og blir mer lysåpen. Mindre ras som skjer ganske ofte i mange liser og bekkekløfter er derfor i hovedsak en positiv faktor. Fordi de fleste lokaliteter er individfattige kan imidlertid slike hendelser føre til at lokale populasjoner dør ut ved at steinblokkene/bergene arten vokser på blir påvirket. Større skred vil som hovedregel utradere miljøet for arten, men på lengre sikt vil slike skred kunne skape nye habitater som etter en del tiår kan bli reetablert (gitt at arten finnes innen spredningsavstand). Større skred som påvirker de få rike forekomstene vil imidlertid utelukkende være negative for artens overlevelse, og evt. arealinngrep som kan føre til økt erosjonsfare bør unngås for å redusere faren for skred.

4.5 Små og isolerte populasjoner

Populasjonen av elfenbenslav i Norge er liten, og er sterkt isolert fra de andre hovedområdene for arten i Europa (Alpene og Ural). Små populasjoner er generelt sårbare fordi tilfeldige hendelser, som selv om de kun berører noen få lokaliteter, kan påvirke en stor del av den totale populasjonen. Imidlertid synes det innenfor kjerneregionen i midt-Gudbrandsdalen, i mindre grad også i Numedal og Valdres, å være en viss populasjonsflyt i landskapet (tilstrekkelig stor samlet populasjon at det er brukbar spredning av soredier), noe som kan oppveie slike effekter ved at arten kan reetablere seg på utgatte lokaliteter. En mer langsiktig effekt av små populasjoner kan være genetisk utarming. Den genetiske variasjonen til elfenbenslav og hvordan dagens populasjonsstruktur påvirker denne er imidlertid ikke undersøkt, og det er derfor ukjent i hvilken grad dette spiller inn på artens langsiktige overlevelsessevne.

4.6 Andre påvirkningsfaktorer

4.6.1 Forurensing

Mange lavarter er sårbare for forurensning, bl.a. har mange lobarionarter høy sårbarhet for svoveldioksid SO₂ (se Tønsberg et al. 1996). Dette skyldes både direkte påvirkning og indirekte påvirkning gjennom forsuring av substratet. En kjenner ikke til spesifikke studier av elfenbenslav, men dens tilknytning til baserike substrat tilsier generelt sårbarhet for forsuring. En kunne også tenke seg at lokale forurensningskilder fra biltrafikk og industri kunne virke negativt inn. Det er imidlertid lite tungindustri i artens utbredelsesområde, og den er observert 4-10 meter fra både E6 og Rv15 i Gudbrandsdalen (hhv. Urda Ø i Nord-Fron og Strond V i Vågå (fig. 20)), og Fv287 i BU Sigdal (Ulaåsen), noe som kan indikere god toleranse for dagens avgasser fra biltrafikk. En forurensningsfaktor som derimot kan tenkes å ha hatt (og ha) betydning for arten er gjødselspredning i beitemark og glissen beiteskog. Spredning av både kunstgjødsel og gjødsel fra husdyr på steinblokker og trær med arten vil høyst sannsynlig være ødeleggende, selv om en ikke er kjent med konkrete erfaringer av dette på elfenbenslav.

Samlet sett spiller forurensing trolig svært liten rolle som påvirkningsfaktor for elfenbenslav i Norge, men det er grunn til å være oppmerksom på kulturlandskapslokaliteter mht. gjødselspredning.

4.6.2 Innsamling

For svært fåtallige arter kan innsamling være en trussel. Lav er generelt mindre utsatt enn bl.a. en del karplanter, men mer sårbare enn for eksempel sopp fordi det for en del arter er lett å samle store deler av forekomstene hvis innsamling gjøres ukritisk. Dette gjelder ikke minst lett kjennelige og lett finnbare arter med en viss status blant lavinteresserte, som elfenbenslav. På individfattige lokaliteter kan derfor innsamling innebære en trussel. I gamle dager ble det iblant samlet store mengder av visse lavarter, som for noen arters vedkommende har vært medvirkende til betydelig tilbakegang og muligens lokal utdøing (Tønsberg et al. 1996). Dette kan også være tilfelle for enkelte lokaliteter av elfenbenslav, eksempelvis ligger det rikelig herbariemateriale i herbarium O fra Steie (OP Vestre Slidre) og Ørsanden (OP Ringeby), og arten er ikke gjenfunnet her i nyere tid. Innsamling av truede arter bør generelt kun skje til dokumentasjons- og forskningsformål, bare en liten del av lokal populasjon bør samles, og innsamling bør ikke foregå fra individfattige populasjoner. For øvrig vil foto i de fleste tilfeller være tilstrekkelig dokumentasjon for elfenbenslav, og innsamling er derfor ofte ikke nødvendig.

Elfenbenslav er imidlertid ikke spesielt etterstrebet som samleobjekt eller på andre måter ettertraktet eller velkjent blant andre enn relativt få personer. De fleste er dessuten trolig bevisste på problemstillingen og gjennomfører innsamling etter forsvarlige prinsipper og i all hovedsak som dokumentasjon til offentlige herbarier. Innsamling anses derfor som en marginal negativ påvirkningsfaktor for elfenbenslav i Norge.

I Sverige er fjellklatring påvist som en direkte trussel på en av lokalitetene, der lav- og mosedekke kloss inntil påviste individer av elfenbenslav har blitt skrapet/kostet av berget på en av steinblokkene (Jonsson & Nordin 2011). Liknende påvirkning kan nok være tilstede også på enkelte norske lokaliteter, men vurderes som uvesentlig samlet sett.

4.6.3 Klimaendringer

Det er svært vanskelig å forutsi i hvilken grad klimaendringer samlet vil påvirke arten i Norge, men innenfor de endringsrammene som synes realistiske er det liten grunn til å tro at de vil ha vesentlig innvirkning. Siden arten er knyttet til kontinentale, nedbørsfattede områder, kan det tenkes at økt oseanitet (som er en av de observerte og estimerte effektene av dagens pågående klimaendringer) vil være en negativ faktor for arten. Høyere temperatur vil trolig ha begrenset betydning isolert sett, men endret nedbørsmengde og - mønster kan potensielt trolig kunne ha mer å si. Eksempelvis kan

hyppigere hendelser med svært kraftig nedbør føre til sterkere avgang ved fysisk bortskylling av individer fra stein/berg/trær.

5 Iverksatte tiltak

Med unntak av kartlegging og reinventeringer (se under) har det, så vidt vites, ikke blitt gjennomført tiltak spesifikt innrettet mot elfenbenslav eller dens lokaliteter.

Kartlegging og overvåkning

Ifbm. rødlistearbeidet har det blitt gjennomført kartlegginger og systematiske reinventeringer av et stort antall lavarter, inkludert elfenbenslav, siden tidlig på 1990-tallet. Første fase av dette arbeidet ble oppsummert av Tønsberg et al. (1996), men er seinere videreført under ledelse av rødlistekomitéen for lav (leder: Einar Timdal, NHM UiO), og resultatene anvendt ifbm. rødlisteprosessene (Timdal et al. 2006, 2010). En betydelig andel av elfenbenslav-lokalitetene som var kjent inntil starten av 1990-tallet ble reinventert i perioden 1991-93. En del gamle lokaliteter er imidlertid ikke reinventert, og etter 1993 har det inntil 2012 ikke vært gjennomført systematisk reinventering av elfenbenslav-lokaliteter. Som forarbeid til faggrunnlaget for handlingsplanen ble det gjennomført en del feltarbeid i Gudbrandsdalen og Numedal i 2011, og en del av tidligere kjente lokaliteter ble da reinventert, samtidig som det ble gjort nykartlegging av en del på forhånd antatt potensielle områder. I 2012-2013 (samt mer sporadisk i 2014 som et biprodukt ifbm. andre prosjekter) ble det gjennomført ytterligere kartlegging, med reinventering av gamle lokaliteter og nykartlegging i potensielle områder. Dette arbeidet har vært konsentrert til de regionene med antatt størst mørketall: øvre Valdres, Hallingdal og Numedal.

Pr. 1.1.2015 er 50 av de 75 lokalitetene (67%) med førstefunn før år 2000 reinventert (men ikke alle disse er tilstrekkelig kartlagt på det detaljnivået som er gjort ifbm. faggrunnlaget). For de fleste av lokalitetene med førstefunn etter år 2000 er kunnskapsnivået godt mht. populasjonsstørrelse, men også enkelte av disse er mangelfullt undersøkt. Samlet kartleggingsgrad vurderes nå som så vidt høy at minst halvparten av artens populasjon er kjent/oppdaget, men nøyaktig koordinatfesting av forekomstene (substratenhetene) er fortsatt mangelfull for mange lokaliteter.

Skjøtsel

Det er ikke kjent at det er utformet skjøtselsplaner eller planlegging/utføring av aktive skjøtselstiltak med fokus på elfenbenslav på noen av lokalitetene.

Planlegging av inngrep

Forekomst av elfenbenslav (på lik linje med andre truede arter) er ofte en del av begrunnelsen for at lokaliteter der arten finnes gis høy naturverdi, enten det er som naturtypelokalitet, nøkkelbiotop i skogbruket eller som vernekandidatområde. Forekomster av arten på arealer som vurderes å bli negativt påvirket av planlagte inngrep, kan føre til at slike planer blir vurdert til å ha negativ konsekvens for naturmangfold. På bakgrunn av dette skal forekomster av arten ha forvaltningsmessig påvirkning ved utforming og lokalisering av planlagte inngrep. Dette er ikke minst relevant mht. småkraftutbyggingsplaner, men også andre inngrep. Eksempelvis har forekomst av elfenbenslav hatt betydning i konsekvensutredninger for ny E16 i SF Lærdal (Gaarder 1993), et steinbrudd ved Øylo i OP Vang (Geir Gaarder pers. medd.), kraftlinje mellom Vågå og Rosten i OP Sel (Gaarder & Larsen 2009) og planer om vannkraftverk i Øla (OP Nord-Fron) (Gaarder 2007) og Nedre Otta (OP Sel) (Larsen & Gaarder 2009).

Hensyn innenfor skogbruket

Under sertifiseringssystemet til skogbruket tas det i dag en del viktige hensyn til naturmangfold. Et av disse er "punkthensyn" til nøyaktig koordinatfestede forekomster av truede arter. I flere kommuner (bl.a. Nord-Fron) er det innført standard ikke-hogst

sone på minimum 5 daa omkring forekomster av bl.a. elfenbenslav, i tilfeller der forekomsten ikke ligger innenfor milljøfigur framkommet på annen måte (Erlend Rolstad pers. medd. februar 2012).

”Bekkekløfter” og ”bergvegger” er egne livsmiljøer i MiS-metodikken, og elfenbenslav finnes i enkelte områder avsatt som MiS-figur under disse livsmiljøene. Også under enkelte MiS-figurer med ”eldre lauvsuksesjon” og ”gamle trær” (lauvtrær over 20 cm brysthøydiameter) kan det være at elfenbenslav finnes.

Imidlertid fanges svært få enkeltarter opp direkte i MiS-kartleggingen (et fåtalls hengelav, lungenever, og enkelte karplanter), herunder ingen bergvegglevende arter. Elementet av bergvegglevende lavarter kan være svært vanskelig å forutsi forekomst av uten å kartlegge artene direkte (jf. bl.a. erfaringene fra bekkekløftprosjektet; Evju (red.) et al. 2011), noe som kombinert med at skog med rik lavflora på berg og steinblokker ofte ikke har høy nok tetthet av andre miljøelementer (som gamle trær eller død ved) til at de fanges opp på basis av slike elementer, gjør at disse områdene ofte ikke fanges opp i MiS-kartleggingen. For eksempel er ingen av dagens kjente elfenbenslav-forekomster funnet ifbm. ordinære MiS-kartlegginger i skogbruket (men én forekomst ble funnet ifbm. MiS-utviklingsprosjektet) (kap. 3.2.4, tab. 5). En annen begrensning er også at MiS kun utføres i produktiv skog.

Områdevern

Rødlistearter er ett av flere kriterier som tillegges vekt ved opprettelse av verneområder. I kraft av å være en truet art har forekomster av elfenbenslav derfor vært en del av vurderingsgrunnlaget for opprettelsen av enkelte verneområder, uten at det er kjent at forekomst av elfenbenslav i seg selv har hatt nevneverdig betydning for avgjørelse om vern eller ikke vern, eller avgrensning.

15 av 107 (14%) lokaliteter, med ca. 27 av 288 (9,4%) kjente substratenheter ligger innenfor verneområder; 10 i naturreservat, 1 i nasjonalpark og 4 i landskapsvernområde (tab. 6). Dette inkluderer én av de 14 rike forekomstene (Henfallet) og én av de 7 middelsrike forekomstene (Vinstra: Liadalane). Flere av de vernete forekomstene er ikke kartlagt i nyere tid, det er derfor knyttet noe usikkerhet til status for disse, men det er ingen grunn til å tro at forekomstene er rike. Lokaliteten i Østmarka NR ble reinventert i 2009, men arten ble ikke gjenfunnet og kan være utgått. Andel av lokalitetene som ligger i verneområder er altså lav, andel av samlet norsk populasjon er enda lavere, og ingen av de virkelig rike forekomstene er i verneområder. Verneomfanget samlet er derfor lavt.

Tabell 6. Lokaliteter med elfenbenslav innenfor verneområder i Norge pr. 1.1.2015.

NR: naturreservat, LVO: landskapsvernområde, NP: nasjonalpark

Fy	Kommune	Lokalitet	Verneområde	År sist påvist	Forekomst
AK	Rælingen	Bjørntjernåsen	Østmarka NR	1991	1 osp
OP	Ringebu	Stulsbroen	Nordåa-Søråa NR	1937	berg
OP	Sør-Fron	Ulbergsåa	Ulbergsåa NR	2007	2 berg
OP	Nord-Fron	Sula	Sula NR	2001	1 berg
OP	Nord-Fron	Sula, Illstad vest	Sula NR	2012	1 rogn
OP	Nord-Fron	Vinstra ved Kongsli	Liadalane NR	2011	2-3 trær
OP	Nord-Fron	Vinstra ved Golo	Liadalane NR	1992	2-3 berg
OP	Sel	Berdøla: Skavrustisætrin S	Berdøla NR	1987	berg
BU	Rollag	Tundra	Trillemarka-Rollagsfjell NR	2006	1 berg
ST	Oppdal	Kongsvoll	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO	1972	berg
ST	Oppdal	Vårstigen	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO	1977	berg
ST	Oppdal	Drivdalen: Skåkbakken SV	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO	2013	2 berg
ST	Oppdal	Drivdalen: Vårstigåa	Hjerkinn-Kongsvoll-Drivdalen LVO	2010	1 berg
ST	Tydal	Henfallet	Henfallet NR	2007	10 gran
TR	Nordreisa	Nedrefoshytta S	Reisa NP	2007	1 berg

Vassdragsvern

Verneplan for vassdrag omfatter 13 vassdrag hvor elfenbenslav er funnet. 28 lokaliteter er påvist i disse vassdragene, hvorav 19 vurderes som sikkert eller sannsynligvis å ha nålevende populasjoner (tab. 7).

Tabell 7. Vernede vassdrag med forekomst av elfenbenslav pr. 1.1.2015.

* fylke/kommune hvor elfenbenslav er funnet, flere av vassdragene omfatter flere fylker og kommuner.

Ant.lok.tot: totalt antall kjente lokaliteter av elfenbenslav i vassdraget.

Ant.lok.2014: antall kjente sikkert og trolig nålevende lokaliteter med elfenbenslav.

Vassdrag	Fylke*	Kommuner*	Ant. lok. tot.	Ant. lok. 2014
Oslomarkvassdragene	Akershus, Oslo	Rælingen, Oslo	2	1
Simoa	Buskerud	Sigdal	1	1
Liaåni	Buskerud	Gol	1	1
Gausa	Oppland	Gausdal	3	2
Sjoa	Oppland	Sel, Vågå	6	5
Finna	Oppland	Vågå	4	4
Bøvri	Oppland	Lom	2	0
Smeddøla i Lærdalsvassdraget	Sogn og Fjordane	Lærdal	1	0
Driva, Kongsvoll-Hjerkinn	Sør-Trøndelag	Oppdal	4	2
Gaula	Sør-Trøndelag	Melhus	1	0
Hena	Sør-Trøndelag	Tydal	1	1
Målselva	Troms	Målselv	1	1
Reisavassdraget	Troms	Nordreisa	1	1
13 vassdrag			28	19

Del 2: Juridisk, administrativ og økonomisk vurdering

Som nevnt i del 1 er elfenbenslav utsatt for flere påvirkningsfaktorer, med skogbruk som viktigst, dernest gjengroing og omdisponering av areal til utbyggingsformål (særlig veiutbygginger). De juridiske virkemidlene som anses mest aktuelle for å ta vare på lokaliteter med elfenbenslav er naturmangfoldloven, plan- og bygningsloven og skogbrukssektorens egne virkemidler.

Del 2 har vært gjennomgått av Miljødirektoratet og Fylkesmannen, basert på konsulentens innspill av 30.10.2012. Vurderingene er imidlertid fortsatt å betrakte som konsulentens faglige innspill, og kan derfor skille seg noe fra Direktoratets endelige vurdering og endelige versjon (bl.a. fordi konsulenten ikke besitter juridisk spesialkompetanse).

6 Prosess og saksgang

Proessen slik den har vært fram til faggrunnlaget oversendes Klima- og miljødepartementet. Utarbeides av Fylkesmannen og Miljødirektoratet.

7 Juridiske og økonomiske virkemidler

7.1 Naturmangfoldloven

7.1.1 Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk

Formålet med lov 19. juni 2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven nml) er at naturen, med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser, skal tas vare på gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven inneholder en rekke ulike virkemidler for å stanse tap av biologisk mangfold.

Forvaltningsmålet for arter (§ 5) er at artene og deres genetiske mangfold sikres på lang sikt, og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet, ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av. Forvaltningsmålet skal nås ved bruk av virkemidler i naturmangfoldloven eller annen lovgivning.

Bestemmelsen om aktsomhetsplikten i § 6 fastsetter at den enkelte (enkeltpersoner, foretak og det offentlige) skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet i strid med forvaltningsmålene for naturtyper og arter. Aktsomhetsplikten gjelder ved alle tiltak som berører natur, men i utgangspunktet ikke for aktiviteter som har offentlig tillatelse. I § 6 ligger en plikt til å søke å gjøre seg kjent med hvilke naturverdier som kan bli skadelidende, og kan innebære at tiltakshaver må avstå fra et tiltak eller gjennomføre det på en særskilt måte. I vurderingen av hva som er «rimelig» å gjøre for å unngå skade på naturmangfoldet, må man bl.a. se hen til hvilke naturverdier som kan bli skadelidende (for eksempel hvor truet, sårbar eller sjelden den aktuelle forekomsten er) og hvilken skade de kan bli påført (omfangsmessig og om den er ubotelig). Det sentrale i aktsomhetsplikten er den enkeltes ansvar for å bidra – etter evne og ut fra den kunnskapen de har – til den samlede forvaltningen av naturmangfoldet slik at forvaltningsmålene for naturtyper og arter i nml. (§§ 4 og 5) kan nås.

Nml. § 7 bestemmer at prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet som berører natur, herunder når forvaltningen tildeler tilskudd, og at disse vurderingene skal framgå av beslutningen. Disse miljørettslige prinsippene er kunnskapsgrunnlaget (§ 8), føre var (§ 9), økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10), kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§

11) og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12). Kunnskapsgrunnlaget i § 8 fastslår at offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet, så langt det er rimelig, skal bygge på vitenskapelig kunnskap om artens bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger.

Vurdering

De miljørettslige prinsippene og forvaltningsmålet for arter får betydning ved all offentlig myndighetsutøvelse som berører elfenbenslav, og vil komme til anvendelse i forbindelse med at det fattes beslutninger etter nml. og annet regelverk. At prinsippene er retningslinjer betyr at de er hensyn som skal anvendes i den enkelte sak, ikke at de alltid vil avgjøre utfallet av en sak. Anvendelse av prinsippene vil dermed ikke nødvendigvis medføre at en avgjørelse vil være fordelaktig for elfenbenslav. Prinsippene vil ikke komme til anvendelse i forbindelse med tiltak som ikke krever tillatelse.

Aktsomhetsplikten i § 6 vil gjelde ved aktiviteter som kan utføres uten tillatelse fra det offentlige, men som kan skade elfenbenslav. Plikten inneholder imidlertid en rimelighetsbegrensning mht. hva som skal gjøres for å unngå skade på naturmangfoldet og overtredelser av plikten kan ikke straffes. Aktsomhetsplikten alene vil dermed i liten grad kunne sikre en sterkt truet art som elfenbenslav.

7.1.2 Artsforvaltning

Etter nml. § 15 andre ledd er høsting og annet uttak av planter, sopp og lav tillatt. Det forutsettes imidlertid at høsting eller uttak ikke er av et slikt omfang eller foregår på en slik måte at det truer overlevelsen av den aktuelle bestanden. Om tiltaket innebærer en slik trussel må bl.a. vurderes ut fra artens generelle bestandsstatus, bl.a. basert på den til enhver tid gjeldende rødliste, og omfanget av tiltaket. Nml. § 15 andre ledd er ikke til hinder for lovlig ferdsel, landbruksvirksomhet eller annen virksomhet som skjer i samsvar med aktsomhetsplikten i § 6. Høstingsadgangen i § 15 andre ledd kan ytterligere begrenses gjennom forskrift eller enkeltvedtak i medhold av § 21 tredje ledd. Det er ikke gjort for elfenbenslav.

Vurdering

«Høsting og annet uttak» er i svært liten grad en trusselfaktor mot elfenbenslav. For å sikre arten mot andre trusselfaktorer, slik som nedbygging av artens voksteder, er det derfor behov for beskyttelsestiltak som favner videre enn forvaltningsprinsippet i § 15 andre ledd gjør. Et rent høstingsforbud etter § 21 tredje ledd vil imidlertid ikke være tilstrekkelig for å sikre arten og dermed oppnå forvaltningsmålet, da dette ikke vil beskytte arten mot skade eller ødeleggelse som ikke skyldes direkte uttak eller høsting.

7.1.3 Områdevern

Naturmangfoldlovens kap. V hjemler vern av naturområder, bl.a. med formål å bevare arter og genetisk mangfold, jf. nml. § 33 første ledd bokstav b. Som *biotopvernområde* kan vernes et område som har eller kan få særskilt betydning som økologisk funksjonsområde for en eller flere bestemte arter, jf. § 38. Som *naturreservat* kan vernes områder som bl.a. inneholder truet, sjelden eller sårbar natur, jf. § 37. Forskriften for det enkelte verneområde kan utformes slik at hensynet til bestemte arter ivaretas, samtidig som aktiviteter som ikke skader disse artene kan fortsette. Nødvendig skjøtsel kan også hjemles i verneforskriften.

Vurdering

15 av dagens 107 aktuelle lokaliteter, med ca. 27 av 288 kjente substratenheter for elfenbenslav ligger i områder vernet som naturreservat (10), nasjonalpark (1) og landskapsvernområde (4) etter naturmangfoldloven kap. V. Dette er en lav andel (14%) av lokalitetene og en enda lavere andel av samlet norsk populasjon målt etter substratenheter (9,4%). Dessuten er ingen av de virkelig rike forekomstene vernet, kun to av de 21 rikeste forekomstene ligger i verneområder. Flere av de vernet forekomstene er ikke kartlagt i nyere tid, det er derfor knyttet noe usikkerhet til status

for disse, men det er ikke sannsynlig at noen av forekomstene er rike. Lokaliteten i Østmarka NR er reinventert, men arten ble ikke gjenfunnet og kan være utgått.

Arten finnes i dag hovedsakelig i miljøer som ikke er begunstiget av skjøtsel og der fri utvikling vil være optimalt (gjelder også en rekke andre arter som finnes på de samme lokalitetene), og som gjerne har komplekse naturverdier knyttet til økosystemfunksjoner som vil være vanskelig å ivareta uten fri utvikling. Områdevern vil derfor være det gunstigste virkemidlet for mange av artens forekomster, særlig for rike og middels rike forekomster, fordi dette vil gi den beste langsiktige sikringen av naturmiljøet. Eventuell nødvendig skjøtsel kan da nedfelles i forvaltningsplaner. Samtidig vil områdevern utløse erstatning til grunneiere som da vil få økonomisk kompensasjon.

Områdevern vil imidlertid være lite hensiktsmessig for relativt mange av de individfattige forekomstene og for kulturlandskapslokalitetene. Dette gjelder i første rekke de som ligger i små områder omgitt av arealer som ellers har trivielle naturverdier og av den grunn ikke er aktuelle for områdevern fordi de er for små i areal - områdevern er først og fremst aktuelt for litt større områder som kan ivareta en rimelig grad av økologisk funksjonalitet, en grov pekepinn på nedre arealgrense i områdene der elfenbenslav finnes kan være ca 150 daa. For slike lokaliteter (som utgjør en relativt stor andel av lokalitetene, men mindre andel av samlet norsk populasjon), vurderes virkemidlet prioritert art med økologisk funksjonsområde som bedre egnet.

7.2 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven (pbl.) er en sektorovergripende lov som skal gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av arealer. Planlegging etter loven skal sikre en bærekraftig utvikling og at ulike interesser og hensyn blir ivaretatt i beslutningsprosessene.

Pbl. pålegger kommunen å ha en samlet kommuneplan som skal inneholde en samfunnsdel og en arealdel (arealplan). Arealplanen, som skal omfatte kommunens totale areal, skal angi hovedtrekk i arealdisponeringen og rammer og betingelser for hvilke nye tiltak som kan settes i verk og hvilke hensyn som må ivaretas ved arealdisponeringen. Arealplanen er bindende for nye tiltak og utvidelse av eksisterende tiltak.

Valg av arealformål gir kommuner mulighet til å bestemme hva slags aktivitet som i hovedsak er ønsket og skal tillates i et område. Arealformålene landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift (LNFR), grønnstruktur og bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, er arealformål som kan brukes bl.a. for å ivareta naturmangfold, jf. § 11-7. Kommunen kan også vedta hensynssoner med bestemmelser og retningslinjer for virksomhet og aktivitet i sonen, jf. pbl. § 11-8.

Pbl. § 11-9 gir kommuner, uavhengig av arealformål, muligheten til å vedta generelle bestemmelser til arealplanen for å ivareta hensynet til naturmangfold, både i form av krav om reguleringsplaner og bestemmelser om miljøkvalitet, estetikk, natur, landskap og grønnstruktur. For arealformålene LNFR og bruk og vern av sjø og vassdrag, kan det i tillegg gis bestemmelser bl.a. om byggeforbud i 100-metersbeltet langs vassdrag og for å sikre eller opprettholde kantvegetasjon, jf. pbl. § 11-11. For områder langs vassdrag som har betydning for natur- kulturmiljø og friluftsinnteresser har kommunen en plikt til å vurdere en byggegrense i 100-metersbeltet langs vassdrag, jf. § 1-8 femte ledd, jf. Ot. prp. nr. 32 (2007-2008) Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen) side 176.

Etter pbl. § 12-1 skal det utarbeides reguleringsplan bl.a. for gjennomføring av større bygge- og anleggstiltak og andre tiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø, og det skal i så fall også utarbeides et planprogram som skal sendes på høring. I reguleringsplanen kan det i nødvendig utstrekning gis bestemmelser bl.a. til ivaretagelse av naturmangfold. Etter pbl. § 12-7 nr. 6 kan kommunen fastsette bestemmelser i reguleringsplaner for å sikre truede og verdifulle naturtyper.

I pbl. § 4-2 og kapittel 14 er det fastsatt regler om konsekvensutredning, blant annet for reguleringsplaner og tiltak etter annen lovgivning som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, herunder naturmangfold. Hvilke tiltak som omfattes og hva utredningen skal inneholde er fastsatt i egen forskrift om konsekvensutredninger.

Etter pbl. § 20-1 er vesentlige terrenginngrep, slik som masseuttak, løyvepliktige.

Planarbeidet i kommunen er underlagt et omfattende prosessuelt regelverk som skal sikre at alle berørte interesser blir hørt. Planforslag kan bli gjenstand for innsigelse, jf. pbl §§ 5-4 til 5-6.

Vurdering

Plan- og bygningsloven sikrer bred medvirkning før avgjørelser om arealbruk fattes, og kravene til reguleringsplan og konsekvensutredning ved tiltak som kan få vesentlige miljøvirkninger skal sikre at truet, verdifull og kjent naturmangfold blir vurdert i planprosessen. Kommunene besitter også virkemidler til å sikre viktige naturmangfoldverdier også i områder som besluttet disponert til utbyggings-/industri- og andre formål som kan komme i konflikt med disse verdiene.

For å ivareta naturmangfold kreves vanligvis langsiktig arbeid, noe som kan være en utfordring i forhold til planlegging etter plan- og bygningsloven. Etter plan- og bygningsloven gjelder en reguleringsplan bare så lenge det ikke er vedtatt en ny plan for området. Det er altså ingen garantier for hvor lenge bestemmelser i en reguleringsplan gjelder. Kommuneplaner gir heller ikke langsiktige garantier, i og med at disse skal revideres hvert fjerde år.

Endring og revisjon av planer gir en viss dynamikk i arealforvaltningen, men samtidig er planene etter pbl. vesentlig mer statiske enn den dynamikken som utvelging av prioriterte arter med økologiske funksjonsområder etter naturmangfoldloven gir mulighet for. Det er etter pbl. ikke en plikt til å omregulere eksisterende planer når det foreligger ny kunnskap. Områder som er viktige funksjonsområder for en art vil kunne endre seg over tid i takt med artens bruk av området. Arter vil også kunne flytte på seg til nye områder utenfor det området som etter planen skal ta vare på arten. Denne dynamikken vil ikke planer etter pbl. nødvendigvis kunne fange opp.

I utgangspunktet har kommuner gode muligheter til å ivareta naturmangfoldhensyn i arealplanleggingen etter plan- og bygningsloven. Forutsetningen er at kommunen velger å prioritere naturmangfoldhensyn foran andre hensyn, og fastholder denne prioriteringen over tid (planer kan endres). En vurderer det slik at pbl. ikke i tilstrekkelig grad vil kunne bidra til å sikre en sterkt truet art som elfenbenslav, for denne arten vil det være behov for en strengere, mer vidtfavnende og mer varig beskyttelse enn det pbl. åpner for.

7.3 Skogbrukssektorens egne virkemidler

7.3.1 Skogbruksloven og tilhørende forskrifter

Skogbruksloven (lov av 27.5.2005 nr. 31) har som formål å fremme en bærekraftig forvaltning av skogressursene, sikre det biologiske mangfoldet, hensynet til landskapet, friluftslivet og kulturverdiene i skogen. Skogeier har etter loven forvalteransvaret og skal sørge for at alle tiltak i skogen blir gjennomført i samsvar med lov og forskrift. Det følger også av loven at skogeier skal ha oversikt over miljøverdiene i egen skog og ta hensyn til disse, selv om det innebærer at enkelte tiltak (herunder hogst) ikke kan gjennomføres.

Kommunen er tilsynsmyndighet, og hvis kommunen gjennom sitt tilsyn registrerer at en skogeier planlegger eller utfører et tiltak som kan få uheldige virkninger for miljøverdiene, kan kommunen nekte tiltaket eller sette vilkår for gjennomføringen. Dersom det er gjennomført tiltak som er i strid med forskrift om bærekraftig skogbruk (se nedenfor) kan kommunen pålegge opprettende tiltak.

Brudd på enkelte av skogbrukslovens bestemmelser, eller forskrifter gitt i medhold av bestemmelsene, kan straffes med bøter eller fengselsstraff i inntil ett år. Det kan også

pålegges tvangsmulkt for å sikre at skogbruksloven eller vedtak fattet med hjemmel i loven blir gjennomført.

Meldepliktig hogst

Kommunen kan innføre meldeplikt etter skogbruksloven § 11 gjennom vedtak. Dette kan gjelde en eller flere skogeiere i hele eller deler av kommunen. Etter skogbruksloven § 12 og § 13 kan det også gis forskrifter som pålegger meldeplikt for hogst og som gir strengere restriksjoner enn det som følger av skogbruksloven og bærekraftforskriften. Slike forskrifter kan utarbeides for områder som enten er vernskogområder eller områder av særlig miljøverdi.¹ Når det gjelder vernskog har alle fylker utarbeidet bestemmelser om forvaltning av skog i vernskogområder mot fjell og i noen områder også mot sjø. Vernskog er skog som tjener som vern for annen skog eller gir vern mot naturskader. Vernskog kan også være områder opp mot fjellet eller ut mot havet der skogen er sårbar og kan bli ødelagt av feil skogbehandling.

Forskrift om bærekraftig skogbruk (av 7.6.2006, nr. 593)

Formålet med bærekraftforskriften er å fremme et bærekraftig skogbruk som sikrer miljøverdiene i skogen, aktiv foryngelse og oppbygging av ny skog, og god helsetilstand i skogen. Forskriften pålegger skogeier å ta miljøhensyn og stiller en rekke krav til hvordan dette skal gjøres. Blant annet sier forskriften at som hovedregel må miljøregistrering være foretatt før hogst, om ikke skal føre-var-tiltakene nedfelt i Levende Skog-standardene legges til grunn, jf. § 4 andre ledd, og at verdiene i viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper må tas vare på i samsvar med Levende Skog, jf. § 5 første ledd. Skogeier har etter §4 også plikt til å dokumentere de miljøhensyn som ligger til grunn for planlagte og utførte tiltak i skogen. Skogreising på snaumark og skifte av treslag på sammenhengende areal over 100 dekar krever melding til kommunen. Brudd på bærekraftforskriften kan gi grunnlag for fastsettelse av tvangsmulkt og utløse straffansvar.

Forskr. om tilsk. til skogbruksplanlegging med miljøregistreringer (av 4.2.2004, nr. 449)

Forskriftens formål er å stimulere til skogbruksplanlegging som et grunnleggende virkemiddel i skogbruket. Tilskuddsordningen omfatter utarbeiding av skogbruksplaner og ressursoversikter, samt tilhørende registrering av skog- og miljøinformasjon, for skogeiere (eventuelt samarbeidende skogeiere) med mer enn 10 daa produktiv skog. Kravene til planen og ressursoversikten følger av forskriftens § 6. Det følger uttrykkelig av bestemmelsen at miljøverdier knyttet til biologisk mangfold (dvs. blant annet forekomst av truede arter) skal omfattes.

Miljøregisteringer i skog (MiS)

Registrering og ivaretagelse av viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper er forankret i bærekraftforskriften § 4 andre ledd og § 5 første ledd. I skogbruksplanleggingen registreres viktige livsmiljøer for rødlistearter etter opplegget i MiS, som er basert på kunnskap fra forskning omkring arter og deres livskrav. Nær to tredjedeler av det produktive skogarealet i Norge er nå kartlagt, og det foreligger informasjon om ca. 75 000 utvalgte livsmiljøer. Registrerte livsmiljøer blir, i samråd med biolog, rangert etter hvor verdifulle de er. Dette danner grunnlag for å velge ut de områder hvor det skal tas særlige hensyn, for eksempel ved å la området ligge urørt, eller ved å tilpasse hogsten slik at miljøverdiene bevares. Det registreres generelt betydelig flere områder enn de man til slutt velger ut for særlige hensyn (nøkkelbiotoper).

Forskrift om nærings- og miljøtiltak i skogbruket (av 4.2.2004, nr. 447)

Det følger av forskriften § 6 at det kan gis tilskudd til å ivareta og videreutvikle miljøverdier knyttet til biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner. Det skal inngås en avtale mellom skogeier og kommunen om restriksjoner og plikter for tilskudd som gis etter denne bestemmelsen. Slike avtaler har normalt en varighet på 10 år.

¹ Markaforskriften, som gjelder Oslomarka og omegn, er et eksempel på dette.

7.3.2 Levende skog og miljøsertifisering

Skognæringen har retningslinjer for miljøhensyn som ble utviklet gjennom Levende Skog-standarden, skogbrukets miljøstandard, der skognæringen, miljøbevegelsen og representanter fra forbrukerinteressene utviklet konkrete retningslinjer for miljøhensyn i skogbruket. Skogeierne og miljøorganisasjonene avbrøt sommeren 2010 forhandlingene om Levende Skog-avtalen for bærekraftig skogbruk og sertifiseringsløsninger for tømmer etter 12 års enighet om en miljøstandard for norsk skogbruk. Bruddet skyldtes at partene ikke kom til enighet om kravpunktet om skogreising og treslagsskifte. Skogbruket i Norge er fortsatt sertifisert etter ISO 14001 og de krav som det ble enighet om ved revisjonen av Levende Skog i 2006. Dette innebærer at bruddet i Levende Skog ikke får noen konsekvens for hva som skjer ute i skogen. Kravene til den enkelte skogeier er de samme som før bruddet, og skogbruket fortsetter arbeidet med å forbedre og videreutvikle sitt miljøarbeid.

Levende Skog-standarden består av 25 kravpunkt som skal følges ved utøvelse av skogbruk. Standarden oppfyller bærekraftforskriftens bestemmelser og går også noe lenger. Kravpunkt 4 gjelder biologisk viktige områder. Etter dette kravpunktet skal minst 5 % av det produktive skogarealet på hver eiendom forvaltes som biologisk viktig område, i dette tallet kan også verneområder på eiendommen inkluderes. Nøkkelbiotoper skal registreres, velges ut, dokumenteres og kartfestes etter metoden MiS. Det er et mål at arter registrert som truet på rødlisten skal sikres ved dette systemet. Levende Skog-standarden brukes som grunnlag for skogsertifisering. Sertifiseringen og kontrollen med at standardene følges utføres av en uavhengig tredjepart. Skogsertifisering er en forutsetning for å kunne levere tømmer. Hvis sertifiseringsorganet gjennom revisjoner og tilbakemeldinger oppdager brudd vil det i første omgang bli krevd retting av forholdet. Ved alvorlige brudd kan sertifikatet trekkes tilbake slik at aktøren ikke lenger kan drive tømmer salg. Hele den norske skognæringen er omfattet av sertifiseringsordningen, men den gjelder i praksis ikke for tømmer/ved for lokalt salg eller til eget bruk.

7.3.3 Vurdering

Skogbrukslovens system er at skogeieren er ansvarlig for selv å innhente adekvat miljøinformasjon om sin skogeiendom, og forvalte den i samsvar med lovverket, herunder ta hensyn til miljøverdiene. Gjennom tilskuddsordninger er det gitt insentiver til at registrering av miljøverdier i skog de facto blir foretatt, noe som vil ha avgjørende betydning for at miljøhensyn blir ivaretatt i praksis. Levende skog standarden gjelder ved hogst av tømmer som omsettes via bl.a. skogeiersamvirket, men den gjelder i praksis ikke for tømmer/ved for lokalt salg eller til eget bruk. Vedhogst kan være en potensielt betydelig påvirkningsfaktor i de bygdenære lauvskogene som elfenbenslav ofte forekommer i.

Lovverket inneholder ingen krav til tillatelse eller meldeplikt før hogst kan iverksettes. Myndighetene har imidlertid tilsynsverktøy og kan sanksjonere enkelte brudd på loven og unnlattelse av å følge gitte pålegg.

Naturmangfoldlovens bestemmelser får anvendelse for skogbruksmyndighetene når det fattes vedtak, og det skal bl.a. fremgå av vedtaket at hensynet til naturmangfold er tilstrekkelig belyst når beslutningen fattes. Siden de fleste skogbruksaktiviteter skjer uten vedtak av skogbruksmyndighetene, vil imidlertid ikke prinsippene i nml. §§ 8-12 bli vurdert i disse sakene. Aktsomhetsplikten i nml. 6 vil imidlertid gjelde for skogbrukstiltak og prinsippene skal vurderes i forbindelse med tilskudd, bl.a. til skogsbilveier.

Det gjøres mye fra skogbrukets side for å ta naturmangfoldhensyn, ikke minst gjennom nøkkelbiotoper. På landsbasis utgjør nøkkelbiotoper/MiS-figurer som settes av til ikke-hogst i gjennomsnitt 1 % av produktivt skogareal. Dette er et viktig bidrag til ivaretagelse av rødlistearter. Det er likevel slik at et stort antall av de truede og nær truede artene på Norsk rødliste for arter 2010 er negativt påvirket av tidligere eller nåværende arealendringer knyttet til skogbruksaktivitet. Bl.a. er det så sent som i 2014

mange eksempler på at nøkkelbiotoper/MiS-figurer har blitt hogd. Dette er i strid med sertifiseringsstandardene og Forskrift for bærekraftig skogbruk, og viser at praksis praksis mht. ivaretagelse av registrerte nøkkelbiotoper ennå ikke er god nok.

Det knytter seg også spesielle utfordringer til selve MiS-kartleggingen og påvisning av arter og viktige arealer for arter. Dette gjelder ikke minst for bergvegglevende arter som elfenbenslav. Bergvegger skal registreres i MiS-metodikken men ikke som egne elementer, og mange skogbestand med et rikt artsmangfold av lav på bergvegger og steinblokker (inkl. elfenbenslav) vil ikke inneha tilstrekkelig tetthet av andre miljøelementer (for eksempel gamle trær eller død ved) til at de avgrenses som MiS-figur. Erfaringer bl.a. gjennom bekkekløftprosjektet (se Evju (red.) et al. 2011) viser at det kan være svært vanskelig å påvise/avgrense områder med et rikt artsmangfold av bergvegglevende arter uten å anvende seg av direkte artspåvisning. Fordi dagens MiS-metode (med noen få unntak) ikke inkluderer direkte påvisning av arter, er viktige miljøer for bergvegglevende arter derfor vanskelig å identifisere med MiS. Forekomster av elfenbenslav vil derfor lett kunne unngå å bli fanget opp i MiS-kartleggingen. En grov gjennomgang av i hvilken sammenheng/prosjekter elfenbenslav er funnet (kap. 3.2.4, tab. 5.), viser at de fleste funn er gjort ifbm. med turer gjort på eget initiativ av interesserte enkeltpersoner, målrettede artsinventeringer og kartlegging av foreslåtte verneområder, mens ingen funn er gjort under ordinære MiS-kartlegginger ifbm. skogbruksplanlegging.

For en sterkt truet art som elfenbenslav, med skogbruk og utbygging som viktigste negative påvirkningsfaktorer, anses dagens virkemidler i skogbruket ikke tilstrekkelige til å ivareta forvaltningsmålet for arter fastsatt i nml. § 5 jf. § 23. Det vil derfor være behov for sterkere beskyttelse i produktiv skog enn det skogbrukets virkemidler gir.

7.4 Vassdrags- og energisektorens virkemidler

7.4.1 Vannressursloven

Lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) skal sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. Loven gjelder for alle typer tiltak i vassdrag, herunder kraftutbygging og elveforbygning. Det er konsesjonsplikt for vassdragstiltak som «kan være til nevneverdig skade eller ulempe for noen allmenne interesser», jf. § 8. For kraftutbyggingstiltak med gjennomsnittlig årsproduksjon på over 40 GWh, gjelder vassdragsreguleringsloven, jf. § 19. Loven fastslår at det skal opprettholdes et begrenset vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring, jf. § 11. Vassdragsmyndigheten kan bestemme at kraftproduksjonsanlegg med endelig konsesjon etter vannressursloven har virkning som statlig arealplan etter pbl., jf. § 22 fjerde ledd andre punktum.

7.4.2 Vassdragsreguleringsloven

Vassdragsreguleringsloven gjelder for alle vassdragstiltak som har til formål å endre vassdragets vannføring. Loven gjelder ved siden av vannressursloven og inneholder regler bl.a. om konsesjonsbehandling og -søknad, hjemfall, konsesjonsavgifter, konsesjonsvilkår, revisjon av vilkår og ekspropriasjon. Olje- og energidepartementet kan bestemme at kraftproduksjonsanlegg med endelig konsesjon etter vassdragsreguleringsloven har virkning som statlig arealplan etter pbl., jf. § 2 femte ledd.

7.4.3 Verneplan for vassdrag

Verneplan for vassdrag er en nasjonal verneplan der de vernede vassdragene til sammen skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur. Vernet gjelder først og fremst mot kraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep. Et vernevedtak innebærer primært at det ikke kan gis konsesjon til større kraftprosjekter. Mini- og mikrokraftverk med opptil 1 MW installert effekt og som ikke

kommer i konflikt med verneverdiene, kan imidlertid få konsesjon, og vil kunne få virkning som statlig arealplan. Inngrep og tiltak i vassdrag reguleres av vannressursloven, der det er gitt egne bestemmelser for vernede vassdrag. Planer om kraftutbygging i vernede vassdrag må meldes til vassdragsmyndigheten for vurdering, jf. vannressursloven § 34.

Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag skal legges til grunn for planleggingen i tilknytning til vernede vassdrag. Retningslinjene presiserer at inngrep som endrer forholdene i kantvegetasjonen langs vannstrengen, og i de områder som oppfattes som en del av vassdragsnaturen, bør unngås. Inngrep, som enkeltvis eller i sum medfører endringer av en viss betydning i selve vannstrengen, bør også unngås. Leveområder for truede plante- og dyrearter, og mindre områder med store verneverdier, bør gis særlig beskyttelse.

Verneplanen for vassdrag omfatter 13 vassdrag hvor elfenbenslav er funnet, totalt 28 lokaliteter, hvorav 19 er sikkert eller sannsynligvis nålevende (tab. 7).

7.4.4 Energiloven

Lov 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) regulerer bygging og drift av bl.a. kraftledninger. Bygging, drift, ombygging og utvidelse av kraftledninger krever i utgangspunktet konsesjon etter energiloven § 3-1. Det kan etter energiloven gis anleggskonsesjon til anlegg som anses å være samfunnsmessig rasjonelle, jf. § 1-2. Konsesjonsbehandlingen er omfattende, med offentlige høringer og møter med berørte interesser. For de større tiltakene kommer også plan- og bygningslovens konsekvensutredningsbestemmelser til anvendelse. Disse saksbehandlingsreglene skal ivareta hensynet til medvirkning, både når det gjelder utredningskrav og valg av endelig løsning.

7.4.5 Vurdering

Forekomster av elfenbenslav som befinner seg ved vassdrag som er vernet mot kraftutbygging gjennom verneplan for vassdrag er ihht. lovverket skjermet mot eventuelle trusler forbundet med store kraftutbygginger. Vernet omfatter imidlertid ikke utbygging av mini- og mikrokraftverk og andre inngrep, som elveforbygning, skogbruk, veibygging etc. Selv om de rikspolitiske retningslinjene for vernede vassdrag sier at inngrep som endrer kantvegetasjonen langs vassdrag bør unngås og at leveområder for truede arter bør gis særlig beskyttelse, er ikke dette noen garanti for at disse hensynene vil bli tillagt avgjørende vekt i en konkret sak. En stor del av elfenbenslavens forekomster innenfor de vernet vassdragene ligger dessuten godt utenfor kantsonen til vassdragene, og derfor på arealer som ikke eller i liten grad påvirkes av bestemmelsene.

Når det gjelder de forekomstene av elfenbenslav som forekommer i elve- og bekkekløfter ved vassdrag som ikke er omfattet av verneplan for vassdrag, vil det være vassdragslovgivningens alminnelige bestemmelser som regulerer vassdragstiltak som kan påvirke leveområdene til arten. Konsesjonsplikten etter vannressursloven utløses hvis et vassdragstiltak kan være til nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser. Innunder dette faller miljøhensyn, herunder hensynet til en rødlistet art som elfenbenslav. Sektormyndigheten er imidlertid ikke forpliktet til å legge avgjørende vekt på slike forekomster i forbindelse med konsesjonsbehandlingen. Tilsvarende gjelder i forbindelse med konsesjonsbehandling etter vassdragsreguleringsloven. I og med at arealplaner etter pbl. ikke er bindende for energisektoren når det gjelder kraftproduksjonsanlegg med endelig konsesjon, vil heller ikke eventuelle kommunale planer som tilgodeser miljøinteresser langs bekkekløfter med forekomster av arten kunne forhindre slik utbygging. Hensynet til elfenbenslav vil også i saker etter energiloven kun være ett av flere hensyn som skal tas i konsesjonsbehandlingen.

På denne bakgrunn vurderes det at vassdrags- og energisektorens virkemidler ikke i tilstrekkelig grad vil sikre forekomstene av elfenbenslav mot negative påvirkninger knyttet til denne sektoren.

8 Nye virkemidler etter Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven har tre aktuelle virkemidler som vurderes under; (1) prioriterte arter, (2) utvalgte naturtyper og (3) områdevern.

8.1 Utvalgt naturtype

Naturmangfoldlovens § 52 åpner for å velge ut naturtyper gjennom forskrift vedtatt av Kongen i statsråd.

Ved avgjørelsen av om en naturtype skal bli utvalgt, skal det legges særlig vekt på om

- a) naturtypen har en utvikling eller tilstand som strider mot målet i § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer),
- b) naturtypen er viktig for en eller flere prioriterte arter,
- c) naturtypen har en vesentlig andel av sin utbredelse i Norge, eller
- d) det er internasjonale forpliktelser knyttet til naturtypen

Reglene om utvalgte naturtyper har karakter av bindende retningslinjer for bærekraftig bruk. Når en naturtype er valgt ut skal det ved utøving av offentlig myndighet, og ved forvaltning av fast eiendom, tas særskilt hensyn til forekomster av en utvalgt naturtype slik at forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand unngås. Dette gjelder ved alle beslutninger etter plan- og bygningsloven og ulike sektorlover, og som berører en utvalgt naturtype. Det lovpålagte hensynskravet har betydning for spørsmål om lokalisering, om inngrep i forekomsten, og om vilkår for tiltaket. Ved utøving av aktsomhetsplikten etter nml. 6 skal det tas særskilt hensyn til forekomster av utvalgte naturtyper. Reglene er generelle, dvs. at de ikke angir konkrete, geografisk avgrensede enkeltområder.

Det er særskilte regler i §§ 54 og 55 for utvelgelsens betydning i jord- og skogbruk som ikke krever tillatelse etter jordloven eller skogbruksloven. Slike tiltak skal meldes til kommunen før tiltaket iverksettes, og tilbakemelding skal foreligge før tiltaket iverksettes. Dette vil bl.a. gjelde ved hogst.

Vurdering

I Norge forekommer elfenbenslav for det meste i eldre til gammel skog med mange baserike bergvegger og steinblokker, først og fremst i bekkekløfter og bratte lisider i kontinentale strøk, men også i beiteskog og glissent tresatt beitemark. Det kan vurderes hvorvidt formålet kan oppnås ved å gjøre artens hovedhabitater til utvalgt naturtype jf. NML kap VI.

Fordelen vil for det første være at en slik beskyttelse samtidig vil omfatte et betydelig antall andre truede og nær truede arter på Norsk rødliste for arter 2010 som finnes i de samme naturtypene. Elfenbenslav vokser som oftest på steder som også har mange andre sjeldne og rødlistede arter. Dette måtte i så fall begrunnes nærmere mht de øvrige artene som søkes beskyttet på denne måten. For det andre vil utvelgelse av artens naturtyper som prioritert naturtype fange opp også hittil ukjente forekomster av arten.

En klar ulempe med valg av utvalgt naturtype som virkemiddel for ivaretagelse av elfenbenslav, er at det vil være vanskelig å definere artens naturtyper på en slik måte at ikke også svært mange områder der arten ikke forekommer også omfattes av definisjonen (det vil være svært vanskelig å definere naturtypen tilstrekkelig snevert til at en slik definisjon ikke vil omfatte store arealer). På den annen side er det ingen ting i veien for å avgrense forskrift om utvalgte naturtyper geografisk, slik at den kun gjelder i områder der elfenbenslav faktisk forekommer.

Fordi det vil være vanskelig å definere artens naturtyper på en tilstrekkelig presis måte som nevnt over, kombinert med at arten er relativt lett gjenkjennelig og lett påvisbar på lokalitetene der den finnes, vil det være både enklere, mer praktisk og mer presist å påvise forekomster av arten direkte, og knytte sikring av arten til påviste forekomster. Dette forutsetter god kartleggingsdekning i aktuelle regioner av kompetent personell som kjenner arten.

Reglene om utvalgt naturtype representerer en vesentlig lavere grad av beskyttelse enn reglene om prioriterte arter eller områdevern. At en naturtype utvelges innebærer ikke noen sikring av alle lokaliteter, men betyr at det gis særskilte retningslinjer for forvaltning og offentlige beslutninger som berører forekomsten. Den faktiske beskyttelsen vil i en del tilfeller bero på den enkelte kommunes kunnskap og vilje til å ivareta naturtypen og den/de truede artene, når dette hensynet holdes opp mot andre hensyn som kan være tungtveiende lokalt. For de mest truede artene på Norsk rødliste for arter 2010, herunder elfenbenslav, vurderes det som nødvendig å innføre strengere beskyttelse enn det ordningen med utvalgte naturtyper gir hjemmel for.

8.2 Prioritert art

Paragrafene 23 og 24 i naturmangfoldloven omhandler prioriterte arter. Ved avgjørelsen av om en art skal prioriteres, skal det etter § 23 legges vesentlig vekt på om:

- a) arten har en bestandssituasjon eller bestandsutvikling som strider mot forvaltningsmålet i lovens § 5,
- b) arten har en vesentlig andel av sin naturlige utbredelse eller genetiske særtrekk i Norge, eller
- c) det er internasjonale forpliktelser knyttet til arten

En art trenger ikke å oppfylle alle kriteriene for at den skal kunne bli prioritert. Ved valg av arter vektlegges det imidlertid om flere av lovens kriterier for prioritering gjør seg gjeldende for den aktuelle arten. Selv om ett eller flere av kriteriene er oppfylt, innebærer ikke dette nødvendigvis at arten bør få status som prioritert. Det skal gjøres vurderinger knyttet til trusselbildet, om bestandssituasjonen har forbedret seg, forverret seg eller er uendret, at det er tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag, jf. nml. § 8, vektlegging av andre samfunnshensyn, tilgjengelighet av stedfestet informasjon og om andre virkemidler anses som tilstrekkelige, mer effektive eller hensiktsmessige for å beskytte arten. Andre virkemidler skal ikke vektlegges mer enn virkemiddelet prioriterte arter. Dersom arter kan beskyttes mer effektivt eller hensiktsmessig gjennom sektorforvaltningens egne virkemidler, frivillige avtaler, vern eller virkemidler etter plan- og bygningsloven, bør disse virkemidlene benyttes.

Naturmangfoldlovens § 24 første ledd bokstav a til c skisserer fire tiltak som kan iverksettes for å beskytte prioriterte arter:

- Forbud mot enhver form for uttak, skade eller ødeleggelse
- Bestemmelse om at reglene i §§ 15 til 22 bare gjelder så langt det følger av forskriften
- Regler om beskyttelse av visse typer økologiske funksjonsområder av mindre omfang
- Krav om å klarlegge følger av planlagte inngrep i funksjonsområder.

Å gi regler om visse typer økologiske funksjonsområder innebærer beskyttelse av områder som arten er særlig avhengig av i deler av eller i hele sin livssyklus. Regler om økologiske funksjonsområder er regler om bærekraftig bruk, i motsetning til reglene som setter forbud mot uttak, skade og ødeleggelse. En prioritering vil omfatte alle forekomstene av arten, også hittil ukjente forekomster.

Forskriften kan gi regler om skjøtselstiltak i samsvar med nml. § 47 når dette er nødvendig for å sikre bevaring av arten. Det er opprettet en egen tilskuddsordning for prioriterte arter. Målet med tilskuddsordningen er å bidra til gjennomføring av aktiv

skjøtsel og andre typer tiltak som bidrar til å ivareta eller gjenopprette leveområder for prioriterte arter.

For prioriterte arter med økologiske funksjonsområder skal det utarbeides en handlingsplan, jf. nml. § 24 tredje ledd.

Vurdering

Elfenbenslav er en sterkt truet art på Norsk rødliste for arter 2010, og ihht. rødlistekriteriene har den en bestandssituasjon og -utvikling som strider mot forvaltningsmålet i NML § 5, og trusselbildet er fortsatt slik at det er behov for spesiell oppfølging for å sikre arten. Elfenbenslav oppfyller derfor kravene til å bli prioritert art etter naturmangfoldlovens § 23 a.

Globalt har ikke arten en vesentlig del av sin naturlige utbredelse eller populasjonsstørrelse i Norge, men på europeisk nivå har Norge et internasjonalt forvaltningsansvar for arten fordi det ellers i Europa bare er i Alpene og langt øst mot Uralfjellene at arten har tilsvarende rike forekomster som i Norge (i tillegg kommer én enkelt rik lokalitet i Sverige). Dagens kunnskapsgrunnlag tilsier at mer enn 25% av artens totale europeiske populasjon finnes i Norge (og at den derfor etter Klima- og miljøverndepartementet sin definisjon er en ansvarsart for Norge), men det er betydelig usikkerhet knyttet til det nøyaktige tallet siden kunnskapen om artens forekomster i Alpene og i Russland er mer begrenset. Det er ikke klarlagt hvorvidt den norske (evt. deler av den norske) populasjonen er genetisk avvikende ifht. populasjonene i andre deler av verden. Det er fra dette sannsynlig at NML § 23 b er oppfylt for elfenbenslav.

Det er ikke knyttet internasjonale forpliktelser til elfenbenslav, og kriteriet i § 23c oppfylles derfor ikke.

For langsiktig bevaring av elfenbenslav i Norge er det nødvendig med sikring av en relativt stor andel av lokalitetene (særlig av de individrikeste lokalitetene) på en måte som ivaretar miljøet for arten og sikrer levedyktige bestander av arten. Dette kan oppnås gjennom virkemidlene områdevern og prioritert art med økologisk funksjonsområde.

Ved utvelgelse som prioritert art med økologisk funksjonsområde sikres artens levesteder, samtidig som det kan åpnes for tilpasset, igangværende bruk av områdene som for arten enten er positiv eller indifferent (verken positiv eller negativ påvirkning). Prioritert art med økologisk funksjonsområde vil være det mest hensiktsmessige tiltaket for å ivareta mange av de (først og fremst individfattige) forekomstene som områdevern av ulike årsaker ikke er hensiktsmessig for og vanskelig kan omfatte. Dette gjelder bl.a. lokaliteter som er for små til å være aktuelle for områdevern, lokaliteter som ligger i "inneklemt" områder, og lokaliteter som har behov for regelmessig skjøtsel (gjelder i første rekke lokaliteter i kulturlandskap). Dette vil gjelde en betydelig del av antall lokaliteter med arten. Ordningen vil dessuten fortløpende fange opp evt. nye forekomster som oppdages og som dermed automatisk vil inngå i ordningen med økologisk funksjonsområde.

Forutsetningen for at dette vil fungere etter hensikten er god kunnskap om hvor arten finnes, noe som setter krav til kartlegging utført av kompetent personell med kjennskap til arten, artens økologiske krav, og det miljøet den er knyttet til, og at slik kartlegging gjennomføres med god dekningsgrad i de regionene der elfenbenslav forekommer (dette gjelder også for å finne fram til de områdene som er aktuelle for områdevern).

Derimot vurderes prioritert art som mindre velegnet enn områdevern for de rikeste lokalitetene, og for lokaliteter som ligger i større sammenhengende områder med komplekse naturverdier (for eksempel mange av forekomstene i bekke- og elvekløfter).

Etablering av økologisk funksjonsområde vil være viktig for å ta vare på elfenbenslav. Arten vokser i relativt lysåpen skog, ofte med mye løvtrær, med mye steinblokker og bergvegger, og som samtidig har et relativt fuktig lokalklima. Arten er sårbar for både utskygging, sterk soleksponering og vindpåvirkning. Det er derfor rimelig og nødvendig at økologisk funksjonsområde bør omfatte mer enn selve steinblokken/bergveggen/treet

som arten vokser på, og det bør være stort nok til at kanteffekter ikke kan påvirke arten negativt. Samtidig er arten ikke sterkt fuktighetskreven, og den kan leve i lang tid på steinblokker og bergvegger (levetiden for forekomster på trær er kortere), arealkravet er derfor ikke spesielt stort.

For flere av lokalitetene med elfenbenslav vil det være behov for kunnskapsbasert skjøtsel. En forskrift om prioritert art hjemler også mulighet til nødvendig skjøtsel. Det er også en egen tilskuddsordning for prioriterte arter, som vil være aktuell for en del av lokalitetene for elfenbenslav (først og fremst kulturlandskapslokaliteter, men også enkelte skoglokaliteter).

8.3 Områdevern

Jf kap V i naturmangfoldloven kan områder vernes bl.a. for å bevare en truet art etter gjeldende Rødliste for arter, og sikre viktige funksjonsområder for arten (NML § 33 bokstav c). Forskriften for det enkelte verneområdet kan utformes slik at hensynet til bestemte arter ivaretas samtidig som aktiviteter som ikke skader disse artene, kan fortsette. Nødvendig skjøtsel kan også hjemles i verneforskriften.

Vurdering

For å oppnå så høy grad av langsiktig sikring som mulig, bør en betydelig andel av samlet populasjon underlegges den sterkeste sikringen som lovverket gir grunnlag for, områdevern (i første rekke som naturreservat). Dette er særlig viktig for rike og middelsrike forekomster, men også en god del av de fattigere forekomstene vil være aktuelle for områdevern (da som oftest i kombinasjon med andre naturverdier i områdene).

Områdevern vurderes derfor som viktigste virkemiddel for å sikre elfenbenslavs langsiktige overlevelse i Norge. Årsaken er at en vesentlig andel av samlet norsk populasjon er konsentrert til noen relativt få lokaliteter, dels at de fleste forekomstene ikke er avhengig av skjøtsel, og dels at mange lokaliteter ligger i områder med komplekse naturverdier der det også finnes en rekke andre naturverdier i tillegg til elfenbenslav som bør sikres (bl.a. ofte mange andre rødlistearter) (og det derfor bør legges til grunn en mer helhetlig vurdering enn kun elfenbenslav i disse områdene).

Områdevern vil imidlertid av ulike årsaker være lite egnet for en rekke av artens lokaliteter, og for disse vil prioritert art med økologisk funksjonsområde være mest hensiktsmessige tiltak. Derfor vil beste måte å sikre artens langsiktige overlevelse i Norge på være en kombinasjon av både områdevern og status som prioritert art med økologisk funksjonsområde.

9 Konklusjon – juridiske og økonomiske virkemidler

9.1 Samlet vurdering av eksisterende og nye virkemidler

Gjennomgangen ovenfor har vist at eksisterende virkemidler, herunder skogbrukssektorens egne virkemidler og plan- og bygningsloven, på flere områder kan bidra til å ta vare på forekomster av elfenbenslav. Plikten sektor- og planmyndighetene har til å legge naturmangfoldlovens prinsipper til grunn som retningslinjer ved forvaltning av eget lovverk, vil dessuten sørge for at viktige miljøprinsipper blir hensyntatt i forbindelse med vedtak, tildeling av tilskudd og andre beslutninger. Samtidig gir ikke disse virkemidlene noen garanti for at miljøhensyn blir tilstrekkelig ivarettatt, eller får avgjørende betydning, i den enkelte sak som berører elfenbenslav. I skogbruket vil dessuten de fleste tiltak ikke kreve noen form for tillatelse. Aktsomhetsplikten i nml. § 6 vil komme inn, men denne har som vist ovenfor sine begrensninger som virkemiddel.

Et forvaltningsregime som bygger på skogeierens forvalteransvar, frivillige ordninger og sektorens miljøansvar, samt planmyndighetens vilje til å prioritere miljøhensyn, vil etter Miljødirektoratets syn ikke være tilstrekkelig for å sikre elfenbenslav. Miljødirektoratets

vurdering når det gjelder øvrige eksisterende virkemidler i nml., har dessuten vist at § 15 andre ledd ikke er tilstrekkelig for å oppnå forvaltningsmålet i § 5 og at et høstingsforbud etter § 21 tredje ledd ikke vil være hensiktsmessig. Gjennomgangen har også vist at virkemidlet utvalgt naturtype ikke er optimalt med tanke på generell sikring av alle forekomster av elfenbenslav.

For en sterkt truet art som elfenbenslav er faren for ytterligere tilbakegang og framtidig utryddelse fra Norge betydelig. På bakgrunn av den kunnskapen man har om artens økologi, bestandssituasjon og negative påvirkningsfaktorer, samt de vurderinger som er gjort av eksisterende virkemidler, har arten etter Miljødirektoratets syn behov for en strengere og mer langsiktig beskyttelse.

Status som prioritert art kombinert med områdevern av viktige forekomster vurderes som de mest hensiktsmessige og effektive virkemidler for å ta vare på elfenbenslav i et langsiktig perspektiv. Sektorenes virkemidler eller plan- og bygningsloven vurderes ikke som mer hensiktsmessige eller effektive enn disse virkemidlene.

Forslag til forskrift for elfenbenslav som prioritert art finnes i vedlegget. Forslag til handlingsplan for arten foreligger i del 3.

9.2 Vurdering av miljøprinsippene i NML kap II

Forslaget om prioritering av elfenbenslav, og utkastet til forskrift og handlingsplan for arten, bygger på kunnskap om elfenbenslav som er samlet og bearbeidet gjennom arbeidet med dette faggrunnlaget og Norsk rødliste for arter 2010. Dette omfatter blant annet kunnskap om habitattilhørighet, bestandssituasjon, utbredelse og de viktigste påvirkningsfaktorer, og effekten av disse påvirkningene. Dermed anses kunnskapsgrunnlaget i samsvar med de krav som følger av naturmangfoldloven § 8.

Både tidligere, eksisterende og eventuelle framtidige trusler har blitt vurdert, og det vurderes at en har relativt god forståelse av den samlede situasjonen og belastningen for elfenbenslav, jf. nml § 10. Ved å prioritere arten og etablere økologiske funksjonsområder for elfenbenslav, kombinert med områdevern, vil man kunne sikre arten og ha stor grad av kontroll på de samlede påvirkningene på arten, både de negative og de positive (se kap. 4 i del 1 om påvirkningsfaktorer). Kravet til vurderinger av samlet belastning etter nml § 10 er dermed oppfylt og er tillagt stor vekt i saken.

Det tilgjengelige kunnskapsgrunnlaget har vært sentralt ved utformingen av de enkelte bestemmelsene i forskriften. Kunnskap om og vurderinger knyttet til eksisterende og framtidige trusler mot arten, har vært sentralt ved utformingen av § 3 i forslaget til forskrift. Bestemmelsen inneholder et forbud mot uttak, skade og ødeleggelse, med skogbruk, gjengroing og utbygging som de viktigste trusselfaktorene.

Der det likevel har vært tvil om effektene og konsekvensene av ulike tiltak for elfenbenslav, og om hvilket restriksjonsnivå forskriftene bør ligge på, er det lagt vekt på føre-var prinsippet (jf nml § 9 annet punktum) for å unngå alvorlig eller irreversibel skade på arten. Dette gjelder særlig i utformingen av bestemmelsen om økologisk funksjonsområde, som er basert på generell kunnskap om kanteffekter i skog framkommet gjennom forskning og erfaring (se del I av faggrunnlaget). I den forbindelse vil det være ønskelig med mer kunnskap omkring toleranse for eksponering (sol, vind) og utskygging, substratkrav og populasjonsdynamikk.

I forslaget til forskrift er definisjonen på økologisk funksjonsområde dette: *Som økologisk funksjonsområde for elfenbenslav regnes artens leveområde, forstått som substratenhet (steinblokk/bergvegg/tre) med forekomst av arten med tillegg av omkringliggende sone (radius) på 35 meter.*

Et økologisk funksjonsområde som omfatter 3,8 daa, dvs. en sirkel med diameter 70 meter rundt hver substratenhet med arten, vurderes som tilstrekkelig i de fleste tilfeller. Dette er begrunnet i artens erfarte habitatkrav og sårbarhet for kanteffekter. En avstand på 35 meter fra forekomst av arten tilsvarer et svært grovt gjennomsnitt på 1,5-3

tre lengder for mange av lokalitetene (avhengig av treslag og skogtype). Forekomster i topografisk beskyttet terreng med gunstig lokalklima vil utvilsomt kunne tåle kortere avstand, mens 35 meter trolig er i minste laget for forekomster i eksponert terreng (som sørvendte hellinger) og åpen skog (som glissen furuskog). Radius 35 meter anses likevel tilstrekkelig for å unngå uheldige kanteffekter i form av vind, solinnstråling og temperaturfluktuasjoner i de fleste tilfeller og for de fleste lokaliteter (se kap. 4 i del 1).

Man oppnår da å dekke inn areal i forekomstens nærhet som har betydning for artens overlevelse, samtidig som det ikke blir så stort at det legger beslag på annet enn et begrenset areal omkring substratenheten som arten vokser på. Dette gir imidlertid i liten grad mulighet for spredning av arten til passende habitater i nærområdet dersom slike ikke har en tilstand som er gunstig for arten.

I det økologiske funksjonsområdet for elfenbenslav er bruk som tar hensyn til leveområdene for arten tillatt. Dette vil bl.a. omfatte ferdsel, beite, jakt og sanking av bær og sopp (unntatt elfenbenslav), i en del tilfeller også lukket hogst/plukkhogst, men det er viktig å vurdere effekt av hogst på evt. andre truede arter knyttet til tresjiktet som kan finnes på de samme lokalitetene før gjennomføring. Dette innebærer også at der arten forekommer i beiteskog eller glissent tresatt beitemark vil slik bruk fortsatt være tillatt (og ofte ønskelig). Hvilke øvrige aktiviteter som vil være tillatt vil i mange tilfeller bero på en konkret vurdering i hvert enkelt område. Når det gjelder restriksjonsnivået i det økologiske funksjonsområdet, foreslås det i § 4 tredje ledd i forslaget til forskrift at *"Direkte fysiske inngrep (som utbygging, vegbygging, elveforbygning), flatehogst, hogst av løvtrær som er mer enn 20 cm i stammediameter målt 1,3 m over bakken, skogplanting, forurensing"* skal være forbudt. Dette vil omfatte de trusselfaktorene som det er redegjort for i del I.

Det vurderes at det foreliggende kunnskapsgrunnlaget er i samsvar med de krav som følger av nml. § 8 og at det står i et rimelig forhold til sakens karakter. Kravet om at offentlige beslutninger skal bygge på kunnskap anses dermed som oppfylt.

Når det gjelder den ventelige effekten en status som prioritert art vil ha på elfenbenslav, er det Miljødirektoratets vurdering at en prioritering av arten, med forbud mot uttak, skade og ødeleggelse og opprettelse av økologisk funksjonsområder, med stor grad av sannsynlighet vil føre til en positiv utvikling for arten og dermed bidra til at forvaltningsmålet for arten kan nås, jf. nml. § 5.

Nml § 11 om at kostnadene ved miljøforringelse skal betales av tiltakshaver, har hatt mindre betydning i saken.

Når det gjelder nml § 12 – miljøforsvarlige teknikker, driftsmetoder og lokalisering, så vil en prioritering av elfenbenslav sikre at man kan skjytte arten og dens funksjonsområde på en faglig forsvarlig måte. Det er dessuten etablert en egen tilskuddsordning for skjøtsel m.v. av prioriterte arter.

10 Økonomiske og administrative konsekvenser

10.1 Konsekvenser for grunneiere og rettighetshavere

Det vil trolig få begrensede konsekvenser for dagens igangværende bruk av de fleste lokaliteter at elfenbenslav blir prioritert art.

På en del av lokalitetene vil lukket hogst kunne gjennomføres uten vesentlig negativ effekt på elfenbenslav, mens ordinært skogbruk med åpne hogster/flatehogst vil være ødeleggende. Ved hogst av begrenset omfang vil i mange tilfeller kunne utføres. Begrenset lukket hogst vil i en del tilfeller kunne være positivt, men evt. hogst bør uansett gjennomføres først etter rådgivning av biologisk kompetent personell og helst etter forvaltningsplan for den enkelte lokalitet, og bør bl.a. vurderes opp mot evt. andre arter knyttet til tresjiktet (levende eller døde trær) på den enkelte lokalitet. Det vil være

ønskelig å få til avtaler med grunneierne for å etablere en god forvaltning på den enkelte lokalitet.

Bestemmelsene om økologisk funksjonsområde fastsetter at de hensyn som pålegges der ikke må medføre en vesentlig vanskeliggjøring av igangværende bruk. I lys av det som er sagt ovenfor, er det Miljødirektoratets vurdering at forslaget til økologisk funksjonsområde for elfenbenslav ikke vil medføre en vesentlig vanskeliggjøring av igangværende bruk; det er tale om områder av mindre geografisk omfang, og i mange tilfeller vil enkle omlegginger eller tilpasninger i driftsmetoder være tilstrekkelig til å fortsette igangværende bruk, noe som i en rekke tilfeller allerede følger av aktsomhetsplikten i naturmangfoldloven § 6, dessuten innebærer skogbrukets sertifiseringsregler begrensninger på skogbruk i områder med truede arter.

Dersom elfenbenslav får status som prioritert art, vil grunneiere kunne søke om tilskudd til ulike tiltak som bidrar til å ta vare på arten gjennom tilskuddsordningen som er opprettet for prioriterte arter og utvalgte naturtyper. Grunneier vil dessuten kunne inngå avtale med fylkesmannen for å avklare rammene for bruken i et økologisk funksjonsområde, noe som vil gi forutsigbarhet for den enkelte grunneiers drift.

Ved områdevern gis det full økonomisk erstatning til grunneiere, og evt. områdevern av lokaliteter med elfenbenslav vurderes derfor ikke å få økonomiske konsekvenser for grunneiere og rettighetshavere.

10.2 Konsekvenser for forvaltningen

Fylkesmannen foreslås som forvaltningsmyndighet etter forskriften for elfenbenslav, og koordinerende fylkesmann vil få ansvaret for å følge opp handlingsplanen (del 3).

Fylkesmannen har en informasjonsplikt overfor kommuner og rettighetshavere om ordningen. Når en art er utpekt som prioritert art, skal fylkesmannen informere gjennom annonsering i lokalpressen eller lignende, og så langt det er mulig, i samarbeid med kommunen, gi informasjon direkte til grunneiere og andre rettighetshavere som har forekomster av elfenbenslav på sin eiendom. Informasjon skal også gis i de tilfeller det dokumenteres nye forekomster av arten.

Fylkesmannen vil måtte avsette noen ressurser for å nå ut med informasjon om hvor elfenbenslav og økologiske funksjonsområder for elfenbenslav finnes, til informasjon om tilskuddsordninger og til dialog med kommuner, grunneiere, tiltakshavere og andre aktører i lokalmiljøet om hvilke aktiviteter som kan og eventuelt ikke kan finne sted der. Det vil også bli behov for å følge opp handlingsplaner, dispensasjons- og klagesaker og Naturbase. Miljødirektoratet vil også måtte sette av ressurser til slike oppgaver.

En prioritering av arten antas ikke å ha økonomiske eller administrative konsekvenser for kommunene, men det forutsettes at disse vil være hjelpeligne overfor fylkesmannen med den informasjonen som skal ut til de grunneierne og rettighetshaverne som har elfenbenslav på sin eiendom.

Ordningen antas ikke å få vesentlige administrative eller økonomiske konsekvenser for berørte sektormyndigheter.

Del 3: Handlingsplan – forslag

Sikring av elfenbenslavens langsiktige overlevelse i Norge krever en del tiltak.

Kunnskapsgrunnlaget er generelt godt for arten, både mht. utbredelse, habitat- og substratkrav og lokaliteter, og etter kartleggingene 2011-2014 vurderes kravet til kunnskapsgrunnlag som oppfylt. En forutsetning for igangsetting av handlingsplanen er at arten blir prioritert art, dette inngår derfor ikke som delmål i handlingsplanen.

Som en første fase av handlingsplanen vil det likevel være viktig med kunnskapsøkende tiltak knyttet til nykartlegging, reinventering av gamle lokaliteter, og nøyaktig koordinatfesting av forekomster. Det vil også være interessant med mer kunnskap om artens populasjonsdynamikk og spesifikke habitat-/substratkrav, selv om dette vurderes som mindre viktig i denne sammenheng bl.a. fordi dagens kunnskap om dette er tilstrekkelig til å gjøre vurderinger og anbefalinger.

Dernest bør det gjennomføres en del forvaltningstiltak, som for de fleste lokaliteters vedkommende innebærer at området avsettes til fri utvikling (ingen inngrep), mens det for et mindre antall lokaliteter vil være aktuelt med aktiv skjøtsel. Et utvalg lokaliteter bør underlegges formelt områdevern for å oppnå maksimal sikring. Tiltak bør følges opp i form av overvåkning. I samarbeid med grunneiere, skognæring, landbruksnæring og kommuner bør det utarbeides enkle planer for passende tiltak i de enkelte lokalitetene. Det bør også utarbeides informasjonsmateriell.

11 Målsetting

Det overordnede målet med handlingsplanen er å ivareta elfenbenslav i samsvar med forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5 første ledd, dvs. at arten sikres langsiktig overlevelse i Norge. Dette innebærer at arten i rødlistevurdering kvalifiserer til kategorien NT (Near Threatened) eller LC (Least Concern).

For å nå det overordnede målet settes følgende delmål opp:

- Reinventering av alle gamle lokaliteter er gjennomført, og populasjonsstørrelse på disse lokalitetene er godt kjent, innen 2015
- Kartlegging er gjennomført systematisk og så omfattende at en betydelig del (minst 60-70%) av antatt antall aktuelle lokaliteter i Norge er kjent innen 2016, og minst 80% av aktuelle lokaliteter er kjent innen 2018
- Informasjonsmateriell er utarbeidet innen 2016
- Alle kjente lokaliteter er vurdert mht. forvaltning (fri utvikling, restaurering eller aktiv skjøtsel), og skjøtelsplan utarbeidet for lokaliteter der dette er aktuelt, innen 2018
- Samtlige grunneiere med forekomst av elfenbenslav på sin eiendom kjenner til forekomsten
- Minst 70% av elfenbenslavens kjente populasjon i Norge, og alle individrike forekomster, er underlagt formelt vern innenfor verneområder (fortrinnsvis naturreservat) etter naturmangfoldloven innen 2019
- Arten er dokumentert forekommende på minst 150 aktuelle lokaliteter, og på minst 500 substratenheter, innen 2022
- Populasjonsutviklingen for arten er stabil eller økende innen 2020

12 Tiltak

12.1 Kartlegging

Elfenbenslav er en lett påvisbar og relativt lett gjenkjennelig art, som er relativt grundig ettersøkt av lavkyndige personer i biomangfold-kartleggingsmiljøet. Det er også gjennomført betydelig målrettet kartlegging av arten ifbm. rødlistearbeidet for lav (Tønssberg et al. 1996, NLD 2012) og ifbm. arbeidet med faggrunnlaget (2011-2014).

Kunnskapen om arten i Norge er derfor god, både mht. utbredelse, habitat- og substratkrav og populasjonsstørrelse. Det er likevel fortsatt behov for mer kartlegging, særlig for å redusere mørketall for antall lokaliteter (ettersøk av hittil ukjente forekomster), for å nøyaktig koordinatfeste de enkelte forekomstene innen hver lokalitet, og for å reinventere gamle lokaliteter som ikke er (grundig nok) reinventert i nyere tid, men også for å øke kunnskapen om populasjonsstørrelse og habitat- og substratkrav.

Systematisering av kunnskap om eksisterende lokaliteter

En første fase av kunnskapsøkende tiltak er systematisering av all tilgjengelig kunnskap om kjente lokaliteter. Det er lagt ned betydelig innsats på dette ifbm. utarbeidelse av faggrunnlaget, men det er behov for ytterligere innsats. Dette bør gjøres ved en systematisk gjennomgang av opplysninger om lokaliteter i litteratur, databaser, herbarier, kontakt med personer som kjenner arten og konkrete lokaliteter, osv. Målet med dette er å få på plass mer nøyaktig stedfesting av gamle funn, så langt det er mulig, som deretter kan danne grunnlag for reinventering. En del gamle herbarieetiketter har svært mangelfulle stedfestingsdata, og det er viktig å finne ut av flest mulig av disse så nøyaktig som mulig. Samtidig bør det gjøres en opprydding av manglende/feilaktig koordinatfesting, og et grundigere søk i kilder og kontakt med ressurspersoner som kan kjenne til upubliserte forekomster av arten. Det er likevel et mindre antall gamle funn der kildene er så sparsomme at det vil være umulig å framskaffe mer nøyaktige opplysninger enn det som foreligger pr. i dag.

Reinventering

Alle eldre lokaliteter som ikke er godt kartlagt i nyere tid bør reinventeres for å avklare status og populasjonsstørrelse, og få nøyaktig koordinatfesting av alle forekomster innen hver lokalitet. Pr. 1.1.2015 er 50 av 75 (67%) lokaliteter med førstefunn av elfenbenslav før år 2000 reinventert (inkl. alle antatt individrike lokaliteter), men flere av disse er ikke kartlagt med tilstrekkelig detaljgrad. Dette bør følge et systematisk opplegg som er likt for alle lokaliteter, der man i tillegg til å registrere forekomst/ikke forekomst også koordinatfester hver enkelt forekomst (substratenhet), registrerer populasjonsstørrelse, tilstand og trusler. Reinventering bør gjennomføres parallelt med nykartlegging av hensyn til kostnadseffektivitet.

Nykartlegging

Parallelt med reinventering bør det gjøres systematisk søk etter elfenbenslav på nye lokaliteter. Slik kartlegging bør omfatte hele elementet av bergvegglevende lav, og ikke bare elfenbenslav alene. Kartleggingen bør fokusere på både arealer (=forvaltningsenheter) og arter, både av hensyn til generell kunnskapsoppbygning om artene, forvaltningens behov, og kostnadseffektivitet.

For forekomster i områder som kvalifiserer som naturtypelokalitet etter DN-håndbok 13, noe som gjelder de aller fleste elfenbenslav-lokaliteter, bør slik lokalitet avgrenses, beskrives og publiseres på Naturbase. Det ville være fordelaktig mht. kostnadseffektivitet om kartlegging av elfenbenslav samordnes med ordinære, mer bredspektrede naturtypekartlegginger eller andre kartleggingsprosjekter i de aktuelle regionene, for eksempel supplerende kartlegging av bekkekløfter, kulturlandskap, etc.

Kartlegging bør konsentreres til regioner med størst potensial, dvs. i regioner der arten er kjent forekommende og i regioner med klimatiske trekk og habitater som burde passe arten. Aktuelle regioner er først og fremst Gudbrandsdalen (fra Øyer i sør til Lom og Dombås i nord), øvre Valdres (Vang, Vestre Slidre, Øystre Slidre og Nord-Aurdal), Hallingdal (spesielt Nes, Hemsedal og Ål, men også Gol og Hol, i mindre grad Flå), øvre Numedal (Rollag, Nore og Uvdal) og indre/sørliche deler av Oppdal i Sør-Trøndelag (øvre deler av Drivdalen med sidedaler). Også deler av Østerdalen (særlig Stor-Elvdal og Alvdal), nordre Telemark (først og fremst Tinn), Lærdal-Aurland i Sogn og Fjordane, Saltdal-distriktet i Nordland og indre Troms er aktuelle.

For øvrig vil foto i de fleste tilfeller være tilstrekkelig dokumentasjon for elfenbenslav, og fysisk innsamling er derfor ofte ikke nødvendig.

12.2 Overvåkning og oppfølging

Etter noen år med hovedfokus på reinventering av gamle lokaliteter og kartlegging av nye lokaliteter, kan det utformes et overvåkingsopplegg, gjerne samordnet med forskning på arten. Formålet vil være å bedre kunnskapen om artens habitat- og substratøkologi, populasjonsstørrelse, populasjonsdynamikk, spredning og ikke minst respons på ulike endringer i miljøet og toleranse for eksponering (sol, vind) og utskygging. Forskning på elfenbenslav vil samtidig bidra til å belyse slike egenskaper for lav i kontinentale distrikter rent generelt.

Arten finnes på såpass mange lokaliteter at det vil være svært ressurskrevende å følge opp alle lokaliteter jevnlig. Det bør derfor plukkes ut et representativt utvalg av lokaliteter, fordelt over artens utbredelsesområde, ulike habitattyper, lokaliteter uten og med skjøtsel, og individrike, middels rike og fåtallige forekomster. Et viktig mål med overvåking er ikke minst å måle effekter av skjøtselstiltak på de lokalitetene der dette er aktuelt. Lokaliteter som underlegges spesiell overvåkning bør følges opp jevnlig med en metodikk som gir mest mulig presise data om artens utvikling lokalt.

I oppfølgingen av den svenske handlingsplanen for elfenbenslav er dette gjort for samtlige 14 aktuelle svenske lokaliteter og et norsk overvåkingsopplegg burde med fordel samordnes med det svenske, og følge så lik metodikk som mulig. Se Jonsson & Nordin (2011) for hvordan dette er gjort i Sverige, etter en metodikk for overvåkning av steinlevende lavarter (Hultengren & Hermansson 2008). Overvåkingsopplegget bør også samordnes med det betydelige arbeidet som allerede er gjort ifbm. rødlistearbeidet for lav i Norge. I oppstartsfasen bør overvåking utføres av personell med relevant kompetanse, men etter hvert kan gjerne for eksempel Statens naturoppsyn bidra/overta overvåkingen. Dette forutsetter at de har kapasitet og får opplæring i metodikken og i artskunnskap. For mer generell inventering av elfenbenslav, som også bør omfatte hele elementet av bergvegglevende lav, kreves derimot at personellet har bred spesialkompetanse på lav.

12.3 Sikring av lokaliteter

Det viktigste forvaltningstiltaket for langsiktig overlevelse av elfenbenslav i Norge vurderes å være sikring av lokaliteter, dette er klart viktigere enn skjøtsel (se under). Sikring av lokaliteter kan i første rekke gjøres gjennom (1) områdevern etter naturmangfoldloven, (2) etablering av prioritert art med økologisk funksjonsområde etter naturmangfoldloven, og (3) nøkkelbiotoper i skogbruksplanene.

Områdevern

For de fleste av elfenbenslavens lokaliteter vil fri utvikling (ingen inngrep) være optimal forvaltning, det gjelder alle bekkekløft- og de fleste lisedelokaliteter. Langsiktig sikring av mange av disse vil best kunne oppnås ved områdevern etter naturmangfoldloven, med tilhørende forvaltningsplan og presisering av aktiv skjøtsel for de få lokalitetene der det er aktuelt. Verneomfanget for arten er lavt, kun 15 av 107 lokaliteter (14%) og 27 av 288 substratenheter (9,4%) ligger i verneområder, av disse er kun én av de 14 rike forekomstene (Henfallet) (tab. 6). Det anbefales derfor målrettet opprettelse av verneområder for å øke verneomfanget for arten sterkt.

Mange lokaliteter med elfenbenslav har store naturverdier bl.a. med mange andre rødlistearter, og mange av disse områdene vil være aktuelle for vern også uavhengig av elfenbenslav. I mange tilfeller vil verdifulle områder med elfenbenslav også omfatte betydelige arealer utenfor selve forekomstarealet til elfenbenslav. Generelt er det ved avgrensning av verneområder avgjørende å legge til grunn et helhetsperspektiv (økosystemer, økologisk funksjonalitet, oppfanging av samlede naturverdier), dvs. avgrensning ut fra økosystemperspektiv og ikke kun enkeltartsforekomster. Mange av områdene med elfenbenslav er mer eller mindre godt kjent og kartlagt, særlig bekkekløftlokalitetene, der mange er kartlagt i bekkekløftprosjektet (se Evju (red.) et al. 2011 og Narin-databasen (BioFokus 2014)). Områdevern er særlig viktig for de rike og middelsrike lokalitetene (se kap. 3.2.5 for de av slike som er kjent pr. 1.1.2015).

Prioritert art (PA) med funksjonsområde

Elfenbenslav bør utpekes som prioritert art med økologisk funksjonsområde. For lokaliteter som ikke er aktuelle til områdevern, vil dette sikre at de blir ivaretatt. For mange lokaliteter vil det innebære fri utvikling (ingen inngrep), for en del vil det innebære tilpasset bruk (for eksempel vedhogst eller beite), og for noen vil det være aktuelt med skjøtsel. Dette bør avklares gjennom opprettelse av skjøtelsplan og områdeavtale for hver enkelt lokalitet. Hvis elfenbenslav blir PA vil en samtidig ha et redskap til å ha kontroll med innsamling, selv om dette utgjør en helt marginal trussel.

Nøkkelbiotop i skogbruksplan

I produktiv skog bør alle lokaliteter med elfenbenslav avsettes som nøkkelbiotop, evt. på enkelte lokaliteter med tilhørende skjøtsel, men utvelgelse til PA vil uansett dekke inn dette behovet for alle forekomster. Det er viktig at alle forekomster inntegnes på skogbruksplankart og synliggjøres for både skogeier og hogstentreprenør. Noen lokaliteter vil tåle lukket hogst/plukkhogst, og noen vil ha fordel av slik forvaltning, men dette bør bare gjennomføres der dette vil være positivt eller indifferent mht. både elfenbenslav og evt. andre forvaltningsviktige arter. Planlegging av dette må utføres ut fra forholdene på den enkelte lokalitet av kompetent personell som kjenner arten og det artssamfunnet den tilhører.

12.4 Skjøtsel (jf forskriftens § 6)

De fleste lokaliteter med elfenbenslav (alle bekkekløft- og de fleste lisidelokaliteter), bør underlegges fri utvikling (ingen inngrep), og aktiv skjøtsel vil ikke være aktuelt. Derimot vil skjøtsel være nødvendig på nesten alle kulturlandskapslokaliteter og på enkelte lisidelokaliteter. Hvilke lokaliteter som bør underlegges hhv. fri utvikling og skjøtsel er skissert i vedlegg 1, men det bør gjøres en grundigere vurdering av dette for hver enkelt lokalitet, fortrinnsvis ifbm. kartleggingsfasen av handlingsplanen. Selve utarbeidelsen av skjøtelsplaner er derimot såpass arbeidskrevende at dette bør gjøres samlet i en seinere fase.

For de få skoglokalitetene som har behov for skjøtsel vil det langsiktige målet være å skape en lukket, stabilt fuktig og samtidig lysåpen skog som i minst mulig grad er avhengig av kontinuerlig skjøtsel. Det er derfor viktig å legge til rette for utvikling av en fleraldret og flersjiktet skog med stabilt høyt innslag av gamle trær. I praksis vil skjøtsel i skog hovedsakelig dreie seg om å gjennomføre en restaureringsfase med tynning av yngre gran- og løvtrær. På en del lokaliteter vil det være viktigst å fjerne oppslag av gran, mens det andre steder vil være tett oppslag av gråor og bjørk som må tynnes. Noen steder kan det være aktuelt å felle eller ringbarke også enkelte eldre grantrær.

Skjøtsel på kulturlandskapslokaliteter vil innebære dels tynning av ungskogsoppslag, dels videreføring eller gjeninnføring av beite (evt. slått), ofte i kombinasjon. Skjøtelsbehovet er antakelig størst på lokaliteter der gjengroing med tett gråor-heggeskog på kulturmark foregår. Målet er å skape eller opprettholde glissent tresatt beitemark eller beiteskog. Spredning av gjødsel direkte på steinblokker/berg/trær med elfenbenslav må unngås. For beitemarkslokaliteter må alltid evt. skjøtsel for å begunstige elfenbenslav vurderes opp mot evt. andre kulturlandskapskvaliteter, som kan være viktigere å ivareta, eksempelvis karplanteflora eller beitemarkssopp. Dette kan innebære at en ønsker et åpnere og mer eksponert miljø enn det som er optimalt for elfenbenslav og andre bergvegg-lav. Tiltak på kulturlandskapslokaliteter bør derfor harmoniseres med andre handlingsplaner som slåttemark (vedtatt utvalgt naturtype), naturbeitemark og høstingsskog (begge i prosess for utvalgte naturtyper).

12.5 Populasjonsforsterkende tiltak

Av direkte populasjonsforsterkende tiltak kan det være aktuelt med (1) transplantering og (2) restaurering av arealer i tilknytning til eksisterende forekomster.

Transplantering kan gjøres både til nye substrater innenfor lokaliteter der arten finnes i dag, eller transplantering til lokaliteter der den ikke finnes. Tiltaket vurderes foreløpig som lite aktuelt, og anbefales ikke innenfor handlingsplanperioden 2015-2020, men bør vurderes i framtida om ikke andre tiltak får tilstrekkelig positive effekter. Ikke minst for lokaliteter i ytterkanten av artens utbredelse vil transplantering kunne være et viktig tiltak, mens det vurderes som lite aktuelt i artens kjerneområder.

Rent praktisk vurderes transplantering av arten som fullt gjennomførbart og trolig relativt enkelt, noe også erfaringer med enkelte andre lavarter har vist, for eksempel lungenever (*Lobaria pulmonaria*) (Hallingbäck 1990, Walser & Scheidegger 2002), mjuktjafs (*Evernia divaricata*) og småragg (*Ramalina dilacerata*) (Lidén et al. 2004). Dette kan enten gjennomføres som flytting av hele thalli eller thallifragmenter, eller aktiv spredning av soredier. Sjansen for å lykkes er trolig vesentlig større ved transplantering av thalli/thallusfragmenter enn spredning av soredier, men en fordel med sistnevnte metode er at det ikke reduserer populasjonene på "kildelokaliteten". Transplantering bør foregå mellom lokaliteter som ligger så nær hverandre som mulig. Dette både for å redusere faren for utarming av genetisk unike/spesielle populasjoner (nærliggende forekomster er generelt mer genetisk like enn fjerntliggende), og for å øke sjansen for vellykket etablering (lokale populasjoner kan være tilpasset lokale forhold). Det bør uansett gjennomføres undersøkelser av slektskapsforholdene mellom populasjoner på lokalitetene før transplanteringsforsøk gjennomføres.

For øvrig kan det kanskje også tenkes å være aktuelt med transplantering av elfenbenslav fra de rike forekomstene i Norge til de fattigere forekomstene i Sverige for å styrke artens overlevelse i Sverige, men før dette evt. kan forsøkes må det avklares i hvilken grad ulike populasjoner er genetisk beslektet, og samarbeid mellom norske og svenske myndigheter og fagfolk må etableres.

Transplanteringsforsøk vil være interessant i forskningssammenheng.

Restaurering av arealer i tilknytning til eksisterende forekomster, med formål å skape skog eller beiteskog som arten kan spre seg til og dermed få økt populasjonsstørrelse, vil være et viktig tiltak en del steder. Dette bør avklares under utarbeidelsen av skjøtselsplaner for den enkelte lokalitet.

12.6 Flytting av substrat (steinblokker)

Flytting av steinblokker med rik lavflora har vært foreslått som tiltak i forbindelse med utbygging av ny E6 i Gudbrandsdalen (Larsen & Fjeldstad 2009). Med god gjennomføring kan dette være et godt avbøtende tiltak for å redusere negative effekter av inngrep der forholdene ligger til rette for det.

Flytting av steinblokker bør imidlertid kun anses som et begrenset virkemiddel og bare brukes unntaksvis i tilfeller der det er umulig å unngå inngrepet eller ikke er mulig å legge inngrepet utenfor lokaliteten. Dette først og fremst fordi ivaretagelse av intakte leveområder for en art alltid vil være et mye sikrere bevaringstiltak enn "kunstig" tilrettelegging (føre-var-prinsippet). Tiltaket bør i første rekke kun være aktuelt for fattigere forekomster, selv om det også kan tenkes enkelttilfeller der inngrep vil berøre kanter av rike lokaliteter der slike tiltak kan være tilstrekkelig. Det kan også være vanskelig å vite om det stedet en flytter steinblokker til er like godt egnet som det stedet blokkene ble flyttet fra. I mange tilfeller har også lokaliteter for elfenbenslav viktige naturverdier knyttet til andre habitat-egenskaper og elementer enn steinblokker, og flytting av steinblokker vil da bare fungere som avbøtende tiltak for deler av artsmangfoldet i området. For forekomster på faste bergvegger og trær vil naturlig nok flytting av substrat være svært vanskelig å gjennomføre.

Ved flytting må steinblokkene flyttes skånsomt slik at ikke arter man ønsker å ivareta skades, og det må finnes egnede steder å flytte blokkene til som både er passende habitater for artene og som ligger slik til at arbeidet er praktisk gjennomførbart.

12.7 Informasjon og opplæring

Informasjon

Det er et klart behov for spredning av informasjon om elfenbenslav og dens habitatkrav. Fordi arten er en god signalart på et artsrikt og truet lavsamfunn, fungerer den også godt som "paraplyart" for dette lavsamfunnet, og er velegnet som eksempelart til å spre kunnskap til ulike aktører og allmennhet. Sentrale målgrupper vil være grunneiere, skogbruket og offentlig forvaltning (spesielt lokal/kommunal landbrukssektor, men ikke minst også veimyndigheter), men også allmennheten. Informasjon om elfenbenslav og det lavsamfunnet arten tilhører bør formidles spesifikt til alle grunneiere med forekomster av arten på sin eiendom.

Målet er å øke bevisstheten om elfenbenslav og det lavsamfunnet den tilhører, samt gjennom dialog med aktører som er involvert i forvaltning av arealene arten forekommer på å komme fram til en forvaltningspraksis som ivaretar artens behov.

I praksis kan informasjonsbehovet dekkes ved utarbeidelse av folder og fakta-ark, oppslag i media, kontakt med kommune og grunneiere for å informere om forekomster og demonstrasjon av arten i felt, etc. Kontakt med kommune og grunneiere kan gi et godt grunnlag for samarbeid om utarbeidelse av forvaltningsretningslinjer og skjøtselsavtaler. Det kan også vurderes utarbeidelse av lokale/kommunale forvaltningsplaner i enkelte viktige kommuner i kjerneregionene (mest aktuelt for OP Nord-Fron, OP Sel og OP Vågå, kanskje også OP Vang og BU Nore og Uvdal).

Informasjonstiltak om elfenbenslav kan også samordnes med informasjon om andre prioriterte skogarter, arter som er aktuelle for å bli prioriterte arter, eller generelt om lavsamfunn i skog, til et større enhetlig "produkt" innrettet mot viktige aktører. Slike tiltak kan med fordel også inkorporeres i kurs innenfor landbruk, skogbruk, naturforvaltning og bevaringsbiologi.

Opplæring og kompetansekrav

Som for en rekke andre truede arter er det behov for å gjøre arten bedre kjent blant personell og institusjoner som driver ulike typer naturkartlegging, ikke minst ifbm. konsekvensutredninger for ulike inngrep (bl.a. småkraftverk). Det bør også iverksettes klarere/mer konkrete kompetansekrav for denne type oppdrag i aktuelle regioner. Dette er en generell problemstilling mht. artskunnskap for institusjoner og personell som utfører naturkartlegging, og gjelder ikke bare elfenbenslav. Også saksbehandlere og beslutningstakere i ulike ledd i forvaltningen bør gjøres bedre kjent med arten og det elementet og habitatet arten tilhører.

Tilgjengeliggjøring av data

Det er viktig at informasjon om lokaliteter tilgjengeliggjøres. Etablerte verktøy for dette er først og fremst Artskart og Naturbase. Alle forekomster må legges inn i Artskart med så presis stedfesting som mulig (koordinatfesting av hver substratenhet vha. GPS med minst 10-meters nøyaktighet). Der forekomster av arten ligger i områder som kvalifiserer som naturtypelokalitet (vil gjelde de aller fleste lokaliteter), må lokaliteten beskrives, kartfestes og publiseres på Naturbase.

12.8 Forskning

Forskning på arten kan medføre overlapp med overvåkning, dette kan derfor med fordel samordnes.

Selv om artens habitatkrav er relativt godt kjent, er det generelt behov for økt kunnskap om steinlevende arter, ikke minst av lobarionsamfunnet som elfenbenslav tilhører. Slike studier bør omfatte økologiske parametre som konkurranse, substratkjemi, krav til lokalklima, lys- og skyggetoleranse, etc. Oppfølgingen av den svenske handlingsplanen for arten (Jonsson & Nordin 2011) har frambrakt mer detaljert kunnskap om arten i Sverige, men det er behov for liknende undersøkelser også i Norge. Forskning på arten kan innrettes mot habitat- og substratøkologi, populasjonsdynamikk, spredning og

etablering (både lokalspredning innenfor lokaliteter og mellom lokaliteter), respons på ulike endringer i miljøet og toleranse for eksponering (sol, vind) og utskygging.

Elfenbenslav har en disjunkt utbredelse, med dalførene på østsiden av de sørnorske fjellområdene som en av tre europeiske kjerneregioner (de andre er Alpene og vestsiden av Uralfjellene). Det vil være av stor interesse med kunnskap om genetisk variasjon hos arten, både innen norske populasjoner, mellom ulike regioner i Norge, og mellom norske og andre europeiske populasjoner. Kunnskap om dette bør foreligge før evt. transplantering kan gjennomføres. Genetisk kunnskap vil kunne belyse om de norske populasjonene er isolerte fra andre europeiske populasjoner eller ikke, evt. hvor lenge denne isolasjonen har eksistert, og graden av genetisk variasjon sammenliknet med andre deler av Europa og verden. Avklaring av genetisk variasjon, graden av isolasjon, og hvorvidt de norske populasjonene er genetisk distinkte fra andre europeiske populasjoner, vil også bidra til å klargjøre det norske forvaltningsansvaret for arten.

13 Tids- og kostnadsplan

Fylkesmannen i Oppland foreslår å ha ansvar for framdrift og organisering av arbeidet med forvaltning av elfenbenslav under denne handlingsplanen, i samråd med andre aktuelle Fylkesmenn og Miljødirektoratet.

Handlingsplan for elfenbenslav med tilhørende tiltak bør på overordnet nivå gjennomføres i følgende rekkefølge:

1. Innsamling, gjennomgang, kvalitetssikring og systematisering av kunnskap om eksisterende lokaliteter
2. Nykartlegging i aktuelle regioner og reinventering av gamle lokaliteter
3. Utarbeidelse av informasjonsmateriell
4. Sikring av lokaliteter (områdevern, utarbeidelse av skjøtsels-/forvaltningsplaner)
5. Aktiv skjøtsel (der dette er nødvendig)
6. Overvåking og oppfølging

I tillegg kan det vurderes å gjennomføre følgende, men dette er klart underordnet ovennevnte tiltak mht. betydning for ivaretagelse av arten i Norge, og foreslås derfor ikke gjennomført under handlingsplanens dekning:

- Populasjonsforsterkende tiltak
- Forskning

Områdevern bør foregå parallelt med andre tiltak, og arbeid med dette bør startes opp umiddelbart for områder der kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok.

Handlingsplanen har en tidsramme på fem år (2015-2020) og en kostnadsramme på 1,665 millioner NOK, som dekkes av Miljødirektoratet. Beløpet inkluderer ikke erstatning for områdevern, populasjonsforsterkende tiltak og forskning. Tab. 8 viser forslag til gjennomføring av handlingsplanen og estimert ressursbehov.

Tabell 8. Handlingsplan for elfenbenslav 2015-2012, utkast tids- og kostnadsplan. Beløp i 1000 NOK, eks. mva.

+: kostnad som ikke dekkes gjennom handlingsplanen

x: tiltak som ikke foreslås primært gjennomført i handlingsplanperioden

Tiltak	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
1. Innsamling, gjennomgang og systematisering av kunnskap om eksisterende lokaliteter	20						20
2. Reinventering av gamle lokaliteter	100	50					150
3. Nykartlegging	150	150	100	50			450
4. Overvåking og oppfølging				50	50	50	150
5. Utarbeidelse av informasjonsmateriell		70					70
6. Områdevern	+	+	+	+	+	+	+
7. Utarbeidelse av skjøtsels-/forvaltningsplaner for 50		100	200	50			350

	Tiltak	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
	lokaliteter (kan være aktuelt for færre eller flere)							
8.	Skjøtselstiltak, gjennomføring (2 dagsverk pr. lok., 300 kr/time, aktuelt for anslagsvis maksimalt 30 lokaliteter)			25	50	75	25	175
9.	Populasjonsforsterkende tiltak					x	x	
10.	Forskning					x	x	
11.	Koordinering, administrasjon, rapportering	50	50	50	50	50	50	300
	Sum	320	420	375	250	175	125	1665

14 Effekter på andre rødlistearter

Habitatene som elfenbenslav forekommer i er generelt artsrike, både av lav, karplanter og dels sopp, moser og fugl, inkludert mange rødlistearter (kap. 2.4). Tiltak som begunstiger elfenbenslav vil i all hovedsak ha positiv effekt for andre forvaltningsviktige arter i lokalitetene. Dette gjelder særlig det flertallet av lokaliteter der fri utvikling vil være optimalt, men kan også være tilfelle for de fleste skjøtselsbegunstigete lokaliteter. Unntak kan være skog der skjøtselshogst/tynning med positiv effekt for bergvegglevende arter kan være negativt for arter knyttet til gamle trær og død ved (men der dette er aktuelt vil trolig artsmangfoldet være mindre interessant/verdifullt på gamle trær og død ved enn på bergvegger), og for noen kulturlandskapslokaliteter der målrettede tiltak for elfenbenslav kan slå negativt ut for arter knyttet til åpen/eksponert mark. I praksis vil sistnevnte være en lite viktig problemstilling, fordi den kun gjelder få lokaliteter, og avveininger mellom positive effekter for bergvegglevende lav og evt. negative effekter for andre arter bør gjøres for hver enkelt lokalitet før evt. skjøtsel settes i gang.

15 Datalagring og datatilgang

Norge ligger langt framme internasjonalt mht rutiner for innrapportering og tilgjengeliggjøring av forekomster av lav og andre organismer. Det har i lengre tid eksistert et velfungerende rapporteringsverktøy gjennom den sentrale Norsk LavDatabase (NLD), opprettet og driftet av Naturhistorisk Museum, Universitet i Oslo siden slutten av 1990-tallet, med Einar Timdal som initiativtaker og hovedansvarlig. Denne har etter hvert blitt etablert som sentralt register for dokumentasjon av lavarters forekomst i Norge. Databasen inkluderer også informasjon fra andre samlinger enn Naturhistorisk museum i Oslo, både innenlandske og utenlandske, og alle universitetsdatabaser i Norge presenterer sine funn her.

NLD er koblet opp mot Artskart. Det antas med stor grad av sannsynlighet at i praksis alle aktive lavsammlere og -rapportører sender inn sine belegg til et av de sentrale herbariene (Oslo, Bergen, Trondheim, Tromsø), og at ubelagte observasjoner legges inn i Artsobservasjoner eller uavhengige GBIF-noder tilhørende ulike institusjoner, koblet til Artskart. Informasjon i Artskart er lett tilgjengelig og oppdateres kontinuerlig, men det er pr. 1.1.2015 et betydelig forbedringspotensial mht. søke- og filtreringsmuligheter.

Artskart og NLD er sentrale datakilder for arealforvaltning, bl.a. når det skal planlegges inngrep, utføres konsekvensanalyser, gjennomføres verneplaner, etc. Det er derfor viktig at disse databasene er oppdaterte, pålitelige, og brukervennlige.

Elfenbenslav er en relativt nøye ettersøkt art som i likhet med mange andre rødlistearter og andre arter som av ulike årsaker anses interessante er spesielt prioritert blant lavsamler-miljøet. Graden av dokumentasjon for arten er derfor høy, og observatører av nyoppdagete forekomster av arten vil med stor sannsynlighet gjøre funn relativt raskt tilgjengelig på Artskart via en av databasenodene koblet til Artskart. Ifbm. handlingsplanarbeidet har også personer som hadde upubliserte funn blitt kontaktet og oppfordret til å legge inn sine funn på Artskart, noe som i all hovedsak har blitt gjort.

16 Referanser

- Ahti, T., Jørgensen, P.M., Kristinsson, H., Moberg, R., Söchting, U. & Thor, G. (eds.) 2002. Nordic Lichen Flora Vol. 2. *Physciaceae*. TH-tryck AB, Uddevalla.
- ArtDatabanken 2012. Faktaark elfenbenslav *Heterodermia speciosa*, Rødlistan 2010. <http://www.artfakta.se/SpeciesFact.aspx?TaxonId=772>
- Artskart 2014. <http://artskart.artsdatabanken.no/> Artsdatabanken, Trondheim.
- Artsportalen 2014. Rødlistevurdering elfenbenslav *Heterodermia speciosa*: <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/#/Rodliste2010/Vurdering/Heterodermia+speciosa/48168> Artsdatabanken, Trondheim.
- Berg, R.Y. 1983a. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. I. Økologiske elementer. Blyttia 41: 5-13.
- Berg, R.Y. 1983b. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. II. Kløftene. Blyttia 41: 42-56.
- BioFokus 2014. Narin lokalitetsdatabase for skogområder. BioFokus, Miljøfaglig Utredning, Norsk Institutt for Naturforskning. <http://borchbio.no/narin/index.lasso>
- Bratli, H. & Gaarder, G. 1998. Kartlegging av biologisk mangfold i bekkekløfter i Ringebru kommune, Oppland. Botanisk Hage og Museum, Universitetet i Oslo, Rapport 3.
- Brodo, I.M., Sharnoff, S.D., Sharnoff, S. 2001. Lichens of North America. Yale University Press, New Haven and London.
- Degelius, G. 1935. Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien. Acta Phytogeographica Suecica 7. Uppsala.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.
- Elix, J.A. 2011. Heterodermia, Australian Physciaceae (Lichenised Ascomycota). <http://www.anbg.gov.au/abrs/lichenlist/Heterodermia.pdf>
- Evju, M. (red.), Hofton, T.H., Gaarder, G., Ihlen, P.G., Bendiksen, E., Blindheim, T. & Blumetrath, S. 2011. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Norge. Sammenstilling av registreringene 2007-2010. BioFokus, Miljøfaglig Utredning, NINA, Rådgivende Biologer. NINA Rapport 738.
- Fjellstad, W., Norderhaug, A. & Ødegaard, F. 2010. Jordbruksareal. I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. & Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkningsfaktorer for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.
- Frey, E. 1963. Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz II. III. Die Familie Physciaceae. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 73: 389-503.
- Gaarder, G. 1993. Naturinventering i Lærdal, Sogn og Fjordane. Flora- og faunaundersøkelser på strekningen Lærdalsøyri-Tynjo. Økomod notat 1993.
- Gaarder, G. 2007. Småkraftverk i Øla, Nord-Fron kommune. Supplerende undersøkelser av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning Rapport 2007:39.
- Gaarder, G. 2008. Naturverdier for Vinstra: Hattdalen, registrert ifbm. med Bekkekløfter 2007, Oppland. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.
- Gaarder, G. & Larsen, B.H. 2009. Ny 132 kV kraftlinje Rosten-Vågåmo i Sel og Vågå kommuner i Oppland. Konsekvenser for naturmiljø. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009-15.
- Gauslaa, Y. 1995. *Lobarion*, an epiphytic community of ancient forests, threatened by acid rain. Lichenologist 27: 59-76.
- Gauslaa, Y. & Ohlsson, M. 1997. Et historisk perspektiv på kontinuitet og forekomst av epifyttiske laver i norske skoger. Blyttia 55: 15-27.

- Hallingbäck, T. 1990. Transplanting *Lobaria pulmonaria* to new localities and a review on the transplanting of lichens. *Windahlia* 18: 57-64.
- Hanski, I. 1999. Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Hanski, I. 2000. Extinction debt and species credit in boreal forests: modeling the consequences of different approaches to biodiversity conservation. *Ann. Zool. Fennici* 37: 271-280.
- Hermansson, J. 2010. Åtgärdsprogram för jättesköldlav 2010-2015 (*Cetrelia olivetorum*). Naturvårdsverket Rapport 6337.
- Hermansson, J. & Jonsson, F. 2010. Åtgärdsprogram för elfenbenslav 2010-2015 (*Heterodermia speciosa*). Naturvårdsverket Rapport 6336.
- Hillmo, O. & Såstad, S. 2001. Colonization of old-forest lichens in a young and an old boreal *Picea abies* forest: an experimental approach. *Biological Conservation* 102: 251-259.
- Hillmo, O. & Ott, S. 2002. Juvenile development of the cyanolichen *Lobaria scrobiculata* and the green algal lichens *Platismatia glauca* and *Platismatia norvegica* in a boreal *Picea abies* forest. *Plant Biology* 4: 273-280.
- Hinds, J.W. & Hinds, P.L. 2007. The Macrolichens of New England. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, vol. 96. The New York Garden Botanical Garden Press.
- Hofton, T.H. 2008a. Naturverdier for lokalitet Vinstra Rognli-Graupesand, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, Oppland. Vinstra, 2 nedre lokaliteter. http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2007_Oppl_and_VinstraRognli-Graupesand.pdf
- Hofton, T.H. 2008b. Naturverdier for lokalitet Vinstra ved Kvikne, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, Oppland. Vinstra, 2 nedre lokaliteter. http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2007_Oppl_and_VinstravedKvikne.pdf
- Hofton, T.H., Reiso, S. & Brandrud, T.E. 2008. Naturverdier for lokalitet Søråa, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, Oppland. http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2007_Oppl_and_Soeraaa.pdf
- Hofton, T.H., Høitomt, T. & Klepsland, J. 2010. Naturverdier for Øygardsjuvet, registrert ifbm. Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2009_Oeygardsjuvet.pdf
- Holien, H. & Prestø, T. 1995. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. *Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser.* 1995-7.
- Holien, H. & Tønsberg, T. 2008. Norsk Lavflora. Tapir Akademisk forlag. 2. utgave.
- Høitomt, T. 2012. Råtetvebladmose (*Scapania carinthiaca*) i Norge. Faggrunnlag til handlingsplan. BioFokus-rapport 2012-27.
- Hultengren, S. & Hermansson, J. 2008. Metodik för inventering och uppföljning av klipplevande lavar. Länsstyrelsen i Dalarnas län, rapp. 2008:20.
- Jansson, U. 2009. Forest edges in boreal landscapes – factors affecting edge influence. PhD-thesis. Department of Ecology and Environmental Science, Umeå University.
- Jääskeläinen, K., Pykälä, J., Rämä, H., Vitikainen, O., Haikonen, V., Högnabba, F., Lommi, S. & Puolasmaa, A. 2010. Lichens Lichenes. In: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (eds.) 2010: The 2010 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

- Jonsson, F. & Nordin, U. 2011. Elfenbenslaven i Sverige. Oppdatering av kunskapslaget r r nde elfenbenslaven *Heterodermia speciosa* och dess växtplatser i Sverige inom ramen för det nationella  tg rdsprogrammet f r elfenbenslav 2005-2010. Länsstyrelsen i Dalarnas l n.
- Krog, H.,  sthaugen, H. & Tønsberg, T. 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget, Oslo. 2. utgave.
- Larsen, B.H. & Fjeldstad, H. 2009. Ny E6 på strekningen Nord-Fron grense til Otta i Sel kommune, Oppland. Konsekvensutredning på tema naturmiljø. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009-28: 1-60 + vedlegg.
- Larsen, B.H. & Gaarder, G. 2009. Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner i Oppland. Konsekvenser for flora og vegetasjon, fugl og annet vilt. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009:56.
- Larsen, B.H. & Fjeldstad, H. 2010. Ny E6 i Nord-Fron kommune. Grunnlagsregistreringer for konsekvensutredning tema naturmiljø. Miljøfaglig Utredning Rapport 2010:38.
- Lidén, M., Pettersson, M., Bergsten, U. & Lundmark, T. 2004. Artificial dispersal of endangered epiphytic lichens: a tool for conservation in boreal forest landscapes. *Biological Conservation* 118: 431-442.
- Lohtander, K., K llersj , M., Moberg, R. & Tehler, A. 2000. The family *Physciaceae* in Fennoscandia: phylogeny inferred from ITS sequences. *Mycologia* 92: 728-735.
- Moberg, R. 2002. *Heterodermia*. *Nordic Lichen Flora* 2: 26-27. TH-tryck AB, Uddevalla.
- Moberg, R. 2004. The lichen genus *Heterodermia* in Europe and the Macaronesian Islands. *Bibliotheca Lichenologica* 88: 453-463.
- Naturbase 2014. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/> Direktoratet for Naturforvaltning.
- Nimis, P.L. 1993. The Lichens of Italy. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Norsk LavDatabase (NLD) 2014. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. <http://www.nhm2.uio.no/lichens> Sitert 1.1.2015.
- NVE 2014. Rime kraftverk, konsesjonsvedtak. <http://www.nve.no/no/allekonsesjoner/?soknad=2109&type=11>
- Olsen, S.R. 1995. Climatic factors in eleven Norwegian forest edges. In: Hyttinen, P., K h k nen, A., Pelli, P. (eds.). Multiple use and Environmental Values in Forest Planning. Proceedings of the International Summer Course. EFI Proceedings 4, European Forest Institute, Tohmaj rvi. pp 261-273.
- Poelt, J. 1965. Zur Systematik der Flechtenfamilie *Physciaceae*. *Nova Hedwigia* 9: 21-32.
- Reifsnyder, W.E. 1955. Wind profiles in a small isolated forest stand. *Forest Sci* 1: 289-297.
- Statens Vegvesen 2011. E6 Nord-Fron gr - Bredevangen. Reguleringsplan, vedtatt 24.5.2011. [http://www.vegvesen.no/Europaveg/e6biriotta/Planer+til+h  ring/RegplanBredevangen](http://www.vegvesen.no/Europaveg/e6biriotta/Planer+til+h%C3%B8ring/RegplanBredevangen)
- Statens Vegvesen 2013. E6 Bredevangen - Otta. Reguleringsplan, vedtatt 18.3.2013. <http://www.vegvesen.no/Europaveg/e6biriotta/Planer+og+dokumenter/ReguleringsplanBredevangen>
- Statens Vegvesen 2014. E16 Kvamskleiva, planer om rassikring. <http://www.vegvesen.no/Europaveg/e16kvamskleiva>
- Stenroos, S., Ahti, T., Lohtander, K. & Myllys, L. 2011. Suomen j k l  pas (Lichen flora of Finland). *Norrinia* 21. Botanical Museum, University of Helsinki.

- Smith, C.W., Aptroot, A., Coppins, B.J., Fletcher, A., Gilberg, O.L., James, P.W. & Wolseley, P.A. 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichenological Society.
- Timdal, E., Bratli, H., Haugan, R., Holien, H. & Tønsberg, T. 2006. Lav "Lichenes". I: Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken, Norge.
- Timdal, E., Bratli, H., Haugan, R., Holien, H. & Tønsberg, T. 2010. Lav "Lichenes". I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Thor, G., Arup, U., Arvidsson, L., Hermansson, J., Hultengren, S., Jonsson, F. & Karström, M. 2010. Lavar – Lichens. Lichenes. I: Gärdenfors, U. (red.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. 1996. The threatened macrolichens of Norway 1995. Sommerfeltia 23.
- Uppsala Natural History Museum 2012. UPS database 23.2.2012: <http://130.238.83.220/botanik/recordlist.php> Search "*Heterodermia speciosa*".
- Walser, J.-C. & Scheidegger, C. 2002. Transplanting lichen fragments for provenanceclone tests. In: Nimis, P.L., Scheidegger, C. & Woolseley, P.A. (eds.): Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens. Nato Science Series. IV. Earth and Environmental Sciences, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, The Netherlands: 385-390.
- Wirth, V. 1987. Die Flechten Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.

Vedlegg 1: Forslag til forskrift om elfenbenslav *Heterodermia speciosa* som prioritert art

Fastsatt ved kongelig resolusjon ... med hjemmel i lov 19. juni 2009 nr.100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) §§ 23, 24 og 62. Fremmet av Klima- og miljødepartementet.

§ 1. Elfenbenslav som prioritert art

Elfenbenslav *Heterodermia speciosa* utpekes som prioritert art.

§ 2. Formål

Formålet med forskriften er å ivareta elfenbenslav i samsvar med forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5 første ledd.

§ 3. Forbud mot uttak, skade og ødeleggelse

Enhver form for uttak, skade eller ødeleggelse av elfenbenslav er forbudt. Som ødeleggelse regnes fysisk og kjemisk påvirkning av artens voksesteder på en slik måte at arten påvirkes negativt, herunder direkte påvirkning, ødeleggelse eller fjerning av substratenheten (steinblokker/bergvegger/trær) som arten vokser på, og indirekte effekter på disse gjennom negativ påvirkning på nærområdet til voksestedet, samt andre handlinger som er egnet til å skade, forandre, forstyrre eller på annen måte forringe forekomster av arten.

§ 4. Artens økologiske funksjonsområde

Som økologisk funksjonsområde for elfenbenslav regnes artens leveområde, forstått som substratenhet (steinblokk/bergvegg/tre) med forekomst av arten med tillegg av omkringliggende sone (radius) på 35 meter.

I det økologiske funksjonsområdet for elfenbenslav er bruk som tar hensyn til artens leveområder og ikke påvirker arten negativt tillatt. Annen bruk er ikke tillatt. Med unntak av de handlinger som er nevnt i tredje ledd, kan forvaltningsmyndigheten inngå avtale med grunneier eller rettighetshaver om hvilke handlinger som skal være tillatt, og hvilke som ikke skal være tillatt. Forbudet etter andre punktum gjelder ikke for handlinger som er regulert i avtalen.

Direkte fysiske inngrep (som utbygging, vegbygging, elveforbygning), flatehogst, hogst av løvtrær som er mer enn 20 cm i stammediameter målt 1,3 m over bakken, skogplantning og forurensing er forbudt.

Dersom bestemmelsene i andre eller tredje ledd medfører en vesentlig vanskeliggjøring av igangværende bruk og et vesentlig tap, kan grunneier kreve at området vernes etter naturmangfoldloven kapittel V eller at det gjøres unntak fra prioriteringen for de aktuelle områdene etter § 8.

Dersom det planlegges inngrep i et økologisk funksjonsområde for elfenbenslav, kan forvaltningsmyndigheten kreve at følgene av det planlagte inngrepet for denne arten klarlegges, i samsvar med naturmangfoldloven § 24 første ledd bokstav c.

Ved vedtak etter annet lovverk, skal hensynet til arten og dens økologiske funksjonsområde ivaretas i samsvar med denne forskriften.

§ 5. Handlingsplan

Det skal utarbeides handlingsplan med nærmere retningslinjer for forvaltning, skjøtsel eller andre typer tiltak som er nødvendige for å ta vare på artens økologiske funksjonsområder.

§ 6. Skjøtsel

Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten har inngått avtale med, fortrinnsvis grunneier, kan iverksette tiltak i samsvar med naturmangfoldloven § 47, jf. § 24 andre ledd, for å opprettholde eller oppnå den natur- eller kulturtilstanden som er nødvendig for å sikre bevaring av arten.

§ 7. Forvaltningsmyndighet

Fylkesmannen er forvaltningsmyndighet etter forskriften.

§ 8. Dispensasjon

Forvaltningsmyndigheten kan, etter søknad, gjøre unntak fra forbudene i § 3, § 4 andre ledd andre punktum og § 4 tredje ledd, i samsvar med reglene i naturmangfoldloven § 24 femte ledd. Gjelder søknaden flere fylker, behandles den av Miljødirektoratet.

Ved søknad om dispensasjon fra forskriften, kan forvaltningsorganet kreve at følgene av det planlagte tiltaket for arten klarlegges, i samsvar med naturmangfoldloven § 24 første ledd bokstav c.

§ 9. Ikrafttredelse

Forskriften trer i kraft straks.

Vedlegg 2: Artsliste, arter omtalt i teksten

Tabell 9 lister opp alle arter (unntatt trær) som er omtalt i teksten, med vitenskapelig navn og rødlistekategori.

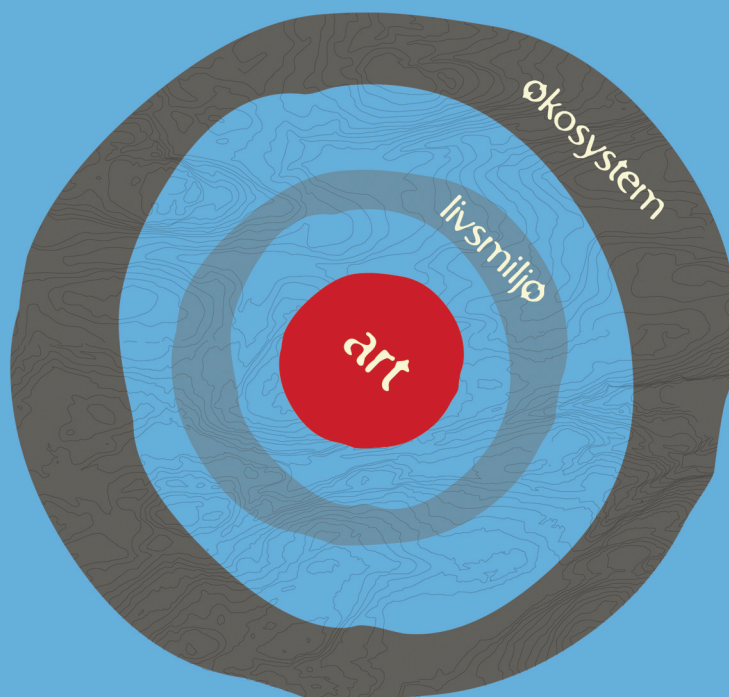
Tabell 9. Arter som er omtalt i rapporten.

RL2010: rødlistekategori ihht. Norsk Rødliste for arter 2010.

*: arter som ikke er kjent fra Norge

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL2010
Fugl	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Hvitryggspett	
Karplanter	<i>Cinna latifolia</i>	Huldregras	NT
	<i>Cystopteris sudetica</i>	Sudetlok	EN
	<i>Diplazium sibiricum</i>	Russeburkne	NT
	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Kalktelg	
	<i>Poa remota</i>	Storrapp	
	<i>Viola selkirkii</i>	Dalfiol	NT
Moser	<i>Didymodon glaucus</i>	Blåkurlemose	VU
	<i>Frullania bolanderi</i>	Pelsblæremose	VU
	<i>Scapania carinthiaca</i>	Råtetvebladmose	EN
Makrolav	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskegg	NT
	<i>Bryoria nadomikiana</i>	Spikeskegg	NT
	<i>Bryoria tenuis</i>	Langt trollskegg	VU
	<i>Cavernularia hultenii</i>	Groplav	
	<i>Cetrelia olivetorum</i>	Praktlav	VU
	<i>Collema occultatum</i>	Skorpeglye	VU
	<i>Evernia mesomorpha</i>	Gryntjafs	NT
	<i>Flavoparmelia caperata</i>	Eikelav	NT
	<i>Fuscopannaria ahlneri</i>	Granfylllav	EN
	<i>Fuscopannaria confusa</i>	Fossefylllav	EN
	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Olivenfylllav	NT
	<i>Heterodermia albicans</i> *		
	<i>Heterodermia japonica</i> *		
	<i>Heterodermia leucomela</i> *		
	<i>Heterodermia lutescens</i> *		
	<i>Heterodermia obscurata</i> *		
	<i>Heterodermia spathulifera</i> *		
	<i>Heterodermia speciosa</i>	Elfenbenslav	EN
	<i>Hypogymnia bitteri</i>	Granseterlav	
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav	
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever	
Skorpelav	<i>Lobaria hallii</i>	Fossenever	VU
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever	
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbennever	
	<i>Menegazzia terebrata</i>	Hodeskodelav	VU
	<i>Nephroma helveticum</i>	"Dalvrenge"	
	<i>Nephroma laevigatum</i>	Kystvrenge	
	<i>Normandina pulchella</i>	Muslinglav	
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfylllav	
	<i>Pannaria leucophaea</i>	Småfylllav	
	<i>Pannaria praetermissa</i>	Kalkfylllav	
	<i>Pannaria rubiginosa</i>	Kystfylllav	
	<i>Parmeliella parvula</i>	Dvergfilllav	
	<i>Peltigera collina</i>	Kystårennever	
	<i>Phaeophyscia constipata</i>	Kalkrosettlev	NT
	<i>Phaeophyscia kairamoi</i>	Skjellrosettlev	NT
	<i>Physcia dimidiata</i>	Grynrosettlev	NT
	<i>Physcia dubia</i>	Fuglesteinlav	
	<i>Physconia detersa</i>	Brundoggelav	NT
	<i>Platismatia norvegica</i>	Skrukkelav	
	<i>Ramalina dilacerata</i>	Småragg	EN
	<i>Ramalina obtusata</i>	Hjelmragg	CR
	<i>Ramalina thrausta</i>	Trådragg	VU
	<i>Usnea glabrata</i>	Dvergstry	CR
	<i>Usnea longissima</i>	Huldrestry	EN
	<i>Bactrospora corticola</i>	Granbendellav	VU
	<i>Calicium lenticulare</i>	Fossenål	EN

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL2010
	<i>Chaenotheca cinerea</i>	Huldrenål	EN
	<i>Chaenotheca gracilentia</i>	Hvithodenål	NT
	<i>Chaenotheca hispidula</i>	Smalhodenål	EN
	<i>Dimerella lutea</i>	Gul vokslav	EN
	<i>Diploschistes gypsaceus</i>		
	<i>Gyalecta ulmi</i>	Almelav	NT
	<i>Rinodina sheardii</i>		VU
	<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa tusselav	VU



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 to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>