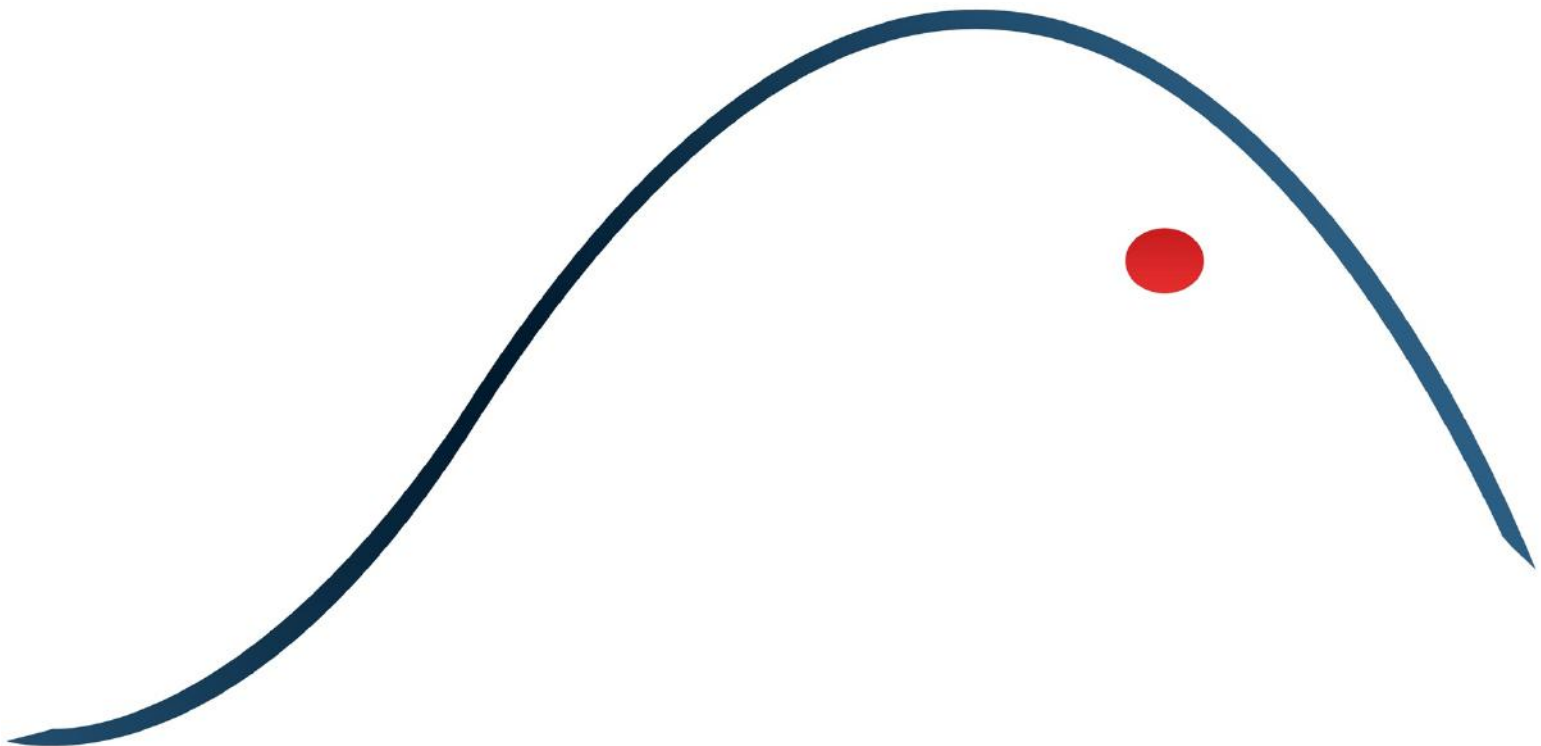


Forslag til skjøtselstiltak og råd for bevaring av arts mangfold i området Skogset-Seljevika i Eikesdalen



***Forsidebilde***

Åpne, godt solbelyste områder med mange unge hasselbusker, slik som her på Skogset, er vurdert som de best egna områdene for nøtteproduksjon. Dette er samtidig de områdene med minst fare for for ugunstige skader på Eikesdalens internasjonalt verdifulle arts mangfold. Foto: Steinar Vatne 20.6.2021

RAPPORT 2021-59

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): Steinar Vatne, John Bjarne Jordal
Oppdragsgiver: Syatsforvalteren i Møre og Romsdal	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Marita Fjelle
Referanse: Vatne, S., Gaarder, G. og Jordal, J.B. 2021. Forslag til skjøtselstiltak og råd for bevaring av arts mangfold i Skogset-Seljevika i Eikesdalen Miljøfaglig Utredning rapport 2021-59. 30 s. + vedlegg. ISBN 978-82-345-0227-9.	
Referat: På oppdrag for Statsforvalteren i Møre og Romsdal har Miljøfaglig Utredning i samarbeid med Økolog Vatne utført en vurdering av skjøtselstiltak i forbindelse med Eikesdal Bygdela sine ønsker om å skjøtte hassel for nøtteproduksjon i området Skogset-Seljevika i Eikesdalen, Molde kommune. Bygdela ønsker i hovedsak å fristille og fornye gamle hasselbusker gjennom hogst, og skjøtte buskene for nøtteproduksjon innen større deler av området. Et slikt tiltak kan være potensielt svært skadelig for de internasjonalt viktige naturverdiene i Eikesdalen, der mange av de mest trua artene er knytta til nettopp gamle hasselbusker. På grunn av stor usikkerhet omkring hvordan ulike arter vil reagere på helt eller delvis fornying av gamle hasselbusker, anbefaler vi i denne omgang å kun skjøtte hassel i områder med unge busker. Fordi dette er åpne eller lite gjengrodde områder der det er lite behov for rydding, og de ligger nær vei, er det også de mest klimatiske og praktiske gunstige områdene å ta i bruk. I tillegg gir vi råd for bevaring av alm (som er i ferd med å dø ut på grunn av hjortebeiting) og kulturmarker som er viktige for insekter.	

FORORD

Miljøfaglig Utredning har i samarbeid med Økolog Vatne utført en vurdering av skjøtselstiltak i forbindelse med Eikesdal Bygdelag sine ønsker om å gjenoppta hasselnøttproduksjon i området Skogset-Seljevika i Eikesdalen, Molde kommune.

Statsforvalteren i Møre og Romsdal er oppdragsgiver for Miljøfaglig Utredning AS i dette prosjektet.

Vi retter en takk til grunneier Marit Wadsten for nyttige bidrag og interessante diskusjoner.

Alle foto i rapporten: Steinar Vatne, 20.6.2021 ©

Grindal/Tingvoll, 9. desember 2021

Miljøfaglig Utredning AS

Steinar Vatne

Geir Gaarder

John Bjarne Jordal

INNHold

1	INNLEDNING	6
1.1	BAKGRUNN	6
1.2	MÅLSETNINGER MED PROSJEKTET	7
1.2.1	Skjøtselsanbefalinger	8
1.2.2	Feltarbeid og metode	8
1.2.3	Naturverdier	9
2	HENSYNET TIL MYKORRHIZA-SOPP VED SKJØTSEL AV HASSELSKOG.....	13
2.1	BAKGRUNN	13
2.1.1	Problemstillingen	13
2.1.2	Antatte hovedeffekter	13
2.1.3	Betydningen av de enkelte effektene	14
2.1.4	Potensielle utfordringer i praktisk forvaltning	14
3	FORESLÅTTE SKJØTSELSSONER.....	15
4	FORSLAG TIL SKJØTSEL	17
4.1	FORSLAG TIL SKJØTSEL AV HASSEL FOR NØTTEPRODUKSJON.....	17
4.2	SKJØTSEL OG BEVARING AV ALM	19
4.3	SKJØTSEL AV KULTURMARK	20
4.4	RYDDETILTAK	21
5	OVERVÅKING OG OPPFØLGING AV TILTAK.....	23
6	EKSEMPELBILDER.....	24
7	REFERANSER	29
	VEDLEGG	31
	RESULTAT AV NIN-KARTLEGGINGEN	31

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

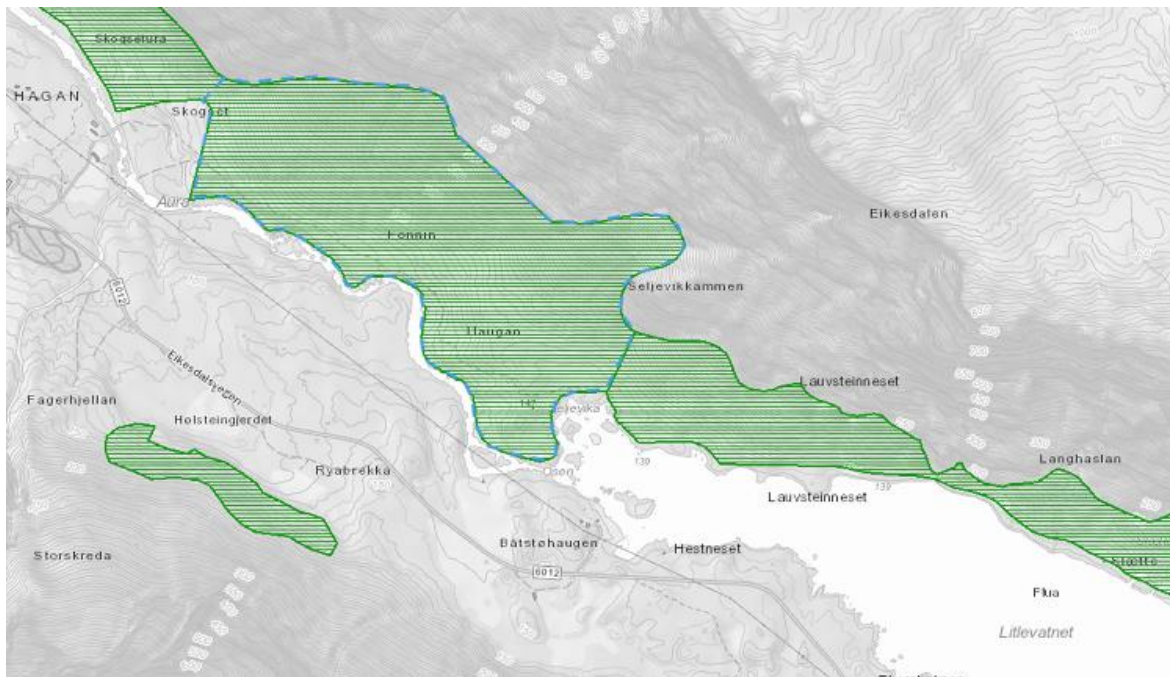
Eikesdalen i Molde kommune i Møre og Romsdal har en lang tradisjon for produksjon av hasselnøtter og tønneband (Wadsten m.fl. 2016, Eikesdal Bygdelaag 2020). Det sankes fremdeles en god del hasselnøtter i Eikesdalen, men i mye mindre omfang enn tidligere. Hassel har vært framelska både i innmark og utmark, gjerne i kombinasjon med annen bruk som beiting, slått og styving. Gjennom det grundige forprosjektet «Revitalisering av hasselskogen og nøtteproduksjon i Eikesdalen», med Marit Wadsten i spissen, har Eikesdal Bygdelaag (2020) utreda kunnskapsgrunnlaget for den gamle tradisjonen rundt nøtteproduksjon og mulighetene for mer hasselnøttproduksjon. I den forbindelse har Miljøfaglig Utredning AS i samarbeid med Økolog Vatne på oppdrag for Statsforvalteren i Møre og Romsdal utført nykartlegging og utarbeiding av skjøtelsplan for høstingsskog i Eikesdalen. I utgangspunktet gjaldt det hovedsakelig skjøtsel av hassel i et område under Rangåfjellet, mellom skytebanen på Skogset, via Fonnin og til Haugan ved Seljevika (figur 1). Også deler av arealet rundt selve skytebanen ble i etterkant inkludert på grunnlag av egne vurderinger. Området ligger innenfor østre del av naturtypelokaliteten «Eikesdalen: Litjvatnet: Lang-Hatlane» (BN00022347) og omfatter ca. 500 dekar (figur 1).

For å forstå mer hva de ser for seg og har behov for har vi hatt kontakt før og under befarung med noen av grunneierne. Eikesdal Bygdelaag (2020) ønsker kort fortalt å fornye gamle hasselbusker, samt rydde omkring buskene og hogge overskog for å tilrettelegge for hasselnøttproduksjon. Alt som blir hogd (overskog og kratt) ønsker de å fjerne, og lastbærer og traktor med vinsj kan da være aktuelt å bruke (Eikesdal Bygdelaag 2020). Slik «revitalisering» tilsvarer i praksis flatehogst i større eller mindre deler av området. I samtale med en av initiativtakerne, Marit Wadsten (pr. telefon 13.3.2021), forteller hun at de er klar over at ikke hele området er egnet for nøtteproduksjon. De ønsker å rydde fram og ta i bruk åpne, solrike, luftige, litt flate områder med hassel, gjerne de som er lite overgrodd. Med andre ord ønsker de å starte med de letteste områdene. Feltsjiktet ønsker de å holde åpent slik at det er lett å se og samle nøttene. Hun fortalte vidare at de er opptatt av å ta vare på de gamle, styva almetrærne og ønsker god skjøtsel av disse. De «verner» om alm. Hun nevnte også den gamle tradisjonen med å la gris beite på nøtter i hasselskogen, som noe som kunne være aktuelt på sikt. Alt i alt ønsker de å gjenoppta ulike former for drift med grunnlag i tradisjonell bruk. Etter felles befarung skriver Wadset (i epost 22.6.2021) at hun mener det er mulig å ta hensyn til naturverdier ved å «sette att nok slike gamle «tre» inni nok antal kjerrar på eit område til at biller og insekt beheld «heimane» sine, og også forynge andre kjerrar noko meir.»

Gjennom forprosjektet til Eikesdal Bygdelaag (2020) er det gjort et solid faglig arbeid som også har trukket inn kunnskap om naturmangfoldet. Dette bedrer mulighetene for å få til en naturfaglig godt fundamentert skjøtelsplan, men likevel gjenstår det utvilsomt en del utfordringer. Eikesdalen har lenge vært kjent for et svært rikt biologisk mangfold i hassel- og almeskog (Jordal 2005, Gaarder m.fl. 2005, Husby 2007, Holien 2009, Blindheim m.fl. 2015). Konsentrasjonen av rødlistearter er antagelig blant de høyeste som er kjent i edellauvskog i Norge. Det aktuelle området er et av de absolutt mest verdifulle kjerneområdene i Eikesdalen for naturmangfoldet, med hele 58 rødlistearter. Flere av de mest trua artene er sjeldne i hele Nord-Europa. Bevaring av naturverdiene representerer kompliserte problemstillinger. Noe kunnskap om artenes biologi er kjent, men det er gjerne dårlig med kunnskap om hvordan artene vil reagere på små eller større endringer som følge av skjøtsel. Å sette i gang tiltak i området, slik Eikesdal Bygdelaag opprinnelig har planlagt, vil utvilsomt kunne innebære uheldige eller uforutsette effekter for et stort antall trua arter.

Mens det foreligger veiledere og mye erfaring med skjøtsel av blant annet slåttemark og slåttemyr som fokuserer på bevaring av naturmangfoldet, så har det vært lite fokus på dette for hasselskog i

Norge. Noe omtale av skjøtsel av stubbeskuddskog finnes bl.a. hos Garnås (m.fl. 2018, s.20-27), som kort nevner hensyn til naturmangfold, bl.a. bevaring av gamle trær og død ved, men samtidig med motstridende anbefalinger om nedskjæring av «forvaksne kratt ved basis» og fokus på et ryddig skogbilde. Skjøtsel av trær krever andre hensyn og byr på ganske andre og større praktiske og faglige utfordringer enn skjøtsel av treløse kulturmarker. Det er bygd opp noe erfaring med lauving av styvingstrær og skjøtsel av høstingsskog som dokumenterer dette (Nordén m.fl. 2019, Vatne og Olsen 2021, Vatne m.fl in prep.). Det er ikke minst grunn til å merke seg at gjenopptatt skjøtsel av gamle styvingstrær flere steder har ført til tap av naturverdier og representerer noen av de mest mislykkede eksemplene på moderne kulturlandskapsskjøtsel i Norge. Dette har blant annet skjedd i enkelte nasjonalt verdifulle høstingsskoger på Sørvestlandet (i Hjelmeland og Etne kommuner), til dels innenfor etablerte verneområder. Det er svært viktig at lignende uheldige episoder unngås i Eikesdalen.



Figur 1. Området for vurdering var østre del av deler av naturtypelokaliteten Eikesdalen: Litjvatnet: Lang-Hatlane (BN00022347). Vi har i tillegg tatt med området omkring skytebanen ved Skogset.

1.2 Målsetninger med prosjektet

Hovedformålet har vært å vurdere mulige områder og tiltak for produksjon av hasselnøtter med bakgrunn i et sterkt lokalt ønske, som samtidig ikke kommer i konflikt med de unike naturverdiene i Eikesdalen.

Rapporten har som delmål å:

- Beskrive naturverdiene i området.
- Beskrive hvorfor bevaring av naturverdier knytta til gammel edelløvskog er lite forenlig med fornying av gamle hasselbusker for nøtteproduksjon, til tross for gode hensikter.
- Gi råd om former for skjøtsel av hassel og andre naturtyper som ikke vil være i konflikt med naturverdiene, og noen tiltak som kan ha gjensidige positive utfall.

1.2.1 Skjøtselsanbefalinger

Skjøtselsplanen for det aktuelle området har et vesentlig element av metodeutprøving i seg og kan danne mal for lignende planer andre steder i neste omgang. Etter vårt syn er det viktig at det både foreligger gode data før planen settes ut i live, at selve skjøtselen blir godt dokumentert, og at det helst også foretas etterundersøkelser. Prosjektet har vært krevende fordi det skiller seg vesentlig fra andre skjøtselsplaner. Det er svært lite kunnskap om hvordan trua arter innen mange ulike artsgrupper reagerer på nedkutting av hasselstammer. «Revitalisering», med andre ord nedkutting av gamle hasselbusker for å gjenskape en tradisjonell stubbehøstingsskog kan være potensielt svært skadelig for naturverdiene, mest negativt vil det være for trua billearter som lever på morken hasselved, og for hasseltilknytta mykorrhizasopp.

Våre råd for skjøtsel og bruk av området omfatter tradisjonell bruk, men i mindre skala, som med liten sannsynlighet vil gå ut over de spesielle naturverdiene i området. Basert på egne erfaringer og gjennomgang av litteratur er det lite som tilsier at det nødvendig å fornye hassel for å bevare naturverdiene eller forbedre forholdene for trua arter knytta til hassel. Vi mener det likevel vil være mulig å ha en begrenset satsing på nøtteproduksjon i dalføret, og har derfor kommet med konkrete forslag til hvor og hvordan en slik aktivitet kan utføres, uten at dette bør komme i konflikt med bevaring av naturverdiene. Føre-var tankegangen er gjennomgående i våre vurderinger, der vi i situasjoner med stor usikkerhet har prioritert naturverdiene framfor skjøtselstiltak. Med hensyn til forekomst av truede arter, er det logisk å prioritere disse framfor produksjon av nøtter, hvis vi skal ta vare på det biologiske mangfoldet i Norge. Skjøtselstiltak kan ha en positiv side ved å opprettholde variasjonen i vegetasjonstyper - dvs. en mosaikk mellom ulike skogtyper og åpne enger. Det er derfor skilt ut verdifulle kulturmarker med restaureringspotensial i tilknytning til foreslåtte «hasselhager». Vi gir også råd om andre tiltak som vil bidra med å bevare verdiene knytta til alm og åpen kulturmark. Forslagene kan kort oppsummeres slik:

- Tradisjonell skjøtsel av hassel for nøtteproduksjon innen 4 delområder (anslagsvis 100-200 busker). Områdene er foreslått fordi de hovedsakelig omfatter unge hasselbusker som allerede vokser i solbelyste områder, de ligger nær vei, det er lite behov for rydding/hogst, og det vil med svært liten sannsynlighet gi uheldige utfall for trua arter.
- Skjøtsel av hasselbusker sammenfaller godt med skjøtsel av kulturmarker i de samme områdene
- Tiltak for å bevare gamle almetrær og sikre rekruttering av ung alm. Å få kontroll på hjortebestanden er aller første prioritet. Gamle og unge almer bør i tillegg beskyttes mot hjort, for eksempel ved å pakke inn stammer og småbusker med plastnett. All annen skjøtsel av alm blir meningsløs om hjorten får fortsette som nå.

1.2.2 Feltarbeid og metode

Første befaring blei gjort av Steinar Vatne sammen med grunneierne Marit Wadsten, Brit Oppigard og Hans Erik Oppigard den 20 juni 2021, med hovedhensikt å diskutere omfang og metoder for skjøtsel av hassel og kartlegge områder som kan være aktuelle å ta i bruk. Det blei også brukt en del tid på artsregistreringer og vurderinger av andre tiltak denne dagen. 4.-5. november kartla John Bjarne Jordal og Geir Gaarder naturtyper i området med grunnlag i Miljødirektoratet (2021) sin instruks for naturtypekartlegging etter NiN2 (Natur i Norge, versjon 2). For nærmere beskrivelse av denne se eksempelvis Bratli mfl. (2019). I tillegg ble det da også gjennomført noe artskartlegging i området, med særlig vekt på sopp og lav knyttet til gamle eller døde trær. For arts mangfoldet er i tillegg eldre funn gjort under tidligere kartlegginger trukket inn, slik disse kommer fram på Artskart (Artsdatabanken 2021a).

Videre har vi undersøkt en del hovedsakelig britisk og svensk litteratur om stubbehøsting (EN: coppicing, SV: stubbskottsbruk), og mer spesielt skjøtsel av slike og arts mangfold knytta til hassel.

Tidligere rapporter om biologisk mangfold og historisk bruk av hassel i Eikesdalen er også trukket inn (f.eks. Nordhagen 1931, Hånde 1969, Wadsten m.fl. 2016).

1.2.3 Naturverdier

Noen oppdatert sammenstilling over antall arter som i Norge (eller på Vestlandet) er utelukkende eller hovedsakelig knyttet til hassel mangler. Blindheim et al. (2015) sammenstiller kunnskapen om skogtypen i Norge, og nevner bl.a. hasselskogene i Eikesdalen spesielt, inkludert forekomstene under Rangåfjellet, men betegner bare mangfoldet av rødlistede mykorrhiza-sopp som høyt. Gaarder et al. (2005) har en sammenstilling for Møre og Romsdal, og opererte da med totalt 61 rødlistede sopp i rike hasselkratt basert på daværende rødliste. Artsantallet kan ha økt betraktelig siden den gang. Eikesdalen har antagelig Vestlandets største kjente mangfold av trua og nær trua arter av insekter som lever i død hasselved (enkelte også andre treslag som gråor og bjørk, se tabell 2) i svært varme skogslir, og jordboende sopp som lever i samliv med hassel (mykorrhiza), deriblandt flere arter som kun er kjent fra herfra. I tillegg kommer en del vedboende sopp og lav (Holien 2009).

Av de aller mest spesielle kan nevnes sibirbukk *Nivella sanguinosa* (CR), ei bille som mest sannsynlig lever på hassel og der eneste kjente forekomst i Skandinavia ligger i Eikesdalen (Artsdatabanken 2010), hasselråtevedbille *Rhacopus sahlbergi* (EN) som bare har en håndfull kjente lokaliteter i Norge, steppeløpekule *Elaphomyces virgatosporus* (EN) en underjordisk sørøstlig sopp som vokser under hassel med bare en håndfull kjente forekomster i Skandinavia, «fjordpiggskorpe» *Dentipellis coniferarum* (EN) en vedboende barksopp som nok særlig vokser på hasselstammer og i Europa bare er kjent fra noen få lokaliteter på Vestlandet, samt nordlig aniskjuke *Haploporus odoratus* (VU) en nordøstlig taigaart som vokser på gamle seljer og har en av landets viktigste forekomster i Eikesdalen. I tillegg til dette kommer bl.a. en rekke svært sjeldne spesialister på alm.

Tabell 1. Rødlista arter som er påvist innen prosjektområdet. Rødlistestatus i hht. rødlista (Artsdatabanken 2021); sterkt truet-EN, sårbar-VU, nær trua-NT, datamangel-DD.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
Pattedyr	<i>Eptesicus nilssonii</i>	nordflaggermus	VU
Biller	<i>Nivella sanguinosa</i>	sibirbukk	CR
Sommerfugler	<i>Abraxas sylvata</i>	almepraktmåler	VU
Karplanter	<i>Monotropa hypopitys</i>	vaniljerot	NT
	<i>Neottia nidus-avis</i>	fuglereir	NT
	<i>Ulmus glabra</i>	alm	EN
Lav	<i>Biatoridium monasteriense</i>	klosterlav	NT
	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	olivenfiltlav	NT
	<i>Gyalecta ulmi</i>	almelav	NT
	<i>Sclerophora farinacea</i>	blådoggnål	VU
	<i>Sclerophora pallida</i>	bleikdoggnål	NT
Sopper	<i>Amaurodon viridis</i>	taggblåskinn	NT
	<i>Amphisphaeria umbrina</i>	'almevorte'	DD
	<i>Antella americana</i>		NT
	<i>Antrodia pulvinascens</i>	ospehvitkjuke	NT

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
	<i>Auricularia mesenterica</i>	skrukkeøre	NT
	<i>Baeospora myriadophylla</i>	vedmyldrehatt	NT
	<i>Cantharellus melanoxeros</i>	svartnende kantarell	NT
	<i>Chlorostroma vestlandicum</i>	'safransnyltekule'	EN
	<i>Cortinarius olearioides</i>	safranslørsopp	VU
	<i>Cristinia eichleri</i>	lundgulpigg	VU
	<i>Dendrothele alliacea</i>	løvbarkskorpe	NT
	<i>Dentipellis coniferarum</i>	'fjordpiggskorpe'	EN
	<i>Dentipellis fragilis</i>	piggskorpe	NT
	<i>Elaphomyces anthracinus</i>	svart løpekule	VU
	<i>Elaphomyces virgatosporus</i>	steppeløpekule	EN
	<i>Entoloma euchroum</i>	indigorødspore	NT
	<i>Entoloma jubatum</i>	semsket rødspore	NT
	<i>Geastrum triplex</i>	prestejordstjerne	NT
	<i>Granulobasidium vellereum</i>	almeskinn	VU
	<i>Hapalopilus ochraceolateritius</i>	karminkjuke	VU
	<i>Haploporus odoratus</i>	nordlig aniskjuke	VU
	<i>Henningsomyces puber</i>	dunpipe	DD
	<i>Hericium coralloides</i>	korallpiggsopp	NT
	<i>Hygrocybe mucronella</i>	bittervokssopp	NT
	<i>Hygrophorus lindtneri</i>	hasselvokssopp	EN
	<i>Hymenochaete ulmicola</i>	almebroddsopp	VU
	<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	almekullsopp	NT
	<i>Kavinia alboviridis</i>	grønnlig narrepiggsopp	NT
	<i>Lactarius citriolens</i>	duftsvovelriske	NT
	<i>Lentaria epichnoa</i>	hvit vedkorallsopp	NT
	<i>Lentinellus vulpinus</i>	rynkesagsopp	NT
	<i>Lepiota pseudolilacea</i>	skjevringparasollsopp	VU
	<i>Lycoperdon echinatum</i>	piggsvinrøysopp	VU
	<i>Mycena arcangeliana</i>	jodoformhette	NT
	<i>Mycena pelianthina</i>	lundhette	VU
	<i>Peziza celtica</i>	purpurbrun begersopp	NT
	<i>Pluteus aurantiorugosus</i>	skarlagenskjermssopp	EN

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
	<i>Pluteus chrysophaeus</i>	gyllenbrun skjermesopp	VU
	<i>Polyporus badius</i>	kastanjestilkjuka	VU
	<i>Postia hibernica</i>	kremkjuke	NT
	<i>Ramariopsis subtilis</i>	elegant småfingersopp	NT
	<i>Serpulomyces borealis</i>	foldeskin	NT
	<i>Sidera lenis</i>	tyrikjuke	NT
	<i>Trechispora candidissima</i>	snømykkjuke	DD
	<i>Trechispora subhelvetica</i>	reliktpiggskinn	VU
	<i>Tyromyces kmetii</i>	ferskenkjuke	NT
	<i>Xenasma pruinsum</i>	stålskin	NT

Tabell 2. Rødlista insekter i Eikesdalen i hht. Artskart (Artsdatabanken 2021a) og Jordal (2005). Treslagstilknytning og rødlistestatus i hht rødlistevurderinger (Artsdatabanken 2021b); sterkt truet-EN, sårbar-VU, nær trua-NT, datamangel-DD.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlistestatus	Treslagstilhørighet
<i>Abraxas sylvata</i>	Almepraktmåler	NT	Alm
<i>Agathidium discoideum</i>		NT	Løvtrær, spesielt bjørk og osp
<i>Atheta liturata</i>		EN	Alm
<i>Calosoma inquisitor</i>	Larvedreper	NT	Ulike løvtrær
<i>Enicmus brevicornis</i>		EN	Hassel i Eikesdalen?
<i>Latridius brevicollis</i>		NT	Bjørk
<i>Melandrya barbata</i>		EN	Hassel, bjørk og gråor
<i>Melandrya caraboides</i>		VU	Bjørk (i Eikesdalen helst hengebjørk)
<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	Båndvedsoppbille	NT	Bjørk og osp
<i>Mycetophagus multipunctatus</i>	Bjørkevedsoppbille	NT	Bjørk
<i>Nivella sanguinosa</i>	Sibirbukk	CR	Løvtrær, trolig mest hassel
<i>Platyrhinus resinosus</i>		NT	Bjørk
<i>Rhacopus sahlbergi</i>	Hasselråtevedbille	EN	Hassel og bjørk
<i>Ribautiana ulmi</i>	Almebladsikade	NT	Alm
<i>Stigmella lemniscella</i>		EN	Alm
<i>Symmerus annulatus</i>		EN	Alm
<i>Symmerus nobilis</i>		VU	Ulike løvtrær (selje, osp)

Mens larvestadiet for en rekke av insektartene i tabell 2 utvikler seg i død ved, livnærer voksne individer seg av nektar og pollen. Artenes preferanser inkluderer derfor en mosaikk av åpen til mer skyggefull skog med mye gamle trær og død ved, til ulike solvarme, åpne miljøer (figur 2) med blomstrende planter, inkludert skogsurter, naturengplanter og blomstrende trær.



Figur 2. I lia rett ovenfor skytebanen (foreslått skjøtelsområde 2) finnes ei stor eng med naturengpreg, ei grov alm og en del yngre hasselbusker. Enga er sørvendt og godt solbelyst og er verdifull for pollinerende insekter. Dette er altså et velegna område for både nøtteproduksjon og som slåttemark. Foto: Steinar Vatne 20.6.2021

2 HENSYNET TIL MYKORRHIZA-SOPP VED SKJØTSEL AV HASSELSKOG

2.1 Bakgrunn

Hassel danner sopprot (ektomykorrhiza), treet lever med andre ord i samliv med sopp. Det er snakk om en rekke sopparter. En del arter kan leve sammen med ulike treslag, andre er mer spesialisert til å leve sammen med hassel. Noen arter som i resten av Europa lever sammen med eik, kan gå med hassel nord for eikas utbredelsesområde. Overlappen med andre treslag synker med synkende slektskap og miljøtilhørighet. I praksis betyr dette overlapp med andre varmekjære treslag i Norge, hovedsakelig lind og til dels eik. Siden de to sistnevnte treslagene har en mer begrenset utbredelse i Norge, samtidig som vi har uvanlig mye hassel sammenlignet med andre land (antagelig særlig som følge av at hassel er en lyselskende busk som får mye mer redusert livsrom der skyggetålende treslag som bøk og gran er utbredt), så er hassel sin betydning for annet artsmangfold relativt høyt. Særlig høyt er det på Vestlandet, som stort sett mangler naturlig gran og bøk, og samtidig har mye varmekjær vegetasjon. Artsmangfoldet tilknyttet hassel er beskrevet over (kapittel x).

2.1.1 Problemstillingen

Tradisjonell skjøtsel av hasselskog innebærer både å fremelske treslaget (dvs. fjerne en del andre treslag), men også at en tynner hasselbuskene, i form av hogst av stammer (både grove og tynne) som beskrevet hos Stedje (1933, s 10-11) og Eikesdal Bygdelag (2020, s 9). Eikesdalinger har også forsøkt å toppe stammene på 1,5 m høyde. Hvordan kan så dette påvirke mykorrhiza-soppene, og hvordan kan en tilpasse skjøtselen slik at det blir mest mulig positivt for soppene?

2.1.2 Antatte hovedeffekter

Vi er ikke kjent med litteratur som tar for seg akkurat disse problemstillingene, men ut fra vår generelle erfaring med mykorrhiza-sopp, samt mer spesifikt knyttet til edellauvtrær, inkludert hassel, så tror vi det er et lite knippe problemstillinger som er viktige:

1. Mange av soppene er overveiende varmekjære. Kan tiltak påvirke solinnstråling og jordtemperatur rundt hasselkrattene?
2. Mange av soppene er forholdsvis kalkkrevende. Jo mer kalkrik mark, desto flere arter og da ikke minst desto flere sjeldne og truede arter. Blindheim et al. (2015) nevner at mange av de beste sopplokalitetene er karakterisert av dypt jordsmonn og brunjordprofil. Kan tiltak påvirke kalknivået eller andre jordsmonnsegenskaper?
3. Mykorrhiza-sopp er hele tiden avhengig av å være koblet på et rotsystem. Dør treet (og rota) så dør i prinsippet også soppen (så sant den ikke også er koblet opp mot andre trær som ikke blir hogd). Kan tiltak påvirke utbredelsen av rotsystem til hasselbuskene, slik at mykorrhiza-soppene får bedre eller dårligere levevilkår?
4. Mykorrhiza-sopp er til dels knyttet til ulike skogsuksesjoner, dvs. noen foretrekker unge trær, noen mer middelaldrende og noen gamle trær. Samtidig antas en del av de virkelig sjeldne og truede artene å være svært avhengig av virkelig gamle trær, eller mer presist – at soppene i seg selv kan bli svært gamle og eventuelt bare flytte seg mellom trær i jorda. Kan tiltak påvirke kontinuiteten i rotsystemene til hassel og dermed de eldste soppene som finnes i jorda? I denne sammenheng er det viktig å være klar over at selv om de enkelte hasselstammene ikke blir særlig gamle, så kan selve hasselbusken bli det, opplagt mange hundre år og kanskje over 1000 år, se vurderinger hos Hæggström (2012).

2.1.3 Betydningen av de enkelte effektene

Det er vanskelig å si hvilke av disse effektene som er viktigst/bør telle tyngst i en forvaltningssammenheng, både fordi vi er begrenset kunnskap om betydningen av dem, tidsperspektivet en velger operere innenfor kan ha betydning, og fordi vi kan vekte bevaring av sopp som reagerer ulikt på effektene på forskjellig måte. Vi setter her likevel fram noen hypoteser/forslag om hvordan vi, ut fra vår nåværende kunnskap, tror vurderingen av ulike skjøtselstiltak bør være:

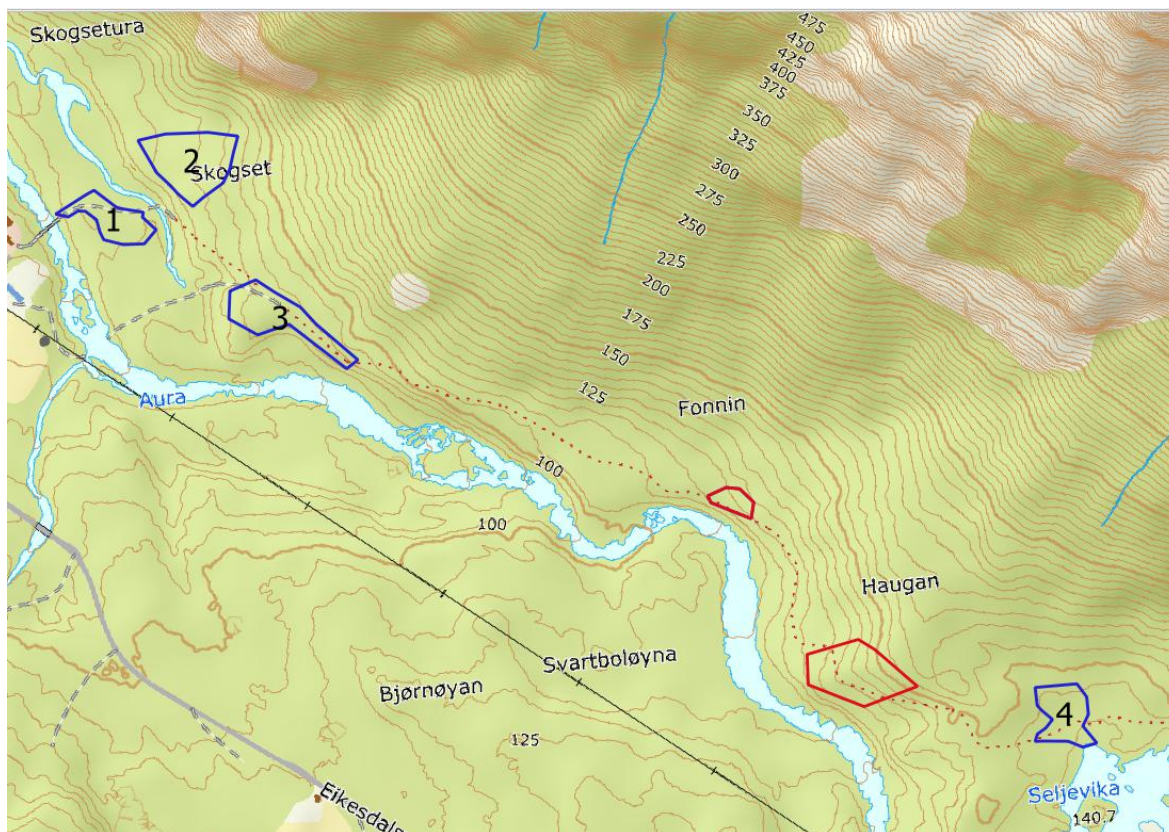
1. Det å bevare kontinuiteten i rotsystemene til hassel bør ha høy prioritet. Med andre ord frarådes tiltak som innebærer å hogge helt ned hasselbusker (antatt ikke aktuelt i Eikesdalen), mens tiltak som bidrar til store, gamle hasselbusker samt til rotkontakt mellom hasselbusker anbefales.
2. Spesielt høy prioritet vil da store, kraftige og gamle hasselbusker få, samt miljøer med sammenhengende hasselkratt (der det kanskje i tillegg har vært sparsomt med andre mykorrhiza-dannende treslag).
3. Midlere prioritet får tiltak som innebærer fjerning av andre treslag og beiting som holder annet busksjikt og feltsjikt nede. Med andre ord tiltak som kan redusere konkurransen med sopp som lever sammen med andre treslag og tiltak som kan øke solinnstrålingen og oppvarming av marka.

2.1.4 Potensielle utfordringer i praktisk forvaltning

Dette betinger god kunnskap om hva som er aktuelle skjøtselstiltak, men noen problemstillinger kan settes fram her:

1. *Fysiske inngrep.* Eksempelvis bruk av traktor for hogst, rydding, frakt av ved og nøtter. Bygging av veger vil være noe negativt, da det kan skade rotsystemene til hasselbuskene. Det samme gjelder omfattende markslitasje ved bruk av traktor i terrenget.
2. *Hogst av andre treslag* (med unntak av alm). Isolert sett for hasseltilknyttede arter kan dette være positivt (lenger sør i Norge kan riktignok eik og lind delvis erstatte hassel). Særlig vil redusert innslag av viktige mykorrhiza-dannere som bjørk, gran og furu kunne gi mer plass til hassel og hasselsoppene. Fjerning av andre treslag vil samtidig gi bedre vilkår for høyere innslag av hassel og kraftigere hasselkratt (som følge av redusert konkurranse) og øker solinnstråling. NB! Dette må likevel veies opp mot at det også kan være store naturverdier knyttet til andre treslag i hasselrike områder. Dette gjelder ikke minst i Eikesdalen, der en god del sjeldne og truede arter også sannsynligvis vokser på døde (og dels levende) trær av bl.a. furu, bjørk, gråor, selje og osp. Eksempelvis ble det første funnet av nordlig aniskjuke (VU), som er sterkt knyttet til gamle, levende seljetrær, på Vestlandet gjort under Rangåfjellet i Eikesdalen, dvs. innenfor undersøkt område. I slike områder vil derfor ikke minst hogst av gamle trær og fjerning av dødt trevirke av ulike boreale treslag (bjørk, rogn, gråor, osp, selje), kunne utgjøre en alvorlig trussel mot artsmangfoldet. Dette oppslag av ungskog med boreale lauvtrær er derimot eksempel på miljøer som selv i Eikesdalen har lave naturverdier.
3. *Hogst av hassel.* Dette er i utgangspunktet negativt, men det er gradsforskjeller. Hogst av store hasselkratt er verre enn hogst av små. Jo flere stammer som hogges ned av en buske om gangen, jo verre er det. Eksempelvis vil topping i 1,5 m høyde eller hogst av et par stammer i året på en kraftig hasselbusk antagelig ha svært liten effekt, mens fjerning av mesteparten av stammene kan gi en stor negativ effekt. Antagelig er også hogst av grove stammer verre enn av tynne stammer, da dette rammer rotsystemene sterkere (ut fra en antagelse om at rotsystemet til hassel i noen grad er koblet opp mot enkeltstammer og ikke opptrer uavhengig av dem).

3 FORESLÅTTE SKJØTSELSSONER



Figur 3. Forslag til skjøtselssoner (blå polygoner) for hassel og natureng. alle er åpne eller nylig gjengrodd partier. Røde polygoner er eksempler på områder med større usikkerhet. Disse bør ikke tas i bruk før tiltaket er nøyere vurdert.

Felles for alle de foreslåtte skjøtselssonene (figur 3) er at de har en god andel yngre hasselbusker som er lette å fristille, de ligger nær eksisterende vei, er åpne (eller nylig gjengrodd) og dermed lette å rydde og vedlikeholde, har flatt terreng uten så mye stein, og ofte lite innslag av gråor. De er altså de mest lettvinde og praktiske områdene å ta i bruk, i tillegg til at eksposisjon mot sør/sørvest er gunstig. Fristilling av hassel i disse områdene vil utvilsomt også være positivt for pollinerende insekter og for å opprettholde innslaget av natureng (beite- og slåttemark) i området. Alle områdene er godt egna for tradisjonell slåtteskjøtsel, og dette vil være en effektiv måte for å bevare/gjenskape artsrike kulturmarker.

1. Skogset ved skytebanen (forsidebilde, figur 4 og 10). Åpent, solrikt område med en rekke hasselbusker som nylig har blitt hogd, samt mange unge hasselbusker i kantsonene. Lite/ingen overskog og små dimensjoner av andre treslag. Mindre partier med natureng i kantsonene og ellers skrotemark med englignende vegetasjon.
2. Enga under Rangåfjellet, over skytebanen (figur 2, 11 og 12). Stor, varm og åpen natureng med nylig gjengrodd kantsoner. Mange unge hasselbusker i enga og kantsonene. Vegetasjonen bærer preg av svak skjøtsel over lengre tid, og det er sparsomt innslag av naturengplanter som blåklokke og gulaks.
3. Langs den gamle vegen sør for Skogset (figur 13 og 14). Noe gjengrodd, men fremdeles flere åpne partier. Virker å ha vært rydda for 5-10 år siden (bl.a. omkring styva almetrær), men er delvis grodd igjen. Godt innslag av hassel.
4. Stor eng i Seljevika (figur 15). Her har det også foregått noe rydding i nyere tid, men enga er i ferd med å gro igjen. En del ung hassel finnes i randsonene.

Ut over disse områdene anbefales ikke fornying av hassel. Vi er klar over at dette kan virke ganske strengt å forholde seg til, men vi tror det er fornuftig å starte med 100-200 yngre hasselbusker innen noen definerte områder i en oppstartsfase. Om det over tid er ønskelig å skjytte enda flere hasselbusker enn i område 1-4, er det viktig at andre mulige skjøtselsområder kartlegges og vurderes på nytt.

To foreløpig uaktuelle skjøtselsområder «Mellom Fonnin og Haugan» og «Haugan» (røde polygoner) er her merka for eventuell seinere planlegging. Her er det mye større usikkerhet omkring eventuelle effekter på artsmangfoldet (bl.a. er en rekke trua arter funnet nær områdene), og disse anbefales ikke skjotta i første omgang. «Mellom Fonnin og Haugan» (figur 16) er hovedsakelig ung skog omkring ei styva alm, men med nokså få hasselbusker. «Haugan» er et yngre til eldre hasselbestand (mest små sokler), men har samtidig noe innslag av grove stammer og død ved. Her kan det muligens være positivt å ringbarke/hogge ung bjørk og furu for å unngå treslagsskifte.

4 FORSLAG TIL SKJØTSEL

4.1 Forslag til skjøtsel av hassel for nøtteproduksjon

Dette er åpenbart den vanskeligste delen å vurdere, ettersom det er mange hensyn å ta. Vi er åpne på at vi i denne omgang har lagt oss på en ganske restriktiv linje. Som et kompromiss mellom Eikesdal Bygdalag sitt ønske om å bruke området til nøtteproduksjon og bevaring av naturverdier knytta til hassel og andre treslag, har vi foreslått 4 områder («hasselhager», figur 3) som i hovedsak består av åpen eller lite gjengrodd mark med yngre hasselbusker (sokler på 5-20 cm i diameter, anslagsvis 10-50 år, med bare tynne/unge skudd). Disse hasselhagene sammenfaller ikke minst med de områdene som er mest gunstige av praktiske hensyn: det er solbelyste og lite gjengrodde områder som dermed krever minst arbeid med fristilling, hogst og rydding av kvist (figur 4). De ligger også nær vei (enkel transport av utstyr og nøtter). Slike åpne områder er også de mest attraktive beiteområdene – beitedyra vil bidra til å holde områdene åpne etter ryddetiltak. Å skjøtte unge hasselbusker i gjengroingsarealer vurderes som lite problematisk for trua mykorrhizasopp, og vedboende insekter og sopp fordi 1) det er snakk om relativt nyetablerte hasselbusker som trolig har få eller ingen tilknytt trua mykorrhizasopp, 2) eventuelle trua sopp i samliv med unge busker vil trolig tåle mindre endringer i rotsystemet som følge av beskjæring og 3) døde hasselstammer er nesten fraværende og områdene er derfor lite trolig av spesiell verdi for vedboende insekter og vedboende sopp. Et par av områdene ligger i tilknytning til skytebanen, og skjøtsel av hassel her forutsetter at det er mulig å lokalt avtale flerbruk av området på en trygg måte.

Foreslåtte tiltak og hensyn:

- Fornying av yngre hasselbusker i åpne eller nylig gjengrodde områder angitt i figur 3. Fristilling av hassel bør i hovedsak skje ved fjerning av andre unge trær (gråor, bjørk og furu, se f.eks. figur 10 og 12). Prioriter områder med god soleksponering eller som krever lite ryddetiltak. Gamle og døde trær bør ikke hogges. Se veiledninga «Ryddetiltak» under.
- Beskjæring av hasselbusker for nøtteproduksjon (i stor grad etter Stedje 1933, s. 10-11): Buskene får vokse seg store i noen år før det er aktuelt med beskjæring. Målet er 3-7 hovedstammer med mange sidegreiner. Stammene bør være fordelt jevnt, slik at det kommer rikelig med lys over hele busken. Hunnblomstene kommer på ett års sideskudd og de største hovedstammene bøyes ned eller beskjæres for at det hvert år skal dannes nye skudd. Avstand mellom buskene bør være 2-4 m.
- Fornying av unge hasselbusker gjennom topping av hovedstammer i 1,5 m høyde kan også være aktuelt.
- Fornying av gamle sokler med grove stammer og innslag av døde stammer (innen skjøttelsområdene og andre steder) frarådes sterkt av føre var-hensyn til en rekke trua arter av mykorrhizasopp og vedboende insekter (figur 4 og 9). Vi gjentar at dette er dels nasjonalt og europeisk sjeldne arter, deriblant noen med sine eneste nasjonale forekomster i Eikesdalen. Kunnskapen om disse artenes krav og tålegrenser er altfor dårlig til å sette i gang fornying av hassel over et større område slik Eikesdal Bygdalag (2020) opprinnelig hadde planlagt. Tiltak som fører til utryddelse eller svekking av trua arter vil være et stort tap for Eikesdalen og norsk natur.
- Nylig skjøtta hasselkratt med bare unge, tynne stammer fra en gammel sokkel er trolig uproblematisk å fortsette å skjøtte på tradisjonelt vis, siden eventuelle uheldige effekter for trua arter allerede har skjedd. Svært få slike eksempler blei imidlertid observert i området.
- Kjøring med eventuelle tunge kjøretøy bør kun skje på etablerte veier eller på frossen mark.
- «Mulching» omkring hasselbuskene, tilføring av kompost eller gjødsel og bruk av sprøytemidler frarådes fordi det anses som potensielt negativt for naturverdiene.

- Det er en gjensidig fordel at skjøtsel av hassel kombineres med beiting og slått.
- Tiltak for fornyelse og fristilling av hassel bør dokumenteres og følges opp.



Figur 4. Foreslått skjøtselsområde 1, Skogset/skytebanen. Området holdes åpent ved jevnlig rydding og er vurdert som godt egna for nøtteproduksjon. Her er det rundt 25 små hasselbusker i enga og i omkringliggende hasselskog er det 30-50 unge, middels store hasselbusker som er solbelyst. Det er lite behov for rydding (kun enkelte unge gråor, furu og bjørk). Nærhet til vei gjør det lett vint å transportere utstyr og nøtter. I noen partier er det også mulig å drive slåtteskjøtsel for å forbedre forholdene for insekter. Den styva alma har trolig dødd av hjorteskader. Foto: SV, 20.6.21.



Figur 5. Her har en grov hasselstamme blitt hogd. Denne formen for uttak av grove, hule eller døde hasselstammer frarådes fordi det vurderes som potensielt skadelig for vedboende insekter og mykorrhizasopp.

4.2 Skjøtsel og bevaring av alm

Hjortebestanden i Eikesdalen er en alvorlig trussel mot alm og alle artene som er knytta til alm. Alm ble på siste rødliste (Artsdatabanken 2021) oppgradert fra sårbar (VU) til sterkt truet (EN), som følge av det omfattende hjortebeitet, blant annet i Eikesdalen. Mange av de gamle styvingstrærne har blitt kontinuerlig styva eller har blitt forsøkt restaurert i nyere tid. Nesten alle gamle styvingstrær har store skader på røtter og stamme (figur 6), og det finnes nesten ingen unge almetrær (figur 17). Innen få år kan en derfor forvente at de fleste almene dør, og mange trua arter forsvinner om ikke tiltak blir iverksatt snarest («utdøelsesgjeld»). Det er derfor viktig å gjøre det som er mulig for å bevare de gamle almene og sikre rekruttering for framtida:

- Å få kontroll på hjortebestanden har aller høyeste prioritet
- Alle gamle og unge almer bør pakkes inn med plastnetting snarest for å hindre at alm død ut. Innpakking med den tynne og lette plastnettingen «Cintoflex D» (selges av bl.a. Nessemaskin) har vært utprøvd i flere år i områder med mye hjorteskader. Nettingen er lett å frakte, holdbar og effektiv for å hindre hjorteskader (pers. medd. Liv Byrkjeland, Statens Naturoppsyn, og egne observasjoner). Plastnettingen kuttes i rett lengde og festes med strips.
- Pakke inn småplanter med plastnetting, eller sette opp hjortesikre gjerder rundt almespirer rundt omkring i området. Å sørge for at en god del almespirer (gjerner 100 eller flere) får vokse seg store vil være avgjørende for framtiden til alm i området. Med tanke på frøspredning må dette gjøres i god tid før alle de gamle almene dør.
- Forsiktig fristilling av noen gamle styvingstrær som nylig er gjengrodd (se beskrivelse under).
- Beskjæring eller jevnlig styving av alm anbefales ikke inntil almene er sikra mot hjort og har fått 5-10 år på å komme seg etter skadene. Dette gjelder først og fremst almer med tynne toppskudd (3-12 cm i diameter) som har vært kontinuerlig styva og står lysåpent (eller lett kan ryddes fram). En kan likevel vurdere lett kronereduksjon av styvingstrær med svært høye og grove toppskudd som er utsatt for vindfelling/kollaps. Slikt arbeid bør vurderes og utføres av en erfaren arborist.
- Lage nye styvingstrær av ung alm (rekrutter) kan vurderes, men bør nok utsettes til hjortebestanden er under kontroll. Trærne bør toppes relativt høyt (minst 3 m over bakken) for at ikke hjorten skal få tak i de nye skuddene.
- For tips til beskjæring av gammel og ung alm anbefales veilederen «Hamla dina träd» utgitt av Länsstyrelsen Västra Götaland (2020).



Figur 6. styva almetrær med alvorlige skader. det bør snarest settes inn tiltak for å få kontroll på hjortebestanden. Trærne bør snarest pakkes inn med plastnetting for å forhindre at trærne dør. Hjort er den mest alvorlige trusselen for artsmangfoldet i Eikesdalen, som på kort sikt vil føre til at alle de gamle almene dør. Med unntak av trær som har store overgrodde kroner og står i fare for å velte anbefales ikke styving av alm de neste 5-10 åra. Foto: SV 20.6.2021

4.3 Skjøtsel av kulturmark

Vi har foreslått tiltak i fire åpne engpartier der gjengroinga ennå ikke har kommet så langt. Her er det fremdeles innslag av naturengplanter og dette gir et godt grunnlag for restaurering og økt verdi på kort sikt. Ryddetiltak omfatter i hovedsak kantsoner med kratt og unge trær av bjørk og gråor. Frittstående, ung hassel kan som nevnt bevares og skjøttes for nøtteproduksjon. Beiting med en lett storferase eller kalver/ungdyr er et godt utgangspunkt for å kunne opprettholde et variert landskap med åpne gletter og halvåpen skog, men beitetrykket bør økes. Beitedyra vil bidra til å holde nede løvoppslag og vegetasjon og slik være til god hjelp for nøtteproduksjonen. Langvarig beiting over hele sommeren kan med fordel unngås både mtp. beitekvalitet og dyras tilvekst, og med hensyn til insekter. Vi foreslår et opplegg med tidlig beiteslipp, deretter en periode midtsommers uten beiting slik vegetasjonen får en hvileperiode og urtene får tid til å blomstre, og til slutt beiting seinsommer og høst. Det vil ikke minst gi ferskere gras når dyra kommer tilbake på seinsommeren, og på sikt bedre beitekvalitet i større deler av området. Det vil også være veldig positivt å sette igang tradisjonell slått av noen av engene, fordi det vil favorisere gode beiteplanter og mer blomstrende urter. Mer og bedre bruk av engene vil gjøre området mer attraktivt for insekter. Sein slått er best for insekter.

Foreslått beitebruk: Beiteslipp tidlig vår, ingen beiting i en 4-8 ukers periode midtsommers, og deretter beiting utover seinsommeren/høsten. Nåværende dyreantall (rundt 5-7 ungdyr) virker å være for lite for både forgrunnlaget og for å oppnå god tilstand på kulturmarksengene og skogsbeitet. Men dyras beitekapasitet er samtidig vanskelig å vurdere etter bare én sesong. En økning i antallet, f.eks. 15-20 mordyr, ungdyr+kalver er trolig mer passende. Beitedyra bør ikke tynes for hardt og de bør flyttes til annet beite før beitekvaliteten blir dårlig. Beiting med gris er i denne

omgang ikke videre behandla, men et slikt driftsopplegg (bl.a. dyreantall, beiteperiode mm) bør vurderes grundigere om det blir aktuelt.

Slått: Slått og fjerning av høyet vil være positivt for å forbedre beitekvalitet, som ledd i å holde områdene fri for oppslag, og samtidig forbedre forholdene for naturengplanter og insekter. Hvilke områder som slås kan roteres fra år til år, og først og fremst fokuseres på områder som blir lite beita, eller har mye løvoppslag. Slåttetidspunktet kan enten være før andre beiterunde (dvs. etter hovedblomstringen i slutten av juli-begynnelsen av august), eller etter en avsluttet beiteperiode for å fjerne gras og urter som dyra ikke har spist. Slik kan en hindre at dårlige beiteplanter får stå igjen og få en konkurransefordel.

Problemarter i kulturmark: Dyra vil i større grad beite på problemarter som sølvbunke og løvoppslag når plantene er ferske og mer smakelige. Det er derfor viktig med tidlig beiteslipp. Noen områder har mye einstape. Storfetråkk vil trolig være gunstig for å svekke plantene på et tidlig stadie. Et annet effektivt tiltak på våren og forsommeren er å slå av/piske «felehodene» på ung einstape med en lang grein eller lignende. Dette bør gjøres 2-3 ganger pr. sesong.



Figur 7. En liten flokk (5-7) ungdyr av rasen tiroler grauvieh beita i området for første gang sommeren 2021. Det hadde da gått flere år uten beitedyr i området. Studerer man beitemønsteret deres i et par minutter, ser man fort at de gjerne eter de fleste høystauder (til og med skogsvinerot) og løv av hegg, osp og litt gråor, i tillegg til gras og engplanter. Beitetrykket er bare bra langs veien (bildet til høyre), men generelt alt for lavt i både skog og kulturmarksenger. Dyra ser ikke ut til å beite hassel i særlig grad. Det ville vært en stor fordel å konsentrere beitinga til korte perioder med høyere dyreantall, og la beitet (og blomstene) få noen ukers hvileperiode imellom.

4.4 Ryddetiltak

I forbindelse med fristilling av foreslåtte «hasselhager», fristilling av gamle almer og gjenåpning av kulturmark er det de samme rådene som gjelder. Her har vi forsøkt å ta hensyn til både ønsker om nøtteproduksjon og naturverdier, og praktiske tips som er effektive og lett gjennomførbare:

- Start med områder som er godt solbelyst, lite gjengrodd, uten andre større trær (overskog), og ligger nær/inntil eksisterende vei.
- All hogst av eldre, gamle og døde trær (alle treslag) og alm er potensielt negativt for naturverdiene og bør unngås (figur 5, 8 og 9).
- Alle unge trær av gråor, bjørk og furu opp til 15 cm i diameter kan hogges eller ringbarkes. All ung alm må få stå urørt og helst beskyttes mot hjort jf. ovenfor.
- Gråor bør i all hovedsak ringbarkes, f.eks. med en lett motorsag eller bandkniv, for å unngå store mengder rot- og stubbeskudd.
- Behovet for oppfølging etter hogst må ikke undervurderes. Dette er tidkrevende arbeid, og en må inkludere intensiv manuell rydding av rot- og stubbeskudd (helst 2 ganger pr sesong)

og beiting, samt gjentakelse hver sesong i minst 5 år etter rydding. Start med mindre områder og sett av flere år til gjennomføring av tiltaket.

- Tenk også på at fristilling av hassel og styvingstrær fører til mer lys til bunnsjiktet og mer vegetasjon på marka.
- Det anbefales å dra småtrær og kvist ut i nærmeste skogkant. Bortkjøring eller brenning av kvist er veldig tidkrevende, og som oftest unødvendig.
- I områder som kan slås med tohjulsslåmaskin bør stubber kappes helt ned til bakkenivå. I flate områder er tohjulsslåmaskin det mest effektive for å fjerne løvoppslag. Gras og kvist bør rakes sammen og fjernes der det er behov for å lettere se og plukke nøtter, og det er ønskelig å gjenskape natureng.
- Områder med mye gråorkratt (som ikke er mulig å slå med tohjulsslåmaskin) vil være svært arbeidskrevende å holde fri for oppslag. Er det i tillegg mye stein er det også vanskelig å bruke ryddesag. Slike områder bør vanligvis nedprioriteres i første omgang.
- Eventuell avkapp almeved i forbindelse med beskjæring (tynne og grovere greiner) bør få ligge igjen i skogen fordi slike er verdifulle for bl.a. trua sopparter.



Figur 8. Eksempel på område (langs traktorvei nord for skytebanen) som er litt mer problematisk å skjøtte med formål om nøtteproduksjon, både av praktiske årsaker og med tanke på ødeleggelse av naturverdier. Her er det mye gråor, og hogst vil kreve mye tid til å fjerne oppslag i åra etterpå. Det vil i tillegg være negativt å fjerne de gamle og døde gråortrærne som er verdifulle for både insekter og lav. På stammen av dette gråortreet ble rødlistearten olivenfiltlav (NT-nær trua) funnet. Øyekrittav (VU-sårbar) vokser i lignende miljø sør for skytebanen. Foto: SV 20.6.2021.

5 OVERVÅKING OG OPPFØLGING AV TILTAK

Vi foreslår her følgende tiltak:

- Dokumentasjon av utførelse av tiltak. Dokumentere at hensyn til naturverdier blir tatt.
- Kartlegging og overvåkning av mykorrhizasopp i «hasselhagene»
- Overvåkning av tilstanden til styva alm og rekruttering av alm
- Oppfølging av beitetrykk: vurdere beiter regime og dyreantall spesielt med tanke på forbedring av tilstanden til kulturmarker, i hvilken grad dyra klarer å holde nede kratt og løvoppslag, og opp mot eventuelle positive/uheldige effekter på skogsmiljøer.

For de tre siste punktene vil det være aktuelt med undersøkelser forslagsvis hvert 5. år. Dette kan gi grunnlag for revurdering og justering av tiltak. Utførte tiltak bør dokumenteres og rapporteres årlig. Arter overvåkes ved hjelp av stedfestet registrering som legges ut på Artsobservasjoner. Beitetrykk og utførte tiltak overvåkes i første rekke med fotodokumentasjon med tilhørende kommentarer.

6 EKSEMPELBILDER



Figur 9. Eksempel på hasselbusker/hasselbestand som ikke bør fornyes av hensyn til trua arter. Dette er typisk gamle sokler (0,2-1,5 m i diameter) med grove og døde stammer. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 10. Flere bilder fra **Skjøtselssområde 1** ved Skogset/skytebanen (se også forsidebilde og figur 4). Parti med verdifull natureng nede ved skytebanen med bl.a. gulaks, markjordbær, blåklokke og harerug. Fristilling av yngre hasselbusker ved hogst av ung bjørk, furu og gråor (bildet til høyre) vil samtidig kunne øke arealet av natureng. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 11. Skjøtselsområde 2: enga over skytebanen (se også figur 2). Her ser vi eksempel på unge hasselbusker midt i enga og i skogkanten. Sørvendt beliggenhet under det varme rangåberget og det allerede åpne/lite gjengrodde området gjør dette til et svært gunstig område for nøtteproduksjon. De er samtidig et viktig område for insekter som gjerne bør skjøttes som slåttemark. Slått vil på en positiv måte bidra til å opprettholde innslaget av åpne enger, til stor nytte for blant annet pollinerende insekter. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 12. Skjøtselsområde 2, under Rangåberget. eksempel på nylig gjengrodd kulturmark med bare unge trær og derfor ingen spesielle naturverdier knytta til tresjiktet. Rydding av slik kulturmark der en sparer hasselbusker, bør følges opp med manuell rydding av oppslag. slåtteskjøtsel (der høyet fjernes) er velegna for å holde løvoppslag nede og samtidig er det svært gunstig for insekter og naturengplanter. Beiting er også aktuelt. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 13. Skjøtselsområde 3 er flatt, lett å rydde fram og ligger langs traktorvei. Det er ikke lenge siden området var mye mer åpent. Yngre hasselbusker spares og fristilles og skjøttes for nøtteproduksjon. Her finnes også flere styva almetrær med tynne greiner som samtidig bør fristilles. Styving anbefales inntil videre ikke for alm som er sterkt skada av hjort. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 14. To åpne partier i Skjøtselsområde 3. Her er det lite rydding som skal til for å fristille hassel. Området har innslag av naturengplanter, men slike kveles av einstape og kratt. Se skjøtselsråd for fjerning av einstape. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 15. Skjøtselsområde 4, Seljevika. Dette er en nokså stor eng der det nylig har blitt hogd/rydda noe, men som nå er i rask gjengroing igjen. Området er likevel ganske åpent, og direkte sørvendt. Innslaget av ung hassel er kanskje litt lavere enn i område 1-3, men trolig kan mellom 20 og 50 slike unge busker tas i bruk her. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 16. Et foreløpig uaktuelt skjøtelsområde på oversida av veien mellom Fonnin og Haugan, sørvestvendt. Med unntak av den styva alma er det nokså ung skog etter hogst eller gjengroing av ei kulturmarkseng. Her finnes et mindretall unge, men godt etablerte hasselbusker i veikanten. Ettersom det er påvist såpass mange rødlistearter rett rundt området, er det ikke anbefalt å skjytte dette i første omgang. Foto: SV 20.6.2021.



Figur 17. langs en vei sør for skytebanen har noen almer blitt pakka inn med bølgeblikk (til venstre). det har virka godt mot hjorteskader. En fordel med innpakking med plastnett er at den er holdbar, er lett å bære med seg, og den slipper inn lys til lav og andre som vokser på stammen. Almespirer (til høyre) er sjeldne å se i området. Disse plantene vil neppe rekke å bli voksne almetrær om de ikke gjerdes inn. Foto:SV 20.6.2021



Figur 18. Ved Haugan finnes også gamle bjørketrær som er forma av styving. I tillegg til hassel og alm, har området viktige naturverdier knytta til gamle trær og død ved av bjørk, gråor, selje, osp og furu. Foto: SV 20.6.2021.

7 REFERANSER

Artsdatabanken 2010. *Nivellia sanguinosa*. Artsdatabankens faktaark ISSN1504-9140 nr. 96 utgitt 2010

Artsdatabanken 2021a. Artskart. Hentet 01.12.2021 fra <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken 2021b Norsk rødliste for arter 2021.
<https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>

Blindheim, T. (red.), Hofton, T. H., Reiso, S., Gaarder, G., Brandrud, T.E. Thylén, A., Blumentrath, S. og Hjermann, D. 2015. Status for edelløvskog i Norge per 2014. Oppsummering av nasjonal kartlegging av naturtypen 2009-2014. BioFokus-rapport 2015-5. Oslo. 179 s.

Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J. B., Svalheim, E., Vandvik, V., Velle, L. G., Øien, D-I. & Aarrestad, P. A. 2019. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken, Trondheim;
<http://www.artsdatabanken.no.>

Eikesdal Bygdelag 2020. Rapport frå forprosjektet for «Revitalisering av hasselskogen og nøtteproduksjonen i Eikesdalen» 2019 og 2020. 28 s.

Garnås, I., Hauge, L. og Svalheim, E. 2018. Haustingsskog [revidert] - Rettleiar for restaurering og skjøtsel. NIBIO Rapport;4(150) 2018

Gaarder, G., Holtan, D., Jordal, J. B., m. fl. 2005. Marklevende sopper i hasselrike skoger og mineralrike furuskoger i Møre og Romsdal. Rapport 3-2005. Møre og Romsdal fylke, areal- og miljøvernavdelinga. s.101.

Holien, H. 2009. Kartlegging av lav i Eikesdalen i 2008 og 2009. Rapport, 15 s.

Husby, M. 2007. Rapport frå kurs i vedbuande sopp i Eikesdalen 23.-25. September 2006. 36 s.

Hæggström, C.-A. 2012. Hazel (*Corylus avellana*) pollards. Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 88: 27-36.

Hånde, P. S. 1969. En plantesosiologisk undersøkelse av lauvskogssamfunn i Eikesdalsområdet med spesiell vekt på hasselskogen. Upubl. hovedfagsoppg., Univ. i Oslo.

Länsstyrelsen Västra Götaland 2020. Natur- och kulturvärden i odlingslandskapet: hamla dina träd – så här gör du [online].
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1dfa69ad1630328ad7c7ec59/1526068322898/hamladina-trad.pdf>

Johansen, W. E. 2005. Rapport fra Riskens slørsoppkurs. Eikesdal. 16.-18.09.2005. 24 s.

Jordal, J. B. 2005. Kartlegging av naturtyper i Nesset kommune. Rapport J. B. Jordal nr. 6-2005. 157 s. + bilete og kart.

Jordal, J.B. & Læssøe, T. (red.) 2009. Rapport fra Riskens soppkurs i Eikesdalen 25.-28.09.2008. Rapport, 52 s.

Marker, E. 1977. Landsplan for verneverdige områder og forekomster. Naturgrunnlaget og inndelingsprinsipper. Vegetasjon og flora. Miljøverndepartementet.

Miljødirektoratet 2021a. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Veileder M-1930. 375 s.

Miljødirektoratet 2021b. Naturbase. www.kart.naturbase.no

Nordén, B., Andreassen, M. og Jordal, J.B. 2019. Askestrær, truede epifytter og styving. Korttidseffekter av styving av ask på Mokleiv i Suldal, Rogaland. NINA Prosjektnotat 240. 7s.

Nordhagen, R. 1931. En botanisk ekskursjon i Eikisdalen. Bergens Mus. årb. 1930, naturv. rekke nr 8:1-35.

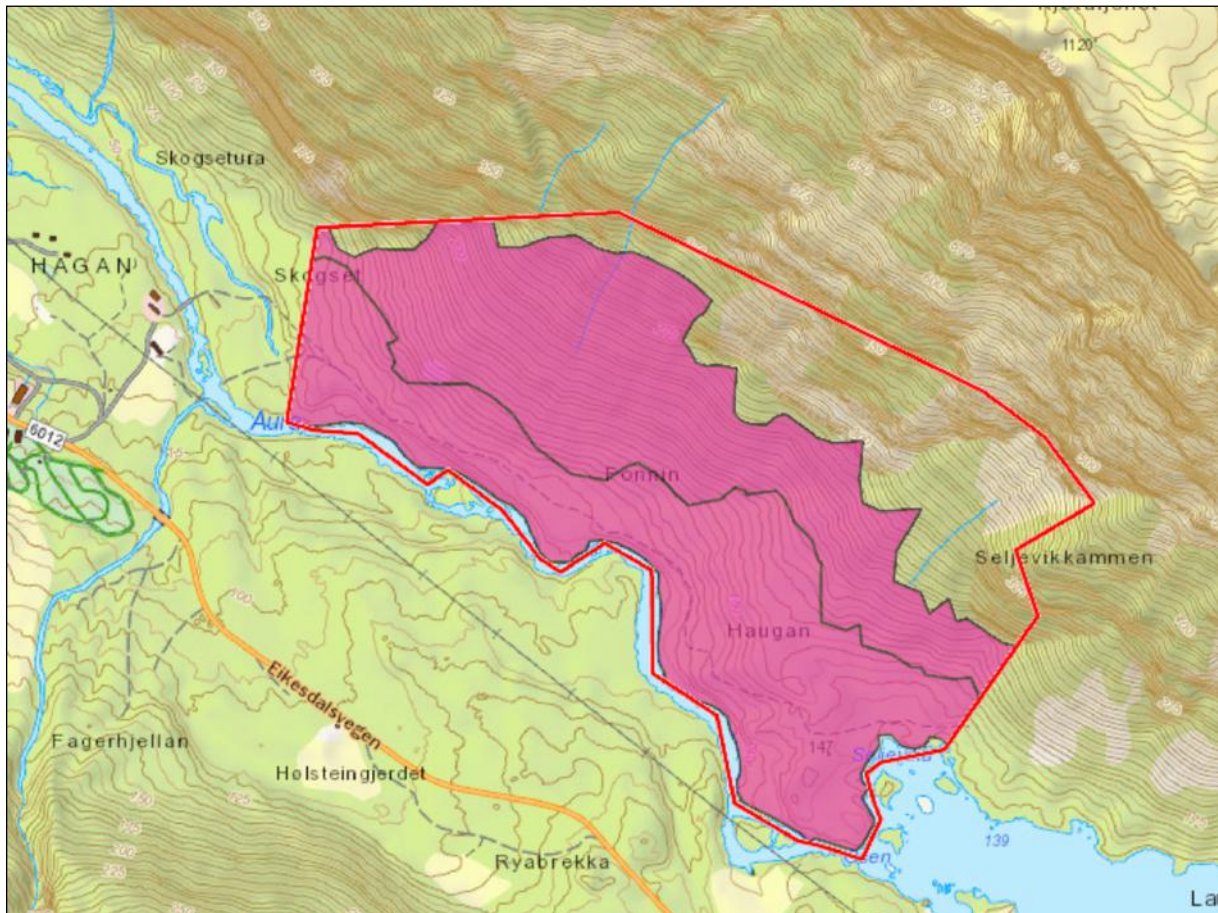
Stedje, P. 1933. Hassel. Nyttvektstforeningens småskrift Vol. nr 4. Noregs boklag. 16 s.

Vatne, S. og Olsen, O. 2021. Styvingstrær i Flostranda naturreservat- Vurdering av et 10-årig restaureringsprosjekt. Økolog Vatne Rapport 5-2021

Vatne, S., Smit, H. og Klepsland, J. (under arbeid). Styvingstrær i Mørkridsdalen LVO. Skjøtselstiltak og overvåkning. Økolog Vatne Rapport x-2021

Wadsten, M., Austigard, B., Dahle, K., Jordal, J.B., Jordhøy, P., Ringstad D., Sandvik, P.U. 2016. Eikesdalen. Det finst berre ein. Blomsterhaug Forlag. 185 s.

Resultat av NiN-kartleggingen



Figur 19 Rød strek viser avgrenset kartleggingsområde. Rødfarget areal viser hva som ble registrert som naturtyper i 2021. Den øvre, nordre figuren er Fonnin, og den nedre er Skogset-Haugan, se nærmere omtale av disse to under, slik de er lagt inn i Naturbase (Miljødirektoratet 2021b) på basis av feltarbeidet i 2021.

Fonnin

Kartlagt: 4-5.11.2021 av Geir Gaarder og John Bjarne Jordal, men se også eldre kilder nevnt under naturmangfold

Tilstand: God

Naturmangfold: Stort

Lokalitetskvalitet: Svært høy kvalitet

Nøyaktighet: 20-50 meter

Areal: 228 da

Naturtype: Lågurt-alm-lind-hasselskog (C17-3)

Kartleggingsenhet: Lågurtskog (T4-3), men se også omtale under usikkerhet.

Usikkerhet

Noe usikkerhet i overgang mellom hagemark og skogsmark, men vi har tatt det etter topografi og raspåvirkning (der det blir bratt og steinete har vi ansett kulturpåvirkningen som lavere og kalt det skogsmark). Avstandsvurderinger og gradvis lavere hasselkratt gir også en del usikkerhet i overkant. En viss usikkerhet i kalknivå, da bl.a. noe innslag av taggbregne peker i retning av kalkskog. En del usikkerhet i uttørkingsfare, helst er det også noe bærlyng-lågurtskog her, samt flere mindre lokale innslag av høgstaudekog.

Tilstand

Helst har det vært noe hogst oppi lia før, men det er mye gamle trær og en del dødt trevirke, så vi har valgt å kalle det naturskog. Også ganske god forekomst av krevende vedboende sopp forsvaret en slik vurdering. Ingen nyere hogstspor og viktigste påvirkningsfaktorer i nyere tid er hjortebeite (inkludert en god del gnageskader på alm) og raspåvirkning. Mye alm er skadet av hjort, det er knapt rekruttering og hjortebeitet utgjør en stor trussel mot framtidig forekomst av alm i området. Lite utviklet busksjikt. Ingen fremmedarter. Liene i Eikesdalen er blant de minst påvirkede edellauvskogene i Norge når en baserer seg på forekomst av gammelskogstilknyttede arter, og avgrenset figur er helt klart en del av dette.

Naturmangfold

Stor lokalitet (den er strengt tatt ennå større og kan utvides noe, særlig mot nordvest) gir isolert sett stort naturmangfold. Det samme gjør rødlistearter, da en rekke slike er påvist her, inkludert flere sårbare arter og enkelte sterkt truede. Dette omfatter piggsvinrøyksopp (VU), 'fjordpiggskorpe' *Dentipellis coniferarum* (EN), nordlig aniskjuke (VU), lundhette (VU), skjevringparasollsopp (VU), almebroddsopp (VU), løvbarkskorpe (NT), almelav (NT), almekullsopp (NT), skrukkeøre (NT), hvit vedkorallsopp (NT), ospehvitkjuke (NT), taggblåskinn (NT), bitter vokssopp (NT), jodoformhette (NT), korallpiggsopp (NT), duftsvovelriske (NT), *Amphisphaeria umbrina* (DD), purpurbrun begersopp (NT) og dunpipe (DD). Samlet basert på rødlista fra 2021 gir dette 1 EN, 5 VU, 12 NT og 2 DD, i alt 20 arter. Antall habitatspesifikke arter er mer moderat. Konsentrasjonene av store trær og trær med spesielt livsmedium er lave til moderate, men samlet størrelse medfører likevel at det er høye kvaliteter knyttet til slike elementer også her. Området har tidligere opplagt vært en del beitet, men det har gått lite husdyr her de siste ti-årene. Se også beskrivelse av DN-håndbok 13 naturtypen «Eikesdalen: Tyvika-Litjvatnet» av Jordal (2005), med underliggende kilder (Hånde 1969, Marker 1977, Nordhagen 1931). Den nye lokaliteten som her er kalt «Fonin» erstatter i stor grad gammel omtale (men NB! det ligger også der forvaltningsrelevant informasjon) innenfor kartlagt område.

Skogset-Haugan

Kartlagt: 4-5.11.2021 av Geir Gaarder og John Bjarne Jordal, men se også eldre kilder nevnt under naturmangfold

Tilstand: Dårlig

Naturmangfold: Stort

Lokalitetskvalitet: Moderat kvalitet

Nøyaktighet: 20-50 meter

Areal: 234 da

Naturtype: Hagemark (D2.2.1)

Kartleggingsenhet: Svakt kalkrik eng med mindre hevdpreg (T32-5), men se også omtale under usikkerhet.

Usikkerhet

Noe usikkerhet i overgang mellom hagemark og skogsmark, men vi har tatt det etter topografi og raspåvirkning (der det blir bratt og steinete har vi ansett kulturpåvirkningen som lavere og kalt det

skogsmark). Partier med blokkmark både ned mot elva og oppe på Haugan med lavere påvirkningsgrad, men dels såpass fragmentert og dels såpass mye hagemarkspreg inntil at vi har inkludert disse, under litt tvil. Også usikkerhet knyttet til hevdstilstand, der det under tvil er satt til tidlig gjenvekstsuksesjon.

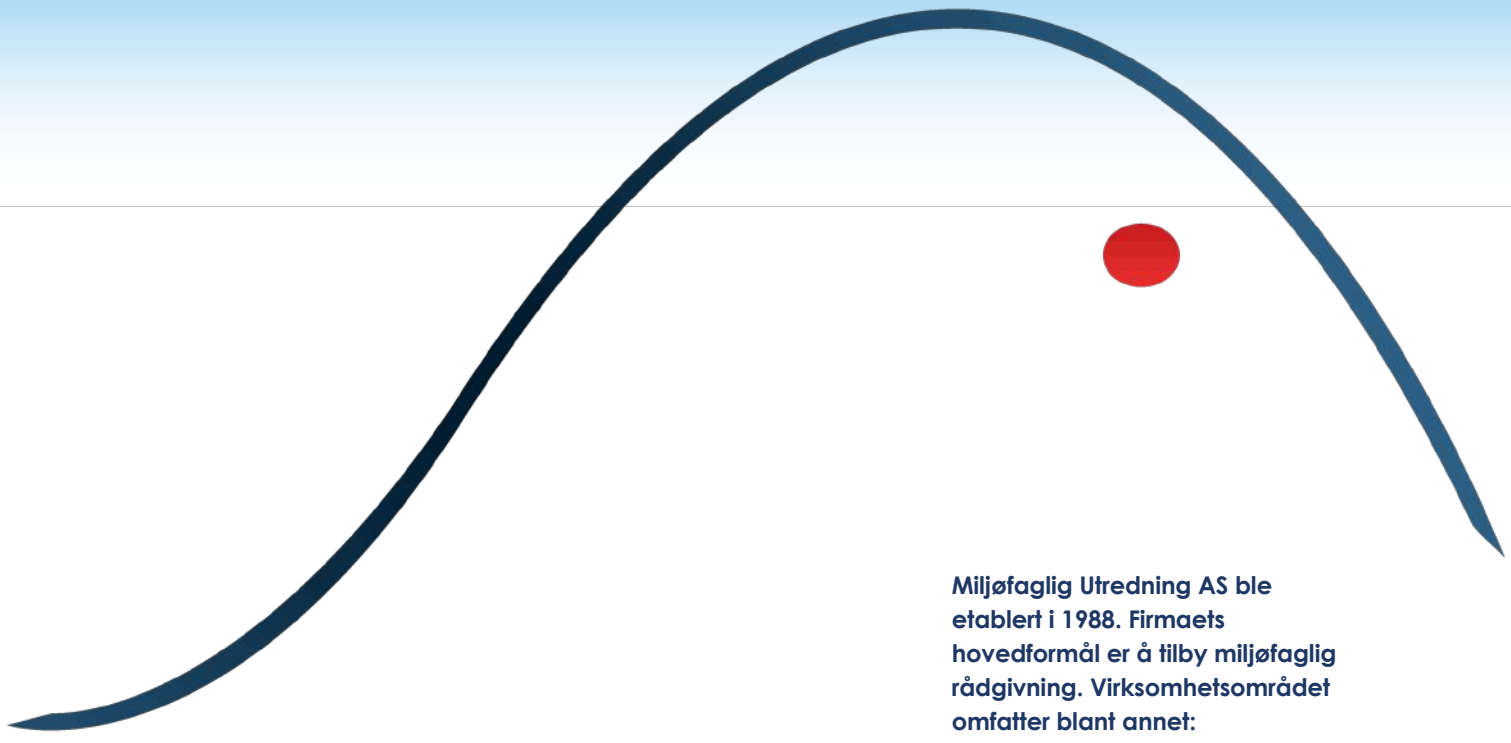
Tilstand

Området har bare blitt svakt beitet de siste 10-20 årene og selv om det gikk noen gråfe her blant annet i 2021 er beitepreget lite synlig og det som finnes av engflekke i tydelig gjengroing. Friske/fuktige partier er ofte dominert av sølvbunke, bringebær mv. og er omtrent uten typiske arter for semi-naturlig eng. De mer tørkeutsatte har noe mer lavvokst vegetasjon og fremdeles litt engarter i behold, men også der er gjengroingspreget tydelig, bl.a. med oppslag av små trær. Vi har derfor, under noe tvil, valgt å betegne det som tidlig gjenvekstsuksesjon og ikke bare brakkleggingsfase. Dette gir dårlig tilstand, på tross av svært store verdier knyttet til gammel alm og kraftige, velutviklede hasselkratt. Ingen fremmedarter og ingen gjødsling. Mye alm er skadet av hjort, det er knapt rekruttering og hjortebeitet utgjør en stor trussel mot framtidig forekomst av alm i området.

Naturmangfold

Stor størrelse gir stort naturmangfold isolert sett. I tillegg store konsentrasjoner av rødlistede arter her, inkludert flere sårbare og sterkt truede arter. Dette omfatter piggsvinrøysopp (VU), steppeløpekule (EN), safransnyltepute *Chlorostroma vestlandicum* (EN), hasselvokssopp (EN), skarlagenskjermssopp (EN), 'fjordpiggskorpe' *Dentipellis coniferarum* (EN), almepraktmåler (VU), skjevringparasollsopp (VU), vedmyldrehatt (NT), blådoggnål (VU), kastanjestilkjukke (VU), nordlig aniskjukke (VU), gyllenbrun skjermssopp (VU), reliktpiggsinn (VU), almebroddsopp (VU), safranslørsopp (VU), lundhette (VU), almesinn (VU), indigorødspore (NT), jodoformhette (NT), taggblåskinn (NT-dels tallrik, antagelig landets klart største kjente forekomst av arten), løvbarkskorpe (NT), skrukkeøre (NT), almekullsopp (NT), svartnende kantarell (NT), almelav (NT), rynkesagsopp (NT), svart løpekule (VU), hvit vedkorallsopp (NT), ospehvitjukke (NT), kremjukke (NT), bitter vokssopp (NT), bleikdoggnål (NT), elegant småfingersopp (NT), prestejordstjerne (NT), foldesinn (NT), stålsinn (NT), semsket rødspore (NT), grønlig narrepiggsopp (NT), korallpiggsopp (NT), duftsvovelriske (NT), olivenfiltlav (NT), *Amphisphaeria umbrina* (DD), snømykkjukke (DD), purpurbrun begersopp (NT), dunpipe (DD). Samlet basert på rødlista fra 2021 gir dette 5 EN, 13 VU, 25 NT og 3 DD, i alt 47 arter. Konsentrasjonen av rødlistearter er antagelig blant de høyeste som er kjent i edellauvskog i Norge (utenfor enkelte kjerneområder for biller og marklevende sopp på sentrale Østlandet).

Antall habitatspesifikke arter er noe usikkert (kartlagt for seint på sesongen), men er antagelig lavt til moderat, da det er lite åpen engvegetasjon i området. Se også beskrivelse av DN-håndbok 13 naturtypen «Eikesdalen: Tyvika-Litvatnet» av Jordal (2005), med underliggende kilder (Hånde 1969, Marker 1977, Nordhagen 1931). Den nye lokaliteten som her er kalt «Fonnin» erstatter i stor grad gammel omtale (men NB! det ligger også der forvaltningsrelevant informasjon) innenfor kartlagt område.



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging og konsekvensvurdering på fagtema naturmangfold
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hjemmeside: www.mfu.no

Org.nr.: 984494068 MVA