



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Haustingsskog [revidert]

Rettleiar for restaurering og skjøtsel

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 150 | 2018



Ingvill Garnås<sup>1</sup>, Leif Hauge<sup>2</sup> og Ellen Svalheim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kulturlandskapsenteret i Telemark, <sup>2</sup>Høgskulen på Vestlandet og <sup>3</sup>NIBIO

## TITTEL/TITLE

Haustingsskog [revidert] - Rettleiar for restaurering og skjøtsel

## FORFATTAR(AR)/AUTHOR(S)

Ingvill Garnås, Leif Hauge og Ellen Svalheim

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELEGGHEIT/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
08.02.2019	4/150/2018 M-1208 2018	Åpen	1310271.2	18/01692
ISSN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02279-4	2464-1162	31		

## OPPDRAKSGJEVAR/EMPLOYER:

Miljødirektoratet

## KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Dordi Kjersti Mogstad

## STIKKORD/KEYWORDS:

Haustingsskog, styvingstre, skjøtsel, restaurering

## FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biomangfald

## SAMANDRAG/SUMMARY:

Haustingsskog er lauvskog der trea har blitt eller framleis blir hausta regelmessig i form av «styving» eller «stubbehausting». Dette er gamle driftsformer, som har vore vanlege over heile landet. Haustingsskogane representerer både biologiske og kulturhistoriske verdiar. Dei er viktige leveområde for mange artar, også fleire trua artar i Norge. Norske haustingsskogar er mellom dei nordlegaste i verda, og Norge er av dei få landa i Europa som framleis har slike skogar skapt av ei lang historie med tradisjonelt haustingsjordbruk.

I 2011 utforma Direktoratet for naturforvaltning eit faggrunnlag for haustingsskog med tanke på å få på plass ein handlingsplan for naturtypen. Sidan da har ei rekke haustingsskogar og andre naturtypar med styvingstre blitt fylgt opp gjennom Miljødirektoratet si ordning for truga naturtypar. Etter fleire år med oppfølging er det kome til mykje kunnskap og røynsler knytt til restaurering og skjøtsel. Miljødirektoratet hadde eit ynskje om å samanstille den kunnskapen som no finst om ivaretaking av haustingsskogar og styvingstre i Norge i ein praktisk rettleiar til dagleg bruk. I denne NIBIO-rapporten er det gjort ei slik sammenstilling.

## LAND/COUNTRY:

Norge

## FYLKE/COUNTY:

Alle

## GODKJENT /APPROVED

Peder Lombnæs

## PROSJEKLEIAR /PROJECT LEADER

Ellen Svalheim

NAVN/NAME

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Føreord

Haustingsskog er lauvskog der trea har blitt eller framleis blir hausta regelmessig i form av «styving» eller «stubbehausting». Dette er gamle driftsformer, som har vore vanlege over heile landet. Haustingsskogane representerer både biologiske og kulturhistoriske verdier.

I 2011 utforma det dåverande Direktoratet for naturforvaltning eit eige faggrunnlag for haustingsskog med tanke på å få på plass ein handlingsplan for naturtypen. Sidan da har ei rekke haustingsskogar og andre naturtypar med styvingstre blitt fylgt opp gjennom Miljødirektoratet si ordning for truga naturtypar. Etter fleire år med oppfølging er det kome til mykje kunnskap og røynsler knytt til restaurering og skjøtsel. Miljødirektoratet hadde i 2018 eit ynskje om å samanstille den kunnskapen som no finst om ivaretaking av haustingsskogar og styvingstre i Norge i ein praktisk rettleiar til dagleg bruk. I denne NIBIO-rapporten er det gjort ei slik sammenstilling.

Arbeidet med rettleiaren er leia av Ingvill Garnås ved Kulturlandskapsenteret i Telemark med fagleg bistand frå Leif Hauge ved Høgskulen på Vestlandet og Ellen Svalheim i NIBIO.

Vi takkar Miljødirektoratet for eit interessant oppdrag, med ein særleg takk til Dordi Kjersti Mogstad for tett og god oppfølging i skrivearbeidet. Til sist vil vi ynskje alle med haustingsskogar og styvingstre lukke til med oppfølging av verdiane!

Hjartdal/NIBIO Landvik, 08.02.19

Ingvill Garnås og Ellen Svalheim (prosjektleder)

# Innhald

1	Ein eventyrleg natur- og kulturarv .....	5
2	Kunnskap, plan og innsats .....	6
3	Hausting av lauvtre .....	7
3.1	Historikk, utbreiing og variasjon .....	7
3.2	Haustingsskog som naturtype .....	8
3.3	Andre naturtypar med haustingstre .....	9
3.4	Nærare om styving .....	11
3.5	Nærare om stubbehausting .....	13
3.6	Ulike måtar å hauste på .....	14
4	Livet i haustingsskogen .....	16
4.1	Eit stort mangfald .....	16
4.2	Styvingstreet sin særeigne biologi .....	17
5	Trugsmål .....	18
6	Restaurering og skjøtsel .....	20
6.1	Restaurering .....	20
6.2	Skjøtsel .....	28
6.3	Reiskap og utstyr .....	30
	Aktuell litteratur .....	31

# 1 Ein eventyrleg natur- og kulturarv

Med skarve 3-4 prosent dyrkbar jord har landbruket i Noreg heilt frå det oppstod handla mykje om å skaffe til vege fôr utanfor dyrka mark. I denne samanhengen har lauvtree våre spela ei vesentleg rolle. Saman med høy frå eng og myr var det dei fleste stader fôr frå lauvtre som berga buskapane gjennom vinteren. Lauvtree blei også hausta til andre føremål enn fôr, så som å skaffe bork til garving av skinn, bast til produksjon av reip eller hasselstakar til produksjon av tunneband.

I tillegg til å vera ein viktig del av kulturarven vår, ber haustingsskogen på eit rikt biologisk mangfald knytt til gamle tre. Sist, men ikkje minst, har lauvtre som har blitt hausta over generasjonar fått noko eventyraktig over seg. Det er ikkje mange stader natur- og kulturarven går så hand i hand som nettopp i haustingsskogen!



**Figur 1.** «Marzmorgen»/«Seljekall» av Nikolai Astrup. Den spesielle biologien gjev styvingstrea den særeigne utsjånaden, med tjukke «kroppar», krokete «armar» og små, tette kroner. Formene har gjeve assosiasjonar på fleire hald opp gjennom tidene, både i folkeeventyra og i kunsten.

## 2 Kunnskap, plan og innsats

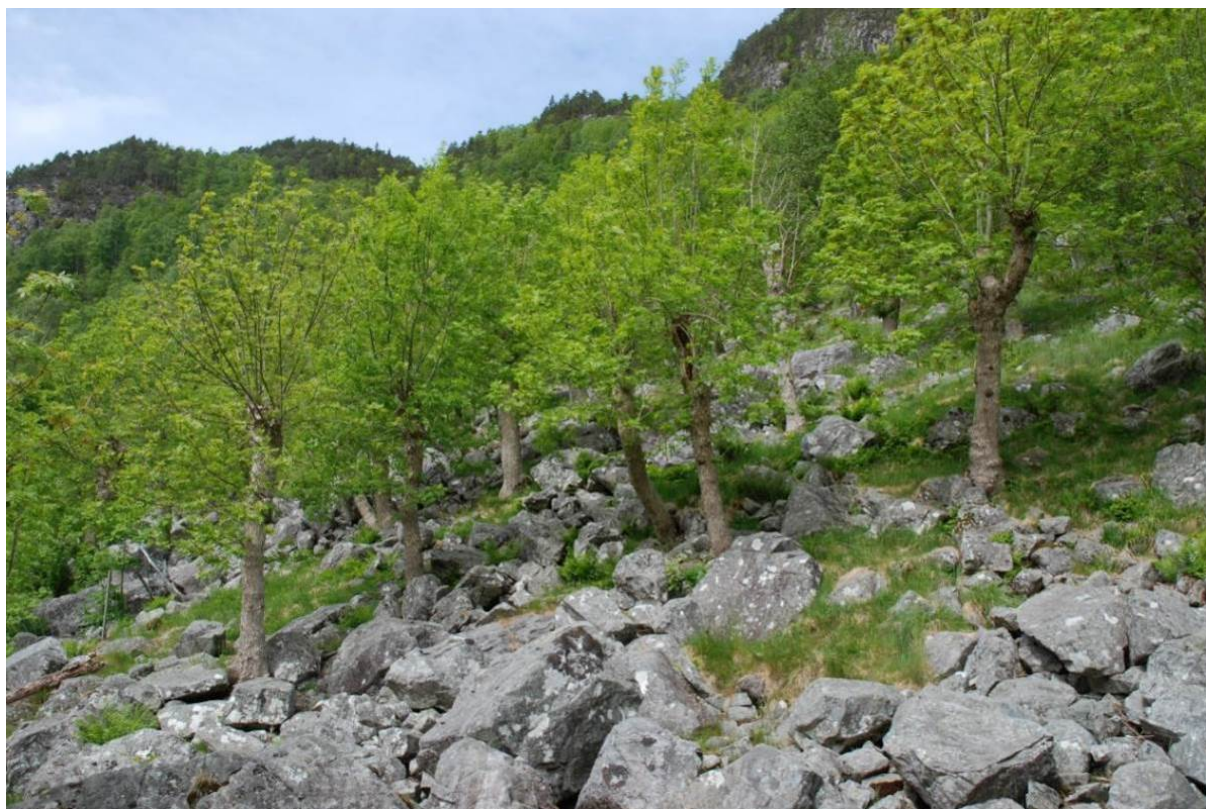
Å ta vare på haustingsskog krev både fysisk innsats og god kunnskap om emnet. Det er ikkje så mange stader det enno finst ein ubrotten tradisjon på hausting av lauvtre eller mykje kunnskap om det. Der det faktisk finst er det viktig å få notert det ned. I alle tilfelle er det ein stor fordel å få utarbeida ein skjøtselsplan for å ta vare på verdiane framover. Der kan ein samle både generelle faglege råd og det som eventuelt finst av lokal kunnskap. Ein skjøtselsplan kan også leggest til grunn for søknader om tilskott.

Det er både god folkeskikk og avgjerande for resultatet å ha ein god dialog med grunneigar gjennom heile prosessen, frå kartlegging og planskriving til søknad og tiltak. Dette gjeld ikkje minst der grunneigar opnar for at det er andre som skal stå for tiltaka. I praksis tyder dette at ein må synfare områda i lag, drøfte praktiske løysingar, framdrift og budsjett undervegs i planarbeidet. På den måten får ein kopla fagkunnskap med praktisk og lokal kunnskap.

Informasjon om lokale haustingstradisjonar er gull verdt, der dette er å oppdrive. Om ikkje grunneigar sjølv kjenner til bruken av området frå gammalt av, kan han/ho kanskje finne ut av det ved å snakke med eldre personar som kjenner området eller finne ut av det via andre kjelder, til dømes bygdebøker.

### **Forvaltning og tilskot**

Sidan intakte haustingsskogar i dag er sjeldne og dei utgjer rike livsmiljø for mange og dels trua artar, ser myndigheitene det som viktig å ta vare på eit utval av dei. Miljø- og landbruksforvaltninga gjev difor tilskot til skjøtsel av slike skogar og styvingstre. Kontakt Fylkesmannens miljøvernavdeling for nærare informasjon om kva som finst av ordningar i ditt fylke. Mykje informasjon ligg og på nettsidene deira.



Figur 2. Rik haustingsskog med styvingstre av ask i Målandsdalen, Hjelmeland kommune, Rogaland. Området vart verna som naturreservat i 1984. Foto: Leif Hauge.

## 3 Hausting av lauvtre

### 3.1 Historikk, utbreiing og variasjon

Lauvtre og lauvskog har vore hausta til mange føremål. Tradisjonane er rike og mangslungne. Ein kan veldig grovt dele det heile inn i hausting til fôr eller virke.

Når det gjeld vinterfôr blei mesteparten av dette tradisjonelt hausta utanfor dyrka mark. Det er lite dyrkbar jord i Noreg, og det ein hadde måtte før nyttast til matproduksjon (korn, rotvekstar). Dette heldt seg meir eller mindre slik fram til moderniseringa av landbruket skaut fart rundt 1950. Nest etter den utbreidde slåtteeona i bygd og fjell var det i store delar av landet tillegget fôr frå lauvtre som gjorde det mogleg å halde oppe dyretalet gjennom vinteren.

Både lauv, ris (greiner med knopp) og skav (bork) har vore nytta til fôr. Lauv utgjorde frå gamalt i snitt rundt 20-30 % av vinterfôret, nokre stader meir. Bruk av skav var også vanleg mange stader. Det blei gjeve porsjonsvis saman med høy og halm, eller blanda med lunka vatn som næringsrik drikke/mat til husdyra. I år med lita høyavling var lauv ei god forsikring. Ris og skav var også viktig tilleggsfôr i «vårknipa» (når det byrja å skorte på høy). Lauvtrefôr har vore nytta til både storfe, geit, sau, hest og gris.

Lauv har ikkje vore nytta berre som tilleggsfôr, men også som appetittvekkande «medisinfôr». Dei tradisjonelle fyrstevala har generelt vist seg å stemme godt med vitskaplege studiar av næringsinnhaldet i lauvet frå dei ulike treslaga;

Alm og ask har tradisjonelt blitt rekna for å ha høgast næringsverdi, med alm i ei særstilling. Alma var spesiell også fordi ein kunne male mjøl av det inste laget av borken i «borkebrødstider». Lauv av rogn, selje og osp er rekna som noko betre enn bjørk, men ein har generelt nytta det ein har hatt tilgang på. Bjørka er mest utbreidd og dermed også mest nytta. Lind, svart- og gråor, hegg, lønn, eik og hassel har også vore nytta. Lauv frå nokre treslag blir berre ete når det er tørka, til dømes gråor.

Døme på hausting av lauvskog til virke er uttak av hasselstakar til produksjon av tunneband, lindebast til produksjon av reip, bjørke- og eikebork til garving av skinn, bjørkenever til tekking av tak, renningar til ulike slags flettverk (korgar, ruser, teiner), samt ulike typar virke til bygging, gjerding, reiskap og husgeråd. Restar av stammer og greiner har både ved fôr- og virkesank vore nytta til brenn- og bakstevd. I tillegg kjem produksjon av hasselnøtter, som lenge også var eksportvare.

#### **Den eldste haustingsforma**

Det å hauste lauv er rekna for å vera eldre enn høyberging, av den enkle grunn at ein ikkje trong særleg utvikla reiskap til dette. Derav omgrepet «å bryte lauv». Det er i Noreg funne teikn på hausting av alm så tidleg som kring 2500 år f.Kr. I jernalderen (500 f.Kr. – 1030 e.Kr.) fekk ein betre reiskap, og omfanget auka både når det gjaldt lauving, rising og slått.

## 3.2 Haustingsskog som naturtype

Med haustingsskog meiner vi område der trea regelmessig har vore hausta i form av styving (styvingsskog) eller stubbehausting (stubbeskotskog) til husdyrfôr, bruk av bork (garving), produksjon av bast, reip eller emneverke samt til ved.

Den typiske haustingsskogen har utvikla seg på bratt, ofte grovsteina mark og i ur der det er lite produksjon i feltsjiktet (dvs. på bakkenivå), og det såleis i staden er tresjiktet som har vore hausta.

Haustingsskogane representerer ei rekke ulike skogtypar (T4), avhengig av geografisk plassering, nærings- og fukt-tilhøve. Det blir skilt mellom fire ulike typar etter kva treslag som dominerer:

1. Fattig haustingsskog med styvingstre: Vanlege treslag som er styva er bjørk, rogn, selje, osp og hegg, av desse er bjørk mest vanleg. Styva eikehagar er sjeldan, men det finst spreidde lokalitetar på Agder, i Rogaland og på Vestlandet.
2. Rik haustingsskog med styva edellauvtre: Dominerande styvingstreslag kan vera alm eller ask, men også lind og eik blei styva.
3. Fattig haustingsskog med stubbehausta gråor eller fjellbjørk: Slike stubbeskotskogar er det lite att av, men nokre få gardsbruk i Vestlandfylka opprettheld framleis slik førsanking.
4. Rik haustingsskog med stubbehausta hassel: Restar av slike hasselskogar (større hasselbestandar) finst fleire stader. Fleire kjende lokaliteter med hasselskoger som har vore brukt til både nøtte- og tunnebandproduksjon finst mellom anna frå Midt-Noreg og sørover. Nokre få har hatt kontinuerlig hevd og blir framleis skjøtta, til dømes i Eikesdalen i Romsdal.



**Figur 3.** Hagemark med styvingstre av bjørk på Kroken, Luster kommune i Sogn og Fjordane. Styvingstre av bjørk får ei særeigen kandelaber-aktig form. Det er ei tid sidan desse trea har vore i hevd. Foto: Leif Hauge.



Det finst ikkje ein direkte parallell i «Natur i Noreg-systemet» (NiN) til haustingsskogar, slik dei er definert og avgrensa i «Faggrunnlag for høstingsskoger i Norge» (Direktoratet for naturforvaltning 2013). I NiN fell haustingsskog inn under T4 Fastmarksskogsmark med rikeleg førekomst av styvingstre (-HT-ST) og/eller tre som er stubbelauva (-HT-SL).

### 3.3 Andre naturtypar med haustingstre

*Hagemark* er tresett naturbeitemark. Tettleiken av tre varierer, men i hagemarker i hevd og med lang kontinuitet er det vanlegvis 5-10 tre per dekar. Ljostilgangen til bakken er god og medfører ei feltsjiktdekning på meir enn 50 %. Beiting gjer at feltsjiktet er grasrikt og beiteprega over større areal. Trea kan vera styva eller stubbehausta, men treng ikkje å vera det. Dei fleste lauvtra vi har, samt furu og einer, kan førekoma i hagemark. Bjørkehagar er mest utbreidde i dag.

Hagemark er ikkje definert som eigen naturtype i NiN, men er å finne som T\*32 Semi-naturleg eng prega av beite (-BT), saman med skildring av tre- og busksjiktet med eventuell førekomst av styvingstre (-HT-ST) eller tre som er stubbelauva (-HT-SL).



Figur 4. Hagemark med styvingstre av ask i Mogleiv, Suldal kommune, Rogaland. Det er steinete, men nok beitemark til at det reknast som hagemark og ikkje haustingsskog. Foto: Leif Hauge.



**Figur 5. Hagemark med styvingstre hovudsakleg av alm på Myljom-To i Hjartdal kommune, Telemark. Dette har tidlegare vore lauveng, der ein både slo enga og lauva trea. I vår tid er bakkane berre blitt beita. Slåtten har teke slutt, men trea blir enno lauva. Foto: Leif Hauge.**

*Lauveng* er lysopen, tresett slåttemark forma ved hausting av fôr i både feltsjiktet (slått og beiting) og tresjiktet (vanlegvis styving). Feltsjiktet har meir enn 50 % dekning. Tresjiktet består av styva eller stubbelauva gamle lauv- og edellauvtre som alm, ask og bjørk, med tettleik 2-5 gamle tre per dekar. Lauveng kan også ha innslag av hassel.

Lauveng er ikkje definert som eiga naturtype i NiN, men er å finne som T\*32 Semi-naturleg eng prega av slått (SI), saman med skildring av tre- og busksjiktet med førekomst av styvingstre (-HT-ST) eller tre som er stubbelauva (-HT-SL).



Figur 6. Lauveng, slåtteeeng med styvingstre på Grinde i Leikanger kommune, Sogn og Fjordane. Foto: Leif Hauge.

### 3.4 Nærare om styving

*Styvingstre* er lauvtre som er skornte til (styva) slik at ein lettare kan hauste greiner av dei til husdyrfôr. Både lauv, ris (greiner med knopp) og skav (bork som er skava av greinene) har tradisjonelt vore nytta som fôr. Der hovudgreinene er kappa av får trea kollar, som det skyt tett i tett med greiner frå. Greinene blir tradisjonelt hausta med rundt 4-5 års mellomrom, eller noko lengre mellomrom i område der ein brukar mykje skav.

Frå styvingstrea blir greinene fyrst felt ned på bakken, så kappa opp i mindre og passende lengder. Sams for alle former for lauving og rising er at ein samlar greinene i *kjerv* (buntar) bundne saman med *band* (mjuke greiner, gjerne av bjørk) eller bast som er flekka av greinene (gjeld for alm og lind). Dei tradisjonelle reiskapane er lauvkniv (snidel), øks og handsag.

Tre som er styva får ei karakteristisk og kompakt form med tett krone, tjukk stamme og kollar eller korte «armar». Ein finn styvingstre av dei fleste lauvtreslag, slik som alm, ask, lind, rogn, osp, selje, hegg, lønn og bjørk. Lind og eik har blitt styva også til andre føremål enn fôr, mellom anna for bast til produksjon av reip (lind) og bork til garving (eik).

Styvingstre førekjem i mange ulike samanhengar både i jordbrukslandskap og i skogkledd terreng, og inngår såleis i mange ulike naturtypar. Når dei står i eit beitelandskap, er naturtypen *hagemark* (tresett naturbeitemark). Delar av dette var for 50-100 år sidan *lauveng*, det vil seia slåttemark med styvingstre, der ein både slo enga og lauva trea. Der styvingstrea står i meir ulendt eller steinete terreng utan særleg preg av beiting eller slått, er naturtypen *haustingsskog*.

I tillegg finst det mange enkeltstående styvingstre spreidde rundt i jordbrukslandskap, slik som inntil eller i røyser, langsmed gjerdelinar, vegar, vassdrag og i tun. Styvingstrea inngår med andre ord i ein sær sams sett småskala landskapsmosaikk med mange naturtypar innanfor både kulturlandskap og skog.



Figur 7. Lauving av ask på Grinde, Leikanger kommune. Sogn og Fjordane. Foto: Leif Hauge.



Figur 8. Alm vart forma slik at den danna fleire «etasjar» for maksimal lauv- og risproduksjon. Her ein restaurert alm med eiga lauv- og høyløe ved husmannsplassen Galdane i Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Foto: Leif Hauge.

### 3.5 Nærare om stubbehausting

Både bjørk, gråor, selje og hassel «renn» lett, dvs. at det lett kjem nye og mange skot («renningar») frå stubbar og røter. Dette har ein visst å nytte seg av.

Det har i store delar av landet vore vanleg å hauste ungskog av bjørk til fôr, i særleg grad fjellbjørk. Ein kappa dei heilt nede ved bakken.

Gråor blei somme stader kappa noko opp frå bakken, slik at ein kunne nytte det som var att av stammene til å henge lauvkjervane (buntane med lauv) til tørk på. I og med at dyra ikkje et gråorlauvet i frisk tilstand, kunne områda på same tid beitast. I neste omgang blei det som var att av stammene hogd heilt ned og nytta til ved.

Selje og hassel har også blitt stubbehausta. For selja sin del blei det gjort mest for fôret, men virket kunne også nyttast til flettverk og anna. Hassel stubbehausta dei fyrst og fremst for å få trevirke til ulike føremål (tønneband, korgfletting, fiskestenger, staurar m.m.), samt brennved. Hassellauvet blei til dels også nytta, mellom anna til grisefôr. Nøttene kom til nytte i eige hushald og somme stader var nøtter eksportvare.



Figur 9. Nyleg lauva gråor i Lærdal, Sogn og Fjordane. Foto: Leif Hauge.



Figur 10. Stubbehausta selje i Skardvika i Hamarøy kommune i Nordland. Foto: Leif Hauge.

Ei sams nemning for denne type haustingsområde er *stubbeskotskogar*. Dette er ikkje ei eiga naturtype i seg sjølv, men kan akkurat som med styvingstrea finnast som innslag i ulike naturtypar innanfor kulturlandskap (t.d. haustingsskog) og skog (t.d. gråor-heggeskog, fjellbjørkeskog).

**Skog** som blei stubbehausta fekk velutvikla og kraftige rotsystem, men det er generelt vanskelegare å finne spor etter stubbehausting enn styving når eit område er grodd att.

### 3.6 Ulike måtar å hauste på

Styvingstre og stubbeskotskog er allereie gjort greie for. I tillegg kjem enkel bryting av greiner og rydding av buskas langsmed vegar og jordekantar, samt felling av heile tre som ein kappa opp og gav friskt, anten med knoppar eller lauv. På våren var det vanleg å kombinere ris og skav. Somme stader var det vanleg å rispe lauvet av greinene dei åra ein ikkje lauva. Rakelaug blei fyrst og fremst nytta som strø og underlag for dyra i fjøset, men i vanskelege år kunne også dette bli nytta til fôr.

Lauvinga har føregått innimellom slåtteenene i bygd og fjell, hovudsakleg i månadskiftet juni-juli og i august. Slåtten kunne strekke seg til langt ut i september, men lauvet må takast før det gulnar.

Det har vore eit stort mangfald av måtar å tørke og lagre lauv på. Luv frå innmark og utmark nær gardane blei (og blir somme stader enno) lagra i låvar, på fjøstrev eller i mindre løer. På grunn av det store omfanget lauvonna hadde, måtte mykje av lauvet lagrast ute. Luvkjerv blei lagt i ulike typar stakkar eller stablar på utvalde og somme stader lett tilrettelagde stader i terrenget. Luv og høy som var lagra på fjellet blei henta og kjørt heim med hest og slede vinterstid, langs egne vintervegar. Somme stader var det berre mogleg å bera det på ryggen eller få det ned med løpestreng.

Kor mange kjerv med lauv ein måtte ha til vinteren varierer med geografien og storleiken på gardane. Det finst døme på alt mellom 1000-20000 kjervar med lauv, der 1000 kjervar var eit vanleg mål på ein gjennomsnittsgard i ei fjellbygd. I tillegg spela det mykje inn korleis vêret og høynna blei frå år til år. Blei det lite høy, måtte det lauvast dess meir.

#### **Verdien av lauvtre som fôrressurs.**

Verdien av lauvtre som fôrressurs kjem godt fram i ulike historiske samanhengar, mellom anna ved verdsetjing av eigedomar og i samband med arv. Det finst mange konkrete døme på at styvingstre og lauvingsrettar blei omsette for seg sjølve, uavhengig av grunneigedomen elles. Alm var særleg verdsett i slike samanhengar, både på grunn av fôrverdien og almeborken, som kunne nyttast til matmjøl i uår og «borkebrødstider».



Figur 11. Uthogging av hasselstakar. Dei gamle stubbane og røtene kan blir sær gamle. Foto: Leif Hauge.

## 4 Livet i haustingsskogen

### 4.1 Eit stort mangfald

I ein haustingsskog er det som regel eit høgt biologisk mangfald. Styvingstre kan bli sær gamle og ha mykje grov bork, daud ved og holrom med vedmold i seg. Dette gjev livsgrunnlag for mange sjeldne og raudlista artar, særleg lav, sopp, mosar og midd, men også insekt og fugl. Stubbane og røtene til tre som er stubbehausta (hassel, gråor, fjellbjørk) kan også bli sær gamle og omfangsrike, og tradisjonelle stubbeskotskogar er kjende for å ha eit rikt dyre-, fugle- og insektliv.

I område med kalkrike bergartar og godt lokalklima finn ein gjerne eit lappeteippe av rike skogtypar og eldre kulturmarkstypar. Det kan vera edellauvskog i kombinasjon med gamal haustingsskog og hagemark med styvingstre i kanten av moderne åkermark. Er ein riktig heldig kan det også vera restar av eldre artsrik slåtteeing i kantane av dyrkamarka. Dette er i dag sjeldne og viktige heilskaplege område for artar som trivst best i vekslende landskap.

Haustingsskog er per definisjon styvingstre eller stubbeskotskog på skrinn og steinrik mark. Såleis er det vanlegvis ikkje så artsrikt på bakken rundt trea. Det kan likevel finnast unnatak, til dømes på kalkrik grunn. Stein



Figur 12. Eit frittstående styvingstre med rik moseflora på stamma. Foto: Leif Hauge.



## 4.2 Styvingstreet sin særeigne biologi

Tre som er styva har ein særeigen biologi. Når greinene kuttast av, rotnar overflødig rotnett og gjødslar opp jorda i kring treet. Det er ei balanse mellom krone og rotnett. Etter lauving får treet også ein fysiologisk motreaksjon i form av at sovande knoppar (adventivknoppar) i borken blir aktivert. Frå borken kring kappstadene skyt det såleis tett i tett med nye skot. Kvart blad er i tillegg sær store dei fyrste åra etter lauving. Etter om lag 5 år er det like mykje kvist som lauv og tid for ny hausting.

Trea ser trass i den frodige lauvprakta raskt gamle ut. Styvinga utsett dei for store påkjenningar. Styvingstre kan likevel leve lenge og bli til gamle «kjemper». Dette kan delvis skuldast dei fysiologiske reaksjonane på inngrepa, og delvis den kompakte forma trea får; Det dei ikkje får ta ut i høgda, tek dei att i grovleik på stammene. Dei tjukke stammene og dei tette kronene gjer dei meir motstandsdyktige mot vêr og vind enn naturleg vaksne tre. Somme styvingstre kan vera fleire hundre år gamle. På grunn av delvis eller heilt hule stammer er det ofte umogleg å aldersbestemme dei ved hjelp av årringar.

Variasjonen i levande og daud ved og vekslande ljøs- og skugge-tilhøve, gjer at det er eit rikt biologisk mangfald knytt til nettopp desse trea. Moderne skogsdrift med treslagskifte og planting av gran har medført at førekomsten av lauvtre og gamle tre generelt er kraftig redusert. Styvingstrea spelar slik sett også ei viktig rolle som ei siste skanse for artar som er knytt til gamalt, rote og daudt trevirke.

Styvingstreet verkar på toppen av alt dette som ei drivkraft for næringsomsetjinga i omgjevnadane sine. Kvar gong delar av røtene døyr kjem noko av gjødseleffekten omgjevnadene til gode. Feltsjiktet kring eit styvingstre er såleis meir produktivt enn det ville vore utan styvingstreet. Dette momentet er særleg viktig å notere seg før ein går laus på restaurering og skjøtsel av eldre lokalitetar av typen hagemark eller lauveng, men det kan også bli eit problem i haustingsskog.

Det er ikkje berre i restaureringsfasen ein vil få ein gjødseleffekt av tiltaka. Feltsjiktet må haldast i sjakk også etter at ein kjem i gang med den regelbundne skjøtselen. Haustingskogane har tradisjonelt blitt noko beita, helst av småfe (sau eller geit). Ofte er det også glidande overgangar mot hagemark og/eller lauveng. I skjøtselsfasen kan det såleis vera aktuelt både med beite og noko manuell rydding.



Figur 13. Krypsilkemose *Homalothecium sericeum* er vanleg på rikbark på game styvingstre. Foto: Leif Hauge.

## 5 Trugsmål

Det største trugsmålet for haustingsskog som naturtype er opphøyr av bruk/skjøtsel. For ein stor del tok det slutt både med styving og stubbehausting i løpet av fyrste halvdel av 1900-talet. Med dette endra haustingsskogane karakter. Styvingstre som ikkje lenger blir skjøtta får overdimensjonerte kroner. Det veks etter kvart «tre oppe i treet», og faren for rotvelt aukar. **Er** dei blitt innstengte av tett skog kan dei også ha blitt så langstrakte og greinlause at dei er vanskelege å restaurere.

**Stub**beskotskog er det generelt vanskeleg å finne spor etter når det er gått ei tid sidan dei blei skjøtta. I ein del tilfelle har haustingsskog også blitt innlemma i edellauvskogreservat, med føringar som har lagt opp til forfall.

Mykje haustingsskog ligg i vanskeleg og lite tilgjengeleg terreng og har såleis ikkje vore særleg utsett for oppdyrking, utbygging eller vegprosjekt. Skogbruk med treslagskifte og tilplanting av bartre, ofte framande treslag, er derimot eit sterkt trugsmål mot gamal haustingsskog. I somme område kjem framande treslag som platanlønn inn og fortrenger heimlege lauvtreslag. For alm og ask kan i tillegg soppsjukdomar bli eit alvorleg trugsmål framover. Både askeskotsjuke og almesjuke breier om seg, askeskotsjuka aller mest. Klimaendringar i retning av eit mildare klima er blant årsakene til dette.



Figur 14. Hjortegnag på styvingstre. Dette treet er ringborka av hjorten og vil dø i løpet av eit par år. Foto: Leif Hauge.

På Vestlandet og i Trøndelag er også hjortedyr ei stor utfordring. Store hjortebestandar kan særleg i snørrike vintrar gnage borken av og øydeleggje større bestandar med styvingstre. Særleg renningar og ungtre av alm er utsett. Det er i slike område naudsynt med førebyggjande tiltak i form av hjortegjerde eller nettingstrømper på stammene.

Det er med andre ord mange fysiske årsaker til at haustingsskog er ein truga naturtype. I tillegg kjem generell mangel på kjennskap til det eldre haustingsskogen og kva som skal til for å halde dei ulike skjøtselsavhengige naturtypene ved like eller restaurere dei fram att.



Figur 15. Ask med askeskotsjuka. Foto: Leif Hauge.

## 6 Restaurering og skjøtsel

### 6.1 Restaurering

#### Dei viktigaste grepa

Når ein skal restaurere fram att haustingsskog må ein skjera attende trea som anten har vore styva eller stubbehausta, og få desse inn ein syklus med regelmessig skjøtsel att. I tillegg er det ofte naudsynt med omfattande ryddetiltak rundt trea som blir restaurerte og skal skjøttast. Det kan bli mykje etterarbeid med ved og fjerning av restavfall. Det er også viktig å setje att rekrutteringstre. Dette er kort oppsummert dei viktigaste grepa ved restaurering av haustingsskog.

#### Ha ein overordna plan

Å restaurere fram att område med haustingsskog kan bli eit omfattande arbeid. Er det snakk om store område, bør ein dele det opp i mindre felt og ta det stegvis. Slik skaffar ein seg erfaring med kor mykje etterarbeid hogst og rydding fører med seg, samt kva som skal til for å halde området ope på litt lenger sikt.

Når ein skal rydde i attgrodd kulturlandskap er det generelt viktig å tenke langt fram, og ha ein konkret plan for skjøtsel av området i etterkant av sjølve ryddetiltaka. Rydding gjev normalt ein kveik til veksten i eit område, og frodigheita som følgjer kan overraske nokon og ein kvar. I rein haustingsskog på steinete mark er det normalt ikkje så stor trong for jamleg beiting eller rydding rundt trea som i hagemark eller lauveng. Sidan desse naturtypene kan gå litt om einannan i terrenget er det likevel verdt å tenke nøye over om det vil vera tilstrekkeleg med manuell skjøtsel, eller om det bør inn beitedyr. I tilfelle kva for slag beitedyr og kor mange? Kan ein ha dyr sjølv, eller kan ein gjera avtale med gardbrukarar i nærleiken? Kvar skal gjerda gå, og kva for type gjerde skal ein ha? Dette er grunnleggjande spørsmål å få på plass for at ryddeprosjekt skal bli vellukka.

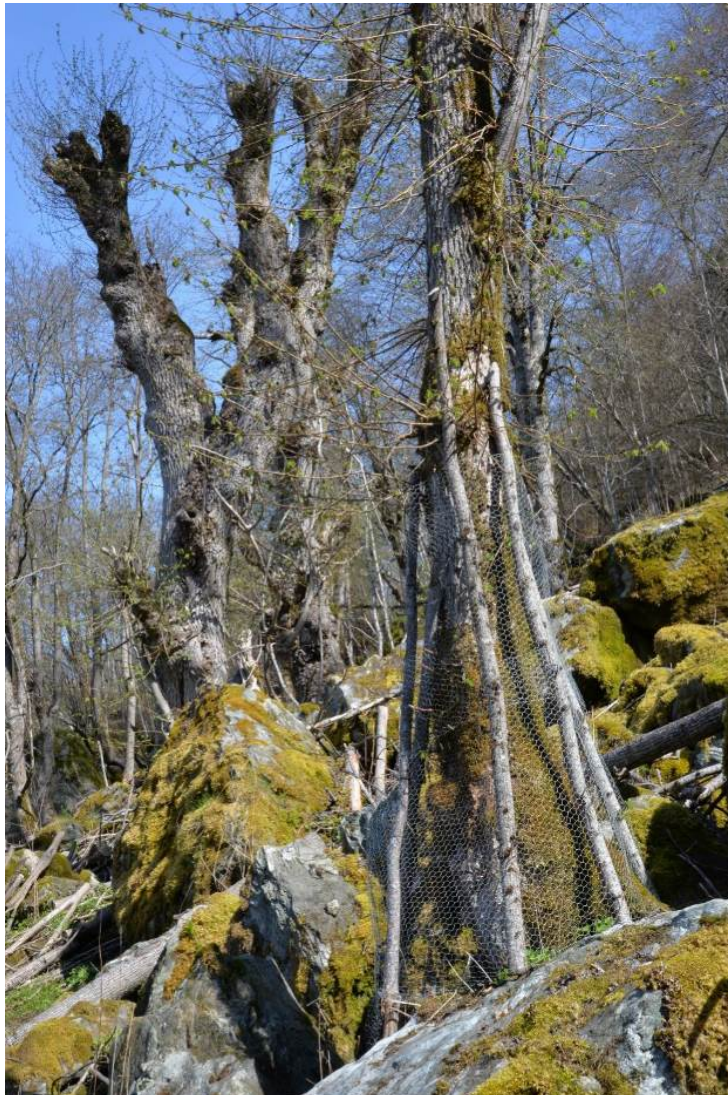
Åtkomst kan i mange tilfelle vera ei utfordring i gamal kulturmark. Områda er frå ei anna tid, da det var nok å koma seg fram anten til fots eller med hest. Gamle vegfar, murar og røyser er kulturminne ein bør ta omsyn til ved eventuell bygging av nye vegar.

Det er også viktig at ein på førehand har tenkt ut kvar ein kan stå med vedarbeid, kvar veden kan lagrast og kvar det kan eigne seg å brenne kvist. Varmen av kvistbål står langt, og ein må tenke både på tryggleiken og trea som skal takast vare på.

#### Vurdere åtkomst og transportbehov

Før ein set i gang med tiltak bør ein fyrst vurdere kva som må til med tanke på tilkomst. Er ein avhengig av å koma til med traktor må ein kan hende utbetre eksisterande vegar. Finst det gamle vegfar, må ein vurdere kor vidt det er mogleg og eventuelt ynskjeleg å utbetre desse, eller om det finst andre og betre måtar.

Ein måte kan vera å dele opp transporten i ulike etappar og laste om etter tilhøva. Bruk av hest er sjølvsagt det mest skånsame, men det er ikkje så mange som kan bruke hesten i skogen i dag. Andre aktuelle alternativ er jernhest med vinsj, små terrengkøyrety med firehjulstrekk (ev. på frosen mark) eller snøskuter med slede. Vinsj er i det heile eit godt alternativ når ein arbeider i sårbart og til dels uframkomeleg terreng.



Figur 16. Netting rundt stammene kan vera ein måte å unngå hjortegnag på. Foto: Leif Hauge.

### **Ta omsyn til kulturminne**

Det er viktig at ein før større veginngrep og ryddetiltak blir sette i verk, ser nærmare på kva som finst av faste kulturminne i eller i tilknytning til lokaliteten, og gjerne utarbeider ein eigen delplan for dette. Det kan til dømes vera gamle uthus eller tufter, røyser, steingardar eller vegfar som ikkje må øydeleggast ved køyring. Dette bør ein under alle omstende gå gjennom på barmark med den som skal utføre hogst og eventuelt vegarbeid.

### **Opne opp, slepp inn ljuset**

Ljostilhøva er avgjerande for at restaurering av styvingstre skal bli vellukka. Står ikkje trea alt ope til, må det ryddast i kring dei. I større område med gamle styvingstre er det mange gode grunnar til å byrje med tiltak på styvingstre som alt står heilt eller delvis ope til, til dømes i ein skogkant mot eit jorde. Det gjev mindre arbeid med rydding, og trea er ofte betre rusta for attendeskjering enn tre som har stått skuggefullt til over lengre tid. I tillegg vil tiltaka synast betre og raskare bli til glede for dei som ferdast i området.

## Utfør tiltaka til rett årstid

Attendeskjering er eit kraftig inngrep og ei heilomvending for eit gammalt styvingstre. Det bør utførast *når treet er i kvile*, dvs. i vinterhalvåret (frå om lag medio september til om lag medio mars). Ein må vel og merke unngå å arbeide med dette i sprengkulde. Trevirket blir sprøtt og kan lett splintre opp, med fare for skade både på tre og person. Når ein skal skjera attende gamal stubbeskotskog er hausten og vinteren ei eigna tid å gjera det på.

I tilfelle der det berre er snakk om lett hogst og rydding kan seinvinteren vera ei fin tid både for attendeskjering og rydding. Når ein må til med ein tyngre hogst og meir køyring er det derimot betre å ta det seinhaustes på frosen mark. Da er det både enklare å koma til og mindre sjanse for skadar på terreng og vegetasjon. Litt snødekke er til ekstra vern, men blir det djup snø kan det bli vanskeleg både å ta seg fram og få låge stubbar. Høge stubbar kan eventuelt kappast ned seinare.

Kratt og buskas løner det seg eigentleg å rydde når bladverket er på det rikaste og røtene tilsvarande på det svakaste. Ved å ta dette som ein eigen «sjau» vil ein skaffe seg oversikt over området. Det kan likevel vera enklare å samle jobbane med rydding og restaurering når trea er bladlause.

Ved restaurering av gamle styvingstre er det som nemnt viktig å fyrst fristille dei så lyset slepp til. På den andre sida blir dei straks meir utsett for vêt og vind. Såleis må ein sjå arbeidet med fristilling og attendeskjering i samanheng, og ikkje vente for lenge i mellom.

## Få vekk kvisten

Største delen av arbeidet med å få fram att gamal kulturmark er å handtere all veden og alt ryddeavfallet ein får. Om kvist og «strø» blir liggjande vil det nære og fremje konkurransesterk og uønskt vegetasjon. Det same gjeld kvisthaugar og flis som blir spreidd rundt i terrenget. I tillegg til rotande røter og auka ljusmengde vil ryddeavfall vera med og setja fart i veksten etter eit ryddetiltak. Ein endar lett opp med mykje lauvoppslag og anna raskveksande og høgvaksen vegetasjon. Etter kvart som restaurerte (og eventuelt nyforma styvingstre kjem i gjenge kan dei til ein viss grad dempe på denne effekten ved at dei tek opp meir næring og gjev meir skugge. Det er såleis tida rett etter ryddetiltaka som er mest kritisk.

Dårleg opprydding er særleg uheldig i område med innslag av hagemark eller lauveng. Det beste er om ein får frakta all ved og kvist vekk. Alternativt må ein finne eigna stader å samle og brenne kvist inne i området. Kvisthaugar som skal brennast må leggest i god avstand til styvingstre som er restaurert eller som skal restaurerast. Varmen frå slike bål når langt. Dersom kvisthaugane likevel er lagt nær trea, kan ein ev. bera vekk og brenne kvist i små porsjonar medan det enno er snø. Å flytte på kvisthaugar for hand eller er særst tungt. Haugane blir store, og kvistane er samanfiltra. Store kvisthaugar som må flyttast bør såleis vera tilgjengelege for traktor. Vinsj kan også vera eit alternativ. I haustingsskog, der det hovudsakleg er blokkmark (ur) i botn, kan ein la det ligge att nokre kvisthaugar. Hovudsaken er at det bør haldast på eit oversiktleg nivå, både av omsyn til gjødseffekten og utsjånaden i området.



Figur 17. Restaurering av haustingsskog av alm på Ambjørndalen, Hjartdal kommune i Telemark. Ein starta i jordekantar der det var lysope og utvida etter kvart. Det er mykje arbeid med ved og kvist. Kvisthaugar kan ikkje brennast nær trea. Foto: Leif Hauge.

### Bruk tid, unngå «sjokk»

Når ein ryddar attgrodd kulturmark blir det for ein periode meir næringsrikt (på grunn av ryddingsgjødsla), og i tillegg blir det ljosare, varmare og tørrare. Kort sagt; livsvilkåra endrar seg. Særleg i område der det før var lauvkratt og høg vegetasjon ser ein at frøbankar kan «bråvakne» og gi store felt med attgroingspreg. Dette er særleg uheldig når målet er hagemark eller lauveng, men det same gjeld også for haustingsskoglokalitetar. Der er det fyrst og fremst artar som høyrer heime i lundar og skogkantar ein ynskjer seg på marka.

Sterkere ljossinnstråling vil også verke inn på trea sjølve (tørrare bork, kan sprekke opp), sopp- og lavvekstar som held til i trea, og på ulike vekstar på marka. Ljoskrevjande artar kan ha utvikla skuggeformer, til dømes i form av tynnare bladplater. For å motverke alle «sjokkeffektane» av rydding kan det i somme tilfelle vera lurt å gå meir gradvis fram og tynne ut over 4-6 år. Metoden blir kalla utsvelting. Ein kan på denne måten også lettare skaffe seg oversikt over kva som vil krevjast av beiting eller manuell skjøtsel for å halde området ope på lenger sikt.

### Ringborking

Ved sida av vanleg rydding og tradisjonell hogst kan det i nokre tilfelle vera greitt å ringborke. Det gjeld særleg tre som set mykje rotskot, så som ask, alm, lind, rogn, selje, osp, gråor, hassel og dunbjørk. Særleg ospa er kjent for å gjeva utfordringar ved rydding. Det kan frå eitt mor-tre koma opp i hundrevis av rotskot, og dette opptil 40 meter unna.

Ringborking kan gjerast på ulike måtar, men ein rår til å skave av eit minst fem cm breitt band rundt treet nedanfor nedste greina. Det er viktig at snittet er så djupt at all borken forsvinn. Transporten av

næringsstoff ned til rota må brytast. Det er lettast å ringborke om våren. Etter **minst** tre somrar kan dei daude trea fjernast.

### **Sprøyting**

Giftige sprøytemiddel, som glyfosat og andre kjemikaliar, skal ikkje nyttast i tilknytning til artsrik eng. Dette av di ein da står i fare for å øydelegge levekåra for sopprot (mykorrhiza), som er avgjerande til dømes for ein del orkidéartar.

Haustingsskog står gjerne i steinete lende med få artar på bakkenivå. I slike område kan glyfosat vera aktuelt å bruke på utvalde tre. Ein penslar da stubbane etter nedhogde tre, gjerne på ettersomaren, når veskestraumen er på veg nedover i trea. **Tre** av ulike artar kan vel og merke vera i kontakt gjennom røtene. Stubbepensling kan såleis også gå ut over dei trea ein skulle ta vare på.

Det beste er om ein kan unngå bruk av glyfosat i det heile. Glyfosat er dokumentert å vera kreftframkallande. Tåkesprøyte er under alle omstende ikkje tilrådeleg å bruke. Alternativet er da å halde seg til ringborking og manuell rydding.

### **Set att rekrutteringstre**

I lokalitetar med styvingstre må ein i tillegg til alle dei gamle styvingstrea, spare aktuelle *rekrutteringstre*. Dei kan lagast til når dei er ca. 3-5 m høge og har stammer på ca. 10 cm i diameter ved basis. Vanlegvis er styvingstre kapp 2-2,5 m over bakken, dvs. over beitehøgda for storfe. **Det** bør vera nokre greinfeste under kappepunktet. Ein bør fordele rekrutteringstrea jamt utover i lokaliteten, men også passe på å setja att nokre i nærleiken av dei restaurerte trea, slik at ein har litt å gå på om desse ikkje skulle greie seg. Det kan ta nokre år før ein ser det endelege utfallet av inngrepa. Når områda blir beita, kjem det berre opp rekrutteringstre i meir utilgjengelege og ulendte delar av marka. Ein kan elles legge til rette ved å la dei koma opp i mindre kvisthaugar (unngår slik at dei blir beita), eller ved å gjerde dei inn eller bruke netting eller anna materiale som hindrar at dei blir beita eller gnegne på.

### **Spar viktige livsmiljø**

For det biologiske mangfaldet sin del er det positivt om daude styvingstre og større restar av slike kan få stå eller ligge att som leveområde for artar knytt til daud ved. Skulle ein fylgje tradisjonen til punkt og prikke, ville nok det meste ha vore rydda vekk eller nytta. I dag er det å ta vare på mangfald er ei vesentleg drivkraft.





Figur 18. Gamle stammerrestar som er spart og lagt i nærleiken av dei levande styvingstrea i lauvingslia på Myljom-To i Hjartdal, Telemark. Dei er flotte å sjå på, og er i tillegg «artshotell» for artar knytt til gamal og daut ved, til dømes mange sjeldne lavartar. Foto: Ingvill Garnås.

### Attendskjering av styvingstre

Styvingstre bør skjeras attende når det er i kvile, dvs. i vinterhalvåret. Det er mogleg at trea toler det noko betre og kjem seg raskare om dei blir attendskorne på vårparten enn på haustparten. Ein har ikkje så mange tiltak og erfaringar å vurdere dette ut i frå enno. Både delar har vist seg å gå bra. Det er elles så mange andre omsyn og risikofaktorar inni biletet at tidspunktet i seg sjølv neppe er utslagsgjevande. Ikkje minst vil den generelle tilstanden til treet spela inn; Kor gammalt det er, kor lenge det er sidan det sist blei lauva, kva form og «helse» det har.


På alm og ask kan og bør ein skjera attende alle greinene i ein omgang. Det same vil normalt gjelde selje, rogn og osp. Bjørk og eik er derimot rekna for å tåle inngrep noko dårlegare, og krev ei meir gradvis attendskjering med nokre greiner i året over 2-4 år. Bjørk er den minst tålsame, og har i tillegg særskilt tidleg og kraftig sevjeang.

Når ein set att greiner kan ein riktig nok risikere at treet «kanaliserer». Det vil sei at all energi blir sendt til greinene som står att og at det som er att av greinene som er kapp døyrt ut. Den høgste greina som blir sett att vil også dominere, og dette er ikkje ynskjeleg i eit styvingstre. På bjørk og eik bør ein som nemnt likevel gå vegen om gradvis attendskjering, men ha desse utfordringane i mente. Gamle

og sær s grove styvingstre kan også ha fordelar av at ein set att nokre greiner til å hjelpe dei med å koma i gang att og bera seg gjennom vår og forsommar, såkalla *livgreiner*. Dette bør da vera greiner under styvingspunktet. Eit unntak er om ein skal bygge vidare på greinene i neste omgang, slik det mange stader er tradisjon for på alm.

Ein bør skjera attende mest heilt inntil siste styvingsspor, dvs. eit par cm over der det før har vore kapp greiner. Når ein skjer så tett innåt vil sårflata delvis bli overgrodd av bork, og det er borken på den gamle delen av treet det vil skyte frå (kvilande knoppar som «vaknar»). Set ein derimot att greinstumpar, vil desse ofte rotne. Det er elles viktig å sjå an balansen og ljostilhøva i krona, slik at greinene ikkje konkurrerer for mykje seg i mellom.

Generelt bør ein unngå store kappflater. Dette kan vera vanskeleg å unngå på tre som har stått mange tiår utan skjøtsel og har utvikla store «tre oppe i treet». Kappflatene må skjeras på skrå, og vera så reinskorne som mogleg. Slik minskar ein sjansane for råte og soppåtak. Ein må også unngå at borken flekkjer av langs stamma når greina fell. Dette får ein til ved å skjera eit *spor rundt heile greina* før den kappast. Eit såkalla felleskår berre på undersida er ikkje alltid nok.

Dei ulike treslaga har ulike voksemønster. Alm er gjerne forma i fleire etasjar og «avdelingar», og blir bygd opp litt etter kvart. På alm bør ein såleis spare greiner også med tanke framtidig utviding av krona. Dei andre treslaga har stort sett meir avgrensa kroner og færre kappstader. Styva  hengebjørk får gjerne ei spesiell skålforma krone.

### Unngå skadar på tre og folk

Attendskjering av gamle styvingstre er risikofylt arbeid. Stamme og greiner kan vera rotne og innhole om dei ser aldri så friske ut. Det kan også vera spenningar i greinene, slik at dei slår attende eller ein anna veg enn venta. Motorsaga kan lett setja seg fast. Ein må generelt vera nøye med å vurdere fallretningar, og sikre tre og greiner som kan gi slag. Både mannskap og trea som skal sparast må vera i fokus.

- Ver nøye med å sikre fallretningar på tre og greiner ved hjelp av tau og vinsj. Arbeid helst ikkje åleine.
- Set alltid tryggleik fyrst. Syt for å stå støtt når du skal bruke motorsag. Bruk ei mindre motorsag, verneutstyr og helst klatresele og tau å sikre deg med.
- Unngå attendskjering i sprengkulde. Trevirket blir sprøtt og meir uføreseieleg å arbeide med.
- Ved særleg vanskelege tilfelle; rådfør deg med eller leig inn profesjonelle trepleiarar.
- Tre som skal fraktast ut frå hogstfeltet bør kappast opp i mindre lengder for å unngå skadar på underlaget og andre tre ved utkøyning.





**Figur 19. Trepleiar i aksjon med restaurering av eit styvingstre. Merk at han har sikra seg med klatresele og tau. Foto: Leif Hauge.**

### **Attendskjering av stubbeskotskog**

Attendskjering av stubbeskotskog er ikkje fullt så omfattande og risikofylt som attendskjering av styvingstre. Ein skjer berre forvaksne kratt ned til basis. Hausten og vinteren er eit eigna tidspunkt. For sikre attveksten bør ein spare to-tre av dei eldre stammene dei fyrste par åra. Med omsyn til opprydding gjeld dei same råda som for styvingstre.

## 6.2 Skjøtsel

### Skjøtsel av styvingstre

Korleis ein skjøttar styvingstre som er i hevd eller nyleg restaurert vil vera avhengig av om ein kan nytte seg av fôret eller ikkje. Skal ein nytte det til fôr, må rising naturleg nok føregå på vårparten og lauving om sommaren. Lauving føregjekk tradisjonelt før eller etter slåttan. Det viktigaste er at ein får hausta lauvet før det gulnar. Normalt intervall mellom kvar hausting er ca. 5 år. Da er greinene passe lange og tjukke, og kan enkelt kappast i høvelege lengder til kjerven ved hjelp av lauvkniv (1-2 meter, litt avhengig av treslag). Får dei vekse lenger, blir det meir kvist enn lauv. I nokre regionar har ein late greinene vekse nokre år til, fordi ein i større grad har nytta borken til skav. Ein bør finne ut kva som har vore tradisjonen lokalt. I store lokalitetar med mange styvingstre kan det vera ein fordel om ein legg opp til ei rullering mellom ulike delfelt slik at ein «kjem rundt» i løpet av 5 år.

Når eit styvingstre er under skjøtsel (*i omløp*) bør greinene (som ved restaurering) kuttast tett inntil førre styvingsspor, helst rundt eit par cm innåt. Slik unngår ein rotnande «knaggar» i treet, samstundes som ein sikrar at det ikkje blir skadar på styvingskollane. I praksis har det nok variert litt kor nøye dette er gjort, men det er den beste tilnærminga med tanke på å legge til rette for nye skot.

Når ein ikkje skal nytte trea i førsamanheng sparar ein seg for mykje arbeid om ein skjøttar trea vinterstid. Intervalla kan da vera noko lengre, opp i mot 10 år. Ein får i tilfelle noko grovare dimensjonar, som krev kraftigare reiskap. Vinterpleie er ikkje dårlegare enn tradisjonell hausting med tanke på dei biologiske verdiane ein ynskjer å ta vare på. Når det gjeld å ta vare på tradisjon og landskapsbilete er likevel hausting på rett tidspunkt (rising om våren, lauving på sommaren) det aller beste.

### Skjøtsel av stubbeskotskog

Også for stubbeskotskog er det praktiske fordelar med å ta skjøtselen vinterstid dersom ein ikkje skal nytte lauvet eller riset. Kor lenge det bør gå mellom kvar hausting er avhengig av kva som har vore den tradisjonelle bruken. Dette kan variere ein del.

Hassel: Ein peikepinn er at opphaldet mellom kvar hausting bør ligge på mellom 7-15 år, avhengig av kva som er historia i området. Var føremålet å ta ut virke til band, var rett lengd og tjukknad viktig. Ein tok då berre ut dei renningane som hadde dei rette eigenskapane og lot unge (og delvis eldre) renningar stå att. Var føremålet å få brennved, måtte stammene stå til dei var meir omfangsrike.

Selje og gråor: Opphaldet mellom kvar hausting bør ligge på kring 8-10 år. Då veks ungskogen opp med ei bladrik krone, og stammene blir samstundes passe tjukke til at dei er eigna til ved eller virke.

Fjellbjørk: I høgda er tilveksten sein og det må gå ein del år mellom kvar hausting, anten det skal risast eller lauvast. Ein lokal og litt artig variant er at ein har gått oppå skaren og skore av dei friske toppskota. I slike område får trea ei spesiell form, med eit samanhengande «bord» av greiner i ei viss høgde over bakken.

Utover sjølve stubbehaustinga må det vanlegvis til noko rydding av oppslag mellom trea. Beiting vil redusere trongen for manuell rydding. Det var vanleg med beiting av småfe (sau og geit) i stubbeskotskog av både hassel og gråor. Dette gav somme stader hasselskogen ei karakteristisk form, med bladlause stammer og fyldige «hattar». I fjellbjørkeskog var det også beiting knytt til seterdrift.

## Kva med marka?

Uansett naturtype bør ein søke å få til eit beitemønster nokolunde i tråd med det som var da området var i hevd. Alternativt må ein vera budd på at det må til ein del manuell rydding. I reine haustingsskogar er det per definisjon ikkje godt beite. Det er som regel lite eigna for storfe og hest, men sau og geit kan vera til stor hjelp mot oppslag etter restaurering og skjøtsel.

Sjølv om denne rettleiaren primært handlar om haustingsskog, tek vi med nokre skjøtelsråd knytt til lauveng og hagemark;

I gamal artsrik kulturmark skal ein generelt ikkje tilføre gjødsel eller gi tilleggsfôr under beiting. Lauvenger skal slåast seint på sommaren, etter at dei fleste plantene har fått sett frø. Ein tommelfingerregel er etter 10. juli, som var «Knut med ljåen» på primstaven, men det finst lokale variasjonar.

Det er viktig å vera klar over at ulike beitedyr vil påverke vegetasjonen på ulike måtar; sau beiter selektivt og føretrekk velsmakande urter. Spelsau og andre eldre sauerasar er særleg gode på å ta lauvoppslag. Storfe er meir altetande, og eignar seg betre i samanhengar der ein også skal ivareta eit artsrikt feltsjikt. Særleg vårbeite med sau kan medføre at ein del artar går ut. Haustbeite av sau er under alle omstende berre positivt. Når det gjeld storfe, vil toårige kviger normalt eigne seg godt i ei restaureringsfase. Geita er ram til å ta lauvoppslag, men kan som hesten, også gnage bork og skade store lauvtre. Hestar tek lite lauvoppslag, men kan eigne seg som «beitepussarar» på den måten at dei gjerne gneg av vegetasjon andre beitedyr ikkje tek (til dømes graset sølvbunke). Ein må generelt syte for å ha eit tilpassa beitetrykk. Det vil koma an på mengde dyr og kva aldersgrupper det er snakk om. Ved bruk av flyttbare straumgjerde kan ein enkelt styre beitetrykket i ulike delfelt gjennom sesongen.

Lauvoppslag og «problemartar» som ikkje blir beita eller som veks kraftig og er vanskelege å halde nede (t.d. brennesle, mjødurt og bringebær), må ein rydde manuelt og gjerne fleire gonger per sesong dei fyrste åra.



Figur 20. Geiter på beite i tilknytning til haustingsskog i Jølster, Sogn og Fjordane. Foto: Leif Hauge.

## 6.3 Reiskap og utstyr

For ivaretaking av landskapsbilete eller biologiske verdiar er det ikkje noko i vegen for å nytte moderne hjelpemiddel. Er målet å oppretthalde tradisjonsboren kunnskap, blir bruk av handreiskap og gamle teknikkar eit mål i seg sjølv.

Frå gammalt var det lauvkniv (snidel) og øks ein nytta. Seinare kom også handsaga til. Lauvkniv og handsag blir også i dag nytta for å få greinene ned, og lauvkniven for å kappe opp greinene i passe lengder. Mange vel i dag å bruke handreiskap i kombinasjon med motorsag. Det er sikrast å nytte ei lita trepleiesag, eller alternativt ei teleskopsag så ein kan stå trygt nede på bakken. Bruk av stige i kombinasjon med motorsag er ikkje tilrådeleg. Det er verdt å merke seg at profesjonelle trepleiarar klatrar og sikrar seg med tau under denne type oppdrag. Sjå elles punktet om sikring under kapitlet om restaurering!

Lift, vinsj og mindre hogstmaskinar som kan monterast på traktor er andre aktuelle hjelpemiddel. Det er viktig å vurdere køyring og plassering av ulike typar reiskap opp mot kva som er mest skånsomt for terreng og rotsone. Ved å bruke tung reiskap på feil stader kan ein øydelegge mykje.

# Aktuell litteratur

Mykje kunnskap om haustingsskog er etterkvart gjort tilgjengeleg i rapportar og temabøker. Vi vil kort nemne nokre aktuelle utjevingar i denne samanhengen:

- Austad, I. & Hauge, L. 1999. Høstingsskog. I: Norderhaug, A., Austad, I., Kvamme, M. & Hauge, L. (red.). Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle, norske kulturmarker. Kap. 5. s. 67-74. Landbruksforlaget.
- Austad, I. & Hauge, L. 2009. Grinde-Engjasete. Nasjonalt kulturlandskap og referanseområde for lauvbruk. Skjøtselsplan for kulturlandskapet. HSF-rapport 09/2009. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Austad, I. & Hauge, L. 2014. Trær og tradisjon. Bruk av lauvtrær i kulturlandskapet. Fagbokforlaget.
- Austad, I. & Hauge, L. 2015. Høstingsskogene, viktige biologiske kulturminner. Blyttia 73: 87-102.
- Austad, I. & Skogen, A. 1990. Restoration of a deciduous woodland in Western Norway formerly used for fodder production: effects on tree canopy and floristic composition. Vegetatio 88:1-20.
- Austad, I., Lea, B.O. & Skogen, A. 1985. Kulturpåvirkete edellauvskoger. Utprøving av et metodeopplegg for istandsetting og skjøtsel. Økoforsk 1985:1. Program for anvendt økologisk forskning.
- Austad, I., Braanaas, A. & Haltvik, M. 2003. (red.). Lauv som ressurs. Ny bruk av gammel kunnskap. HSF-rapport 04/2003. Høgskulen i Sogn og Fjordane og Fylkesmannen i Sogn og Fjordane – Landbruksavdelinga.
- Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. 2007. Bruk av lauv og lauvrefôr i Norge. Rapport fra forprosjektet. HSF-rapport 01/2007. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Buckley, G.P. 1992. (red.). Ecology and management of coppice woodlands. Chapman & Hall, London.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2011. Faggrunnlag for høstingsskoger i Norge. Direktoratet for naturforvaltning.
- Emanuelsson, U. 2009. Europeiske kulturlandskap. Hur människan format Europas natur. Forskningsrådet för miljö. Arealla näringar och samhällsbyggande. Formas. Stockholm.
- Hauge, L. & Austad, I. 2015. Synfaring av utvalde haustingsskoglokalitetar i Sogn og Fjordane. HSF-rapport 03/15. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Jordal, J.B. & Bratli, H. 2012. Styvingstrær og høstingsskog i Norge, med vekt på alm, ask og lind. Utbredelse, artsmangfold og supplerende kartlegging 2011. Rapport J.B.Jordal nr. 4-2012.
- Nordbakken, J-F. & Austad, I. 2010. Styvingstrær, nøkkelbiotoper i norsk natur – en undersøkelse av moser på almetuver *Ulmus glabra* i Sogn og Fjordane. Blyttia 68(4):245-255.
- Norderhaug, A., Austad, I., Kvamme, M. & Hauge, L. 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle, norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Svalheim, E. & Bratli, H. 2009. Lauvingsliene på Øvre Ramse, Åmli kommune, Aust-Agder. Skjøtsel og overvåking. Bioforsk rapport Vol 4, nr 195.
- Svalheim, E., Garnås, I., Hauge, L., 2018. Slåttemark- Veileder for restaurering og skjøtsel. NIBIO rapport Vol 4, nr. 151, 2018.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.