

NORSK FJELLSKOGSKJØTSEL - ET TILBAKEBLIKK OG EN OPPSUMMERING



Norsk institutt for skogforskning
NISK
Høgskoleveien 12
1432 ÅS
Telefon 64 94 90 00
Telefax 64 94 29 80

ÅS-TRYKK

Forsidefoto: Fra Gutulia. (Foto: Ola Børset)

NORSK FJELLSKOGSKJØTSEL - ET TILBAKEBLIKK OG EN OPPSUMMERING

Av
Ola Børset
Institutt for Skogfag
1432 Ås

FORORD

I Norge, et land langt mot nord og med store fjellvidder, sier det seg selv at vi må få store arealer med fjellskog, og at denne hos oss må spille en viktig rolle sammenlignet med mange andre land.

Det er ikke så lett å gi en klar, entydig og dekkende definisjon på begrepet fjellskog. En kan kanskje si at fjellskog er høytliggende skog under så barske klimaforhold at trærnes vekstfunksjoner blir sterkt hemmet, og at skogens foryngelse ved frø byr på problemer.

Grensa mellom fjellskog og bruksskog er ofte vanskelig å fiksere i marken. I en slak li opp mot snaufjellet er overgangen mellom liskog og fjellskog lang og jevn. I andre tilfelle kan vi ha en bratt, frodig li med tett, grovvokst skog, som brått går over i snaufjell.

Grensa mellom skog og fjell er svært lang i Norge, den har vært anslått til ca. 50 000 km. Hvis en regner som fjellskog et 500 m bredt belte langs denne linjen, gir det et fjellskogareal på 25 000 km², eller noe over 1/3 av Norges totale skogareal.

Den øverste del av fjellskogen har en ren vernefunksjon. I skogloven av 1932 ble det satt et klart skille mellom *vernskog* og *bruksskog*. I bruksskogen kan eieren selv forestå skogens skjøtsel, men i vernskog skal utvisning for hogst skje ved skogoppsynet.

Ved siden av at våre fjellskoger gir en betydelig virkesproduksjon, har de også mange andre samfunnsmessige funksjoner. Her kan nevnes vern av viktige biotoper, betydningen for friluftsliv og turisme, for landskapsbildet. Disse nyttevirkninger er blitt stadig sterkere understreket i de senere år, i takt med urbanisering og velstandsutvikling.

Skjøtsel av fjellskog har siden vi fikk et organisert forstvesen i Norge, ligget forstmennene sterkt på hjertet. De har følt et spesielt ansvar nettopp for fjellskogen som frister sin tilværelse i et ugjestmildt klima.

Med utgangspunkt først og fremst i våre lærebøker, skal jeg her gi en oversikt over det til enhver tid rådende syn på fjellskogens skjøtsel, fra 1850-årene og fram til i dag.

INNHold

1. P. Chr. Asbjørnsen - 1855	2
2. O.S. Haukvik - en praktikers råd 1905	2
3. Agnar Barths bøker og forelesninger 1905-1912-1920	2
4. Håkon Lie's bok 1925	3
5. Waldemar Opsahl lærebok 1933	3
6. Erling Eide - En veiledning i skogbehandling 1933	3
7. Status 1940	4
8. Elias Morks temperaturstudier 1933	4
9. Ragnar Løchens artikkel i "Skogbrukeren" 1935	4
10. Tollef Rudens foredrag - publisert i 1943	5
11. Opsahls lærebok i ny utgave 1950	5
12. Det nye syn på fjellskogskjøtsel	5
13. Landbruksveka 1958 - Morks foredrag	6
14. Nye (eller gamle) signaler i 1966. Det norske skogselskaps årsmøte	6
15. Knut Skinnemoen med ny lærebok i skogskjøtsel 1969	7
16. Undervisningen ved NLH i slutten av 1950-årene	8
17. Fjellskogkurs på Honne og i Meråker 1980	9
18. Innstilling om flersidig skogbruk 1989	10
19. Oppsummering	11
Litteratur	12

1. P. CHR. ASBJØRNSEN - 1855

I sin bok "Om Skovene og om et ordnet Skovbrug i Norge" av 1855 har P. Chr. Asbjørnsen et avsnitt om "Tømmerskovbrug i strengt Veirlag". Her siktes det nok først og fremst til fjellskog. Han peker på at i slikt hardt klima må de unge planter ha tilstrekkelig "Værgemod det haarde Veirlags Streghed", og at overgangen til fri stilling må skje suksessivt. Asbjørnsen fremholder at plantene ikke alene tåler en sterkere overskygning i strengt værlag, men at de **tiltrenger** den.

Asbjørnsen understreker sterkt betydningen av vern

"Skovbrugeren må i det hele taget i et haardt og strengt Veirlag vogte sig for at faae snaud Mark, uden læ af gammel Skov; thi paa saadant Lænde og under saadanne Forhold hører det næsten til det Umulige uden godt Læ og Værgemod at faae drevet Ungskov frem, enten det saa er ved Saaning eller Plantning."

2. O.S. HAUKVIK - EN PRAKTIKERS RÅD - 1905

I 1905 utga O.S. Haukvik en liten bok med tittelen: Skogeieren. Håndbok for Skogbruk, Skogkultur m.v. Om **verneskog** skriver Haukvik:

"Ved at udhugge skogen op mot høifjeldet eller på steder, hvor den er særskilt udsat for hårdt veir, og hvor skogbunden tillige er grunlændt og maver, vil man udsætte sig for, at den ikke kommer igjen, idet den for skogen og skogbunden på disse udsatte steder nødvendige beskyttelse da vil komme til at mangle."

Skogeieren.

Håndbog i skogbrug, skogkultur m. v.

samt tabeller for square kubikberegning af trælast.

Af

O. S. Haukvik,
gårdbruger.

„Et skogrigt Norge
er et mægtigt Norge“.
Grosserer Berzenen.

Med forord af direktør Peder Rinde.

(5000 eksemplarer).



Skien 1905.

Chr. Pedersens bogtrykkeri.

Han understreker at det er av stor betydning å behandle skogen på disse utsatte steder med den største varsomhet.

3. AGNAR BARTHS BØKER OG FORELESNINGER - 1905 - 1912 - 1920

Agnar Barth's Skogbrukslære (1905 - 1912 - 1920) ble lenge brukt som lærebok og bidro til å forme forstfolks syn på fjellskogskjøtsel. Det som står om fjellskog (fjellskogens vernebelter) er nokså likt i de 3 utgaver.

I den øverste skogrand må intet utnyttes, selv et lite tørt tre har sin misjon, skriver Barth. Han kan ikke slutte seg til et forslag fra Hagem om å frede alt som ligger ned til 100 m fra den nåværende skoggrense. Det er vanskelig å si det så generelt, da de engere, lokale vekstvilkår er meget bestemmende for skogens evne til selvforyngelse. Det vernskogbelte som helt bør fredes for hogst, kan derfor snart komme til å omfatte flere hundre meters bredde, snart begrenses til en skogrand noen 10-talls m i utstrekning.

Videre skriver Barth:

"Det er dog ikke bare i denne, fjeldet umiddelbart tilgrænsende skogrand, hvor en uforstandig hugst for alltid kan lægge skogen øde og bevirke en sænkning av skoggrensen.

Også i et efter forholdende mere eller mindre bredt belte nedover fjeldsiderne paavirkes skogen kjendelig av fjeldets nærhet og kjæmper en haard kamp i sluttet fylking for sin tilværelse.

Paa grund av de store vanskeligheter, hvorunder skogens reproduktion i verneskogen foregaar, maa den behandles med den ytterste varsomhet.

Den eneste her anvendelige hugstmaate er en forsiktig blødning, som indskrænker sig til enkeltvis at fjerne sykelige og beskadigede træer og de aller mest utvokste stammer særlig der, hvor nye planter eller ungtrær har skutt i veiret og ikke længere trænger modertrærnes beskyttelse.

I disse egne, hvor skogen vokser op under en uavladelig kamp med elementerne, maa de økonomiske hensyn helt underordnes de forstlige, som tilsir os for enhver pris at bevare skogen mot ødelæggelse".

Det går tydelig fram av det som er referert fra Barth's bøker at han var en klar eksponent for meget forsiktige hogster i fjellskogen. Dette syn forfektet han også i sine forelesninger ved Norges landbrukshøgskole (eget referat fra forelesninger 1936). Han hevdet at det var et aksiom innen den forstlige verden at slik utsatt skog måtte behandles med bledning, eller om en vil: plukkhogst på biologisk grunnlag. Slik hogst er også naturlig fordi skogen som regel er glissen. Ofte finner en ungrær rundt eldre trær. Slike overstandere bør en ikke fjerne før ungrærne kan stå på egne bein (2-3 m høye). Barth ga oss forøvrig en rekke detaljer m.h.t. blinking i fjellskog. Vi kunne f.eks. godt lage mindre åpninger (gruppehogst), når vi kom litt lenger nedover i skogen. I åpninger på 1/2-1 dekar kom ofte foryngelsen fint, men sikrest var dog plukkhogst. Ved planting i fjellskog anbefalte Barth store planter (4-5 årig gran).

4. HAAKON LIE'S BOK - 1925

Så langt Agnar Barth. Men før vi var kommet dit hen i tid hadde skogforvalter Haakon Lie publisert en større avhandling i Tidsskrift for Skogbruk (1919). Den ble omarbeidet, og utgitt som bok, "Fjeldskogen", i 1925. Denne boken sto sentralt i undervisningen i en årrekke.

Ved omtalen av fjellskogens behandling skiller Lie mellom tre soner:

1. Bjørkeregionen.

Her er det viktig å hogge slik at en sikrer en god stubbeforyngelse. I værharde strøk anbefales en forsiktig bledning. Større strekninger må ikke snauhogges. Men det er viktig at trær blir hogd mens de har skuddskytingsevnen i behold.

2. Det øverste barskogbelte (vernbelte).

Aller øverst ville nok total fredning være å foretrekke, men en rimelig hogst til eget bruk bør neppe forbys. En hovedregel for hogsten her er: Foryngelsen først, hogsten etterpå. Intet bartre bør hogges før ett eller flere ungrær er vokst opp under det eller omkring det og heller ikke før disse småtrærne er kommet så langt at de kan unnvære de eldre trærs beskyttelse.

3. Den lavereliggende fjellskog.

Om denne skriver Haakon Lie:

"Behandlingen av den lavereliggende fjeldskog er i høi grad avhengig

av den behandling, det ovenforliggende vernbelte blir tildel."

"Det maa imidlertid ogsaa i den lavereliggende fjeldskog være en hovedregel, at al hugst maa ske med den ytterste forsigtighet og det ledende princip bør være, at intet træ hugges saalænge det paa nogen maate har betydning for foryngelsen eller for ungskogens beskyttelse eller bevarelse av en heldig jordbund og et heldig bunddække.

Det er meget vanskelig at gi bestemte theoretiske regler for hvorledes hugsten bør ske. Særlig fordi forholdene netop i dette skogbelte kan være saa ytterst forskjelligartede. Man kan dog si, at foryngelsen altid bør foregaa under skjærmdekke av ældre træer og at der altsaa aldrig bør anlægges hugstflater i ordets almindelige forstand. Den hugstmaate, som væsentlig bør komme til anvendelse maa nærmest karakteriseres som en meget forsiktig blædningshugst. Til træernes tilvekst og rentabilitet kan man ikke ta særlig hensyn".

Haakon Lies "Fjeldskogen" var i 1920-30-årene oppskriften på fjellskogskjøtsel. Det var den jeg leste på Steinkjer skogskole i 1933, og min dagbok fra blinkeøvelser i Furudal statsskog, gjenspeiler de samme synspunkter, i fullt samsvar med bestyrer Asbjørn Risbergs oppfatning.

5. WALDEMAR OPSAHL'S LÆREBOK 1933

Heller ikke da Waldemar Opsahl i 1933 kom med sin bok "Barskogens naturlige foryngelse", som nå ble tatt i bruk ved skogskolene, kom det fram noe nytt om fjellskogens kjøtsel. Han skriver at vernskogen selvfølgelig må være gjenstand for en forsiktig hugst, en slags plukkhogst, som han mente intet hadde med bledning å gjøre, som den ofte ble kalt for.

6. ERLING EIDE - EN VEILEDNING I SKOGBEHANDLING 1933

En viss endring i signalene kan en spore i Erling Eides: "Kort veiledning i skogens behandling", som også kom ut i 1933. I avsnittet om "Fjellskog og vernskog" skriver Eide at i den utsatte fjellskog må man være varsom med hogsten, men:

"Når man kommer så langt bort fra skoggrensen at der er ly for fjellvindene, begynner skogen å danne mere sammenhengende bestand, hvor planmessig skogpleie er mulig. Her blir behandlingen i store trekk som for lavlandsskog. Man forynger på åpninger, hvor bunnvegetasjonen ikke er farlig, ellers under skjerm. Man må dog være oppmerksom på, at der kreves mere lys (varme) i skogbunnen her i fjellskogen, da jordbunnstemperaturen ellers blir utilstrekkelig for gjenveksten."

"Enhver mulighet for naturlig foryngelse bør søkes utnyttet, først og fremst ved regelmessige skjermstillinger, hvor dette lar sig gjøre. Å bygge fjellskogens foryngelse på kultur betyr så store økonomiske ofre, at der bare i de aller gunstigste sydhellinger med god jord kan bli tale om det".

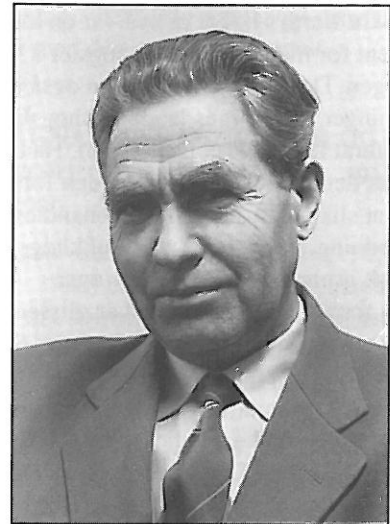
Eide understreker jordbunnstemperaturens store betydning sikkert inspirert av Morks undersøkelser (se senere). Han mener man må basere seg på naturlig foryngelse, og da helst ved bruk av regelmessige skjermstillinger. Der hvor en har sluttede bestand, må en ikke ødelegge disse ved planløs hogst.

7. STATUS 1940

En oppsummering av det som er referert foran, må kunne ut i følgende: I det øverste barskogbeltet må bare en meget forsiktig utnyttning av virke finne sted. Men også et stykke nedover i barskogen må det ikke åpnes for sterkt. Vern og beskyttelse er avgjørende for gjenveksten, som en må prøve å få fram i ly av eldre trær. Økonomien setter skranker for kulturiltak, en må basere seg på naturlig foryngelse. Øverst i barskogen må plukkhogsten råde, lenger nede kan gruppehogst og skjermstillingshogster også komme på tale. Dette var nok den alminnelige oppfatning blant norske forstfolk anno 1940.

8. ELIAS MORKS TEMPERATURSTUDIER - 1933

De retningslinjer som våre ledende forstmenn trakk opp, var basert på erfaringer og iakttagelser i felten, bare i mindre grad på forskningens resultater.



Elias Mork

Ved Elias Morks avhandling (1933) "Temperaturen som foryngelsesfaktor i de nordtrønderske granskoger", kom det også nye synspunkter på fjellskogens skjøtsel. Den oppfatning gjorde seg nå etter hvert gjeldende at varmen var den dominerende faktor ved foryngelse av fjellskog, det gjaldt frøsetning så vel som spiring og planteutvikling. Mange mente at vindens betydning hadde vært sterkt overdrevet. Det var ikke farlig å lage snauflater i fjellskogen heller, tvert imot, det kunne på flere måter virke gunstig, ble det hevdet.

9. RAGNAR LÖCHENS ARTIKKEL I "SKOGBRUKEREN" - 1935

Den som kanskje klarest målbar disse nye signaler var skogsjef Ragnar Löchen i Meråker. I en artikkel i Skogbrukeren 1935: Hva er god skogskjøtsel i fjellskogen? fremhever han, med utgangspunkt i Morks avhandling, at temperaturen er fjellskogens problem, langt mer enn vinden, og han anbefaler at det hogges snauflater. Han skriver:

"For små flater er ikke å anbefale. Noen nervøsiteter behøver man vel heller ikke å plages av om man gjør flatene 5 dekar eller noe mer hvor skogen er så gammel eller skrall at den ikke er i stand til å produsere frø. Hvis man på god jord vil plante gran kan flatene godt være større".

10. TOLLEF RUDENS FOREDRAG - PUBLISERT I 1943

Löchens synspunkter på fjellskogens behandling ble videreført og utdypet i et foredrag av Tollef Ruden i Nordland krets av Norsk forstmansforening i januar 1940. Foredraget ble i bearbeidet form trykt i Tidsskrift for Skogbruk i 1943, med tittelen: "Litt om vernskogen mot fjellet og dens behandling". Etter å ha vist til Ragnar Löchens artikkel og referert en god del litteratur, skriver Ruden bl.a.:

"Når man skal gi anvisning på behandling av vernskog må man, som man skulde forstå av foregående, bryte med den tidligere oppfatning som bl.a. fremgår av Haakon Lies innlegg av 1924. Det er sannsynlig at man ved slik overdreven forsiktighet utelukker foryngelse av verdi i vernskogen. Dessuten er det rimelig at den ungsbogen som allikevel skulde komme opp på de gunstigste stedene blir stående og sture, forkrøplet og i små dimensjoner, utsatt for alle slags sykdommer og skader inntil den blir så gammel at den slutter å vokse på grunn av for stor alder."

"Hvor skogen er blitt altfor gammel, eller kommet i en altfor dårlig forfatning på grunn av uforstandig hogst, må man legge jordbunnen tilstrekkelig åpen for å få utviklingsdyktig gjenvekst. Det kan skje som meget glisne frøtrestillinger eller ved rommelige hogstflater, gjerne som stripehogster mest mulig loddrett på de skadeligste vindretninger. Hogstflatens minimumsstørrelse må veksle meget etter jordbunn og eksposisjon, men som en alminnelig regel kan gjelde at utstrekningen i retning nord-syd ikke bør være mindre enn 3 trehøyder, forutsatt at hogsten ikke er urimelig smal i retning øst-vest."

"Ved foryngelse må man sørge for at flatene blir åpne nok. På utpreget råhumus bør bare forynges på snauflater av minst 2 dekarers størrelse".

"Planting under skjerm skulde, av hensyn til temperaturforholdene, være mer betenkelig i vernskogen enn andre steder".

Det fremgår av det som her er referert fra Löchens og Rudens skrifter at de fullstendig bryter staven over Haakon Lies synspunkter (og A. Barths).

11. OPSAHL'S LÆREBOK I NY UTGAVE - 1950

Den nye lære fikk fort innpass i lærebøkene, f.eks. i Bretteville-Jensens utgave av Opsahls Barskogen (2. utgave 1945, 3. utgave 1950), hvor det fins tildels nesten ordrett gjentakelse av avsnitt fra Rudens artikkel. Temperaturens store betydning fremheves:

"Blant de faktorer som virker uheldig for vernskogen, har det fra gammelt av vært vanlig å legge størst vekt på vinden. Det er ingen tvil om at den spiller en stor rolle, men nyere undersøkelser tyder på at en har lagt for stor vekt på den i forhold til andre faktorer, særlig varmens betydning. Det er den lave temperatur i luft og jordbunn som stort sett bestemmer den klimatiske skoggrensen".

"En må alltid foreta vanlig rydding av hogstflaten. Alt skrap som holder sola ute fra skogbunnen, har her en skadelig virkning."

I det aller øverste skogbeltet gjelder nok regelen om at hvert tre har betydning som vern, og en innskrenker seg til å blinke enkelte trær i de tettere klynger, særlig der hvor en ved det kan fremme yngre trærs utvikling."

Men så snart en kommer litt lenger ned, der skogen begynner å danne mer sammenhengende bestand, kan en gå til rasjonelle foryngingshogster. I det store og hele må det bli å bygge på naturlig forynging. Det vil vanligvis bli for dyrt å forynge vernskogen med kultur."

12. DET NYE SYN PÅ FJELLSKOG-SKJØTSEL

Det nye syn på fjellskogens skjøtsels kan kort oppsummeres slik:

1. Vinden er blitt tillagt alt for stor betydning. Behovet for vern og beskyttelse for små bartreplanter har vært sterkt overtonet.
2. Temperaturen er alfa og omega for vekst og foryngelse i fjellskog.

3. Ved å snauhogge blir det, i følge undersøkelser, varmere i jorda, og det jordnære luftsjikt, slik at spiring og planteutvikling går bedre. Humusomsetningen blir også bedre.
4. Hogstflatene bør ryddes for alt skrap som stenger for solstrålene og hindrer jordas oppvarming.
5. Hogstflatene må ikke være for små. Oppad gis det ingen begrensning. (Her må det innskytes at talsmennene for flatehogster i fjellskog neppe tenkte seg at disse hogster ville få slike dimensjoner som de gjorde i 50-60-årene.)
6. Det må **hogges** i vernskogen, en kan nemlig spare den ihjel.
7. Også i fjellskog bør en - så vidt mulig - operere med bestandet som enhet, for å sikre den høyest mulige produksjon.

Det nye syn på fjellskogskjøtsel førte til at bestemmelsene om vernskog i Skogvernloven av 1932 etter hvert sovnet hen. Sterkere inngrep i fjellskog ble nå mer vanlig, og da mekaniseringen satte inn for fullt fra ca. 1950, var det fritt fram for store snauflatehogster i fjellskogen. De var driftsøkonomisk fordelaktige og de hadde biologenes velsignelse. Bestemmelser om tvungen utvisning i vernskogen hadde ikke lenger noen mening, og de vernskoggrenser som omhyggelig ble trukket opp i 30-årene, i samsvar med loven av 1932, ble mer eller mindre glemte. Statens skoger fulgte godt opp med sterke hogster i fjellskogen.

13. LANDBRUKSVEKA 1958 - MORKS FOREDRAG

Under Landbruksveka i 1958 var fjellskogen oppe til debatt. Elias Mork holdt foredrag. Det ble trykt i Skogeieren i noe bearbeidet form, med tittel: "Fjellskogens behandling". Mork gjør der rede for sine undersøkelser i Hirkjølen, og gir på grunnlag av disse forslag til behandling av fjellskog. Han fremholder bl.a.:

"Den gamle, glisne granskogen bør etter hvert snauhogges og marken tilplantes med gran.

Hogstene utføres som beltehogster, men ikke over 100 m brede. De bør av driftsmessige grunner legges rett opp over lia mest mulig vinkelrett på høydekurvene. Hogstene avsluttes ca. 50 m vertikalt

under den klimatiske skoggrense slik at det står igjen et skogbelte øverst.

Ved kulturforsøk i den urterike bjørkeskog har det vist seg at granplantene vokser bedre på snauflater enn under bjørkeskjerm. Bjørkeskjermen skal en kun bruke der det er fare for vårfrost og der en skjerm er nødvendig for å dempe på ugraset de første år etter plantingen.

Avvirkningen har tidligere foregått som en plukning av de største og mest hogstmodne trær. Ved en slik hogstmetode blir bestandet etter hvert utglisnet, og selv om man har forsøkt å fristille de spredte gjenvekstgrupper som finnes, blir reproduksjonen minimal og produksjonen liten i forhold til hva den kunne bli etter planting.

I fjellskogen er vegetasjonstiden relativt kort, temperaturen i luften og jorden er en begrensende faktor for veksten. Snøen går bort tidligere om våren på snauflater enn i skogen. Vegetasjonsperioden blir lenger og jordbunnstemperaturen blir høyere på snauflatene. Derfor mener vi at foryngelsehogstene i granskog skal være snauhogst og da helst i form av 100 m brede beltehogster."

Som en ser er det godt samsvar mellom det Mork her fremholder og det Ruden skrev 15 år tidligere. Mork angir imidlertid en maksimal bredde på beltehogster til 100 m.

14. NYE (ELLER GAMLE) SIGNALER I 1966. DET NORSKE SKOGSELSKAPS ÅRSMØTE

Da Det norske Skogselsskap hadde sitt landsmøte på Lillehammer i 1966, ble fjellskogens skjøtsel på ny tatt opp til diskusjon, spesielt med utgangspunkt i stripehogstene i Åstadalen. Et fylldig referat i Norsk Skogbruk gir et godt bilde av situasjonen anno 1966.

Professor Mork gjorde rede for sine forsøk med skogplanting i hogststripene. Små planter dugde ikke på de smylebevokste flatene, hvor frosten var det store problem, og "man må aldri hogge snaut under slike forhold som man har her i Åstadalen", fremholdt Mork. En kan ikke regne med å unngå frost. Skjerm må derfor til, og Mork anbefalte å sette igjen skrap og småtrær ved hogsten.



Mork nevnte at han og professor Eide var blitt rådspurt før stripene ble anlagt, og de hadde gått inn for hogstmåten. Men de visste ikke da hvor håpløse forholdene var i fjellskogen.

Etter Morks foredrag utspant det seg en livlig meningsutveksling. Den gjenspeiler såvel nøktern realisme hos noen, som frustrasjon hos andre, fordi deres enkle konsept: snauhogst og planting, ikke syntes å føre fram under alle forhold.

Professor Heiberg uttrykte seg slik:

"Hva er alternativet til den hogstmåte som er brukt her? Er det i det hele tatt noen vits i å drive så intensivt i en skog av denne type? Kan man ikke drive plukkhogst - høste de store trærne i de stående bestand og la de små dimensjonene stå igjen?"

Mork syntes det var et godt alternativ. I diskusjonen sa Mork at mindre flater bød på en stor fordel m.h.t. frosten.

Under befaringen i Philske Sameie, demonstrerte almeningsbestyrer Knud Maartmann den hogstmåte som nå var tatt i bruk, en kraftig gjennomhogging i den eldre skogen, en hogstmåte som ville få stor betydning for friluftslivet i området, da den bevarte karakteren av skog, om enn med noe redusert produksjon. Friluftsfolk som vandrer

i skogen vil heller ha den grønne løgn enn den nakne sannhet på en snauflate, sa Maartmann.

Så langt Åstadalen anno 1966. Morks foredrag og etterfølgende diskusjon viste vel nokså klart at plukkhogst og små hogstflater har sin berettigelse i fjellskog. Det tilsier en nøktern, økonomisk realisme. At det for tilhengere av bestandsskogbruk som universelt system for de norske skogers skjøtsel, var en bitter pille å svelge, er en annen sak. Men faktum est, at norske forstfolk nå, etter en del tvilsomme sidesprang, hadde landet omtrent der Haakon Lie var nærmere 50 år tidligere, eller Agnar Barth 60 år tidligere.

15. KNUT SKINNEMOEN MED NY LÆREBOK I SKOGSKJØTSEL 1969

I 1969 kom Skinnemoen med sin "Skogskjøtsel", en lærebok i faget for våre skogskoler. Den gir uttrykk for forfatterens syn på fjellskogskjøtsel, basert på såvel forskning som praktisk erfaring.

Skinnemoen nevner at synet på skjøtselen har endret seg fra tid til annen. Vindens skadevirkninger har kanskje vært noe overdrevet, hovedproblemet synes å være temperaturfaktoren, og dette har ført til at sterkere hogst anbefales.

*Hogststriper i Åstadalen.
(Foto: Widerø)*

Skinnessmoen skriver at furu i fjellskog foruten ved snauhogst og frøtrestilling også kan forynge seg ved en forsiktig plukkhogst.

Gran på superbonitet med gode nærings- og fuktighetsforhold kan ved planting gi gode resultater også i fjellskog. Eventuell frostfare kan unngås ved å plante under en bjørkeskjerm, og ved å unnlate å rydde plantefeltene.

På tarvelige marker er det mest aktuelt med naturlig foryngelse, og en må der godta en glissen gjenvekst.

Skinnessmoen nevner at beltehogster, slik Ruden har foreslått, er en mulig hogstmetode i fjellskog, og sier videre:

"En annen mulighet er plukkhogst. Ved den må vi ta sikte på å høste de største, eldste, minst utviklingsdyktige trærne, men bør også renske ut skadde og syke trær av alle aldre og dimensjoner. Trær som ikke er økonomisk drivverdige, får ligge og råtne.

*Selv om hogsten har karakter av plukkhogst, må vi ha **bestandet** i tankene, så vi ikke "river opp" unødig. Bestandet bør iallfall være siktepunktet for det nye vi prøver å få opp.*

*Når det er så vanskelig å få opp gjenvekst, får vi søke å nytte ut de bestand vi har, best mulig, ved å trekke ut omløpet. Det kan vi i noen grad oppnå ved å **tynne fra toppen**. Det gir det beste økonomiske resultat i øyeblikket, og er det brukbare trær i lavere kronelag, vil de kunne vokse opp til en viss erstatning for de større som blir tatt ut."*

Skinnessmoens anvisninger skiller seg kanskje ikke så mye fra de som fremgår av siste utgave av Opsahl's bok. Men det er interessant når han fremholder at plukkhogst kan gi et godt oppslag av furuplanter, og at det kan være fornuftig å forlenge omløpstiden ved å tynne fra toppen. Videre peker han på, vel som den første norske lærebokforfatter, at fjellskogområdene ikke bare skal produsere trevirke, men at også fritids- og friluftsliv påkaller stor oppmerksomhet. I det hele tatt betyr Skinnessmoens formuleringer en klar oppmykning av de forenklete regler for fjellskogskjøtsel som en tid hadde vært dominerende. Hans anvisninger bygger på så vel økologiske som økonomiske og samfunnsmessige hensyn.

16. UNDERVISNINGEN VED NLH FRA SLUTTEN AV 1950-ÅRENE

Da jeg overtok som professor i skogskjøtsel i 1955, måtte jeg bl.a. også sette meg nærmere inn i gjeldende praksis og forskning med hensyn til fjellskog. Flere medarbeidere ved instituttet, først Ola Skauge (1971), senere Oddvar Haveraaen (1981) og Petter Nilsen (1987), engasjerte seg også i fjellskogskjøtsel.

I den første tiden dannet Morks: Fjellskogens kjøtsel (1958) det viktigste grunnlag for undervisningen, men etter hvert kom nye erfaringer fra såvel praksis som forskning til uttrykk i undervisningen og i publikasjoner.

Etter anmodning fra Turistforeningen skrev jeg en artikkel om fjellskog i foreningens årbok 1967. Et par sitater tas med for å vise hva som nå ble dosert:

"I den lavereliggende fjellskog står en selvsagt friere ved sin kjøtsel. Her kan det ofte være fordelaktig å lage åpninger (gruppehogst). Det fører til en raskere omsetning i jordbunnen, og dermed blir det bedre vekstbetingelser for småplantene. Her kan også flatebrenning komme på tale. Men en må likevel huske at det fortsatt dreier seg om fjellskog, at ly og vern fremdeles er viktig. Der hvor vinden tar hardt, må en ikke lage for store snauflater. Da kan en få problemer med å få opp ny skog. Frost og uttørking kan gjøre store skader. En bør sette igjen lauvkratt eller grupper av småskog som kan virke som vern. Noen steder i vårt land ser en at det er hogd store flater, ofte flere hundre mål sammenhengende i høytliggende fjellskog. Det er for hasardiøst.

Betydningen av våre skog- og fjellvidder for turisme og rekreasjon blir stadig viktigere. Dette bør også forstmannen ta hensyn til ved sin skogbehandling. De skjematisk, ofte lange, smale beltehogster som enkelte forstmenn har sverget til i fjellskogen, har i mange tilfelle vansiret et ellers vakkert landskap ganske kraftig. Slike hogster er da ut fra en biologisk betraktning heller ikke rasjonelle. Ofte går de over mark med sterkt varierende produktivitet (bonitet), og som regel byr de ikke på så avgjørende driftsmessige fordeler at de absolutt er nødvendige. Man sporer nå heldigvis en annen holdning til disse

hogster enn for et par årtier tilbake. Det har nemlig også i mange tilfelle vist seg vanskelig å få opp ny skog på slike felter. Der terrenget ikke er for bratt og ulendt, kan ofte en utplukking av de største og mest modne trær gi et godt økonomisk resultat av driften."

Lignende synsmåter ga jeg uttrykk for i et foredrag under IUFRO-kongressen i Oslo i 1976 (BØRSET 1976), og i en artikkel: "Skjøtsel av fjellskog" i Landbrukets årbok 1978.

17. FJELLSKOGKURS PÅ HONNE OG I MERÅKER 1980

Skogbrukets kursinstitutt tok i 1980 fjellskogskjøtsel opp på sammenkomster i Meråker (20.-22. aug.) og Honne (27.-29. aug.). Jeg hadde en forelesning om foryngelse av fjellskog (BØRSET 1981). Fra konklusjonen hitsettes:

"Når det gjelder skjøtsel i dagens situasjon er det vel riktig å si at den kanskje i større grad enn hittil bør varieres og tilpasses de lokale forhold. Der hvor en har gode erfaringer med snauhogst og planting av gran, kan man fortsette med det, men der hvor denne teknikk har slått feil, må man prøve å søke nye veier.

I alle fall bør en huske på at en arbeider med skog som vokser opp mot sin

klimatiske vekstgrense og at inngrepene derfor ikke bør være altfor radikale og at en derfor bør begrense hogstflatenes størrelse.

Som sagt noen enkel resept for fjellskogbehandling er vanskelig å gi. En må se forholdene an. En må gjøre som den gamle tyske klassiker Pfeil sa; "Spør trærne hvordan de vil oppdras, de kan bedre veilede om det enn bøker kan". Det lokales jernharde lov gjelder i fjellskog mer enn noe annet sted.

Når en ikke kan gi enkle, allmenngyldige regler, settes det desto større krav til den enkelte skogskjötter. Den som skal stelle fjellskog, bør derfor studere de stedlige forhold grundig. En bør merke seg hvor eventuelle frostskaider opptrer, en bør notere seg hvor småplantene spirer fram osv. Innsikt i fjellskogens økologi er en avsluttet nødvendig forutsetning for å finne fram til en sikker foryngelse. Men det kreves også innsikt i driftsteknikk og økonomi for å få det hele til å gå ihop.

Og stadig må fjellskogens vernefunksjon være vår ledetråd for behandling i det øverste verneskogbelte".

Forøvrig er mitt syn på fjellskogens skjøtsel nedfelt i lærebok for skogskolene: Skogskjøtsel II. Skogskjøtselens teknikk, 1986.



Fin naturforyngelse av gran i en veiskjæring. Ringsaker almenning 700 m o.h. (Foto: Ola Børset)

18. INNSTILLING OM FLERSIDIG SKOGBRUK 1989

I NOU-utredning 1989 om "Flersidig skogbruk. Skogbrukets forhold til naturmiljø og friluftsliv" utgjør fjellskogen, som rimelig kan være, en viktig del. Utvalget, ledet av Oluf Aalde, med Ivar Ekanger som sekretær, understreker fjellskogens økologiske betydning, dens vernevirkning, dens betydning i flerbrukssammenheng, og dens utnyttelse i forhold til Skogbrukslovens bestemmelser.

Utvalget peker på de vanskelige økonomiske forhold fjellskogbruket arbeider under, lav produktivitet gjør at det er begrenset hva en kan legge ned i skogkultur for å få ny skog opp. Eventuelle kulturkostnader må sees som en integrert del av avvirkningskostnadene, og må derfor prege hogstinngrepene.

KOMMENTARER

Innstillingens behandling av fjellskog er selvsagt sterkt preget av det flerbrukshensyn som er innstillingens hovedpunkt. Også endret utdriftsteknikk (maskinisering) gjør at fjellskogskjøtsel ikke lenger kan følge 30-årenes anvisninger helt og fullt. Men når det gjelder det økologiske grunnlaget bringer innstillingen oss på mange måter tilbake til "good old days". Så for den som snart i 60 år har fulgt norsk fjellskogskjøtsel på nært hold, er innstillingen interessant lesning. Noen eksempler:

1. Fjellskogens store vernebetydning understrekes (jfr. de eldre lærebokforfattere og skogvernloven av 1932).
2. Betydningen av å opprettholde (ev. skape) variasjon m.h.t. alder, dimensjon og treslag betones, delvis i motsetning til det Eide (1933) og Skinnemoen (1969) fremholder.
3. Det advares mot sterke inngrep (hogster) i fjellskog, noe man ikke bekymret seg om i årene utover fra 1940-50, da det under henvisning til biologisk forskning og teknisk/økonomisk rasjonalisering ble kjørt fram med store snauhogster i høytliggende skog.
4. Utvalget presiserer at produksjonsforholdene bare rettferdiggjør en ekstensiv driftsform, basert på naturlig foryngelse, da planting ofte blir lite lønnsom. Dette er andre toner enn de Mork kom med i 1958, men som han riktignok modifiserte sterkt i 1966.
5. Eventuelle hogstflater må ikke ryddes for sterkt, småplanter må spares, og en må ikke fjerne vegetasjon (f.eks. lauvtrær) som kan beskytte ny oppvekst (jfr. Ruden 1943).
6. Utvalget har tatt i bruk den svenske termen fjellskoghogst, som i virkeligheten ikke er noe annet enn en kombinasjon av gjennomhogst



Gammel fjellskog av gran etter gjennomhogging (plukkhogst). Gausdal. (Foto: Ola Børset)

(bledning) og gruppehogst, slik det fremgår av Lies og Barths bøker. Det nye er kanskje at man i senere tid har akseptert langt sterkere hogster enn hva de gamle mestre godtok. Såkalt moderne fjellskoghogst, som enkelte har praktisert, ville trolig de gamle førstmenn ha kalt skograsering.

19. OPPSUMMERING

1. Fram til slutten av 30-årene var det god lære at fjellskogen skulle behandles med den største forsiktighet. Det var skogoppsynets oppgave å påse at så skjedde. Hensynet til vern og beskyttelse var ansett som avgjørende for å få opp ny foryngelse.
2. Aller øverst i fjellskogen kunne bare en fornuftig plukkhogst godtas. Etter som en kom nedover i mindre vindutsatt skog, kunne også små åpninger aksepteres.
3. Hovedregelen var at bartreforyngelse måtte skje ved beskyttelse enten fra nærliggende skogkant eller under skjerm av eldre trær.
4. En måtte basere seg på naturlig foryngelse. Planting var regnet som lite lønnsom pga. lav produksjonsevne og store driftsutgifter.
5. I 30-årene hadde man i Norge en livlig diskusjon om skogens ideelle oppbygging, om bledningsskogbruk kontra bestandsskogbruk, en diskusjon som førte til skarpe motsetningsforhold, uten særlig sans for nyanser og overgangsformer.
6. Denne diskusjonen smittet også over på fjellskogen, som nå så vidt mulig skulle bygges opp av jevne bestand, jfr. Eide (1933). Mye av den stående skogen ble ansett for å være i en elendig forfatning takket være tidligere tiders "planløse" hogster.
7. Snauhogst og planting fikk etter hvert også innpass i fjellskogen. Derigjennom mente man å få en langt større produksjon enn ved plukkhogst som inntil da hadde rådet grunnen i fjellskogen, jfr. Mork (1958).
8. Varmefaktoren ble nå regnet som helt avgjørende for foryngelsen og ved å snauhogge kom det mer varme til bakken, humusomsetningen ble bedre og plantene trivdes godt.
9. Vinden, som før ble tillagt stor vekt, ble nå ansett som mindre viktig, og det ble fritt fram for store snauhogster også i høytliggende fjellskog.
10. En del plantninger i fjellskog lyktes bra, men mange slo også feil. Frostskafer på hogstflatene ble til dels alvorlige.
11. Det hevet seg etter hvert kritiske røster mot systemet. Dels var det biologiske resultat dårlig, dels ble man også noe skeptisk til det økonomiske. Man fant ut at det ikke over alt lå til rette for et intensivt kulturskogbruk under så karrige vekstforhold.
12. Og endelig kom andre sider ved fjellskogen sterkt i fokus. Større hensyn måtte tas til jakt, turisme og friluftsliv og til landskapspleie. Flerbruksprinsippet ble viktig nettopp når det gjaldt fjellskog.
13. Den ensidige fokuseringen på temperaturen som foryngelsesfaktor fortok seg. Det viste seg at jordfuktigheten betydde mye for granfrøets spiring. Frøsetningen i fjellskogen viste seg også å være langt bedre enn mange hadde trodd.
14. I dag er nok synet på fjellskogens skjøtsel igjen langt mer nyansert enn det var i 1940-60-årene. Visse arealer kan egne seg for mindre snauhogster og planting, men langt de største arealene må nok baseres på naturlig foryngelse gjennom plukkhogst, gruppehogst, frørestilling og skjermstilling, alt etter forholdene. Verneaspektet og flerbrukshensynet er nå ved siden av virkesproduksjonen ledemotivene for skjøtselen.
15. Selv om nye erfaringer og ny forskning de siste 50-60 årene har gitt oss en økt innsikt i fjellskogens økologi som burde ha gitt oss et solidere grunnlag for å treffe våre avgjørelser i praksis, må det erkjennes at vi som fikk vår forstlige utdanning til godt ut i 1930-årene, egentlig ikke har lært så mye nytt av vesentlig og varig verdi. Det jeg i 1933 lærte under Risbergs kateter, og under Barths i 1936-37, kan jeg trygt leve etter også i dag - 50 år senere. Praktiske anvisninger fra 100 år tilbake, stort sett basert på sunn fornuft, har også for det meste sin fulle gyldighet. Man må imidlertid være klar over at utdriftsteknikken har endret seg mye, og at dette selvsagt må påvirke skogbehandlingen.

LITTERATUR

- ASBJØRNSEN, P.CHR. 1855: Om Skovene og om et ordnet Skovbrug i Norge. 286s, Christiania.
- BARTH, A. 1920: Skogbrukslære I. Hugstsystemene og skogens naturlige foryngelse. 3 utg. 208s. Kristiania.
- BØRSET, O. 1967: Fjellskogen. Turistforeningens årbok.
- BØRSET, O. 1976: Gebirgswaldbau in Norwegen. XVI IUFRO World Congress. Norway.
- BØRSET, O. 1977: Skjøtsel av fjellskog. Landbrukets årbok 1978. Oslo.
- BØRSET, O. 1981: Foryngelse av fjellskog. Tidsskrift for skog-bruk.
- BØRSET, O. 1986: Skogskjøtsel II. Skogskjøtselens teknikk. 455s. Landbruksforlaget.
- DET NORSKE SKOGSELSKAPS LANDSMØTE 1966: Skogbehandling i fjellskog - og i et framtidig friluftsområde. Norsk Skogbruk.
- EIDE, E. 1933: Kort veiledning i skogens behandling. 39s. Oslo.
- HÅVERAEN, O. 1988: Økologi og behandlingsalternativer i fjellskogen. Stensil. Institutt for skogfag.
- HAUKVIK, O.S. 1905: Skogeieren. Håndbok for Skogbruk, Skogkultur m.v. 136s. Skien.
- LIE, H. 1925: Fjellskogen. 76s. Oslo.
- LØCHEN, R. 1935: Hvad er god skogskjøtsel i fjellskogen. Skogbrukeren.
- MORK, E. 1933: Temperaturen som foryngelsesfaktor i de nordtrønderske granskoger. Medd. D.n.Skogforsøksv.
- MORK, E. 1958: Fjellskogens behandling. Skogeieren.
- NILSEN, P. 1987: Naturlig foryngelse av gran i fjellskog. Norsk institutt for skogforskning.
- NOU 1989: Norges offentlige utredninger. Flersidig skogbruk. Skogbrukets forhold til naturmiljø og friluftsliv. NOU 1989:10.
- OPSAHL, W. 1933: Barskogens naturlige foryngelse. Hugstsystemene. 276s. Oslo 1933. (Senere omarbeidet til bruk ved skogskolene). 2. utg. 1945, 3. utg. 1950.
- RUDEN, T. 1943: Litt om vernskogen mot fjellet og dens behandling. Tidsskr. f. Skogbruk.
- SKAUGE, O. 1971: Skjøtsel av fjellskog. Stensil. Inst. f. skogskjøtsel. 1971.
- SKINNEMOEN, K. 1969: Skogskjøtsel. 724s. Landbruksforlaget. Oslo.