



Norsk institutt for skogforskning
Norwegian Forest Research Institute

**Moderne skogbruks innvirkning på artsrikdom hos fugl:
Oppsummering av kunnskap basert på litteraturstudium**

*The influence of modern forestry on the bird fauna:
A summary of today's knowledge, based on literature*



Av Jon Bekken

1432 Ås-NLH

Forsidebilde: Spurveugla er helt avhengig av spettereir for å gjennomføre sin hekking. Her er et grønnspekk hull tatt i bruk. Vern av spetteetrær vil være av avgjørende betydning for denne arten.
(Foto: Jon Bekken)

Moderne skogbruks innvirkning på artsrikdom hos fugl: Oppsummering av kunnskap basert på litteraturstudium

*The influence of modern forestry on the bird fauna:
A summary of today's knowledge, based on literature*

Jon Bekken

Miljøvernavdelingen
Fylkesmannen i Hedmark
2300 Hamar

Sammendrag

Bekken, J. 1988. Moderne skogbruks innvirkning på artsrikdom hos fugl: Oppsummering av kunnskap basert på litteraturstudium. (*The influence of modern forestry on the bird fauna: A summary of today's knowledge, based on literature.*) Rapp. Nor. inst. skogforsk. 7/88:1-37

Skogbrukslovens formålsparagraf sier at det skal legges «vekt på skogens betydning som livsmiljø for planter og dyr». Formuleringen innebærer at man i planlegging og gjennomføring av hogst og andre skogbrukstiltak skal innarbeide hensyn til bl.a. fuglelivet.

Rapporten gjennomgår status og biotopkrav til de fugleartene som påvirkes negativt og dagens skogsdrift, samt hvilke hensyn som bør tas i skogbruket. De viktigste hensynene er:

1. Sett igjen osp for spetter og hullrugere, og la nye ospholt utvikles. La en del osper og andre lauvtrær (særlig bjørk) dø en naturlig død. Ingen skadeinsekter som betyr noe utvikles i lauvtrær, mens f.eks. den sjeldne hvitryggspetten lever av vedborende insektlarver. Over 25 andre fuglearter benytter gamle spettehull. Spetter og andre hullrugere utgjør ca. 1/3 av fugleartene i skog.
2. Registrér hekkelokaliteter til spesielle arter:
 - a) De store kvistreirbyggerne, særlig kongeørn, havørn, fiskeørn, hønsehauk, musvåk og vepsevåk. Unngå hogst i en radius av 200 m omkring reir av kongeørn og havørn, og i en radius av 50 m omkring reir av de andre artene. Forstyrrelser må unngås i hekketiden i et mye større område. Tillat at nye hekkelokaliteter for rovfugl, med store, gamle trær, utvikles.
 - b) Hubro: Ved bergskrenter der hubro hekker, bør hogst ikke foretas i en radius på minst 50 m og aktivitet nærmere enn 500 m bør ikke forekomme i tiden mars - september.
 - c) Trane og smålom: Behold disse myrstrekingene intakte og unngå å legge skogsbilveier i nærheten. Ferdsl og forstyrrelse må unngås i hekketiden, og en brem av skog beholdes omkring myrene.
3. Innslag av våtmark og sumpskog beholdes og hogges kun forsiktig (eller spares). Dette er ofte svært artsrike lokaliteter.
4. Hensyn til storfugl: Registrér spillplasser og beitetrær, og unngå helst hogst i disse områdene. Også områdene omkring selve leiken må holdes mest mulig intakte. Ungene er avhengige av sumpskog i oppveksten!

5. Unngå hogst i følgende lavproduktive miljøer: Berglendte koller og rabber, skrenter og rasmark. Også kløfter og bekkeraviner bør spares, selv om boniteten her kan være bedre. Øyer på myr og i vann kan være viktige lokaliteter og bør likeledes unntas fra skogsdrift.
6. Sett igjen kanter mot myr, elver og vann. Nærmere studier pågår om ønskelig bredde av slike kanter.

Nøkkelord: Fuglefauna, skogbruk, biotoper, artsbevarende tiltak.

Key words: Bird fauna, forestry, habitats, conservation measures.

Innhold	Side
Innledning	2
Fuglefauna i barskog	3
Artsrikdom og tetthet i forhold til skogtype	3
Artsrikdom og tetthet i forhold til suksesjon	3
Moderne skogbruks innvirkning på fuglefaunaen	4
Våtmarksfugler	5
Rovfugler	6
Skogshøns	12
Duer, ugler og nattravn	15
Spetter	19
Spurvefugler	24
Hvilke hensyn vil øke/bevare artsrikdommen	28
Hensyn til hullrugerne	28
Hensyn til kvistreirbyggerne	29
Gammelskogens arter	29
Arter tilknyttet sumpskog og småmyrer	29
Berglendte koller, skrenter og rasmark	30
Kantsoner mot andre landskapselementer	31
Hvilke retningslinjer har skogbruket i dag - og blir de fulgt opp?	32
Retningslinjer	32
Oppfølging	33
<i>The influence of modern forestry on bird fauna. A summary of today's knowledge, based on literature</i>	34
Etterord	36
Litteratur	36

Innledning

Vern av artsrikdom hos planter og dyr er en del av flerbrukshensynene i skogbruket. Bare få prosent av våre skogarealer vil bli vernet. Artsrikdommen i fremtidens skoger vil derfor for en stor del avhenge av de hensyn som blir tatt der det drives vanlig skogbruk. Det er i dette forprosjektet lagt vekt på barskogen, som er av størst betydning arealmessig og økonomisk. Fugl er valgt fordi de lett lar

seg registrere og fordi de antas å ha en generell indikatorverdi på artsrikdom.

Rapporten oppsummerer dagens kunnskap om hvordan ulike fuglearter blir påvirket av skogbruket, og hvilke hensyn man må ta for å beholde dem i et område.

Fuglefauna i barskog

Ca 130 fuglearter hekker i de ulike omløpsstadier av barskog i Norge. Til barskogslandskapet regnes hogstflater, tidlige suksesjonsstadier med løvdominans, uproduktiv skogsmark som impediment og bergskrenter, og våtmarksområder som myrer og vassdrag. Noen fuglearter, f.eks. bokfink, er tallrik og vidt utbredt i nesten alle typer av skog. Andre arter, som lappmeis og vierspurv, stiller strenge krav til sitt leveområde, og er sjeldne eller fåtallige innslag i barskogsfaunaen.

Artsrikdom og tetthet i forhold til skogtype

Det er stor spennvidde i Østlandets barskoger når det gjelder artsrikdom og tetthet av spurvefugl. Ved linjeflatetaksering fant Sonerud (1982) en så lav tetthet som 18 territoriehevdende par spurvefugl pr km² i lavfurskog i Folldal, Hedmark. I de rikere utforminger av grandominert skog i de lavereliggende deler av Østlandet er tettheten gjerne i intervallet 350 - 650 par pr km² (Ødegaard 1982). Antallet territorielle arter varierer tilsvarende fra 5 til over 20.

Løvdominert skog har normalt høyere tettheter enn barskog. I Sør-Sverige er store arealer med eik og bjørk blitt overført til granskog. Dette har medført en reduksjon i fugletetthet fra ca 1400 par (inkl. ikke-spurvefugl) til ca 500 par pr km² (Nilsson 1979). I løvdominerte sumpskoger i Sverige er 2000-3000 par pr km² ikke uvanlig (Andersson 1986).

I Sør-Finland har prosentandel gran økt fra 28 i 1920-årene til 42 i 1970-årene. Dette har sammen med at skogen er blitt mer intensivt drevet, ført til at arter knyttet til furuskog og til gammel skog generelt har avtatt i antall, eks. storfugl, svartspett, tretåspett og duetrost. Andre arter, knyttet til ung skog, skogkanter og rikt busksjikt i eldre skog, har økt kraftig i antall (Järvinen et al. 1977).

På Østlandet er prosentandelen av de viktigste treslagene lite endret fra 1920 og fram til i dag (Torgeir Løvseth, Landskogtakseringen pers. medd.). På Vestlandet foregår det derimot en utskifting av løvskog og furu med ulike typer gran, ofte sitkagran. Et fullstendig treslagskifte i de 4 vestlandsfylkene er beregnet å redusere spurvefuglbestanden med 0,8 til 1,0 millioner par (Håland 1985).

Artsrikdom og tetthet i forhold til suksesjon

En rekke undersøkelser viser hvordan artssammensetningen forandrer seg etter hvert som skogens alder øker (Haapanen 1966, Ahlén 1975, Ødegaard 1982). Antall arter og total tetthet av fugl er to størrelser som følger hverandre i Østlandets barskoger. Verdiene har et minimum i de yngste stadiene og øker til et maksimum når skogen er ca 70 år gammel. Deretter avtar antall arter og tetthet noe fram mot 100 års alder (Ødegaard 1982). Denne nedgangen skyldes trolig at felt-

og buskvegetasjon og det meste av løvtrærne er konkurrert ut på dette stadiet. Vegetasjonen har færre sjikt, og artsrikdommen avtar. Dersom slik skog får utvikle seg videre mot en naturskogtilstand, vil det dannes små åpninger i gammelskogen, hvor det etter hvert kommer urtevegetasjon, busker og småtrær. En slik mosaikk vil som regel ha høyere artsdiversitet enn den nevnte toppen ved 70 års alder.

Moderne skogbruks innvirkning på fuglefaunaen

En rekke undersøkelser viser at skjøttede skoger har lavere tetthet (antall hekkende par pr areal) og artsantall enn naturskog (Ahlén 1975, Järvinen et al. 1977, Nilsson 1979, Nøhr & Braae 1984). De negative virkningene av skogbruk synes altså å dominere over de positive. Det er likevel ganske mange arter som tjener på de tiltak skogbruket utfører. Ahlén (1975) fant at i Sverige blir 20 arter positivt påvirket, av dem har 6 økt betydelig i antall. Omvendt har 25 arter reagert negativt, for 8 av disse er situasjonen alvorlig.

Nedgangen i fugletetthet er størst der hvor løvdominert naturskog erstattes av gran. Nilsson (1979) fant i Småland, Sør-Sverige som nevnt at tettheten avtok fra ca 1400 par til ca 500 par pr km². I et 15 år gammelt granplantefelt var tettheten ca 170 par pr km². I Finland har det stadig økende arealet av gran i forhold til furu og større andel unge suksesjonstrinn med mye løv virket positivt på fugletettheten. Det samme har forekomsten av frodig bjørkeskog på grøftet sumpmark. Det var de artene som var vanligst fra før som økte mest, særlig bokfink og løvsanger. En gruppe arter knyttet til gammel skog avtok imidlertid kraftig (ca 70%) i tetthet fra 1945 til 1975, til tross for at arealet av slik skog avtok bare ca 18%. Det antas at systematisk fjerning av gamle og syke trær av alle arter er en viktig årsak til dette store utslaget (Järvinen et al. 1977).

Den av fugleordenene som blir mest negativt påvirket av moderne skogbruk, er trolig spettene. En isolert forekomst av mellomspett i Östergötland i Sverige døde ut i 1982. Denne arten finner det meste av næringen i store, døende eiker. Hogst og omdisponering av arealene gjorde leveområdene mindre, med akselererende tilbakegang i bestanden som følge (Ahlén et al. 1978, Skogsstyrelsen 1984). Over det meste av utbredelsesområdene i Fennoskandia er utviklingen negativ også for gråspett, svartspett, hvitryggspett, dvergspett og tretåspett (Ahlén 1975, Järvinen et al. 1977, Ahlén et al. 1979, Bleckert et al. 1984, Hågvar 1987a). I Norge regnes svartspett og hvitryggspett som sårbare, mens gråspett foreløpig står på listen over usikre arter (Statens Naturvernråd 1984).

I det følgende blir de ulike fuglearter som påvirkes negativt av moderne skogbruk gått systematisk igjennom. Det er lagt vekt på å belyse hvilke tiltak fra skogbrukets side som er særlig negative for artene, og hva som kan gjøres for å få beholde de ulike artene i et område med økonomisk drivverdig skogbruk. Arternes rekkefølge er etter Ree (1981).

Våtmarksfugler

Smålom hekker ved små tjern omgitt av torvmyr. Grøfting, gjødsling og tilplanting av myr iverksettes for å øke arealet av produktiv skog. Når det åpne arealet rundt tjernet avtar, vil arten i mange tilfelle ikke kunne hekke der (Haga 1980b). Arten er i hekketida følsom for forstyrrelser fra hogst, bygging av skogsbilveier og den økte ferdsel dette fører med seg.

Hensyn i skogbruket:

Det anbefales at lokalitetene registreres i viltkartverket ved fylkesmannens miljøvernnavdeling, og at disse kartene brukes aktivt i dritsplanleggingen. Det er nødvendig at grøfting unngås, at veitraséer legges vekk fra tjernene, og man bør unngå forstyrrelser (Ahlén et al. 1979).

Gråhegre hekker kolonivis i høye trær, som regel bartrær. Ofte ligger koloniene på små holmer.

Hensyn i skogbruket:

Koloniene bør registreres i viltkartverket og et nødvendig område må vernes mot inngrep (Ahlén et al. 1979). Ingen virksomhet bør finne sted nærmere enn 100-200 m fra begynnelsen av mars til midten av august (Bleckert et al. 1984).

Sangsvane og sædgås hekker fåtallig fra Nord-Trøndelag og nordover. Dette er normalt svært sky arter som ikke tolererer menneskelig virksomhet innen synsvidde fra hekkeklassen.

Hensyn i skogbruket:

Lokalitetene registreres og all aktivitet må unngås nær reirplassen i hekketida. Trygg avstand settes til 1000 m inntil nøyaktigere data foreligger. Videre må påvirkning av vannstand og hogst i de nærmeste omgivelser unngås (Ahlén et al. 1979, Olsen 1984).

Kvinand og laksand hekker i utråtnede trehull og i svartspetthull. Treets diameter ved reirhullet er minimum 25 cm.

Hensyn i skogbruket:

Ved hogst må slike trær spares, og ved tynning og sluttavvirkning må særlig osp spares for å kunne utvikles til nye reirtrær. Kvinand kan utnytte reirhull svært langt fra vann, mens laksand helst bosetter seg i fristilte trær nær vassdrag (Ahlén et al. 1979, Bleckert et al. 1984).

Lappfiskand Også denne arten er hullruger. Den er svært fåtallig, 20-30 par hekker i Sør-Varangers barskog.

Hensyn i skogbruket:

Reirplassene må registreres og beskyttes mot ødeleggelse. Oppsetting av holker er et aktuelt tiltak, men disse bør ikke stå for tett, for da blir en større del av reirene røvet (Ahlén et al. 1979, Olsen 1984). En annen måte å unngå predasjon er å montere en metallkappe rundt stammen på treet (klatrevern).

Trane Den norske bestanden er anslått til om lag 1000 par, vesentlig fordelt på skogstrakter på Østlandet og i Trøndelag (Olsen 1984). Reiret legges oftest i utilgjengelig myr.

Hensyn i skogbruket:

Hekkeområdene bør registreres og unntas fra grøfting, gjødsling og tilplanting. Ingen menneskelig virksomhet må forekomme i forstyrrende nærhet 1. april - 1. juli. Forstyrrelsesavstanden varierer lokalt og individuelt (Haga 1980c, Bleckert et al. 1984). Trolig vil all aktivitet innen synsvidde virke forstyrrende.

Skogsnipe Sumpskog og små dammer i barskogen er næringsøkområder for denne arten. Sammen med en rekke arter blir skogsnipa skadelidende der slike våtmarkselementer grøftes ut (Oldhammer & Johansson 1986).

Hensyn i skogbruket:

De små våtmarkene i barskogen må få ligge urørt.

Heilo, vipe, fjellmyrløper, brushane, småspove, storspove, sotsnipe m.fl. Alle disse artene hekker delvis på store, åpne myrer som kan endres mot tørrere og ugunstigere typer eller plantes til etter drenering/grøfting. Fjellmyrløper og den sørlige underart/ populasjon av heilo må anses som sårbare.

Hensyn i skogbruket:

Drenering av store myrer vil ødelegge hekkeplasser for disse artene. Slike dreneringsprosjekter er imidlertid lite aktuelle skogbrukstiltak i dag.

Rovfugler

Vepsevåk regnes som en sjelden hekkefugl i Norge. Det har vært et markert tilbakegang siden forrige århundre. I dag finnes arten spredt over

de lavere deler av Østlandet og nedover mot Sørlandet. (Statens Naturvernråd 1984, Hågvar 1987b).



Fig. 1. Vepsevåken synes å ha avtatt i antall over lengre tid. Fra skogbrukets side kan denne arten vernes om ved at reiret og de nærmeste omgivelser spares ved avvirking, og ved at forstyrrelser unngås. Foto: Jon Bekken.

Hensyn i skogbruket:

I størst mulig utstrekning bør reiret og en omkrets på 50 m rundt spares, og forstyrrelser må unngås fra 15. mai til 15. august i en omkrets på 200 m (Hågvar 1987c).

Havørn

Tyngdepunktet av bestanden på ca 600-700 par hekker fra Nord-Trøndelag til Vesterålen (Olsen 1984). Bare en liten del av parene hekker i områder med utnyttbar skog. Ca 10% av norske reir ligger i trær, gjerne kraftige furuer. For denne arten har Norge et stort ansvar, siden vi forvalter ca 80% av den vesteuropeiske bestanden (Hågvar 1987c).

Hensyn i skogbruket:

Reirplassene må registreres, og skogsdrift og annen forstyrrende virksomhet må ikke forekomme nærmere enn 1 km i perioden 1. februar - 15. august. Reirplassene må også tas hensyn til ved valg av veitraséer. I Sverige begynner arten flere steder å få problemer med å finne furuer som er store og kraftige nok til å bære de store reirene (Bleckert et al. 1984).

Hønehauk er knyttet til eldre skog. I mange områder har arten trolig gått tilbake, men tendensen de siste år er usikker (Olsen 1984). I en norsk undersøkelse lå alle de 65 reirene i de eldste suksesjonsstadier (hogstklasse IV og V) (Juul-Hansen 1986, 1987). Det var en tendens til at hauken krevde en sone med gammelskog mellom reir og kant mot større hogstflater. Små åpninger så ikke ut til å bety noe for haukens bruk av skogen. Fordi kulturskogen i undersøkelsesområdet ennå var for ung, kunne man ikke gi svar på

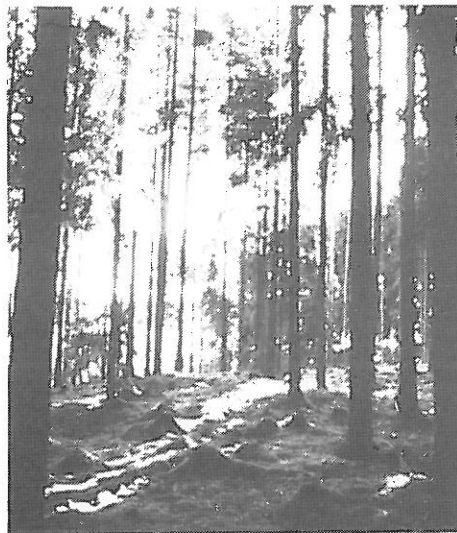


Fig. 2. Hønehauken bygger ofte reir i store furuer. Man bør søke å gi hogsten en naturlig avgrensning 50-100 m fra reiret. I hekkeperioden 15. mars til 15. august bør forstyrrelser unngås i et område med radius 200 m rundt reiret. Foto: Jon Bekken.

om arten kan ta i bruk slik skog til hekkeplass.

Eldre barskog med finmosaikk av små myrer og små hogstflater m.m., synes å passe godt til artens biotopkrav (Juul-Hansen 1986, 1987). Widén (1985) har ved sine telemetristudier vist at store sammenhengende arealer (gj.snitt 23 ha) av gammelskog ble foretrukket til jaktområde. Gjennomsnittet for slike arealer i regionen var 9 ha. En omfattende avvirkning av gammelskog virker ensidig negativt på arten, også via byttedyrtilgangen. Widén (1985) frykter derfor en nedgang i bestanden i fremtiden. For danske forhold har Storgård & Birkholm-Klausen (1983) vist at «skoger på 25 ha kan brukes som reirplass, bare det er fred, og andre skoger i nærheten». I 1984 startet et «Prosjekt Hønehauk» som skal systematisere vår viten om arten og foreta feltundersøkelse av blant annet bestandstetthet og hekkesuksess i tre prøveområder (Bergo 1984).

Hensyn i skogbruket:

Arten krever store arealer av naturskog og eventuelt gammel kulturskog bundet sammen med brede korridorer av samme skogtype. Bleckert et al. (1984) anbefaler at man registrerer alle reirplasser og søker å gi avirkningen en naturlig avgrensning 50-100 m unna reiret, og at man unngår isolerte «øyer» av gammelskog. I et område rundt reiret med radius 200 m bør forstyrrelser unngås fra 15. mars - 15. august (Hågvar 1987c).

- Spurvehauk utnytter yngre suksjonsstadier enn hønsehauk og kan hekke i tette granbestand h.kl. III-IV. Den er trolig mindre berørt av forstlige inngrep enn hønsehauk (Solheim 1986). Endringer i tettheten av spurvefugl som følge av skogbruk vil virke inn på bestanden av spurvehauk.
- Musvåk har avtatt i antall siden forrige århundre. Arten hekker i dag vesentlig på Østlandet. Arten hekker gjerne i utkanten av større skogpartier, ofte med åpne områder i nærheten (Hågvar 1987c).



Fig. 3. Musvåken kan tas hensyn til ved at reiret og de nærmeste omgivelser spares og ved at høye sittposter med maksimum avstand 50 meter settes igjen på hogstflatene. Foto: Jon Bekken.

Hensyn i skogbruket:

Ved tynning må reirtrær spares. Ved sluttavirkning bør man gi hogstarealet en naturlig avgrensning 50-100 m fra reiret, en «øy»-dannelse rundt reiret bør unngås. Som et minstekrav må reirtreet spares (Bleckert et al. 1984). I en følsom sone med radius 200 m bør forstyrrelser unngås 1. april - 15. august (Hågvar 1987c). Sonerud (1985a) har påpekt hvordan sittposter på hogstflatene letter jakten på smågnagere blant annet for denne arten. Sittpostene kan være tørre eller levende løvtrær eller furuer og bør ikke ha større innbyrdes avstand enn ca 50 m. Ved høyde 6 m bør ikke avstanden være over ca 30 m. Spesielt viktig er det at sittposter finnes i tilstrekkelig tetthet på flatenes frodigste deler, hvor gnagerne har tett bestand og yngler.

- Fjellvåk Det aller meste av bestanden hekker høyere enn de soner hvor det drives skogbruk. Ellers gjelder det som er skrevet om musvåk.
- Kongeørn har hatt en tilnærmet stabil bestand på minst 500 par de siste 30 år. Tidligere hadde arten en noe større utbredelse i kyststrøkene og i lavlandet, blant annet på Østlandet (Olsen 1984).



Fig. 4. Kongeørnen plasserer ofte reiret i store furuer like under skoggrensa. Økende avvirkning i fjellskogen kan føre til at reirbiotoper blir ødelagt, eller i beste fall at paret blir forstyrret i hekketida. Foto: Jon Bekken.

Hensyn i skogbruket:

Dersom skogeierne ikke innarbeider kunnskap om kongeørnens hekkelokaliteter i driftsplanleggingen, vil den økende avvirkningen i tidligere uframkommelig terreng ødelegge reirbiotoper eller i beste fall virke forstyrrende på en rekke par. Tjernberg (1986) anbefaler i sitt hefte «Kungsörnen och skogbruket» at reirplassene registreres og at et område med radius minst 200 m rundt forblir urørt. Forstyrrende virksomhet skal unngås i hekketida 15. februar - 15. august, og 500 m regnes som trygg avstand. Reirplassene må også tas i betraktning når veitraséer planlegges.

Fiskeørn

Arten var vanlig omkring 1850, men gikk kraftig tilbake, slik at det i 1930-årene bare var kjent 3-4 hekkelokaliteter. I dag er den norske bestanden i størrelsesorden 100-200 par. Reirtrærne er utsatt for hogst, enten ved at selve treet felles, eller ved at det fristilles og senere felles i storm (Haga 1980a, Olsen 1984). Kunstige reirplattformer kan settes opp for om mulig å styre hekkingen til områder som er lite utsatt for forstyrrelser (Staa 1986).

Hensyn i skogbruket:

Ahlén et al. (1979) anbefaler at reirplassene registreres og at reirtrær med de nærmeste omgivelser («stormkappe») vernes. Videre bør aktivitet nærmere enn 300 m unngås i tiden 15. mars - 15. august (Hågvær 1987c).

Tårnfalk og dvergfalk. Disse artene hekker for det meste i gamle kråkereir. Reirene brukes første året av kråke, deretter varer de ofte bare ett år. Det fører til at disse artene stadig flytter reiret rundt innen reviret.

Hensyn i skogbruket:

Forstyrrelse bør unngås i tiden 1. april - 15. august innen en avstand av 100-200 m fra reiret. Tårnfalkens fangst av smågnagere på hogstflater lettes ved at trær settes igjen, se under musvåk.

Lerkefalk

Den norske bestanden antas å være i størrelsesorden 10-20 par. Også denne arten hekker i kråkereir, gjerne på en furukledd kolle. Fjerning av mindre skogteiger i kulturlandskapet for oppdyrking reduserer falkens muligheter for å finne egnet hekkeplass (Olsen 1984). Artens tilsynelatende avhengighet av produktive våtmarker og innsjøer gjør den sårbar overfor grøfting og drenering, men totaltilbudet av reirhabitat er stort. Bestandens utvikling i Norge vil være mest avhengig av hva som skjer i kjerneområdene i Mellom-Europa og i tilgrensende hekkeområder i Sverige (Ødegaard et al. 1986).

Hensyn i skogbruket:

Det anbefales at furuholt i nærheten av våtmarker spares, og at forstyrrelser i reiområdet unngås fra 1. mai til 1. september (Bleckert et al. 1984).

Jaktfalk hekker spredt i fjelltraktene over det meste av landet. Eggene legges i rovfugl- eller ravnereir på berghyller. Bestanden er på 200 - 500 par og synes å være relativt stabil (Olsen 1984). Arten hekker i typiske tilfelle høyere enn det vokser økonomisk utnyttbare skogforekomster.

Hensyn i skogbruket:

Den økende avvirkningen i vanskelig terreng kan berøre enkelte reirrevirer. Ahlén et al. (1979) har satt den følsomme sonen rundt reiret til 1000 m i perioden 1. april - 15. august. Etableringstiden i mars bør også være med her.

Vandrefalk hekker også på berghyller. Etter en dramatisk nedgang fra ca 1950 er bestanden nå i svak oppgang. I 1983 ble det registrert vandrefalk på 36 lokaliteter, og 21 par hadde vellykket hekking. Året etter var hekkesuksessen lavere (Schei 1984). Fordi mange par foreløpig er uopplaget, beregnet (Olsen (1984) bestanden til 50-100 par. Etterstrebelse og forgiftning har vært viktige årsaker til nedgangen. Arten anses fortsatt som direkte truet (Olsen 1984, Statens Naturvernråd 1984), og det er nødvendig å følge utviklingen nøye. «Prosjekt Falk» arbeider med kartlegging av forekomst, direkte reirovervåkning, osv (Haga 1985).

Hensyn i skogbruket:

Det anbefales at lokaliteten registreres og at reiområdet vernes mot inngrep av alle slag, at veier legges utenom lokaliteten, og at en sone på 1 km vernes mot forstyrrelser 1. april - 15. august (Ahlén et al. 1979).

Skogshøns

Dette er kanskje den fuglegruppe det er forsket mest omkring i forholdet til skogbruket. Viltrappport 36 Skogfuglprosjektet 1980-1984 (Myrberget 1984) og brosjyren «Skogsfugl i skogbruket» (Myrberget et al. 1985) og Rolstad & Wegge (1985) gjør rede for resultatene av norske undersøkelser, skisserer opp tiltak og forholdsregler innen skogsdrift og gir en oversikt over aktuell litteratur. Her skal bare noen få viktige punkter refereres:

Jerpe Denne arten har, som Gabrielsen (1974) påpeker, meget vel definerte biotopkrav. Jerpeområdene kan sees og avgrenses i terrenget. Arten er avhengig av sumpskogpartier med bjørk og or (begge arter). Både rakler og knopper spises. Slike biotoper er blitt

drenert og hogd ut over store områder. Også i middels gammel blandingsskog på noe tørrere mark har jerpa tilhold. I gode jerpbiotoper inngår ofte strandsoner mot elver og vann.

Hensyn i skogbruket:

Viktigste faktor for denne arten er ifølge Rauhala & Vikberg (1982) tilgang på vinternæring i form av or. I grandominert skog anbefaler de inntil 100 or pr ha, jevnt spredt utover som skjermtrær. Disse bør beholdes så lenge som mulig. I annen skog anbefales grupper på 5-10 oretrær med god plass til kroneutvikling. Graner mellom eller i grupper på 5-10 trær nær orebestandet gir godt skjul. Forekomst av frukt bærende rogn forbedrer jerpas biotop (Rauhala & Vikberg 1982), det samme gjelder hassel (Bleckert et al. 1984). I nordlige områder synes bjørk helt å kunne erstatte or som beitetre for jerpe (Sjöberg 1984).

Lirype

Denne arten påvirkes sannsynligvis lite av hogst, men drenering av myrer og sumpskog ødelegger artens viktigste habitater i barskog (Solheim 1986). I det nordlige Sverige og Finland har man opplevd en økning i områder med mye hogstflater, tendensen er også registrert på furumark i Våler, Hedmark (O.R. Fremming pers. medd.).

Hensyn i skogbruket:

Viktigste faktor er tilgang på vinternæring, dvs. knopper av bjørk og vier. Buskene må være så høye at de når over snødekket (Rauhala & Vikberg 1982).

Orrfugl

Orrfuglen er blant skogshønsene den som er mest knyttet til yngre suksesjonstrinn og åpnere landskap. Om vinteren er skudd og rakler av ulike trær og busker viktigste næringskilde. Etter spilltida om våren holder hanene seg i nærheten av leiken, mens hønene oftest søker lenger vekk. Blåbærgranskog og bærlyngbarblandingsskog er foretrukket, gjerne i høydeklasse 3-8 m. Denne skogen gir god dekning og god oversikt langs bakken, og i tillegg er næringstilbudet tilfredsstillende (Myrberget 1984, Myrberget et al. 1985).

Hensyn i skogbruket:

Tilgangen på vinternæring er minimumsfaktor for bestanden, og Rauhala & Vikberg (1982) lister opp viktige elementer i orrfuglens livsmiljø:

- furu- og bjørkedominert skog, 10-20% bjørk er tiltrekkelig.
- grupper på 5-50 bjørker, synskontakt er viktig på grunn av fug-

lenes sosiale atferd.

- rikelig med eier
- ubetydelig med gran (under 5%)
- ingen tett buskvegetasjon

Se også brosjyren «Skogsfugl i skogbruket».

Storfugl

Arten er knyttet til eldre barskog og blandingsskog, og den finnes særlig tallrikt i høyereliggende, åpen barskog med rikt innvalg av furu. Om vinteren er dietten nesten utelukkende furubar. Sommerstid og utover høsten er blokkebær og blåbær særlig viktige næringsplanter. Tiurene deler skogen rundt leiken i sektorer etter «bløtkakeprinsippet». Revirene strekker seg utover til ca 1 km fra leiken, og de er større der det er lite gammel skog. Følgelig øker antall tiurer på leiken med økende andel gammelskog. Av dette følger også at avstanden mellom leikene i gode områder er ca 2 km. Etter parring drar røyene ofte langt fra leiken og etablerer seg i ca 200 da store revirer. Beiting før egglegging skjer gjerne i myrkantskog og sumpskog, og ungekullene søker også føde i slik skog eller i naturforynget blåbærgranskog. For plassering av reiret tas nesten alle vegetasjonstyper i bruk (Myrberget et al. 1985).

Hensyn i skogbruket:

Generelt bør tynning eller plukkhogst prioriteres i viktige storfuglområder. Hogstflater bør ikke være over 30 da. Rauhala & Vikberg (1982) har laget en oversikt over viktige hensyn:

Leikområder

- omfatter 50 - 200 da store områder der skogen må bevares som en enhet (ideelt sett hele dagområdet for alle spilltiurene, ca 3000 da). Større areal gammel skog gir flere tiurer (se over).
- spesielle hensyn tas til blandingsskog av furu og gran, som ofte er småkupert, og med fuktigere partier.

Øvrig livsmiljø

- tiur trives best i åpent terreng med frøfuruer, myrfuruer eller resttrær. Fri sikt i alle retninger er viktig. Alle beitede furuer bør bevares. Graner som vokser opp gjennom furukroner er gunstige overnattingsplasser.
- røy foretrekker lukkede furubestand, eller blanding av gran og furu. Beitefuruer bør bevares.
- sumpskog bør bevares ut over normal omløpstid. Dette forbedrer artens livsmiljø. Store osper byr på verdifullt høstbeite.

Se også brosjyren «Skogsfugl i skogbruket».

Duer, ugler og nattravn

Skogdue Denne arten betraktes i Norge som sårbar (Statens Naturvernråd 1984), eller den føres til kategorien usikker (Olsen 1984). Den er utbredt på Sør-Østlandet og i kyststrøk til Stavanger. Den var vanligere før, mange steder var den like vanlig som ringdue. Senere har sistnevnte økt, og skogdue avtatt i antall. Arten hekker i gammel løv- og blandingsskog i kulturlandskap. Hekkingen kan også finne sted i holt av store osper langt til skogs, men næringsøket foregår på dyrket mark (Bekken, unpubl.).

Hensyn i skogbruket:

Reirhull etter svartspett og tilsvarende store trehull og fuglekasser er aktuelle hekkeplasser. Ved avvirkning bør alle trær med store reirhull settes igjen, og tilstrekkelige antall av trær, særlig osp, må få utvikle seg til nye potensielle reirtrær. Man må også ta i betraktning konkurranse med andre hullrugere, særlig kaie og kattugle (Olsen 1984). Ved dårlig tilgang på reirplasser vil skogdua ende opp med de minst egnede reirhull.

Hubro Arten er i dag meget sparsomt forekommende på Østlandet. De fleste av de minimum 500 parene i Norge finnes i kyststrøk fra Vestlandet og nordover til Troms (Olsen 1984). I perioden 1975-84 har Prosjekt Hubro satt ut 236 hubroer som er avlet opp i fangenskap (Haga 1985).

Hensyn i skogbruket:

Bleckert et al. (1984) anbefaler at de tradisjonelle hubrobergene (ofte framkommelige bergskrenter) registreres, og det bør ikke avvirknes nærmere bergskrenten enn 50 m. Aktivitet nærmere enn 500 m bør ikke forekomme i tiden mars-september. Mest følsomme er fuglene mars-juni. Fra reirområdet bør det være en eller to korridorer med noenlunde grov skog ut mot mer åpne marker, hvor fuglene jakter. Dersom det vokser tett granskog nær inntil en lav skrent, kan det i enkelte tilfelle være aktuelt å tynne denne skogen noe. Også alternative reir som for tiden ikke er i bruk bør behandles på samme måten. Den økende avvirkningen i vanskelig terreng og opp mot skoggrensa vil kunne berøre bebodde eller tidligere brukte reirområder.

Haukugle Dette er en av de ugleartene som er tilpasset et dynamisk barskogs-bilde med en mosaikk av eldre skog og brannflater. Gjennombrante løv- og blandingsskogsområder tilfredsstiller både jakt- og reirkravene til haukugla. Bestandsskogbruket vil som re-



Fig. 5. Bestandsskogbruket vil som regel virke negativt inn på de hulltrehekkende ugleartene, da totalantallet av tilgjengelige hekkeplasser synker. Haukugla er imidlertid ganske fleksibel når det gjelder plassering av reiret. Her er eggene lagt i en fordykning på toppen av en bjørkestubbe. Foto: Jon Bekken.

gel virke negativt på de hulltrehekkende ugleartene, da totalantallet av tilgjengelige hekkeplasser synker. (Solheim 1986). Arten hekker på toppen av brukne stammer eller i svartspetthull og andre hulrom av tilstrekkelig størrelse.

Hensyn i skogbruket:

Aktuelle reirtrær og -stubber må bevares. Mindre hogstflater eller flater med høye sittposter med minimumsavstand 30 m vil være bra jakthabitat for haukugle (Sonerud 1985a).

Spurveugle Arten er avhengig av middelstore spettehull til hekking samt til byttedyrlagring og overnatting om vinteren.

Hensyn i skogbruket:

Bleckert et al. (1984) anbefaler at osp i bratte lier og på blokkmark spares sammen med tette holt av undertrykt gran. I Sør-Sverige har gjenvoksing av småarealer av dyrket mark gitt arten gode jaktmarker, og bestanden har trolig økt.

Kattugle Arten forekommer i liten grad i det egentlige barskogslandskapet. Derimot er løv- og blandingsskog, gjerne nær kulturmark, kattuglas typiske habitat. Arten er avhengig av grove reirtrær.

Hensyn i skogbruket:

Alle løvtrær i slik skog som nevnt ovenfor hvor det finnes eller har begynt å dannes hulrom må spares ved hogst. Det samme gjelder eldre løvtrær som senere kan utvikles til reirtrær (Bleckert et al. 1984).

Slagugle Hekker med minimum 20 par, muligens 100 par i skogstrakter i Hedmark, trolig også i andre fylker (Olsen 1984). Arten er overveiende stasjonær og tyr til andre byttedyrgrupper når smånagerbestanden er lav. For denne arten og lappugle gir gammel oppkvistet skog bedre jaktmuligheter enn tidligere suksesjonstrinn. Opprinnelig har arten trolig vært knyttet til en mosaikk av eldre skog og brannflater, hvor enkelte store, branndrepte stammer har hatt hulrom egnet til reirplass. Arten hekker oftest i toppen av stammene, i såkalte skorsteinsreir. Slike strukturer dannes når osp råtner, men stammene har kort levetid. Derimot kan tilsvarende furustubber tjene som reirplass i over 30 år. I et svensk studieområde ble 13 reirstubber ubrukelige i løpet av en 15 års periode, mens det samtidig bare ble dannet 3 nye reirplasser. Dette indikerer at slaguglas typiske reirplasser er i ferd med å forsvinne der det drives bestandsskogbruk (Solheim 1986). Imidlertid er det lokalt mulig å avhjelpe dette ved å sette opp kunstige reirplasser for slagugle (Solheim 1985b, 1985c, Staav 1986).

Hensyn i skogbruket:

I det minste noen spredte, store osper og furuer må få utvikle seg fritt til de danner egnede reirplasser. Alle eksisterende grove stubber og hulltrær må vernes om. I områder hvor det antas at arten finnes, bør man vurdere om kasser bør settes opp.

Lappugle Artens utbredelsesområde berører såvidt Finnmark i Sør-Varanger, hvor et lite, ukjent antall par hekker i smånagerår. Lappugla kan muligens også hekke i indre deler av Troms og Finnmarksvidda (Olsen 1984). Den foretrekker landskap med innslag av myr og sumpskog. I Norge hekker den gjerne i rovfugltreir i grov, storvokst furuskog (Olsen 1984, Solheim 1986). Svenske undersøkelser tyder på at egnede reir er en begrenset resurs, som helt styrer valget av reirhabitat (Sjöberg 1984).

Hensyn i skogbruket:

Myrer og sumpskog bør bevares, og man bør søke å påvirke positivt bestandene av arter som bygger egnede reir. En del av biotop-skjøtselen for denne arten kan være konstruksjon av kunstige reirplattformer (Haga & Schei 1984, Staav 1986).

- Hornugle** Arten er en smånagerspesialist (93% av byttedyrene; Sjöberg 1984) som jakter i åpent landskap, helst dyrket mark og hogstflater. Hekking skjer i kråkereir, ekornreir, o.l. i kantsoner og skogholt med bar- eller blandingsskog (Haftorn 1971, Bekken, unpubl.). Arten er trolig positivt påvirket av moderat flatehogst.
- Jordugle** Arten er en smånagerspesialist (95% av byttedyrene; Haftorn 1971) som jakter og plasserer reiret i åpent landskap, som store myrer og hogstflater. Siden hogstflatene representerer nytt tilgjengelig habitat for denne arten, synes den å være fremmet av bestandsskogbruket.
- Perleugle** Denne arten er primært en smånagerjeger, men kan også, når gnagertilgangen er lav, ta en del trost og småfugler. Den jakter dels i skog, dels på åpne områder avhengig av snø- og vegetasjonsdekke (Sonerud 1986, Sonerud et al. 1986).

Hensyn i skogbruket:

For å utnytte de ofte høye tetthetene av smånagere på hogstflater, trenger perleugla lave sittposter (ca 1-6 m høye) i form av tørrstubber og skraptrær. Disse bør settes igjen med maksimal avstand 15 m for at jakten skal bli effektiv (Sonerud 1985a).

Perleugla hekker for en stor del i gamle svartspettthull. Ved hogst bør trær med reirhull, og trær (særlig osp) som senere kan utvikle seg til egnede reirtrær for spetter settes igjen. For å senke sannsynligheten for at eggene skal røves av mår, må det stadig nydannes reirhull. Hull (og fuglekasser) i frittstående trær ute på flater har redusert risiko for predasjon fra mår (Sonerud 1985b). Alternativt kan reirtrærne sikres med et klatrevern av metall.

- Nattravn** Arten betraktes som sårbar (Statens Naturvernråd 1984) eller den føres til kategori usikker (Olsen 1984). Nattravnen hekker sparsomt på Østlandet (vanligst i sør) og videre sørover til Kristiansand. Utbredelsen er mangelfullt kjent. Trolig var utbredelsen større for 30-40 år siden, dessuten var arten tallrikere de fleste steder. I noen områder, som f.eks. Indre Østfold, er arten fortsatt relativt tallrik. Den hekker i åpen barskog, helst furuskog med

velutviklet røsslyngvegetasjon og gjerne med innslag av bjørk og osp. Årsakene til tilbakegangen er trolig å finne langs trekkruta og særlig i overvintringsområdene (Olsen 1984). Ahlén (1977) etterlyser også studier av hvordan moderne skogbruk påvirker denne arten.

Spetter

Vendehals

Denne sterkt avvikende arten blant spettene hakker ikke ut sitt eget reirhull, men hekker i hull etter andre spetter eller i naturlig dannede hulrom.

Hensyn i skogbruket:

Man bør holde antall løvtrær oppe på et rimelig nivå, i motsatt fall vil arten falle ut eller avta i antall både på grunn av biotopkrav og behov for reirplasser. Arten kan likevel ikke sies å være mer utsatt enn andre sekundære hullrugere.

Gråspett

Arten hekker sjelden til fåtallig nordover til Nord-Trøndelag. Bestanden er trolig størst i Møre og Romsdal. Gråspetten har et tilbaketrukket levesett, og vår kunnskap om arten er begrenset. Innslag av eldre osp er avgjørende for at arten skal ha tilhold i barskogen. (Olsen 1984, Hågvar 1987a). I Sverige var arten en periode betraktet som direkte truet (Nordisk Ministerråd 1978), men den er senere plassert i kategorien sårbar. Det drives en systematisk registrering av hekkelokalteter i vårt naboland (Ahlén 1976). På grunn av mangelfulle kunnskaper om artens forekomst og bestandsutvikling i Norge føres den til kategori «usikker» (Olsen 1984, Statens Naturvernråd 1984).

Hensyn i skogbruket:

Igjensetting og nyproduksjon av ospeholt er det viktigste tiltaket for å bevare denne arten.

Grønnspekk

Arten hekker i blandingsskog og løvskog nord til Helgeland. Den opptrer ganske alminnelig mange steder, men det foreligger ingen data over bestandsutviklingen.

Hensyn i skogbruket:

Arten foretrekker å hakke ut reiret i osp, og den velger de største og groveste stammene. På lang sikt er arten avhengig av at det i løv- og blandingsskog stadig blir nydannet slike osper. (Hågvar 1987a).

Svartspett

Arten har sin hovedtyngde på Østlandet, men hekker også på Nordmøre og i Trøndelag. Den er fremdeles «vanlig» flere steder, men bestandsstørrelse og utvikling er dårlig kjent. Det er ønskelig med en nærmere avklaring av artens status (Olsen 1984, Hågvar 1987a). Den anses i Norge som «ikke truet» (Olsen 1984) eller «sårbar» (Statens Naturvernråd 1984). Finske undersøkelser viser en gradvis nedgang fra ca 28 000 par i 1945 til ca 8 000 i 1975. I Finland betraktes arten som knyttet til gammelskog. Nedgangen i arealet av gammel skog skulle ikke tilsi en slik reduksjon i bestanden, nedgangen forklares ved at løvtrær og døde og døende trær gradvis er fjernet (Järvinen et al. 1977).



Fig. 6. For svartspetten er det viktig at store osper får stå, og at man sørger for nydannelse av ospeholt. Gamle svartspett hull er attraktive boliger for en rekke fugler og pattedyr. Foto: Jon Bekken.

Hensyn i skogbruket:

Det viktigste hensyn er å la store osper stå, og også sørge for nydannelse av ospeholt. Osp, furu og andre trær med svartspett hull må i alle fall spares. I enkelte tilfelle bruker svartspetten samme reirhull i en årrekke, og i alle fall er disse hullene attraktive boliger for en rekke fuglearter og pattedyr. Små felter av skog i ras-

marker, blokkmark, sumpskog, etc. bør få stå uskjøttet for å sikre forekomst av stokkmaur og andre større treborende insekter. God tilgang på stokkmaur er trolig en forutsetning for at svartspett skal kunne overleve vinteren i et område.

Flaggspett

Dette er den vanligste spettearten på Østlandet, og den hekker regulært til og med Trøndelag. Antallet varierer sterkt fra år til år. Dette har sammenheng med at arten er avhengig av konglefrø vinterstid og kan foreta invasjonslignende forflytninger til områder med mye kongler. Fordi den finnes i et vidt spekter av skogtyper, er flaggspetten viktig «reirprodusent» for en rekke sekundære hullrugere. Reiret hakkes oftest ut i middelsstore osper (Hågvar 1987a).



Fig. 7. Over store skogarealer er flaggspetten den vanligste hakkespettearten. Fordi den finnes i et vidt spekter av skogtyper, er den en viktig «reirprodusent» for en rekke andre hullrugende fuglearter. Foto: Jon Bekken.

Hensyn i skogbruket:

Tilgang på middelsstore osper og andre løvtrær sikrer reirplasser for denne arten.

Hvitryggspett Dette er vår sjeldneste spetteart, og den har gått sterkt tilbake i løpet av dette århundret. Den hekker i dag meget spredt og fåtallig på Østlandet, mens bestanden er bedre på Vestlandet. Vi vet for lite til å si om arten er direkte truet i Norge (Håland & Toft 1983, Hågvar 1987a). På Vestlandet er omfattende hogst av opprinnelig løv- og furuskog med tanke på å erstatte den med gran en trussel mot hvitryggspetten. Her er en systematisk registrering av forekomsten igangsatt (Håland 1986). Det som gjør arten ekstra sårbar er at den hele året er avhengig av insektlarver osv. i store, døde eller døende løvtrær. Ofte holder den til i nærheten av bekker eller vann, gjerne med innslag av sumpskog. Også rasmarker og ulendt terreng, der løvtrærne får stå til de blir gamle og dør en naturlig død, er aktuelle tilholdssteder (Hågvar 1987a).

I Sverige har et «Prosjekt vitryggig hackspett» pågått i over 10 år (Ahlén et al. 1978). Skogsstyrelsen (1985) har laget et eget hefte blant annet om hvilke skogtyper arten foretrekker, og hvilke hensyn man må ta i skogbruket for at arten skal ha en sjanse til å overleve. Arten regnes som direkte truet i Sverige (Nordisk Ministerråd 1978), og antallet har avtatt utover i 1980-årene (Oldhammer 1986). Også på europeisk basis er dette den sjeldneste av spetteartene (Håland 1986). Norge har et betydelig internasjonalt ansvar for å ta vare på denne arten, siden vi trolig har en stor del av den europeiske bestanden.

Hensyn i skogbruket:

1. De gjenværende tradisjonelle hekkeplassene bør vernes.
2. Skogeieren må spare området rundt reirplassen og la gamle og døde løvtrær stå over et større område.
3. Om mulig bør områder med gamle, døende og døde løvtrær spares under hogst. Dette er ofte partier med lav virkesproduksjon, som brattheng, ur, kløfter, bekkeraviner og sumpskog.
4. La nye livsmiljøer av denne typen utvikles for hvitryggspettens framtidige behov.

Dvergspett Arten er knyttet til løvskog eller blandingskog. Typisk biotop er gjerne gammel løvskog med god tilgang på morkne og svekkede trær. Vertikalt har arten to preferanseområder: Lavlandets

løv- og blandingsskoger (gjerne i kulturlandskapet), og bjørkebeltet i fjellet. Reiret hakkes ut i tynne, temmelig mørkne stammer av osp, bjørk eller or. Oftest er stammen brukket i toppen. Arten forekommer over det meste av landet, bortsett fra deler av Vestlandet. Bestanden er lav, og den mangler ofte over store områder der livsvilkårene burde ligge vel til rette. En nærmere utredning av status burde gjennomføres. Mye tyder på at arten er gått tilbake i de senere årtier (Hågvar 1987a). Også i Sverige synes arten å være i tilbakegang (Ahlén 1977, Bleckert et al. 1984). Arten trenger mørkne løvtrestammer for næringssøk vinterstid og til reirplasser. Over lavereliggende deler av Østlandet kan det synes som om den er inne i samme negative bestandsutvikling som hvitryggspett.

Hensyn i skogbruket:

«Bortrydding» av døende og tørre løvtrestammer i skog generelt og tynning i sumpskog og strandskog bør unngås. Det er særlig forholdsvis tynne råtestammer av osp, bjørk og or som er viktige for denne arten.

Tretåspett

Dette er vår mest typiske barskogsspette. Næringen består for en stor del av barkbiller som den får tak i ved å flekke barken av svekkede og døde bartrær. Vanligste reirtre i Sør-Norge er død gran. På Østlandet er arten en fåtallig og uregelmessig hekkefugl. En del individer overvintrer imidlertid i grandominert skog. I Trøndelag blir tretåspett ansett som den vanligste spetteart. Hovedutbredelsen er herfra og nordover til Finnmark. Fordi arten har et stille, tilbaketrukket levesett er relativt lite kjent om artens status (Hågvar 1987a). Lokal bestandsøkning synes å ha funnet sted etter stormfellingene i 1969 med etterfølgende barkbilleoppblomstring. I Värmland spredte arten seg sørover og hekket i 1977 over nesten hele landskapet (Carlsson 1977). Oldhammer (1986b) konkluderer etter studier i Dalarna med at foruten fjellnære skoger og naturskog, er sumpskogene viktig miljø for tretåspett, særlig på grunn av god forekomst av insektangrepne granner og døde løvtrær. I Dalarna ble forholdet mellom antallet par tretåspett og flaggspett anslått til 1:5 på 1950-tallet, mot 1:25 på begynnelsen av 1970-tallet (Oldhammer 1986b). Også i Finland har utviklingen vært negativ, med beregnet 91.000 hekkende par i 1945 mot 17.000 par i 1975 (Järvinen et al. 1977).

Hensyn i skogbruket:

Døde og døende bartrær (særlig gran) er en forutsetning både for næringssøk og uthakking av reirhull. For å beholde arten i et område må en del bartrær stå til de er helt uten bark.

Spurvefugler

Rødstjert Hull i trær er et vanlig alternativ for reirplassering hos denne arten (Hågvar & Sørensen 1976). Den foretrekker åpne, lite produktive skoger, også hager og parker. I furuskog kan den være en av de dominerende artene, mens den mangler i tette granskoger (Haftorn 1971). Danske og finske undersøkelser tyder på at arten er i tilbakegang (Nøhr & Braae 1984, Järvinen et al. 1977).

Hensyn i skogbruket:

Ta vare på alle trær med spettehull og andre hulrom, og sørg for tilstrekkelig nydannelse av slike trær.

Lappsanger Arten hekker meget fåtallig i indre og østre deler av Finnmark, muligens også i indre Troms. Bestandsstørrelse og -utvikling er utilstrekkelig kjent, men arten ser ut til å være forsvunnet mange steder. Lappsangeren hekker i åpen bjørkeskog eller blandet bjørke- og furuskog nær vann eller i fuktig lende med rik undervegetasjon (Olsen 1984).

Hensyn i skogbruket:

De få stedene arten finnes bør hogst og andre biotopforstyrrelser som kan virke negativt på bestanden unngås (Ahlén 1977, Olsen 1984).

Svarthvit fluesnapper Dette er en av de mest tallrike hullrugerne. Arten er utbredt i skog over hele landet (Haftorn 1971). Den reagerer straks på økt tilbud av reirhull innen et område. Fuglekasseeksperimentene har vist at den er i stand til å etablere seg i et slikt antall at tettheten av andre arter avtar (Hogstad 1975).

Hensyn i skogbruket:

Som for rødstjert.

Stjertmeis Denne arten er strengt knyttet til biotoper som det stadig blir mindre av: Partier med tett løvskog, sumpskog og strandskog langs myrer, vassdrag og sjøer. Særlig i nærheten av veier og bebyggelse hogges slik strandskog for å bedre utsikten mot vann, etc. Dermed går biotoper for stjertmeis og en rekke andre fuglearter tapt (Ahlén 1977, Bleckert et al. 1984).

Hensyn i skogbruket:

Tette løvkratt og løvdominert sumpskog og strandskog settes igjen urørt eller tynnes forsiktig og flekkvis.

Meiser Løvmeis, granmeis, lappmeis, toppmeis, svartmeis, blåmeis og kjøttmeis.

Alle de sju norske Parus-artene er hullrugere. Granmeis og toppmeis er i stand til å hakke ut reirhullet selv i løs ved. Egnede reirhull er mangelvare i rasjonelt drevne skoger.

Hensyn i skogbruket:

Rik forekomst av råtnende løvtrestammer og en god bestand av spetter gir hekkemuligheter for meiser og andre mindre hullrugere. De fleste reirhull hakkes ut i osp, som derfor bør spares ved hogst.

Spettmeis Denne arten kan hekke i små reirhull, men kan også nytte noe større hull etter å ha murt igjen åpningen til en passende diameter. Spettmeis finnes i lavereliggende løv- og blandingsskog.

Hensyn i skogbruket:

Døde og døende løvtrær og en god bestand av spetter sikrer hekkemulighetene for denne arten.

Trekryper Reiret bygges oftest under løse flak av bark, gjerne på gran.

Hensyn i skogbruket:

Tilgang på døende og tørre graner sikrer arten reirplasser. Mangel på tørrgraner med løs bark kan føre til at fuglen blir tvunget til å bruke reirplasser som gir lavere hekkesuksess.

Tornskate Denne arten har økt i antall i takt med økende flatehogst. Små flater omgitt av holt av yngre gran er ideelle biotoper for denne arten.

Hensyn i skogbruket:

Artens behov for sittposter under jakten tilsier at småtrær, høye stubber, osv. bør settes igjen ute på flatene.

Varsler For denne arten gjelder det samme som for forrige. Den må ha sittposter for å kunne utnytte åpne flater til jakt.

Hensyn i skogbruket:

Det er beregnet at 1 - 2 sittposter pr da av høyde ca 6 m vil være tilstrekkelig både for denne arten, haukugle, våker og tårnfalk (Sonerud 1985a).

Lavskrike Arten er knyttet til høyereliggende barskog, i Finnmark hekker den også i ren bjørkeskog (Haftorn 1971). Det synes å være den gamle, ofte halvåpne fjellskogen som er lavskrikas viktigste leveområder. Presise kunnskaper om artens habitatkrav mangler.

Hensyn i skogbruket:

Avvirkning av fjellskog må foregå forsiktig, og større arealer må få utvikle seg fritt.

Nøttekråke Arten hekker spredt og uregelmessig, trolig med nordgrense i Mjøstraktene og i Møre og Romsdal (Haftorn 1971). Nøttekråke er knyttet til barskog med rik forekomst av hassel innen vanligvis 5-6 km. Hekkereviret på ca 12-15 ha omfatter vanligvis naturskog med mose i bunnsjiktet, helst med fuktige partier. De forråd av nøtter nøttekråkeparet samler om høsten må være tilstrekkelig både til vinterføde for paret og til hovedføde for ungene. Revirene er livsvarige (Ahlén 1977).

Hensyn i skogbruket:

For å bevare denne arten må de hasselbestand som har vist seg å være næringssøkområder stå urørt. Også tilstrekkelige arealer av nærliggende granskog må vernes (Ahlén 1977).

Kaie Denne arten har en flekkvis utbredelse nordover til Namsos. På Vestlandet mangler den (Haftorn 1971). Kaie hekker i passende hull i bygninger og i trehull. Oftest hekker den i svartspetthull og utråtnede hulrom i løvtrær i eller nær kulturlandskap. Enkelte par hekker flere kilometer fra dyrket mark i svartspetthull i furuer (Bekken, upubl.). Dette tyder på at det er mangel på tilstrekkelig store reirhull.

Hensyn i skogbruket:

Alle trær med svartspetthull og andre store hulrom settes igjen. For å sikre nydannelse av reirhull bør tilstrekkelig mange løvtrær i og nær kulturlandskap få utvikle seg fritt.

Kornkråke Denne arten har en bestand på bare 150 - 200 par i Norge, og dens status anses som usikker (Olsen 1984). De fleste parene har tilhold rundt midtre deler av Mjøsa, men noen forekommer også i Trondheimdistriktet og mer uregelmessig på Jæren. Arten hekker kolonivis i klynger av høye graner (av og til andre treslag) i kulturlandskap, parker og store villahager. Dette er skog som ikke blir skogbruksmessig behandlet, men som ofte hogges uten

at kornkråkenes tilhold blir tatt hensyn til. Ny etablering av kolonier blir ofte av ren uvitenhet møtt med skyting av voksenfugler og plyndring av reir, til tross for at arten er totalfredet.

Hensyn i skogbruket:

Det er viktig å bevare granteiger (skogøyer) omgitt av åker på flere kanter (Olsen 1984).

Vierspurv

Arten hekker fåtallig i midtre og søndre del av Hedmark. Trolig hekker den også fåtallig i grensetraktene videre nordover til Nordland og i østre deler av Oppland. Den er også observert i hekketida i Bykle, Aust-Agder. Arten har gjennom lang tid vært i ekspansjon i Fennoskandia. Bestandsstørrelsen er liten på grunn av at dens habitat har liten utbredelse. Det er behov for nærmere undersøkelse av utbredelsen utenom kjerneområdene i Hedmark. Arten er strengt knyttet til løvrik sumpskog langs bekker og stilleflytende elver i barskog. Et glissent busksjikt og tuete skogbunn er karakteristisk (Sonerud & Bekken 1979, Olsen 1984).



Fig. 8. Vierspurven er lite kjent og har en begrenset østlig utbredelse her i landet. Sumpskog med glissent busksjikt og en tuete skogbunn er typisk biotop. Tilholdsstedene har svært begrenset areal og er i tillegg så viktige for en rekke viltarter at de bør unntas fra vanlig skogbruk. Foto: Jon Bekken.

Hensyn i skogbruket:

Drenering av sumpskog og fjerning av løvtrær i hekkeområdene må unngås. Trolig vil en partivis, forsiktig tynning være akseptabel. Samlet dreier tilholdsstedene seg om meget små arealer som

er så viktige for mange viltarter at de burde unntas fra vanlig skogbruk. De viktigste hekkeområdene bør registreres.

Dvergspurv Arten hekker i sumpbarskog og nær våtmarker i bjørkebeltet i Finnmark. Bestanden er åpenbart liten, men arten betegnes som ikke uvanlig lokalt. En nøyere kartlegging av bestanden er ønskelig (Olsen 1984).

Hensyn i skogbruket:

Drenering og hogst i hekkeområdene må unngås (Olsen 1984).

Hvilke hensyn vil øke/bevare artsrikdommen?

Hensyn til hullrugerne

Tilsammen utgjør hullrugerne vel 35 arter som regelmessig hekker her i landet. Av disse igjen er det ca 30 arter som er helt avhengig av trehull - eller har det som et vanlig alternativ (Hågvar & Sørensen 1976). Våre sju spettearter (vendehals ikke medregnet) hakker alle ut reirhull selv, som regel et nytt hull hvert år. Disse reirene blir så brukt av andre fugler (også pattedyr), ofte i en årrekke. En skog som er rik på spetter, gir også livsgrunnlag for en rekke andre arter. Samtlige norske spettearter er på en eller annen måte i konflikt med det rasjonelle skogbruket (Hågvar 1987a).

Mangelen på reirhull for sekundære hullrugere (de som ikke hakker ut reir selv) kan avhjelpest ved oppsetting av fuglekasser. Det er imidlertid arbeidskrevende å dekke store arealer med et tilstrekkelig tilbud på reirplasser for alle arter. Slike store kasseprosjekter krever også et stadig vedlikehold og utskifting av kasser.

Det beste enkelttiltak for å beholde flest mulig hullrugende fuglearter i et område, er å ta vare på all osp og sørge for at nye ospenholt dannes. Alle spettearter bruker osp til reirtre, og for fem av de sju artene er osp viktigste treslag (Hågvar 1987a). Dermed er også rik forekomst av osp en god forsikring for at flest mulig av de sekundære hullrugerne vil finne egnede reirhull i et område. For hvitryggspett og dvergspett er også bjørk og or viktige treslag. For mange fuglearters næringssøk er insekter i ulike løvtreslag viktige. Derfor bør døende og tørre trær av ulike arter få stå til de selv faller ned. Ingen skadeinsekter i skogbruket utvikler seg i løvtrær.

Furuer med svartspetthull eller med skorsteinsdannelse i toppen er spesielt verdifulle. Mens løvtrærne brytes ned forholdsvis fort, kan slike furuer fungere som reirplasser i flere årtier. For tretåspett er døende og døde graner viktige både som reirplass og for næringssøk.

Hensyn til kvistreirbyggerne

Flere av våre større rovfugler bygger sine reir i trær, eller har trær som et vanlig alternativ for reirplassering. De artene som hekker i skog kan påvirkes sterkt av den måten skogen drives på. Samtidig er det ofte enkle tiltak som skal til for å bevare artene. I intensivt drevet skog er det ingen trær som blir så gamle at greinene kan bære de tunge reirene som f.eks. kongeørn bygger. Det er derfor viktig at alle eksisterende reirtrær og et utvalg av lignende trær bevares, og at nydannelse sikres. Særlig furu og store bjørker og osper blir brukt av disse artene. Når beliggenheten av et reir er kjent, bør man unngå hogst i de nærmeste omgivelsene. For havørn og kongeørn bør radius på det fredede området være 200 m, og for fiskeørn, hønsehauk og våker 50 m.

I hekketida bør man unngå forstyrrelser i et område med mye større radius (Hågvar 1987c). Denne avstanden og hekketidens varighet framgår av artsomtalen foran. Disse hensynene gjelder naturligvis enten reiret ligger i tre eller bergvegg.

Gammelskogens arter

Et forholdsvis lite antall fuglearter er strengt knyttet til gammelskog. Det er de største av disse artene som er mest arealkrevende, og derfor også krever de største hensyn i skogbruket. For *storfugl* har man ganske presis informasjon om kravet til næringshabitat. For en sirkel rundt leiken med radius ca 1 km øker antallet tiurer med andelen gammelskog. For hønsehauk er det også kravet til næringsssøksområder som krever de største hensyn fra skogbrukets side. Vi vet lite om artens minstekrav til sammenhengende gammelskog. Det er imidlertid klart at de største arealer av slik skog innen et område foretrekkes til jakt.

Trolig gjelder et lignende forhold for svartspett, som lever av store, treborende insekter hele året. Det er i den gamle skogen, der frekvensen av døde og døende trær er høy, at slike insekter finnes i størst tetthet. Antall og bestandsutvikling for denne arten er ikke kjent. Av mindre fuglearter er tretåspett, sidensvans, rødstjert og duetrost spesielt sterkt knyttet til gammelskog (Järvinen et al. 1977).

Arter tilknyttet sumpskog og småmyrer

Bestandsskogbruket korter ned tidsforløpet for naturlige suksesser i barskog. På tørrere mark dreier forkortelsen seg vanligvis om 20-40 år, i sumpskog langt mer. Mens tørrere naturskog har hatt branner med i gjennomsnitt 80-100 års mellomrom, har sumpskog og småmyrer ligget som upåvirkede *brannrefugier* i 200-300 år eller mer (Solheim 1986). Her har en rekke plantearter og virvelløse dyr kunnet overleve i et lite fluktuerende miljø. De mange økologiske nisjene gir en artsrikdom som gjør at professor Olle Zackrisson ved Landbruksuniversitetet i Umeå har omtalt sumpskogene som «Nordens regnskoger». Fugletettheten er stor; i visse løvdominerte sumpskoger i Sverige er 2000-3000 par pr km² ikke uvanlig (Andersson 1986). Slike skoger er av største betydning for alle trearter av skogshøns.

Sammen med barskogene opp mot fjellet er sumpskogene de best bevarte skogøkosystemene i Skandinavia (Andersson op.cit.). Imidlertid betoner Oldhammer & Johansson (1986) at sumpskogen er utsatt for et sterkt økende press, med planer om grøfting av 7 mill da av slik skog i Sverige i løpet av en 20 års periode. Etter undersøkelser i Mora i Dalarna konkluderte de med at svært mange fuglearter, inkludert gammelskogsarter og hullrugere, finnes i sumpskog. Det er også grunn til å tro at disse skogene er spesielt viktige om vinteren, og undersøkelser av fuglenes utnyttelse til ulike årstider er svært ønskelig.

På myrer med tjern er smålom, ender og visse vadere blant de artene som straks forsvinner når områdene dreneres. Etter hvert forsvinner også arter som er avhengige av åpne, våte områder. Når trær og busker etablerer seg, påvirkes også de artene som har åpenhet i landskapet som den viktigste faktor. De siste artene som går ut, er de som er knyttet til buskområder, som sivspurv og sivsanger (Simonsson 1987).

Våtmarker som er viktige for flora og fauna må ikke dreneres, og eventuell hogst i sumpskog må skje i form av forsiktig tynning. Oldhammer & Johansson (op.cit.) regner oreskog og annen rik sumpskog med eldre løvtrær, rikmyrer, løvdominerte flomskoger, bekkedråg og andre små eller smale og langstrakte våtmarker som spesielt viktige å ta vare på. I områder med lite våtmark er naturligvis alle slike partier verneverdige.

Berglendte koller, skrenter og rasmark

Busk- og trevegetasjonen på lavproduktive koller og rabber og på tresatt impediment må få stå igjen. Man bør også spare en kantsone rundt slike områder. Furumarker med mye berg opp i dagen (sv. hällmark) har ganske åpne skogbestand og bør som regel unntas fra vanlig skogbruk. Biotoptypen er viktig for mange fuglearter, ikke minst for skogshøns.

Oppover et bratt parti endres ofte skogens karakter gradvis til en tilstand som for skogbruket er mindre interessant. Bartrærne har ulik alder, og andelen løvtrær øker. Busksjiktet er iblant godt utviklet. Noen ganger dominerer løvtrær, f.eks. osp. Slike områder er spesielt verdifulle for fuglefaunaen, blant annet på grunn av høy andel døende og døde osper.

I et ellers ganske flatt barskogslandskap er sør- og sørvestvendte skrenter de eneste aktuelle hekkeplassene for flere arter. I den nederste tette skogen under en skrent bør løvtrær og undertrykte trær og busker spares. Grupper av stormfaste trær settes igjen for å inngå i det kommende bestandet. Høyere opp bør bare enkelte verdifulle stammer tas ut. Rydding må helt unngås.

Bekkekløfter eller -raviner har oppstått ved at vannet har ført bort løsmateriale slik at bratte kanter og overrislingsmark har oppstått. Feltsjiktet er oftest artsrikt og frodig, og tre- og busksjiktet er artsrikt og ulikaldret. Kløftene kan ha godt innslag av døende og døde trær. Det er viktig å være klar over at det rike og frodige utseendet helt mangler om vinteren. Skoglige tiltak i nærheten av slike kløfter må utføres med forsiktighet, slik at de beholder sin opprinnelige karakter. Man må tilstrebe en naturlig avgrensning av hogsten og gjøre kanten mest mulig sterk mot storm. Selve ravinen bør normalt unntas fra hogst.

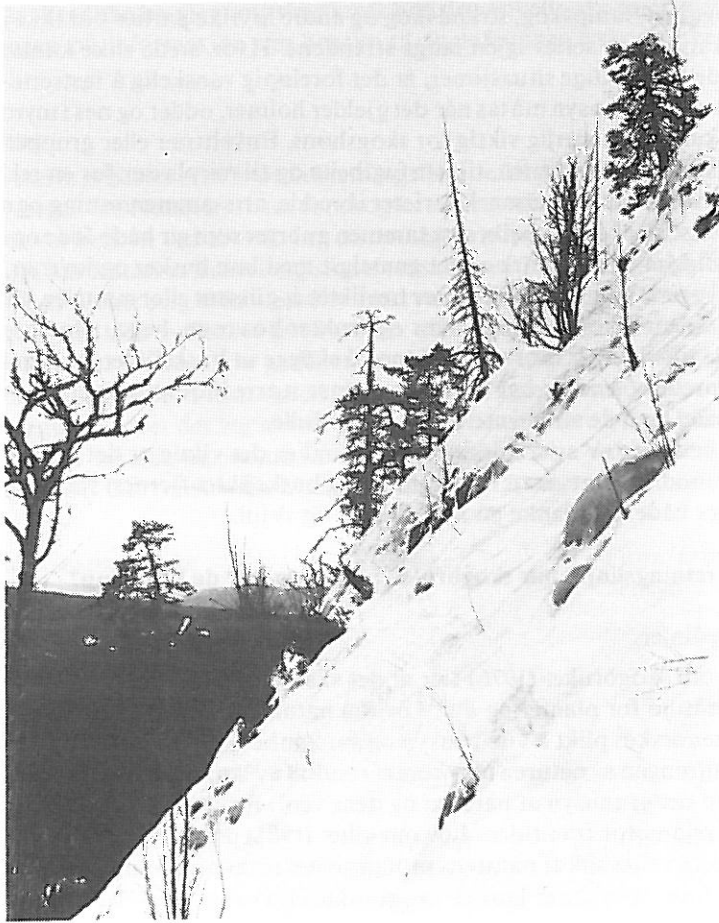


Fig. 9. I slike bratte skrenter må all skog spares. I den ofte tette skogen nedenfor bør løvtrær og undertrykte busker og trær få utvikle seg fritt. Stormfaste trær må settes igjen for å inngå i det kommende bestandet, og all «rydding» må unngås.
Foto: Jon Bekken.

Kantsoner mot andre landskapselementer

Skogkanter mot myrer, sjøer, elver og dyrket mark er ofte løvrige og har stor variasjonsrikdom. Slike kantsoner bør i mange tilfelle helt unntas fra hogst, i andre tilfelle er tynningshogst aktuelt.

Holmer, odder og nes i sjøer og vassdrag har ofte bestand av naturskogkarakter. Slike områder er svært verdifulle sett fra et ornitologisk synspunkt, og bør helt unntas fra skoglige tiltak. Når slike terrengformasjoner har større areal, og det er ønske om å avvirke deler av skogen, må dette skje ved en forsiktig gjen-

nomhogging. Sumpskog, strandskog og andre løvrige partier bør ikke røres, og brede kanter bør settes igjen langs strendene. Hvor brede slike kantsoner bør være i de forskjellige situasjoner, er det foreløpig vanskelig å fastsette.

Tilsvarende hensyn må tas når det gjelder holmer, odder og nes i myrområder. Her er kantsonen særlig viktig for skogshøns. Enkeltrær eller grupper av eldre furuer bevares i kantsonen, til storfuglbeite og til reirplasser for en rekke arter.

Kantsoner mot kulturmark varierer i bredde, artssammensetning og struktur. Karakteristisk er et busksjikt satt sammen av arter som gir både føde og skjul for faunaen. Mot dyrket mark er det gunstigst med lave busker og løvtrær, som gir liten skyggevirksomhet om våren. Der tresjiktet er glissent eller mangler, gir de gode lysforholdene rike avlinger av bær og frukter hos rogn, hegg, nyperose, hassel, osv. I de tilfelle hvor trær er i ferd med å skygge ut busksjiktet, bør en forsiktig hogst foretas. Generelt har brede kantsoner større biotopforbedrende virkning enn smale, men de sistnevnte er også verdifulle.

For bevaring av artsrikdommen hos fugl er det viktig at det ikke ryddes og pyntes unødig i kantsoner. Ofte ser man at busksjiktet fjernes, slik at områdene forringes både med tanke på næringsøk og skjul.

Hvilke retningslinjer har skogbruket i dag - og blir de fulgt opp?

Retningslinjer

Lov om skogbruket (1976) sier at det skal legges vekt på skogens betydning som livsmiljø for planter og dyr. Lov om naturvern (1970) påpeker at det er ethvert menneskes plikt å vise hensyn og varsomhet i omgangen med naturen, og at forvaltningen av naturen bør være et resultat av langsiktig og allsidig planlegging, med det grunnsyn at naturen og dens verdi for menneskelig virke, helse og trivsel bevares for fremtiden. Lov om viltet (1981) presiserer at viltets leveområder skal forvaltes slik at naturens produktivitet og artsrikdom bevares. Det er altså flere lover som setter krav til skogbrukets forvaltning av den ville fauna.

Mange av de negative følgene som bestandsskogbruket har på vilt, herunder fugler, har vært kjent lenge. Endringene i barskogslandskapet har vært mer omfattende i Sverige og Finland, og følgene for viltet har ofte blitt registrert tidligere i våre naboland. En etter hvert rikholdig svensk litteratur (f.eks. Ahlén 1977, Ahlén et al. 1979, Bleckert et al. 1984, Sjöberg 1984) viser til dels i detalj hva man kan gjøre for å legge forholdene til rette for ulike arter.

Også fra norsk hold er det kommet mye god informasjon om hensyn til vilt i skogbruket (f.eks. Gabrielsen 1974, Dahl 1977, Arnesen et al. 1985, Myrberget et al. 1985). I 1986 kom det ut to hefter som skisserer opp retningslinjer og hensyn:

Flersidig skogbruk (Haakenstad 1986)

Vilthensyn i skogbruket (Lanestedt 1986)

Begge disse heftene har med de aller fleste hensyn som kan øke/ bevare artsrikdommen av fugl. Det er naturlig nok ikke gått så mye i detalj, og bare få arter er direkte nevnt. Altfor detaljerte retningslinjer vil som blant andre Lauvrak

(1986) påpeker ikke ha gjennomslagskraft hos den enkelte skogeier. Totalt sett må tilgangen på informasjon om hensyn til fuglefaunaen i skogbruket sies å være god.

Oppfølging

Ingen større arbeider over hvordan retningslinjene følges opp synes å være publisert i Norge. Ved Norsk institutt for skogforskning arbeides det for tiden med en studie over hensyn ved avvirkning på utvalgte steder på Østlandet.

I Sverige har Katarina Eckerberg studert tilsammen 158 avvirkningsflater før og etter hogst (Eckerberg 1986). Samlet areal var vel 26 000 da. Ut fra en helhetsbedømmelse ble 15% av flatene gitt karakter «ikke godkjent» når det gjaldt naturvern hensyn, 22% fikk «ikke godkjent under tvil», 46% fikk «godkjent under tvil» og de resterende 17% fikk «godkjent». Dersom man deler naturvern hensyn i ulike kategorier, viser det seg naturlig nok at de hensyn som oftest blir tatt, er de som også er teknisk/økonomisk begrunnede (figur 10). Ved en tredjedel av hogstene ble det tatt fullstendig hensyn til flora og fauna.

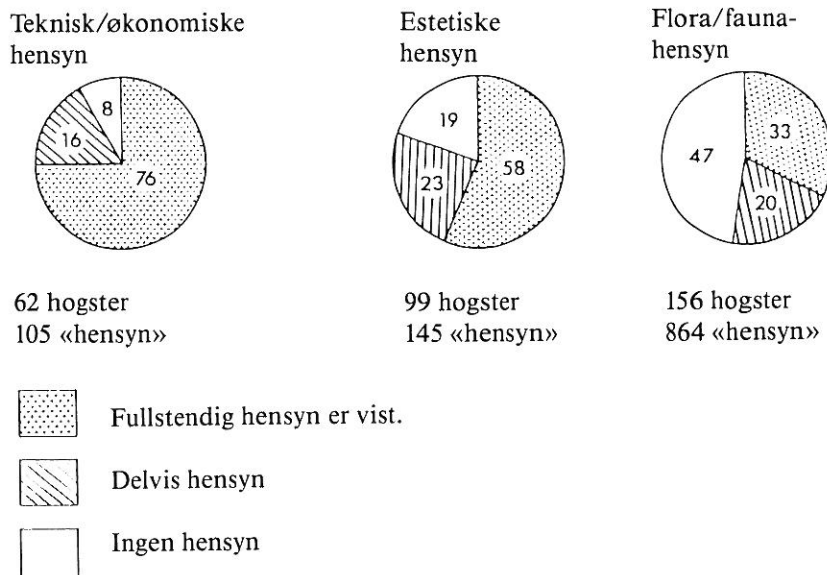


Fig. 10. Grad av naturvern hensyn utvist ved hogster i Sverige (etter Eckerberg 1986).

De tiltak av ornitologisk betydning som det ble tatt minst hensyn til, var vern av tørre bartrær, vern av trær med kvistreir og trær som er egnet for slike reir, vern av hulltrær og igjensetting av kant mot vassdrag og små sumpskogpartier.

Siden kunnskapen om faunahensyn hele tiden har vært bedre i Sverige, og særlig fordi man der også har et forsprang når det gjelder informasjon om tiltakene, er det grunn til å tro at færre hensyn blir tatt i norske skoger. På den annen side er storflatedrift mindre utbredt i Norge, slik at dette virker i positiv retning.

Det må være et mål for skogbruket å redusere forskjellen mellom skogbehandling slik den hittil er drevet og det ideal de nevnte lover og retningslinjer skisserer opp. Den sikreste måten å oppnå dette på er å innarbeide hensyn til faunaen i skogbruksplanene (driftsplanene). Dette er ingen ny tanke, den er utdypet blant annet av Gabrielsen (1974). Et sentralt hjelpemiddel for å få med viktige faunahensyn er de nye viltkartene, som i dag foreligger for det vesentlige av våre skogarealer. Slike integrerte planer omtales gjerne som flerbruksplaner.

På bakgrunn av at hensyntagen til viltet ikke har vunnet fram særlig raskt, er det de senere årene startet flere skogbruk/vilt prosjekter rundt om i landet. En arbeidsgruppe nedsatt av Direktoratet for naturforvaltning skal koordinere disse prosjektene.

I 1982-84 ble det i Nord-Trøndelag utarbeidet et opplegg for skogbruksplanlegging som også tar hensyn til vilt og landskap. Hensynene er her tatt inn i behandlingsforslagene på bestandsnivå (Finstad et al. 1984). Nedre Glommen Skoggeierforening i samarbeid med Fylkesmannen i Oslo og Akershus gjennomførte i 1986 et prøveprosjekt i Bærum. Formålet har vært å utarbeide en enkel metode for registrering og innarbeiding av flerbrukshensyn i skogbruksplanen. Her ble følgende ni «flerbrukselementer» registrert:

- | | | |
|--------------|------------------------|----------------------------|
| 1. Kantsoner | 4. Fleraldret skog | 7. Vinterbeite elg |
| 2. Fuktskog | 5. Store løvtrær | 8. Beitetrær storfugl |
| 3. Busksjikt | 6. Edelløvskog/oreskog | 9. Spesielle observasjoner |

Inntil tre flerbrukselementer kan registreres i hvert bestand i forbindelse med bestandstakst. I tillegg kommer tidligere registreringer, f.eks. data fra viltkartet. Flerbrukshensynene er beregnet å fordyre skogbruksplanen med 6-10% (Johannesen et al. 1987). I Hedmark har Odd Henning Stuen blant annet arbeidet med den praktiske innarbeidelsen av vilthensyn i skogbruksplanene, bruk av viltkartverket og kursing av skogbruksplanleggere (Stuen 1987).

**The influence of modern forestry on the bird fauna:
A summary of today's knowledge, based on literature**

The Norwegian forestry law requires that habitats which are important for fauna and flora shall be respected. This implies, for instance, that all planning and practicing of forest operations must include measures advantageous for the bird fauna.

The report sums up the status and habitat needs of those birds negatively influenced by today's forestry, as well as the modifications which should be practi-

ced during planning and cutting. The most important points are:

1. During cutting, spare aspens (*Populus tremula*) for woodpeckers and secondary hole-nesting birds. Allow new groups of aspen to develop. Let some aspens and other deciduous trees (especially birch, *Betula* sp.) die naturally. No dangerous insects develop in deciduous trees, while species such as the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) depend upon wood-boring insect larvae. More than 25 other bird species use old woodpecker holes for nesting. Including the woodpeckers, the hole-nesting species make up about 1/3 of the bird species in forest.
2. Register the breeding localities of certain species:
 - a) The large birds of prey constructing nests of twigs in old trees, especially the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), the Osprey (*Pandion haliaetus*), the Goshawk (*Accipiter gentilis*), the Buzzard (*Buteo buteo*) and the Honey Buzzard (*Pernis apivorus*). Avoid cutting within a radius of 200 m around eagle nests, and within 50 m of nests of the other species mentioned. During the breeding season, the birds are sensitive to disturbances within a much larger distance. Allow new breeding habitats, with old trees, to develop.
 - b) Eagle Owl (*Bubo bubo*): Avoid cutting in a radius of at least 50 m from the cliff where the nest is situated. The birds will be disturbed by activity within 500 m in the period March-Sept.
 - c) Crane (*Grus grus*) and Red-throated Diver (*Gavia stellata*): Keep wetlands in the forest landscape intact, where these species breed. Forest roads should be laid far from the breeding sites, disturbances in the vicinity must be avoided in the breeding season, and a forest edge along the wetland should be conserved.
3. In general, open wetlands and patches with very moist forest should be conserved as habitats, and cut only slightly (or not at all). These are often very species-rich habitats.
4. Special measures for Capercaillie (*Tetrao urogallus*): Register the localities where the «spring play» takes place, as well as the pines used for winter feeding. Cutting should be avoided as much as possible in such sites, including the area around the play area. The young chickens depend on moist forest for feeding!
5. Avoid cutting in low-productive habitats such as rocky hills and slopes, and steep or boulder-rich sites. Also river canyons and clefts as well as isles in wetlands and lakes should be spared.
6. Leave border zones of forest near water, rivers and wetlands. The necessary breadth of such zones is under study.

Etterord

Norsk institutt for skogforskning har i de senere år arbeidet med etableringen av forskning knyttet til flersidig bruk av skogen.

I denne sammenheng har noen problemer skilt seg ut som mer presserende enn andre. Et av disse er spørsmålet om igjensetting av trevegetasjon etter hogst for å bevare et størst mulig artsmangfold både når det gjelder planter og dyr i skogene våre. Dette har stor betydning, for selv med den intensivering av direkte vern av skogen som foregår i dag, vil fortsatt størsteparten av norsk skogbruk være forbundet med virkesproduksjon.

Denne rapporten er kommet i stand gjennom midler bevilget til NISK fra Verdens Naturfond og Utviklingsfondet for skogbruket. Den er å betrakte som et forprosjekt til mere langsiktige feltstudier. Det er særlig ønskelig å få avklart hvor brede kanter som bør settes igjen mot vann og myr, og hvor stort innslaget av løvtrær bør være i barskogene.

Vi ønsker å takke Jon Bekken for det arbeidet han har utført til nå. En takk rettes også til Sigmund Hågvar, Odd Reidar Fremming, Ragnar Ødegaard, Odd Henning Stuen, Svein M. Søgner og Geir A. Sonerud for verdifulle kommentarer til manuskriptet, samt til Eva Maanum for effektiv tekstbehandling.

Arne Been

Litteratur

- Ahlén, I. 1975. Forestry and the bird fauna in Sweden. *Ornis Fenn.* 52:39-44.
 - 1976. Prosjekt hotade hackspettars ekologi. *Vår Fågelvärld* 35: 46-49.
 - 1977. Faunavård. Om bevarande av hotade djurarter i Sverige. Skogshögskolan. Naturvårdsverket. 256 s.
 - Å. Andersson, G. Aulén & B. Pettersson. 1978. Vitryggig hackspett och mellanspett - två hotade arters ekologi. *Anser, Supplement* 3: 5-11.
 - U. Bostrom, T. Ehnstrom & B. Petterson. 1979. Faunavård i skogsbruket. Skogsstyrelsen, Jönköping. 50 s.
 Andersson, T.B. 1986. Rädda sumpskogen för viltets skull. *Svensk Jakt* 124 (5): 56-58.
 Arnesen, A., V. Holthe, B. Kristiansen, J. Thomassen, A.M. Helstad. (red.) 1985. Praktisk viltstell - en statusrapport. Landbrukets utmarkskontor, Norges Jeger- og Fiskerforbund, Direktoratet for naturforvaltning, Miljøvern- og Naturdepartementet. 181 s.
 Bergo, G. 1984. Prosjekt hønseskauk. *Vår Fuglefauna* 7: 235-236.
 Bleckert, S., K. Carlsson, L. Carlsson, T. Haglund, M. Norén, R. Pettersson, B. Helander & V. Olsson. 1984. Skyddsvarde fågelbiotoper i södra Sveriges skogar. Faunavård i skogsbruket - praktiska hänsyn. Skogsstyrelsen, Jönköping. 66 s.
 Carlsson, U.T. 1977. Värmlandsinventeringen 1977. *Värmlandsornitologen* 6: 17-24.
 Dahl, T. 1977. Aktiv innsats for landskap og miljø i skogbruket. Hedmark Skogselskap. 24 s.
 Eckerberg, K. 1986. Hansyn til naturvård. En studie kring tillämpningen av SVL § 21. Sveriges Skogvårdsförbunds Tidskrift (3): 1-45.
 Enemar, A. 1959. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. *Vår Fågelvärld, suppl.* 2: 1-14.
 Finstad, E.M., J. Gjerstad, J.C. Mørkved, P.H. Pedersen & E. Weiseth. 1984. Vilt og landskapspleie i skogbruksplanene. Inn-Trøndelag Skogeierforening.
 Folkestad, A. O. 1987. Havørna i Norge. *Vår Fuglefauna* 10: 16-18.
 Gabrielsen, A. 1974. Viltbiotoper. Skjøtsel og vern. Landbruksbruksforlaget. 87 s.
 Haapanen, A. 1966. Birdfauna of the Finnish forests in relation to forest succession. II. *Ann. zool. fenn.* 3: 176-200.
 Haftorn, S. 1971. Norges fugler. Universitetsforlaget. 862 s.
 Haga, A. 1980 a. Forvaltning av storlom og fiskeørn i Sørøst-Norge. *Fauna* 33: 10-17.
 - 1980 b. Forvaltning av smålom og trane i Sørøst-Norge. *Fauna* 33: 129-136.
 - 1985. Restaurering av fuglearter. Prosjektene hubro, vandrefalk og havørn, s. 112-117 i Arnesen et al. (red.) 1985.
 - & P.J. Schei. 1984. Forvaltning av truete arter. *Vår fuglefauna* 7: 188-196.
 Hogstad, O. 1975. Quantitative relations between hole-nesting and open-nesting species within a passerine breeding community. *Norw. J. Zool.* 23: 261-267.
 Holthe, V. 1985. Viltets plass i det moderne jordbruket - tiltak, s. 64-67 i Arnesen et al. (red.) 1985.
 Hågvar, S. 1987 a. Sjeldne og sårbare fugler i norske skoger. Spetter og andre hullruger. Del I. *Norsk Skogbruk* 33 (3): 4-7.
 - 1987b. Spetter og andre hullruger. Del II. *Norsk Skogbruk* 33 (4): 4-5
 - 1987c. De store kvistbyggere. *Norsk Skogbruk* 33(5): 24-27.
 - 1987d. Våtmarksfugler. *Norsk Skogbruk* 33 (6): 4-5.
 - 1987e. Hubro og storfugl. *Norsk Skogbruk* 33 (7-8): 28-30. (Disse fem artiklene er samlet i et eget særtrykk)
 - & O.J. Sørensen 1976. Vi kan gjøre noe for hullrugerne. *Norsk Skogbruk* 22 (9): 3-6.
 Haakenstad, H. 1986. Flersidig skogbruk - veiledende retningslinjer for det praktiske skogbruk. Landbruksdepartementet og Det norske Skogselskap. Særtrykk av *Norsk Skogbruk* 32 (5). 40 s.
 Håland, A. 1986. Skogbruk, fugl og forvaltning på Vestlandet. *Norsk Skogbruk* 32 (4): 18.
 - & G.O. Toft. 1983. Hvitryggspettens forekomst og habitatvalg på Vestlandet. *Vår Fuglefauna* 6: 8-14.

- Järvinen, O., K. Kuusela & R.A. Väisänen. 1977. Effects of modern forestry on the numbers of breeding birds in Finland in 1945-1975. *Silva Fennica* 11(4): 284-294.
- Johannessen, T., S.M. Søgne & B. Wiseth. 1987. Skogbruksplan med flerbrukshensyn. Rapport fra prøveprosjekt i Bærum kommune. Nedre Glommen Skogeierforening, 25 s. + vedlegg.
- Juul-Hansen, I.B. 1986. Hønschaukens (*Accipiter gentilis*) reirbiotop sett i forhold til moderne skogsdrift og andre forstyrrelseskilder. Hovedoppgave ved Institutt for naturforvaltning, NLH. 38 s. + appendices.
- 1987. Hønschauk og bestandsskogbruk. *Norsk Skogbruk* 33 (1): 26-27, 43.
- Lanestedt, G. 1986. Vilthensyn i skogbruket. Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernnavdelingen. Hefte, 12 s.
- Lauvrak, S. 1986. Skogbruk og viltstell. *Jakt & Fiske* 115 (6): 32-34.
- Myrberget S. (red.). 1984. Skogsfuglprosjektet 1980-1984. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk. Viltrapport 36. 103 s.
- , J. Lykke, G. Vagstein, B. Kristiansen, S. Voxholt, J. Barikmo & H. Hansen. 1985. Skogsfugl i skogbruket. Særtrykk av *Norsk Skogbruk* 31 (3). 18 s.
- Nilsson, S.G. 1979. Effects of forest management on the breeding bird community in Southern Sweden. *Biol. Conserv.* 16 (2): 135-143.
- Nordisk Ministerråd. 1978. Hotade djur och växter i Norden. *Nordiske Utredninger A.* 1978: 9. 194 s.
- Nøhr, H. & L. Braae. 1984. Hvordan går det med skovens fugle? *Fugle* 4(1): 22-23.
- Oldhammer, B. 1986 a. 1985 års lövinventering i Mora kommun. *Fåglar i Dalarna* 19: 80-83.
- 1986 b. Tretåiga hackspetten och sumpskogen. *Fåglar i Dalarna* 19: 95-99.
- & P. Johansson. 1986. Fågelfauna i några sumpskogar i Mora. *Fåglar i Dalarna* 19: 90-94.
- Olsen, O. 1984. Utkast til fakta-ark for truede arter i Norge. Miljøverndepartementet. Rapport, 124 s.
- Rauhala, T. & P. Vikberg. 1982. Rätt skogsvård trygger viltets livsmiljøer. *Jagaren* 31 (6): 13-19.
- Ree, V. 1981. Navneliste for fugler. *Toppsykkern* 4, Supplement: 24-41.
- Rolstad, J. & P. Wegge. 1985. Skogsfuglen og skogbruket - tiltak, s. 18-29 i Arnesen et al. (red.) 1985.
- Schei, P.J. 1984. Siste nytt om vandrefalken i Norge. *Vår Fugle fauna* : 224-226.
- Simonsson, P. (red.) 1987. Skogs- og myrdikningens miljøkonsekvenser. Sluttrapport från ett projektområde. Statens Naturvårdsverk. Rapport 3270. 196 s.
- Sjöberg, K. 1984. Skogsbrukets markutnyttjande - effekter på vilt. En kunnskapsöversikt. Statens Naturvårdsverk. Rapport PM 1793. 95 s.
- Skogsstyrelsen. 1984. Vitryggiga hackspetten - kommer den att overleva? Skogsstyrelsen och Världsnaturfonden. Hefte, 16 s.
- Solheim, R. 1985 a. Truede faunaelementer og skogbruket - hvor for er de truet?, s. 35-39 i Arnesen et al. (red.) 1985.
- 1985 b. Konstruksjon av store rugekasser for ugler og andre hulerugere. *Vår Fuglefauna* 9: 17-21.
- 1985 c. Flere kasser til slaguglene! *Vår Fuglefauna* 9: 21-24.
- 1986. Zoologiske verneinteresser i barskog. Insekter, fugler og pattedyrs habitatkrav i barskog, en utredning. Økoforsk. Foreløpig utgave, ca 160 s.
- Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Grimsas nedbørfelt. Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo. Rapp. 48. 104 s.
- 1985 a. Hogstflater, smågnagerskader og flyvende smågnager-jegere - biotopskjøtsel for dagrovfugler og ugler, s. 44-50 i Arnesen et al. (red.) 1985.
- 1985 b. Predasjon fra mår på reir av hullrugere, konsekvenser for biotopskjøtsel, s. 51-56 i Arnesen et al. (red.) 1985.
- 1986. Effect of snow cover on seasonal changes in diet, habitat and regional distribution of raptors that prey on small mammals in boreal zones of Fennoscandia. *Holarctic Ecology* 9: 33-47.
- & J. Bekken. 1979. Vierspurvens utbredelse i Norge og dens habitatvalg i Hedmark. *Vår Fuglefauna* 2: 78-85.
- , R. Solheim & B. Jacobsen. 1986. Home-range and habitat selection during hunting in a male Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*. *Fauna norv.*, Ser. C, *Cinclus* 9: 100-106.
- Staav, R. 1986. Fuglevern. Norges Naturvernforbund - Norsk Ornitologisk Forening. Hefte, 44 s.
- Statens Naturvernråd, 1984. Truede planter og dyr i Norge. Hefte, 26 s.
- Storgård, K. & F. Birkholm - Klausen. 1983. Duehøgen. Atter i tilbakegang - forfulgt af mennesker. *Fugle* nr 1-1983.
- Stuen, O.H. 1987. Vilthensyn i skogbruket. Et forslag til gjennomføring. Sluttrapport for prosjekt viltbiotoper - skogbruk i Hedmark. Fylkesmannen i Hedmark - Hedmark Skogselskap. In prep.
- Svensson, S. (red.). 1970. Bird census work and environmental monitoring. Symposium Ammarnäs 1969. *Bull. ecol. Res. Comm.* 9.
- Tjernberg, M. 1986. Kungsörnen och skogsbruket. - En utvärdering av skogsbrukets innverkan på häckningslokaler för kungsörn i Norrbottens län, som förslag till hansynsregler. Rapport 12. Institutionen för viltekologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala. 76 s.
- Widén, P. 1985. Population ecology of the goshawk *Accipiter gentilis* L. in the boreal forest. Ph.D. thesis, Uppsala Univ.
- Ødegaard, R. 1982. Spurvefuglsamfunnet i suksesjonsstadier av blåbærbregnegranskog (*Eupiceetum*) i Sør-Norge. Hovedoppgave i spesiell zoologi, Univ. Oslo. 105 s. + appendices.
- Ødegaard, R., J. Bekken & A. Sollien. 1986. Lerkfalken i Norge. *Fauna* 39: 1-9.