



Rapport fra
Research paper of

SKOGFORSK

15/92

NORSK INSTITUTT FOR SKOGFORSKNING / Norwegian Forest Research Institute
INSTITUTT FOR SKOGFAG, NLH / Department of Forestry, Agricultural University of Norway

Hvitryggspetten på Østlandet: Hekkehabitat og bestandsutvikling sett i forhold til driftsendringer i landbruket

The White-backed woodpecker (Dendrocopos leucotos) in south-eastern Norway: Effects of changes in agricultural and silvicultural practice on breeding habitat and population size.

Rapport IV fra forskningsprogrammet «Skogøkologi og flersidig skogbruk»



Av Ivar Gjerde,
Jørund Rolstad,
Helge Rinden

1432 Ås

Forsidebilde: Hvitryggspett (*Dendrocopos leucotos*).
(Foto: E. Stensrud).

Hvitryggspetten på Østlandet: Hekkehabitat og bestandsutvikling sett i forhold til driftsendringer i landbruket.

The White-backed woodpecker (Dendrocopos leucotos) in south-eastern Norway: Effects of changes in agricultural and silvicultural practice on breeding habitat and population size.

Rapport IV fra forskningsprogrammet «Skogøkologi og flersidig skogbruk»

Ivar Gjerde

Norsk institutt for skogforskning,
Fanaflaten 4,
5047 Fana

Jørund Rolstad

Norsk institutt for skogforskning,
Høyskoleveien 12,
1432 Ås

Helge Rinden

Biologisk Institutt,
Universitetet i Oslo,
Postb. 1050 Blindern,
0316 Oslo

Sammendrag

Gjerde, I., Rolstad, J. og Rinden, H. 1992. Hvitryggspetten på Østlandet: Hekkehabitat og bestandsutvikling sett i forhold til driftsendringer i landbruket. (*The White-backed woodpecker (Dendrocopos leucotos) in south-eastern Norway: Effects of changes in agricultural and silvicultural practice on breeding habitat and population size*). Rapp. Skogforsk 15/92: 1 - 42

Hvitryggspettbestanden på Østlandet har i likhet med bestandene i Sverige og Finland vist en markert tilbakegang i dette århundret. En vanlig oppfatning er at tilbakegangen skyldes habitatendringer på grunn av skogsdrift. I denne undersøkelsen ble hvitryggspettens habitatvalg i hekketiden beskrevet og sammenholdt med de endringer som har skjedd i sammensetningen av skogene på Østlandet i vårt århundre, for nærmere å belyse i hvilken grad driftsendringer i landbruket kan forklare hvitryggspettens tilbakegang.

Skogens sammensetning på 19 hekkelokalteter på Østlandet fra perioden 1960-91 ble beskrevet. Hvitryggspettens næringsområder (1 km radius omkring reiret) var dominert av eldre skog på middels eller høy bonitet i overgangen mellom den boreonemorale og den boreale sone med minimum 10% (gj.sn. 44%) innslag av nordlige løvtrær, og med minimum 9% (gj.sn. 20%) innslag av stående døde trær. Osp var mest brukt som reirtre, men bjørk, gråor og selje ble også benyttet. Reirområder (50 m radius omkring reiret) i barskog bestod omtrent utelukkende av gamle, gjensatte trær på hogstflater eller av sterkt gjennomhogde, eldre bestand.

En gjennomgang av landskogstakseringens tall viste at de deler av Østlandet hvor hvitryggspetten fremdeles finnes har en høyere andel gammelskog og en høyere andel løvrike skogtyper (mer enn 20% løv) enn resten av landsdelen. Tallene viste videre en nedgang i areal av eldre, løvrik skog de siste tiårene, til tross for en økning i totalt antall løvtrær. Dette skyldes at omfattende skogarealer som tidligere omtrent manglet løvtrær nå har fått et visst innslag av løv. Det har altså skjedd en omfordeling av løvtrær fra høye konsentrasjoner på mindre arealer til lavere konsentrasjoner på store arealer. Økningen i antall

løvtrær har derfor ikke resultert i noen økning i tilbudet av habitat for hvitryggspetten. Avvirkning og suksessjon av eldre blandingsskog har vært større enn nydannelsen av slike skogtyper.

Nedgangen i hvitryggspett-bestanden synes i hovedsak å være forårsaket av endrete habitatforhold. De viktigste årsakene er manglende nyskaping av egnete habitater i barskogsonen på grunn av skogbrannkontroll, og avvirkning av lite hogstpåvirkete skogarealer gjennom en mer effektiv arealutnyttelse i skogbruket. Omleggingen fra plukkhogst til moderne flateskogbruk synes å ha hatt mindre betydning. Økt konkurranse/predasjon fra flaggspett kan ha forsterket effekten av de endrete habitatforholdene.

To forvaltningsmodeller for å bedre habitatsituasjonen for hvitryggspetten på Østlandet diskuteres. En økning i tilbudet av habitat er avhengig av en dynamisk skjøtselmodell i den boreale sonen, der det legges opp til temporært gunstige skogtilstander på vekslende arealer. Bestandsskogbruk er i så henseende velegnet til å skape arealer med en høy løvtreandel. Vern av områder med stabil løv- og blandingsskog i den boreonemorale sone kan bidra til å opprettholde et begrenset tilbud av habitat for hvitryggspetten, men vil ikke være tilstrekkelig for å skape betingelser for en levedyktig bestand.

Nøkkelord: Hvitryggspett, hekkehabitat, skogbrann, beitebruk, skogbruk, forvaltning.

Key words: *White-backed woodpecker, breeding habitat, forest fire, grazing, forestry, conservation*

ISBN 82-7169-551-7

ISSN 0803-2858

Innhold

1. Innledning	3
2. Materiale og metoder	4
3. Utbredelse og bestandsutvikling	7
4. Habitatvalg i hekketiden	12
4.1. Naturgeografisk tilhørighet	12
4.2. Hekkelokalitetenes arealsammensetning	13
4.3. Treslagsammensetning og dimensjoner	15
4.4. Forekomst av død ved	17
4.5. Hakkemerker	18
4.6. Reirområdet	19
4.7. Endringer i skogbildet på hekkelokalitetene	22
5. Hvitryggspetten og utviklingen av utmarksarealene	23
5.1. Driftsendringer i jordbruk, beitebruk og skogbruk	23
5.2. Forekomsten av død ved	25
5.3. Arealutvikling av ulike skogtyper	26
6. Hvitryggspettens tilbakegang - 4 hypoteser	28
7. Forvaltning av hvitryggspett - 2 modeller	35
8. Forskningsbehov	37
9. <i>The White-backed woodpecker (Dendrocopos leucotos) in south-eastern Norway: Effects of changes in agricultural and silvicultural practice on breeding habitat and population size</i>	39
10. Etterord	40
11. Litteratur	40

1. Innledning

Nasjonalt lovverk (viltloven, naturvernloven, skogbruksloven) og internasjonale overenskomster (Bern-konvensjonen, Brundtland-kommisjonen, Rio-konferansen) legger opp til en bevaring av biologisk mangfold. Intensjonene er å styre menneskets bruk av naturen på en slik måte at arter ikke blir utryddet direkte eller indirekte som en følge av våre endringer av miljøet.

Hakkespettene har vært trukket frem som eksempel på en spesialisert artsgruppe som blir negativt påvirket av endringer i skogmiljøene (f.eks. Short og Horne 1990). I Norden hadde vi inntil for ti år siden åtte ekte hakkespettarter. Idag er en art borte (mellomspett), én er regnet som direkte truet i det meste av Norden (hvitryggspett), og to arter må regnes som sårbare (gråspett og dvergspett).

I 1983 ble det slått fast at mellomspetten var forsvunnet fra Sveriges fauna (Holmbring og Pettersson 1983). Den hadde tidligere en begrenset utbredelse i eikeskogene i Östergötland. Mellomspetten tilhører den europeiske løvskogsonen, og artens bortgang fra Norden var tross alt tap av en restpopulasjon i utkanten av utbredelsesområdet. Hvitryggspetten, derimot, synes å ha hatt en sammenhengende utbredelse gjennom store deler av Norge og Sverige, og sørlige del av Finland. Tap av hvitryggspetten fra Norden kan derfor være et signal om at enkelte komponenter av skogøkosystemene har gjennomgått vesentlige endringer.

Bestandene av hvitryggspett er nylig anslått til 50-70 par i Sverige, 30-40 i Finland (Eriksson og Aulén 1992) og 700-950 par i Norge (Håland og Ugelvik 1990). For den relativt sterke norske populasjonen er det antatt at minst 90% finnes på Vestlandet og Sørlandet. Registreringer i slutten av 80-årene antyder at østlandsfylkene nå er så godt som tomme for hekkende hvitryggspett (Rinden 1991). Bestandstettheten i fylkene i Øst-Norge er av vesentlig betydning for i hvilken grad den norske populasjonen har kontakt med den svenske. På denne bakgrunn er det viktig å få bedre kunnskap om hvitryggspettens eksistensmuligheter i Øst-Norge.

Man har søkt å forklare hvitryggspettens tilbakegang med økende habitatforringelse på grunn av skogbruk (Andersson og Hamilton 1972, Aulén 1985, Håland 1991, Rinden 1991). Det er likevel ikke gjennomført studier som viser hvordan viktige ressurser for hvitryggspetten blir påvirket av bestandsskogbruket sammenlignet med tidligere tiders utnyttelse av skogressursene.

Denne rapporten presenterer resultater fra et prosjekt som ble gjennomført i løpet av 4 mndr høsten 1991. Målsetningene var (1) å beskrive hvitryggspettens hekkehabitat på Østlandet, (2) å sammenfatte endringene i utnyttelsen av utmark og innmark i nyere tid, (3) å diskutere hvitryggspettens bestandsnedgang i lys av disse endringene. I avsluttende kapitler diskuteres to ulike forvaltningsstrategier for hvitryggspetten på Østlandet, og hvilke forskningsoppgaver som bør prioriteres i fremtiden med tanke på forvaltning av arten.

2. Materiale og metoder

I forbindelse med Norsk Ornitologisk Forenings «prosjekt hvitryggspett og dvergspett» ble det laget en oversikt over hekkefunn og observasjoner av hvitryggspett på Østlandet fra de siste 20 årene (Rinden 1991). Materialet dekker fylkene Vestfold, Buskerud, Akershus/Oslo, Østfold, Oppland og Hedmark, og omfatter 46 hekkefunn og 34 observasjoner i hekketiden. Observasjoner på lokaliteter hvor hekkefunn ble gjort er her utelatt. Dette materialet har vært utgangspunktet for habitatbeskrivelsen. Hekkefunn eller observasjoner med avstand mindre enn 2 km er definert som samme *lokalitet*.

Lokaliteter med hekkefunn (N=17), og lokaliteter hvor hekking var overveiende sannsynlig (N=2) ble befart i august og september 1991. Opplysninger om 6 andre hekkefunn (5 lokaliteter) og 3 observasjoner i hekketiden (3 lokaliteter) - de fleste fra 60-tallet - har kommet i tillegg i løpet av prosjektperioden. Disse lokalitetene ble ikke befart, og inngår kun i materialet for utbredelse, bestandsutvikling (kap.3) og naturgeografisk tilhørighet (kap. 4.1.). Totalt utgjorde materialet 52 hekkefunn fordelt på 24 lokaliteter, og 38 observasjoner i hekketiden fordelt på 25 lokaliteter (Fig. 1).

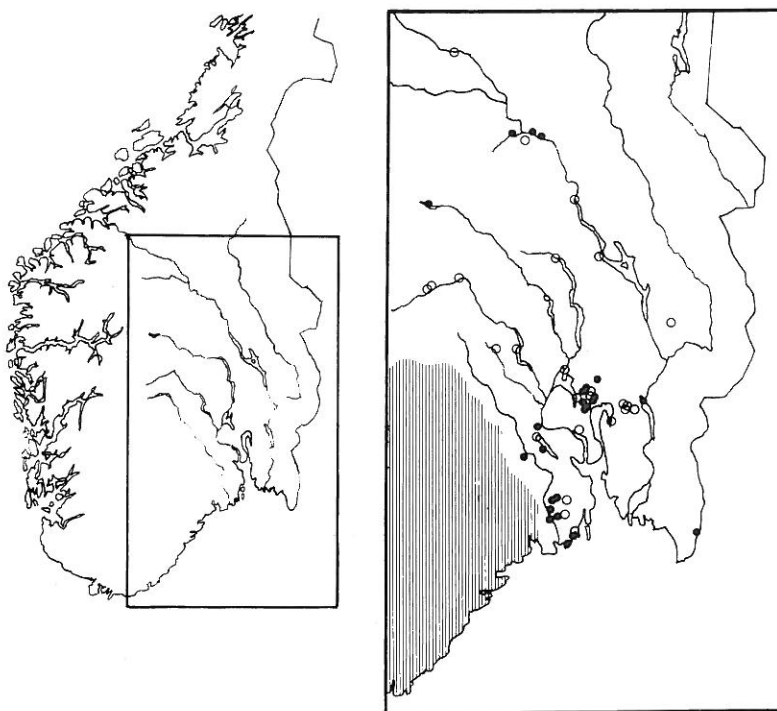


Fig. 1. Hekkelokaliteter for hvitryggspett (fylte sirkler) og lokaliteter med observasjoner i hekketiden (åpne sirkler) på Østlandet i perioden 1960-1990. Skravert område er ikke kartlagt.

Klassifikasjon i henhold til naturgeografiske soner gir en grov oversikt over hvilke naturtyper en art benytter. Hekkelokalitetenes naturgeografiske tilknytning ble bestemt etter Dahl m. fl. (1986). Her benyttes betegnelsene nemoral (edelløvskogsone), boreonemoral (blandingsskogsone), sørboreal, mellomboreal og nordboreal (barskogsone). Den naturgeografiske sonen for de enkelte lokalitetene ble bestemt direkte fra kart, og i grensetilfeller ble kriteriene for inndeling i naturgeografiske soner benyttet.

Hekkelokalitetene ble beskrevet på to nivåer (Fig. 2a): «Reirområdet» (sirkel med radius 50m omkring reiret) og «næringsområdet» (sirkel med radius 1 km

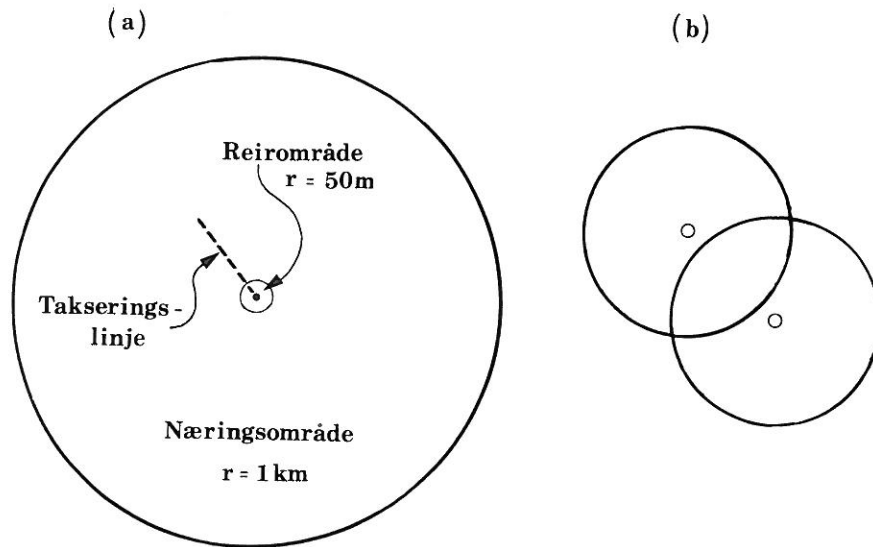


Fig. 2. (a) I beskrivelsen av hvitryggspettens hekkelokaliteter ble det skilt mellom et næringsområde med 1 km radius omkring reiret, og reirområdet med 50m radius omkring reiret. Taksering av skogens sammensetning ble gjort langs en 3-500 m lang linje med utgangspunkt i reiret. (b) Hvis to eller flere næringsområder overlappet ble lokaliteten beskrevet ved gjennomsnittsverdier for næringsområdene.

omkring reiret). I de tilfellene bare et hekkefunn er gjort er næringsområdet identisk med hekkelokaliteten. Med flere hekkefunn innen samme lokalitet er data for hekkelokaliteten gitt som gjennomsnitt for næringsområdene (Fig. 2b). For reirområdet ble reir-treslag, skogtype, skogens tetthet og hogstklasse registrert. Skogens tetthet ble målt på en 4-delt skala der «åpen» tilsvarer en hogstflate med mindre enn 15 gjensatte trær pr. da, «glissen» et sterkt gjennomhogd bestand med mellom 15 og 40 overstandere pr. da, «middels» en skog med en tetthet over 40 trær i treskiktet og med kronedekning under 80%, og «tett» en skog med kronedekning over 80%. Telemetristudier på Vestlandet antyder leveområder i hekketiden på 1-6 km² (Håland 1991). Det som her er kalt næringsområdet (ca 3 km²) tilsvarer altså et areal omkring reiret hvor det må forventes at det meste av maten hentes i løpet av hekkesesongen. Den prosentvise andelen

av ulike markslag og boniteter innen næringsområdet ble bestemt ved hjelp av informasjon fra befaringsene, økonomisk kart og flyfoto. Sammensetningen av hekkelokalitetene ble sammenlignet med tall fra Landskogstakseringen. Betegnelser og definisjoner brukt for skogtyper og boniteter er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1. Definisjoner og betegnelser brukt for boniteter og skogtyper.

	Landskogstakseringen		Økonomisk kart
	Takst 3 og 4	Takst 5 og 6	
<i>Bonitet (tilvekst)</i>			
Lav (< 0.3m ³ /da)	4+5	-	L
Middels (0.3-0.5)	3	-	M
Høy (> 0.5)	1+2	-	H
<i>Skogtyper</i>			
Barskog	< 20 % løv	< 30 % løv	< 50 % løv
Bl.skog*	20-80 »	30-70 »	50-80 »
Løvsskog	> 80 »	> 70 »	> 80 »

* Løvdominert blandingskog i landskogstakseringen tilsvarer blandingskog på økonomisk kart (50-80 % løvtrær).

Skogens sammensetning i sentrale deler av hekkelokalitetene ble taksert langs en linje med 300-500m lengde (Fig. 2a). Lengden varierte med skogens tetthet, slik at ca 150 trær ble taksert i hvert område. Retningen på takseringslinjen var enten tilfeldig valgt, eller den fulgte lengderetningen hvis skogbestandet var smalt. Alle trær med diameter i brysthøyde større enn 5 cm ble registrert i 5 m bredde langs linjen. Følgende parametre ble notert: Treslag, diameter i brysthøyde, tilstand (levende, stående død/døende, liggende død/døende), og hakkemerker i veden. For liggende trær ble de tatt med som hadde rotenden liggende innenfor takseringsområdet. Gamle, liggende trær med langt fremskreden grad av nedbrytning (decay class IV og V, Maser m.fl. 1988) ble utelatt fra materialet. Takseringer av skogens sammensetning ble gjennomført på 12 hekkelokaliteter. De 7 andre lokalitetene ble ikke taksert på vanlig måte på grunn av hogst etter hekking eller usikkerhet om reiområdenes plassering. I de tilfellene hvor skogen var hogd i tiden mellom hekking og befarings ble en grov oversikt over skogens sammensetning (andel bartrær, edelløvtrær og nordlige løvtrær) bestemt ut fra stubber og gjennsatte trær på flatene. I tillegg kom informasjon fra flyfoto, observatører, skogeiere og andre lokalkjente. En tilbakedatering av skogtilstanden med hensyn på forekomsten av død ved på det tidspunkt hekking fant sted gav usikre resultater, men forholdet mellom stående og liggende død ved gav en indikasjon om utviklingen.

Av hakkemerker ble bare dyphakkemerker i ved registrert, og av den typen som er karakteristisk for hvitryggspett når den henter ut vedlevende insektlarver (Aulén 1988a). Sikre dyphakkemerker fra hvitryggspett på Vestlandet ble studert

og fotografert for sammenligning. Det kan likevel ikke utelukkes at noen av hakkemerkene som ble registrert stammer fra svartspett eller flaggspett, da begge disse artene til en viss grad lever av vedborende insekter (Hogstad 1971, Cramp 1985).

Tall fra Landskogtakseringen ble gjennomgått for å se på regionale forskjeller i sammensetningen av skogene idag, og på arealutviklingen av ulike skogtyper i vårt århundre. Tall fra de første landskogtakseringene (første og andre takstomdrev) ble utelatt da tallene ikke er sammenlignbare med senere takster på grunn av omlegging i takstmetodikken. Oversiktene omfatter derfor tall fra slutten av 50-årene og fram til idag. Denne perioden dekker likevel godt tidsrommet fra innføringen av bestandsskogbruket og fram til idag. Mellom fjerde og femte takstomdrev ble definisjonene for skogtyper (bestandstreslag) endret (Tabell 1). Det var derfor bare mulig å foreta sammenligninger mellom henholdsvis tredje og fjerde takst (1960 sammenlignet med 1970) og femte og sjette takst (1983 sammenlignet med 1988). Årstallene som her er oppgitt er gjennomsnittsår for takstene. Tallene fra landskogtakseringene inneholder ikke informasjon om død ved, og utviklingen av forekomsten av død ved fra århundreskiftet frem til idag er derfor vurdert ut fra generelle endringer i skogtilstanden.

3. Utbredelse og bestandsutvikling

Tilgjengelig materiale over hvitryggspettens utbredelse og bestandsutvikling er sparsomt. Før inventeringene i forbindelse med prosjekt hvitryggspett-dvergspett i 1988-89 (Rinden 1991), har det ikke blitt gjennomført inventeringer i Østlandsområdet. Grunnlaget for en vurdering av artens bestandsutvikling er derfor mangelfullt. Beskrivelser av hvitryggspettens forekomst i forrige århundre og første halvdel av dette århundre (Rasch 1838, Nilsson 1858, Collett 1864, 1868 og 1921, Schaanning 1916, Løvenskiold 1947) gir imidlertid et bilde av en art som er utbredt over store deler av Østlandsområdet, men som opptrer spredt. I følge Haftorn (1971) var hvitryggspetten mange steder like vanlig som flaggspett så sent som ved midten av vårt århundre. Collett (1921) nevnte området omkring Skiensfjorden og deler av Hedmark som eksempler på steder hvor den var forholdsvis vanlig. Idag finnes det fremdeles hekkende hvitryggspett omkring Skiensfjorden, mens den synes å være borte fra Hedmark. Fylkesvise undersøkelser i slutten av 80-årene antyder også at arten er forsvunnet som hekkefugl fra Østfold og Oppland (Rinden 1991). En annen viktig del av bildet er at de svenske og finske hvitryggspettbestandene har vært i sterk tilbakegang i samme tidsrom (Aulén 1986, Tiainen 1990).

Hekkefunn og observasjoner siste 30 år.

Fig. 3 viser hyppigheten av (a) hekkefunn og (b) observasjoner av hvitryggspett i hekketiden i perioden fra 1960 og fram til idag. Det fremgår at både hekkefunn og observasjoner viser en topp i 70-årene. Denne toppen blir mindre fremtredende når hekkefunn fra Oslo/Akershus holdes utenfor materialet, mens observasjoner i hekketiden viser en topp i 70-årene selv når Oslo/Akershus

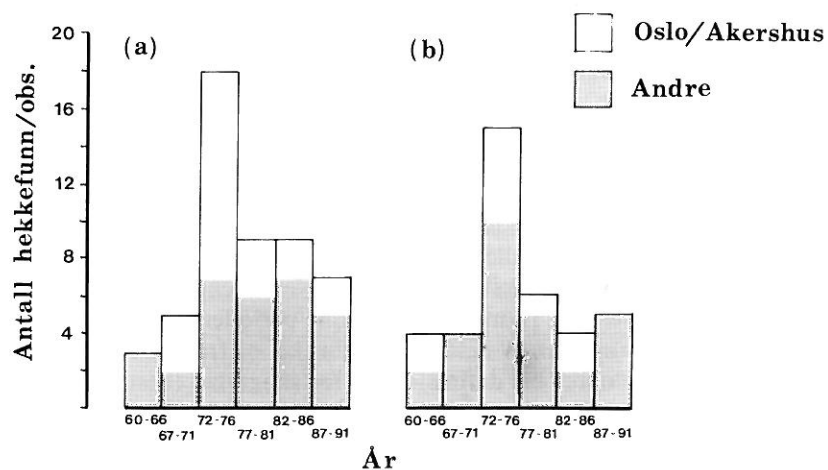


Fig. 3. Hekkefunn (a) og observasjoner i hekketiden (b) av hvitryggspett på Østlandet i perioden 1960-91.

holdes utenfor. Økningen mot 70-tallet kan skyldes økt innsats fra ornitologer i denne perioden. Nedgangen fra 70- til 80-tallet derimot, kan ikke forklares ut fra endringer i innsats. Utviklingen i hekkefunn og observasjoner er lettere å vurdere hvis vi ser på de enkelte delområdene hver for seg.

Vestfold

En stor del av materialet fra Østlandet (44 % av hekkefunn og 8 % av observasjoner) stammer fra området Larvik-Lågendalen-Sandefjord. I dette området har det i de fleste år vært gjort 1-2 hekkefunn fra begynnelsen av 60-årene og fram til idag, m.a.o. gjennom hele den aktuelle perioden. De fleste hekkefunnene er gjort av noen få aktive ornitologer, som fulgte opp områder med hvitryggspett fra år til år (se Bringeland og Fjære 1981). Hekkeområdene ble imidlertid i utgangspunktet funnet mer eller mindre tilfeldig (R. Bringeland pers. med.). Det er ikke holdepunkter i materialet for å hevde at det har skjedd en nedgang i bestanden i Lågendalsområdet de siste 30 årene. Observasjoner langs kysten i Vestfold ser derimot ut til å ha gått ned.

Øvre Hallingdal

Området nevnes i forbindelse med hvitryggspett så tidlig som første halvdel av 1800-tallet (Nilsson 1858). De siste 30 år er arten registrert i hekketiden i årene 1970-76 på 3 lokaliteter. Ingen observasjoner er kjent fra tiden etter.

Midtre og nedre deler av Buskerud

Det ble gjort 3 hekkefunn og 6 observasjoner i hekketiden i perioden 1969-90. Alle hekkefunnene og de fleste observasjonene er fra området Kongsberg -

Hokksund - Tyrifjorden. Det siste hekkefunnet er fra 1990. Det er ingen tegn på tilbakegang i materialet (1962-71: 1 hekkefunn, 1972- 81: 5 obs., 1982-91: 3 obs. og 2 hekkefunn).

Oslo/Akershus

I midten av 60-årene ble hvitryggspett observert i Vestmarka (Osломarka og skogområdene i Bærum og Asker). I 1969 ble det gjort 2 hekkefunn i Vestmarka, og dette var de første registrerte hekkefunn i området siden 1945 (Christiansen og Kristiansen 1975). Nå startet en «bølge» av hekkefunn som kulminerte i 1974, da arten ble påvist hekkende på 5 forskjellige lokaliteter i Vestmarka. I perioden 1969-81 ble det tilsammen gjort 16 hekkefunn i Vestmarka fordelt på 7 forskjellige lokaliteter. I siste halvdel av perioden (1976- 81) ble det imidlertid bare gjort 4 hekkefunn, alle på samme lokalitet. Etter 1981 er hvitryggspetten ikke påvist hekkende i Vestmarka, og det er heller ikke gjort observasjoner i hekketiden. Omtrent på samme tid som arten forsvant fra Vestmarka begynte meldinger om observasjoner av hvitryggspett å komme fra de østlige delene av Akershus. Fire av fem observasjoner i hekketiden fra Østmarka-området er fra 80- årene. Ved Nordre Øyeren ble hvitryggspetten sett i hekketiden i 1977 og 1980, og den ble funnet hekkende i fire sesonger i løpet av 80-årene. Helt øst, i Aurskog-Høland, ble hvitryggspetten observert i 70-årene, men forsvant i løpet av 80-årene.

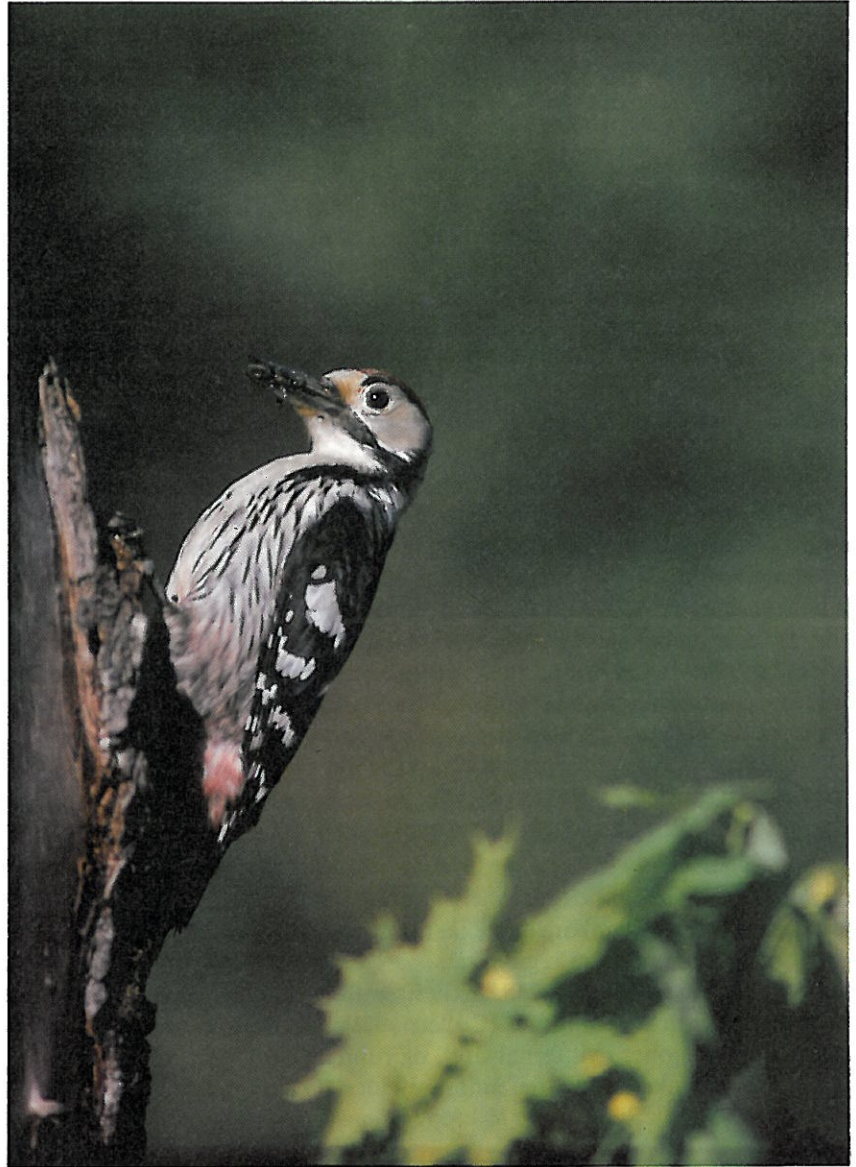
At en stor andel av hvitryggspett-materialet stammer fra Oslo-området skyldes høy aktivitet av ornitologer og turgåere. Det er likevel ikke mulig å fastslå i hvor stor grad økende interesse for fugl fra 60 til 70-årene kan forklare økningen i observasjoner i dette tidsrommet. Enten har bestanden holdt seg fram til slutten av 70-årene (økning i observasjoner skyldes økt ornitologisk aktivitet) og har deretter brutt sammen, eller vi opplevde i 70-årene en reell topp i forekomsten av hvitryggspett i Oslo-området som ble etterfulgt av en brå nedgang i 80-årene.

Halden-Aremark

Materialet inneholder bare ett hekkefunn fra Østfold. I 1976 ble det funnet et hvitryggspettreir ved svenskegrensen sørøst for Halden. Arten hadde da vært observert i området siden 1973. Hekkefunn ble også gjort i samme området i begynnelsen av dette århundret (Collett 1921). I Østfold er det i tillegg gjort spredte observasjoner i vinterhalvåret, og funn av hakkemerker etter hvitryggspett tyder på enkelte omstreifende individer (O.Krohn pers. med.). Hekkelokaliteten i Østfold ligger bare få km fra den svenske Dalsland-bestanden.

Gudbrandsdalen

Det er gjort 3 hekkefunn i Fron i perioden 1974-80 på to forskjellige lokaliteter, og hvitryggspett ble observert i hekketiden de fleste årene i perioden 1972-82. I 1987 ble den observert i nærheten av en tidligere hekkelokalitet. Ved inventeringene i 1988 og 89 ble det funnet fugl i hekketiden på to lokaliteter (2 enslige hunner) begge år. Aktuelle lokaliteter i Gudbrandsdalen dekker et begrenset



I 1974 ble hvitryggspetten påvist hekkende på 5 forskjellige lokaliteter i Vestmarka i Oslo/Akershus. Foto: E. Stensrud.

areal, og disse lokalitetene ble undersøkt grundig under inventeringene i 88/89 (se Opheim og Høitomt 1990). Det er derfor et bra grunnlag for å hevde at det ved utgangen av 80-årene ikke fantes hekkende hvitryggspett i Gudbrandsdalen.

Land

I kommunene Søndre og Nordre Land ble det gjort hekkefunn og observasjoner av hvitryggspett i første halvdel av århundret (Schaanning 1948). Seinere er det ingen hekkefunn fra området. I 1979 ble en hann observert i hekketiden, og under inventeringene i 1988/89 ble også en hann observert på samme lokaliteten. Det er likevel lite som tyder på at det har vært hekking på denne lokaliteten de siste 30 årene.

Vang i Valdres

Det er ingen hekkefunn fra området, men flere observasjoner i hekketiden ble gjort i 70- og 80-årene, til tross for liten aktivitet av ornitologer i området. Under inventeringene i 1988/89 ble en hann sett i hekketiden. Store arealer med gunstige skogtyper gjør hekking i området sannsynlig. Lokaliteten er forholdsvis isolert i østlandsområdet, men avstanden er relativt kort over til Vestlandsbestanden.

Hedmark

Hedmark ble tidligere regnet for å være blant de beste områdene for hvitryggspett i Norge (Collett 1921). Materialet inneholder ingen hekkefunn og kun én observasjon i hekketiden de siste 30 år.

Oppsummering

Med utgangspunkt i materialet fra de enkelte delområdene kan følgende bilde skisseres for utviklingen av hvitryggspettbestanden i Østlandsområdet de siste ti-årene (Fig. 4): (1) En sørvestlig region som omfatter bl.a Vestfold og midtre/nedre deler av Buskerud hvor bestanden har endret seg relativt lite i perioden. (2) En midtre region som omfatter kjente lokaliteter i Østfold, Osloområdet, øvre Hallingdal og Gudbrandsdalen hvor arten fantes på 70-tallet, men hvor den senere har gått sterkt tilbake, og (3) en nordøstlig region som utgjør Hedmark fylke hvor hekkefunn mangler i hele perioden. Eldre litteratur oppgir at hvitryggspetten tidligere var utbredt over det meste av Østlandet. I dag har arten sin hovedutbredelse langs kysten fra Trøndelag til Agder-fylkene. Videre finnes en svak bestand gjennom Telemark, nedre deler av Buskerud og til Vestfold (Fig. 4). I de østlige og sentrale deler av Østlandet synes nå bestanden å være oppløst i sporadiske hekkinger og forekomst av spredte enkeltindivider.

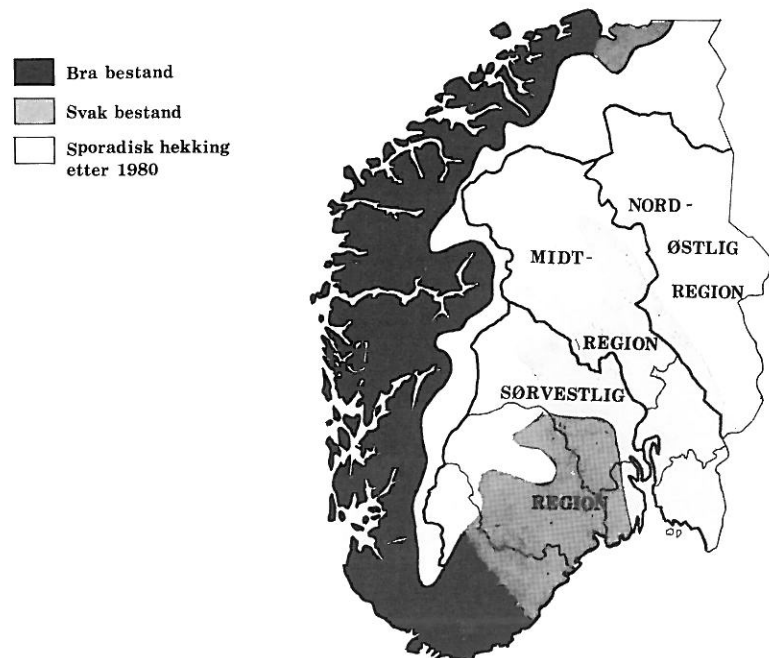


Fig. 4. Hovedtrekk i hvitryggspettens utbredelse i Norge de siste 30 år, og regioninndeling av Østlandet basert på fylkesgrenser og ulik forekomst av arten i perioden.

4. Habitatvalg i hekketiden.

4.1. Naturgeografisk tilhørighet.

Av 24 hekkelokaliteter var 63 % i boreonemoral sone, 29 % i sørboreal sone og 8 % i mellomboreal sone. Av 25 lokaliteter med observasjoner i hekketiden var 56 % i boreonemoral sone, 32 % i sørboreal sone, 8 % i mellomboreal sone og 4 % i nordboreal sone. Sett i forhold til arealdekningen av de ulike sonene er boreonemoral sone klart overrepresentert i materialet, mens mellomboreal og nordboreal sone er klart underrepresentert (Tabell 2).

I Sverige og Finland er vegetasjonssonene i stor grad fordelt etter breddegrad. Utbredelsen av hvitryggspett i disse landene (Aulén 1986, Tiainen 1990) dekker den sørlige delen av barskogssonen og den boreonemorale sone (Abrahamsen m.fl. 1977). I Norge danner de ulike naturgeografiske sonene et forholdsvis komplekst mønster på grunn av topografiske forhold. Hekkefunn og observasjoner i hekketiden for hvitryggspetten på Østlandet følger vegetasjonssonene i større grad enn breddegraden. Arten er sjelden blitt registrert i høyereliggende skogtrakter.

Tabell 2. Hekkelokaliteter og lokaliteter med observasjoner i hekketiden fordelt på naturgeografiske soner (Dahl m.fl. 1986), sammenlignet med den andelen de ulike sonene utgjør på Østlandet.

Sone	Andel (%) Østlandet	Andel (%) hekkelok. (N=24)	Andel (%) av obs. (N=25)
Boreonemoral	20	63	56
Sørboreal	25	29	32
Mellomboreal	25	8	8
Nordboreal	30	0	4

Hvitryggspettens utbredelse danner et belte gjennom den paleoarktiske region fra Norge i vest til Stillehavet og Japan i øst (Voous 1960, Dementiev og Gladkov 1966, Cramp 1985). Som i Skandinavia angis utbredelsen å være de sørlige deler av barskogsonen og overgangsonene mot løvdominert skog (Dementiev og Gladkov 1966). Nordgrensen for utbredelsesområdet går på ca 60°N gjennom de kontinentale delene av utbredelsesområdet, mens den i Skandinavia går på ca 64°N. Dette antyder en klimatisk bestemt nordgrense for utbredelsen, med en nordligere utbredelse i Skandinavia på grunn av oseanisk klima.

Hvitryggspettens utbredelse er blitt redusert i løpet av dette århundret. Idag finnes restbestander av arten hovedsakelig i den boreonemorale sone. Store arealer i sørlige deler av barskogbeltet synes å ha gått tapt for arten (se Aulén 1986, Tiainen 1990, Fig. 4 denne rapporten).

4.2. Hekkelokalitetenes arealsammensetning

Hekkelokalitetene hadde en høy andel av skog på gode boniteter (høy og middels bonitet) sammenlignet med sammensetningen i Østlandsfylkene (Tabell 3). Andelen gode boniteter av skogdekket areal varierte mellom 54 % og 99 % og gjennomsnittet var 74.5 %.

Barskogslokalitetene (N=6) hadde noe lavere andel av gode boniteter (30.3 % lav, 31.9 % middels og 37.8 % høy bonitet) enn gjennomsnittet for alle lokalitetene. To lokaliteter manglet skog med høy bonitet, og disse var begge sørvendte, høytliggende løvskogslirer (500-700 m.o.h.). Reirrområdene var klart knyttet til gode boniteter. Av 46 reirplasser lå 2 på lav bonitet (4 %), 21 på middels bonitet (46 %) og 23 (50 %) på høy bonitet.

Tabell 3. Gjennomsnittlig andel (%) av ulike boniteter for hekkelokalteter (variasjonsbredde i parentes) og for Østlandet.

Bonitet	Hekke lokaliteter*	Østlandet**
Lav	25.5 (1-46)	42.1
Middels	31.0 (8-68)	35.9
Høy	43.5 (0-78)	22.0

* Etter økonomisk kart 1967-82.

** Omregnet fra landskogstaksringens tall.

Tabell 4 viser sammensetningen av markslag på hekkelokalitetene. I gjennomsnitt bestod 76.6 % av skogkledd mark. Av skogkledd mark var 68.5 % barskog, 13.2 % var løvdominert blandingskog og 18.3 % var løvskog (bardominert blandingskog er her inkludert i «barskog»). Andelen med løvskog og løvdominert blandingskog var klart høyere på hekkelokalitetene enn i Østlandsområdet totalt. (Tabell 5). Det var likevel stor variasjon. Fire lokaliteter bestod av tilnærmet rein løvskog, mens 4 andre lokaliteter manglet helt løvskog og løvdominert blandingskog. På en av disse sistnevnte barskogslokalitetene ble det gjort hele 5 hekkefunn.

Tabell 4. Prosentvis sammensetning av markslag på 19 hekkelokaliteter.

Markslag	Gjennomsnitt	Variasjonsbredde
Barskog	52.5	0-99
Blandingskog	10.1	0-44
Løvskog	14.0	0-64
Kulturmark*	15.1	0-53
Åpent**	8.3	0-53

* Beite, dyrket mark, bebyggelse etc.

** Naturlig skogløse arealer (myr, impedement m.m.)

Tabell 5. Ulike skogtyper i prosent av skogdekket areal på hekkelokaliteter og for Østlandet.

Skogtype	Hekkelok* (N=19)	Østlandet**
Barskog	68.5	95.3
Løvdom. bland.skog	13.2	3.1
Løvskog	18.3	1.6

* Tall fra økonomisk kartverk 1967-82

** Tall fra landskogstakseringen 1964-76

En tilsvarende undersøkelse av 12 hekkeområders sammensetning i Sverige (Aulén 1988b) gav - ved omregning til andel av skogkledd areal - en andel med løv- og blandingskog på 38.7%, sammenlignet med 31.5 % i vår undersøkelse.

Andelen av «kulturmark» var forholdsvis høy (Tabell 4), vesentlig på grunn av lokaliteter i bratte lier i overgangen mellom kulturmark og skog i Gudbrandsdalen og i Oslo-området. Et område i Bærum bestod av et langstrakt blandingskogområde med dyrket mark på den ene siden og forstadsbebyggelse på den andre siden. Her var andelen kulturmark hele 53%, og området var det eneste som kan betegnes som kulturlandskap. I behandlingen av materialet er den imidlertid definert som blandingskog.

Andelen løv- og blandingskog varierte fra 0 % til 69%, og gjennomsnittet var 24.1 % (Tabell 4). Av en sirkel med 1 km radius tilsvarer dette ca 750 da. På 4 hekkelokaliteter utgjorde løv- og blandingskog eneste egnede habitat, og her

varierte arealet av disse skogtypene mellom 700 og 1200 da (gjennomsnitt: 950 da) innenfor sirkelen. Ut fra dette kan vi antyde et minimumsareal for hvitryggspetten i hekketiden på 700-1000 da. Dette er i overensstemmelse med tidligere anslag over hvitryggspettens arealkrav i hekketiden (Scherzinger 1982, Stenberg 1990, Håland 1991, Eriksson og Aulén 1992).

4.3 Treslags sammensetning og dimensjoner

Tilsammen 1863 trær, fordelt på 18 ulike treslag, ble registrert i takseringslinjene (Tabell 6). Bjørk var det eneste treslaget som forekom på alle lokalitetene. Gran, osp, furu og selje var til stede på de fleste lokalitetene. Gråor var enten til stede i store mengder eller manglet. Selje og rogn ble registrert på mange lokaliteter, men vanligvis i små mengder. Edelløvtrærne var av underordnet betydning, bortsett fra bøk som var vanligste treslag på en av lokalitetene i Vestfold.

Tabell 6. Treslags sammensetning og tredimensjoner i takseringslinjer fra sentrale deler av 12 hekkelokaliteter. Antall hekkelokaliteter (av totalt 19) hvor ulike treslag forekom er også angitt.

Treslag	antall lok.	antall trær		dimensjoner (%)*		
		N	(%)	liten	middels	stor
Gran	18	322	(17.3)	45.0	49.4	5.6
Furu	15	139	(7.5)	15.8	56.8	27.5
Bjørk	19	271	(14.5)	40.2	55.0	4.8
Gråor	7	365	(19.6)	79.5	20.3	0.2
Osp	17	309	(16.6)	47.6	45.6	6.8
Selje	14	40	(2.1)	47.5	47.5	5.0
Rogn	10	38	(2.0)	86.8	13.2	0
Hegg	3	47	(2.5)	83.0	17.0	0
Bøk	4	166	(8.9)	42.8	51.8	5.4
Hassel	7	41	(2.2)	100	0	0
Eik	4	39	(2.1)	46.2	35.9	17.9
Ask	7	34	(1.8)	82.4	17.6	0
Lønn	6	24	(1.3)	75.0	25.0	0
Lind	5	18	(1.0)	61.1	38.9	0
Alm	1	2	(0.1)	100	0	0
Svartor	1	2	(0.1)	0	100	0
Rødhyll	1	3	(0.2)	100	0	0
Mandelpil	1	3	(0.2)	33.4	66.6	0
Totalt	19	1863	(100)	53.5	40.6	5.9

* Diameterklasser: Liten = 5-19 cm, Middels = 20-39 cm, stor = > 40 cm.

Tabell 6 viser også fordelingen på dimensjoner for de ulike treslagene. Med unntak av bøk og eik hadde edelløvtrærne gjennomgående små dimensjoner. Gråor, rogn og hegg hadde også forholdsvis store andeler av de små og mellomstore diameterklassene. Av alle løvtrær samlet var 41 % større eller lik 20 cm i diameter, mens andelen av løvtrær med slike dimensjoner i østlandsfylkene er ca 3% (Delbeck og Nersten 1983). Den store forskjellen skyldes delvis at de fleste

løvtrær står i unge skogbestand som ikke benyttes av hvitryggspetten. Andelen løvtrær med dimensjoner større eller lik 20 cm i hogstmoden skog (H.kl V) i Østlandsområdet er imidlertid ikke høyere enn ca 6 % (omregnet etter Delbeck og Nersten 1983). Det meste av løvinnslaget i hogstmoden bar- og blandingsskog er derfor av små dimensjoner, mens i hvitryggspett-lokalitetene hadde løvtrærne ofte samme dimensjoner som bartrærne.

I Fig. 5 er treslagene slått sammen i gruppene *bartrær* (gran og furu), *nordlige løvtrær* (fra bjørk til hegg i Tabell 6) og *edelløvtrær* (fra bøk til svartor). Rødhyll

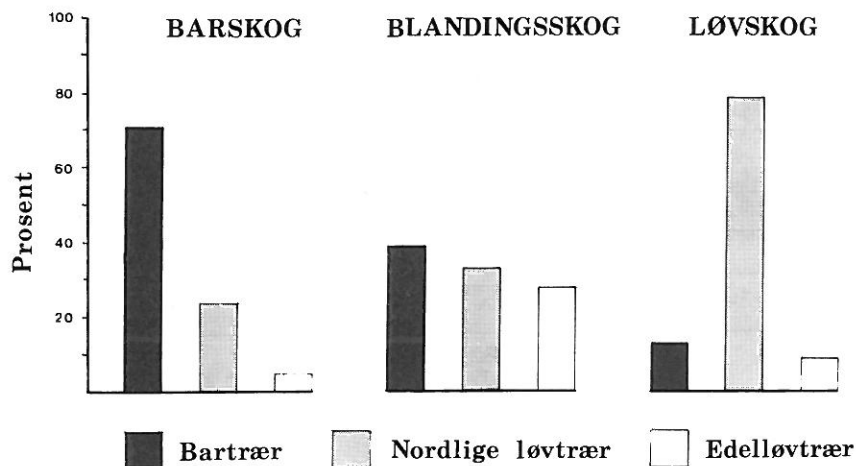


Fig. 5. Treslags sammensetning på hekkelokaliteter for hvitryggspett i barskog (N=6), blandingskog (N=7) og løvsskog (N=6).

og mandelpil er utelatt fra materialet. Samlet utgjorde bartrær 41 %, nordlige løvtrær 44 % og edelløvtrær 15 % av trærne i hekkeområdene. Fig. 5 viser at barskoglokalitetene hadde en høy løvtreeandel. Av dette utgjorde osp en vesentlig del. En medvirkende årsak til den høye løvtreeandelen på barskoglokalitetene er at sterkt tynnete arealer og hogstflater med gjensatte løvtrær inngår i takseringene.

I samsvar med svenske studier (Aulén 1988c) viser materialet en klar overrepresentasjon av nordlige løvtreslag. Av de viktigste treslagene bjørk, osp og gråor var det særlig de to sistnevnte som forekom i stort antall.

Edelløvtrær hadde forholdsvis liten betydning i vår undersøkelse. På en lokalitet i Vestfold var imidlertid bøk vanligste treslag i takseringsmaterialet. Bøk er kjent som viktig treslag i hvitryggspettens habitat i Polen (A. Carlson pers. med.), Mellom-Europa (Ruge og Weber 1974, Scherzinger 1982) og i Pyrenéene (Purroy 1972). I Sverige er eik og svartor viktig på noen lokaliteter (Aulén 1988c). På Vestlandet finnes hvitryggspetten hovedsakelig i furuskog med høyt innslag av nordlige løvtrær og i bratte ller med nordlig løvsskog (Håland og Toft 1983). I edelløvsskog er den forholdsvis sjelden. Av 60 takserte edelløvsogsområder på

Vestlandet ble hvitryggspett bare observert ved ett tilfelle (M. Sætersdal, pers. med.). Små dimensjoner og liten andel grovere, død ved synes å være typisk for de fleste edelløvbestand både på Vestlandet og Østlandet.

Av 19 hekkelokaliteter hadde 4 mindre enn 10 % innslag av bartrær og 8 mindre enn 10 % edelløvtrær. Ingen lokaliteter hadde mindre enn 10 % nordlige løvtrær. En viss forekomst av nordlige løvtrær i hekkehabitatet synes derfor å være av avgjørende betydning for hvitryggspetten.

4.4. Forekomst av død ved.

Andelen døde trær av antall stående trær hadde et gjennomsnitt på 20% i takseringene og varierte mellom 9 og 36 % på de ulike lokalitetene. Til sammenligning regner man med en andel på 1.5-2 % i gjennomsnitt for skogene på Østlandet (S.M.Tomter, NIJOS, pers. med.).

Andelen av døde trær var størst for gråor og gran (Tabell 7). Deretter fulgte hassel, bøk, osp og selje. Hassel forekom bare i små dimensjoner. For alle treslag samlet var det ubetydelige forskjeller i andelen døde trær av ulike dimensjoner. Holdes furu utenfor materialet (store dimensjoner, lite døde trær), så var andelen døde trær noe høyere i gruppen for store trær. I tillegg til stående døde trær finnes død ved i ulike nedbrytningsfaser på bakken (læger). Disse har også betydning for hvitryggspetten. I Sverige ble ca 10 % av næringsøket registrert på

Tabell 7. Andel (%) døde trær av stående trær (N) for forskjellige treslag og tredimensjoner. Tall i parentes er prosenter beregnet fra tall som er mindre enn 10. Når trær manglet i en kategori er dette markert med en strek.

Treslag	N	dimensjoner (%)*			totalt
		liten	middels	stor	
Gran	322	23.4	39.0	44.4	32.3
Furu	139	13.6	13.9	10.5	12.9
Bjørk	271	8.3	14.1	0	11.1
Gråor	365	32.4	33.8	0	32.6
Osp	309	18.4	17.0	38.1	19.1
Selje	40	10.5	21.1	(50.0)	17.5
Rogn	38	(6.1)	0	-	5.3
Hegg	47	(15.4)	0	-	12.8
Bøk	166	16.9	20.9	(22.2)	19.3
Hassel	41	19.5	-	-	19.5
Eik	39	0	0	(14.3)	2.6
Ask	34	(3.6)	0	-	2.9
Lønn	24	0	0	-	0
Lind	18	(9.1)	0	-	5.6
Alm	2	(0)	-	-	(0)
Svartor	2	-	(0)	-	(0)
Rødhyll	3	(0)	-	-	(0)
Mandelpil	3	(0)	(0)	-	(0)
Totalt	1863	19.9	21.8	22.0	20.8

* Diameterklasser: Liten = 5-19 cm, Middels = 20-39 cm, stor = > 40 cm.

liggende trær (Aulén 1988c). I vårt takseringsmateriale var forholdet mellom stående død ved og læger ca 2:1. Dette gjaldt både bartrær og løvtrær. Trærne har altså i større grad dødd på rot enn ved rotvelt. Selv om nedbrytningshastigheter for ulike faser ikke er kjent, så antyder den høye andelen stående død ved at det neppe har skjedd en drastisk nedgang i den totale «produksjonen» av stående død ved de siste tiårene i de takserte områdene. I noen områder utgjorde læger imidlertid en høy andel, og på deler av disse lokalitetene har det sannsynligvis vært en nedgang i mengden død ved (se kap. 4.7.).

4.5. Hakkemerker.

Av 1863 undersøkte trær ble det registrert dyphakkemerker i 163 (8.7 %) av trær med hakkemerker var 83 % døde trær. Hakkemerker i bartrær ble bare funnet i døde trær, mens 5 løvtreslag også hadde merker i levende trær (Tabell 8). Selje skilte seg ut med spesiell høy frekvens av hakkemerker på levende trær, men også levende små og mellomstore trær av osp og hassel hadde hakkemerker.

Tabell 8. Andel (%) trær med hakkemerker fordelt på treslag, dimensjoner *, levende og døde trær. Tall i parentes er prosenter regnet ut fra tall som er mindre enn 10. Når trær manglet i en kategori er dette markert med en strek.

Treslag	levende trær			døde trær		
	liten	middels	stor	liten	middels	stor
Gran	0	0	0	23.4	39.0	(75.0)
Furu	0	0	0	(0)	36.4	(50.0)
Bjerk	0	0.8	0	(0)	14.1	-
Gråor	0.5	0	0	34.0	68.0	-
Osp	4.2	4.3	0	11.1	37.5	(75.0)
Selje	23.5	53.3	(100)	(100)	(75.0)	(100)
Rogn	0	(0)	-	(50.0)	-	-
Hegg	0	(0)	-	(15.5)	-	-
Bøk	0	0	(0)	25.0	61.1	(100)
Hassel	6.1	-	-	(12.5)	-	-
Eik	0	0	(0)	-	-	(0)
Ask	0	(0)	-	(0)	-	-
Lønn	0	(0)	-	(0)	-	-
Lind	0	(0)	-	(0)	-	-
Alm	(0)	-	-	-	-	-
Svartor	-	(0)	-	-	-	-
Rødhyll	(0)	-	-	-	-	-
Mandelpil	(0)	(0)	-	-	-	-
Totalt	1.2	1.9	1.8	23.6	43.6	70.0

* Diameterklasser: Liten = 5-19 cm, Middels = 20-39 cm, stor = > 40 cm.

Hvitryggspettens bruk av levende osp og selje er tidligere beskrevet av Aulén (1988c). På levende osp spiller larver av stor ospetrebukk *Saperda carcharias* en viktig rolle, på selje moskusbukk *Aromia moschata* og tredreper *Cossus cossus*. En høy grad av utnyttelse ble funnet for død selje, gråor og bøk. Død osp, gran og furu hadde noe lavere utnyttelsesgrad. Med unntak av bøk og hassel så ble det ikke funnet hakkemerker på edelløvtrær.

Et avvik fra de svenske resultatene var bruken av døde bartrær. Av 438 observasjoner av dyphakking i Sverige var bare 6.2 % på bartrær (omregnet etter Aulén 1988c). Bartrær ble derfor antatt å ha liten betydning. I våre takseringer var andelen bartrær av trær med hakkemerker 24.5 %, som var samme andelen som bartrær utgjorde i takseringene. For enkelte lokaliteter i Akershus og Vestfold utgjorde gran den klart viktigste komponenten av død ved i habitatet, som en følge av tørke og barkbilleangrep i 70-årene. Aulén (1988c) registrerte også matsøk hos hvitryggspett på død gran i områder med barkbilleangrep i vestlige deler av Sverige, men slike lokaliteter utgjorde en liten del av materialet. Våre registreringer av hakkemerker i gran er noe usikre, og hvitryggspettens bruk av gran kan ha blitt overestimert på grunn av forveksling med svartspett eller flaggspett.

For synsobservasjoner av alle typer næringsøk samlet fant Aulén (1988c) at store tredimensjoner ble foretrukket av hvitryggspetten: Store trær (diameter > 40 cm) ble brukt i gjennomsnitt ca 40 ganger mer enn antallet av slike trær skulle tilsi. Sammenligningsgrunnlaget var fordelingen av tredimensjoner i Midt-Sverige. I vår undersøkelse sammenlignet vi bruken av forskjellige dimensjoner med fordelingen av tredimensjoner innen hekkelokalitetene. Tabell 8 viser at utnyttelsesfrekvensen av døde trær økte med økende dimensjoner på trærne. Dette avspeiler imidlertid ingen reell preferanse for store trær, fordi store trær utgjør en tilsvarende høyere andel av tilgjengelig vedvolum. Store trær representerer med andre ord mer næringssubstrat, men utnyttelsesgraden pr. volumenhet synes å være den samme som for mindre trær. Vi registrerte imidlertid kun bruk eller ikke bruk av trær, og en total optelling av hakkemerker kunne ha gitt et annet resultat.

På 7 lokaliteter ble det funnet ferske (< 1 år gamle) hakkemerker i bjørk, selje, osp og gråor. Av disse var 3 lokaliteter i Vestfold, 2 i Akershus (Nordre Øyeren og Vestmarka) og 2 i Oppland. På 6 av disse lokalitetene har det ikke vært registrert hekking av hvitryggspett de siste årene. Hakkemerkene stammer med stor sannsynlighet fra omstreifende individer av hvitryggspett.

4.6. Reirområdet.

Av 43 kjente reirtrær var 31 osp, 7 bjørk, 4 gråor og 1 selje. Osp forekom som reirtre på 12 lokaliteter, bjørk på 5 lokaliteter og selje og gråor på 1 lokalitet hver. Bjørk er 5 ganger vanligere enn osp i Østlandsområdet (Delbeck og Nersten 1983), så det var en klar overvekt av osp som reirtre i materialet. Hvitryggspetten benytter større døde/døende nordlige løvtrær som reirplass (Hågvar m.fl. 1989).

En eventuell preferanse innen gruppen av nordlige løvtrær må derfor sees i sammenheng med forekomsten av døde/døende trær av større dimensjoner. I vårt materiale fulgte bruken av reirtrær i grove trekk tilbudet på de enkelte lokalitetene. Det treslaget som hadde størst tetthet av døde/døende trær med diameter større enn 20 cm ble også benyttet som reirtre, med unntak av på 2 lokaliteter der bjørk og or var vanligst mens reirtrærne var heholdsvi osp og selje.

Av 46 reiområder lå 13 (28 %) i barskog, 25 (54 %) i løvdominert blandingskog og 8 (18 %) i løvskog. Løvdominert blandingskog var klart preferert som reiområde, da skogtypen i gjennomsnitt bare utgjorde ca 13 % av skogdekt areal på hekkelokalitetene ($G=18.54$, $df=1$, $P < 0.001$).

Reiområdene lå enten i gammelskog (hogstklasse IV/V) eller bestod av eldre trær gjensatt på hogstflater. Tette skogbestand (kronedekning > 80 %) ble sjelden benyttet som hekkeplass (Tabell 9). Elleve reiområder (22 %) var på hogstflater med gjensatte, store løvtrær. I tillegg lå 30 % av reirene i glisne, sterkt tynnete bestand. Av 13 reirfunn i barskog lå hele 12 på hogstflater eller i glisne bestand. Reir på hogstflater og i glisne bestand vil være lettere å oppdage enn reir i tett skog. Da nærmere halvparten av reirene ble funnet tilfeldig kan dette tenkes å ha gitt en skjevhet i materialet. Reir som ble systematisk letet opp ($N=26$)

Tabell 9. Fordeling av reir i skog med ulik tetthet i barskog, blandingskog og løvskog. For definisjon av tetthetsklasser, se kapittel 2.

Skogtype	Skogens tetthet			
	Åpen	glissen	middels	tett
Barskog (N=13)	6	6	1	0
Blandingskog (N=25)	4	6	13	2
Løvskog (N=8)	0	2	6	0
Alle (N=46)	10	14	20	2

skilte seg imidlertid ikke fra de som ble funnet tilfeldig ($N=20$) med hensyn på den andelen som ble lokalisert til hogstflater/glisne bestand ($G=0.1$, $df=1$, ikke sign.). Av 168 hekkefunn i Sverige lå 23 % på hogstflater med gjensatte løvtrær (Aulén 1988d). Områder med store løvtrær på hogstflater og i glisne bestand utgjør neppe mer enn noen få prosent av det totale skogarealet. Det synes derfor å være en klar preferanse for reirplass i områder med fristilte løvtrær.

Under befaringsene ble gjensatte trær på hogstflater undersøkt for hakke-merker etter hvitryggspett. Bruken av slike trær syntes å være lavere enn trær inne i skogbestand. I mange tilfeller lå reirplassen på hogstflate eller i glissent bestand høyt i terrenget på overgangen mot lavere boniteter, mens det meste av næringsøket tydeligvis hadde foregått i tettere skog på høy bonitet nede i liene. Med hensyn på hvitryggspettens habitatvalg er det derfor viktig å skille mellom selve hekkeplassen og næringsområdene omkring.



Av 13 reirfunn i barskog lå hele 12 i gjensatte løvtrær på hogstflater eller i gjennomhogde, glisne bestand. Foto: E. Stensrud.

4.7. Endringer i skogbildet på hekkelokalitetene.

Tabell 10 gir en oversikt over endringer på hekkelokalitetene som antas å ha gitt områdene redusert kvalitet for hvitryggspetten i de seinere årene. En barskogslokalitet i Akershus har gjennomgått så omfattende hogst i årene etter hvitryggspetten brukte området at hekking i dag kan utelukkes. På 5 andre lokaliteter har hogst av deler av habitatet bidratt til en reduksjon i kvaliteten av områdene. På de resterende 13 lokalitetene (68 %) har hogstinngrepene vært minimale. Av 46 reirområder er 4 (9 %) hogd i tiden etter hekking, og for tre av disse ble reir senere funnet i andre deler av lokaliteten.

Tabell 10. Endringer i skogbildet i tiden etter hekking på 19 befarte hekkelokaliteter, fordelt på lokaliteter dominert av barskog (BA), blandingskog (BL) og løvskog (LØ).

Lok./ skogtype	Delvis hogd	Avvirket	Avtagende effekt av		
			Tørke/ barkbiller	Ring- barking	Gjen- groing
1 BA *					
2 BA				X?	
3 BA		X	X	X?	
4 BA				X	
5 BA	X			X	
6 BA	X			X	
7 BL			X		
8 BL	X		X		
9 BL	X			X	
10 BL *					
11 BL *					
12 BL *					
13 BL *					
14 LØ					X
15 LØ *					
16 LØ			X		
17 LØ	X		X		
18 LØ *					
19 LØ *					

* Ubetydelige endringer

Skogbruksvirksomheten var mest omfattende i barskog og minst i løvskog. På 4 lokaliteter hadde ringbarkete osp på flater eller i glisne bestand gjennomgått en endring fra gunstige reir- og næringstrær til morkne stubber og læger. På 2 lokaliteter i barskog hadde en vesentlig del av død bjørk og osp (usikkert om ringbarket) gått over ende. Ringbarkete løvtrær fantes hovedsakelig på lokaliteter i barskog. På 3 lokaliteter var gran, død av tørke og barkbilleangrep, en vesentlig del av habitatet da hvitryggspetten hekket. Her hadde kvaliteten på døde trær som substrat for vedborende insekter avtatt. To løvskogslokaliteter i Gudbrandsdalen hadde mye liggende død bjørk i forhold til stående død bjørk. Dette kan skyldes tørken på 70-tallet (se Christiansen og Bakke 1989) som i en periode har gitt høy dødlighet for bjørk. For mange av lokalitetene har det over

et lengre tidsrom skjedd en gjengroing til tettere skog på grunn av mindre vedhogst og utmarksbeite. På en lokalitet hadde opphør i beitebruk resultert i vesentlig endring i skogstrukturen de siste 10 årene. Her var et tidligere forholdsvis frittstående reirtre nå omgitt av tett kratt. Det har imidlertid vært hekkinger i andre deler av lokaliteten på et senere tidspunkt. Ingen lokaliteter hadde forandret seg nevneverdig de siste årene på grunn av endret jordbruksaktivitet eller utbygging.

For 8 av lokalitetene var det ingenting som tyder på at hvitryggspetten hadde fått redusert tilbudet av død ved eller reirtrær. Av de lokalitetene hvor forholdene for hvitryggspetten synes å ha blitt dårlige de siste årene (11 lokaliteter), var årsaken like ofte suksessjon som hogst. Hvitryggspetten synes å utnytte bestemte utviklingsfaser og tilstander av skogen. Disse kan ofte ha forholdsvis kort varighet som ved tørke, billeangrep og ringbarking. At arten blir borte fra lokaliteter som en følge av redusert habitatkvalitet behøver ikke medføre en nedgang i bestanden så lenge det skjer en tilsvarende nydannelse av egnet habitat.

5. Hvitryggspetten og utviklingen av utmarksarealene

5.1. Driftsendringer i jordbruk, beitebruk og skogbruk.

Jordbruk

Jordbruk kan tenkes å påvirke hvitryggspettens habitater fordi jordbruk (på Østlandet) er spesielt knyttet til de lavereliggende høybonitetsområder i den boreonemorale og sørboreale sonen. Nydyrking i Østlandsområdet i vårt århundre har imidlertid i liten grad endret skogarealet, det meste av arealet egnet for jordbruk var allerede oppdyrket. Det har likevel foregått en viss oppdyrking i vårt århundre på arealer rike på løsmasser. Bakkeplanering og oppdyrking av ravineområder omkring de større elvene har i noen grad bidratt til å redusere løvskogsarealer i østnorske kulturlandskap. Ravineområder var ikke representert i vårt materiale over hekkefunn, men synes å være av en viss betydning i Sverige (Aulén 1988a). Oppdyrking av skogområder i vårt århundre omfatter uansett svært små arealer og har totalt sett neppe hatt særlig innvirkning på hvitryggspettbestanden.

Mens nydyrking har bidratt til en reduksjon av løvskogsarealer har brakklegging av tidligere dyrket mark ført til en økning. Alt i alt har det totale arealet med dyrket mark endret seg lite i vårt århundre (Kortner m.fl. 1988). I Sverige har løvskog på tidligere slåttemark betydning som habitat for hvitryggspetten (Aulén 1988a). Mindre deler av to hekkelokaliteter på Østlandet kan tidligere ha vært nyttet som slåttemark, men arealer med slik bakgrunn utgjorde en ubetydelig del av materialet.

Beitebruk

Husdyrbeiter under skoggrensen kan deles i tre hovedtyper: Beiter i tilknytning til jordbruksområdene, skogsbeite og seterbeite. De to siste formene har blitt kraftig redusert etter krigen, og har for en stor del blitt erstattet av kultur-

beiter i jordbruksområdene. Dette har ført til en sterk gjengroing av beitearealer i utmark. I skoggrensetrakter har dette gitt nye områder med bjørkeskog. Disse høyereliggende skogområdene har mindre betydning for hvitryggspetten. I materialet var det én observasjon av hvitryggspett i hekketiden i fjellbjørkeskog. For beiter noe lenger nede i liene har gjengroingen ofte gitt en blanding av bjørk, osp og gråor. Én av hekkelokalitetene i Oppland hadde skog av denne typen på tidligere beitemark, mens i tre andre hekkelokaliteter var deler av området tidligere beitemark. Svært mye av den nye løvskogen på tidligere beitemark er imidlertid for ung, for tette eller har for lite død ved for hvitryggspetten. Disse markene utgjør likevel potensielt habitat for hvitryggspetten i årene fremover.

Skogarealene har også gjennomgått en gjengroingsfase. Dette skyldes delvis nedgangen i skogsbeite. Denne prosessen bremses nå av tette hjorteviltbestander som i mange områder langt på vei har erstattet husdyrenes beitepress på løvtreforyngelsen (Angelstam 1990).

Skogbruk.

I vårt århundre har det skjedd en omlegging fra plukkhogst til bestandsskogbruk. Ved århundreskiftet bestod ca halvparten av skogarealene av svært glissen middelaldret og eldre skog (klassifisert som hogstklasse Vb). Disse arealene har senere delvis blitt snauhogd og forynget, men dagens gammelskoger består også for en stor del av arealer som tidlige var klassifisert som Vb. Slike glisne skoger har gjennomgått en gjengroingsfase etter at det ble slutt på plukkhogsten og beitingen. Mye av de store løvtrærne i dagens gammelskoger må ha blitt rekruttert inn i bestandet tidlig i denne fasen.

Omleggingen til flatehogst med planting av gran eller furu, kombinert med løvbekjempelse, har forledet mange til å tro at mengden av løvtrær har gått ned i de norske skogene. Tall fra landskogstakseringene fra 20-årene og fram til idag viser imidlertid at løvtreantallet gikk noe ned fram til midten av århundret, men at det etter den tid har vært en sterk økning. Totalt har det vært en ca 20 % økning i antall løvtrær i tidsrommet. Økningen gjelder både bjørk, osp og gråor (Delbeck og Nersten 1983), og den største økningen er for store trær (Tomter 1989). En tilsvarende utvikling er registrert i Sverige (Nilsson 1990). En viktig årsak til at flateskogbruket ikke har ført til den forventete nedgangen i løvtrær er at mange hogstflater ikke er blitt tilplantet, særlig på 50- og 60-tallet, med den følge at løvskog etablerte seg på flatene (se Christiansen 1985). I tillegg har rydding av løv i plantefelt ofte ikke blitt gjennomført. En annen faktor er vedhogst. Ved spilte en betydelig rolle for energiforsyningen fram til slutten av annen verdenskrig. Etter krigen har uttaket av løvtrær til brensel gått kraftig ned. Kombinasjonen av tilgroing av beitemark og tidligere sterkt plukkhogde bestand, løvoppslag på ubehandlede hogstflater og nedgang i vedhogst, har sammen ført til en økning i det totale løvtreantallet på Østlandet.

5.2 Forekomst av død ved.

Det eksisterer ingen statistikk som kan gi oss direkte informasjon om utviklingen av forekomsten av død ved i norske skoger. Fra og med siste landskogstaksering ble døde trær registrert mer systematisk, slik at utviklingen i framtiden vil kunne følges. En vurdering av utviklingen fram til idag må baseres på indirekte informasjon, og må nødvendigvis bli spekulativ.

En måte å nærme seg problemet på er å se på hvilke prosesser som produserer død ved. Slike prosesser kan deles i to hovedgrupper: (a) Katastrofepregete hendelser som skogbrann, stormfelling og rotrykk, ras, flom, tørke, insektangrep og sykdommer, og (b) prosesser knyttet til ulike suksesjoner, dvs. lang kontinuitet (urskogspreget), selvtynningsfaser og konkurransesfaser. I skogbruket vil ringbarking og hogstavfall bidra til mengden av død ved.

Hvordan har slike tilstander utviklet seg i vårt århundre? Omfanget av skogbranner er blitt redusert gjennom mer effektivt slukningsarbeid. Uttak av stormfelt virke og tømmer fra områder med billeangrep er blitt mer effektivt i våre dager. Myrkanter og sumpskog med mye død ved er blitt grøftet og tilplantet. Vegbygging og bedre teknisk utstyr har gjort resterende arealer av skog med lang kontinuitet tilgjengelig for avvirkning. Skog med alder over 160 år utgjør idag bare ca 0.5% av skogarealet på Østlandet (NIJOS, data fra Landskogstakseringen 1983-90). Ringbarking av løvtrær er blitt mindre vanlig. Dette er faktorer som isolert sett skulle tilsi mer død ved i de gamle skogene enn i dagens skoger.

På den annen side har vedhogsten blitt kraftig redusert i vårt århundre. Denne vedhogsten gjalt ikke bare friske løvtrær, men tørre trær av ulike slag utgjorde også en vesentlig del av uttaket. Uttalelser som denne fra 1920 tyder på det: «Gav ikke den sterke vedhogst det forønskede utbytte med det samme, så befordrede den i høy grad gjenvæksten i den gjenstående skog. Likeledes har denne skogen fått et penere og friskere utseende» (fra Vevstad 1989). Videre har skogene i gjennomsnitt blitt omtrent dobbelt så tette i løpet av dette århundret. Dette har resultert i selvtynning og økt konkurranse mellom treslag. Med samme andel død ved vil *tettheten* av død ved altså være dobbelt så høy i dagens gjennomsnittsskog sammenlignet med skogene i begynnelsen av århundret.

De enkelte faktorene her er vanskelig å veie mot hverandre, men det er lite som tyder på at det i vårt århundre har skjedd en drastisk nedgang i den *totale mengden* av død ved. Gjennomsnitts-prosentsen av død ved er imidlertid et altfor grovt mål. Det som har betydning for hvitryggspetten er utviklingen i forekomsten av lokaliteter med *tilstrekkelig* mengder død ved, hvorav løvtrær bør utgjøre en vesentlig del. Siste landskogstaksering for Østlandet antyder et gjennomsnitt på ca 1.8% stående død ved (S.M.Tomter pers. med), og av dette utgjør gran en vesentlig del. Gjennomsnittet for hekkeplassene for hvitryggspett var ca 20% og laveste måling viste 9%. Selvom den totale mengden død ved ikke skulle ha blitt redusert i dette århundret, har det sannsynligvis skjedd en endring i fordelingen. Svenske undersøkelser viser at lite skogbrukspåvirkete barskogsområder omkring århundreskiftet hadde ca 10% stående død ved (Linder og Östlund 1992). En omfattende skogbruksvirksomhet gjennom flere hundre år

har ikke forhindret at det har eksistert flekker med skog som helt inn i vårt århundre har vært skjermet for skogsdrift (Linder og Östlund 1992). Slike lokaliteter har nå blitt sjeldne på grunn av mer effektiv arealutnyttelse i skogbruket.

5.3. Arealutvikling av ulike skogtyper.

Hvis hvitryggspettens tilbakegang direkte eller indirekte er knyttet til skogbrukets virksomhet ville vi forvente at de regionene med mest intensiv utnyttelse av skogen skulle ha dårligst forekomst av hvitryggspett. Andelen av gammelskog (hogstklasse IV og V) er et grovt uttrykk for hvor intensivt arealene er utnyttet til skogbruksformål. Tabell 11 viser at ved landskogstakseringen i 1982-86 varierte gammelskogsandelen i fylkene mellom 49 % (Hedmark) og 65 % (Aust-Agder). I tabellen er fylker slått sammen til regioner med ulik forekomst av hvitryggspett de siste 20 årene, fra en nordøstlig region uten hekkefunn i perioden, via en midtregion med hekkefunn frem til 80-årene, til en sørvest-

Tabell 11. Hogstklassefordeling i de enkelte Østlandsfylkene og i tre regioner med forskjellig forekomst av hvitryggspett. Tall fra landskogstakseringen 1982-85.

	II	III	IV	V	IV+V
Vestfold	26.8	19.7	29.9	23.6	53.5
Akershus	30.7	20.5	24.6	24.2	48.8
Buskerud	23.8	17.5	27.9	30.8	58.7
Østfold	29.6	14.9	28.0	27.5	55.5
Hedmark	31.6	19.8	23.5	25.1	48.6
Oppland	23.0	21.9	26.1	29.0	55.1
Telemark	26.4	14.5	30.7	28.4	59.1
Aust-Agder	22.5	14.7	31.5	31.3	62.8
Sørvestlig region*	24.6	16.2	29.7	29.5	59.2
Midtregion **	26.4	20.2	26.0	27.4	53.4
Nordøstlig region***	31.6	19.8	23.5	25.1	48.6

* Vestfold, Buskerud, Telemark og Aust-Agder (1.4 mill. ha)

** Østfold, Akershus/Oslo og Oppland (1.1 mill. ha)

*** Hedmark (1.2 mill. ha)

region med en glissen hekkebestand idag. Tallene viser at det er en positiv sammenheng mellom andelen gammelskog og forekomst av hvitryggspett, men at forskjellene i andel gammelskog ikke er store. Sannsynligvis avspeiler tallene likevel indirekte i hvor stor grad restbiotoper med gode forhold for hvitryggspetten er omdannet til kulturskog.

Hvitryggspetten er knyttet til løvrike skogtyper. Vi vil her se nærmere på arealdekningen av løv- og blandingsskog. Videre vil vi holde oss til hogstklasse IV + V da ca 90% av reirområdene i løv- og blandingsskog var i gammelskog. De resterende 10% var områder med gjensatte gamle trær på hogstflater. Tabell 12 viser at arealet av eldre løvskog har økt i perioden fra slutten av 50-årene og

Tabell 12. Areal av eldre løvskog (hogstklasse IV+V) i prosent av produktivt skogareal for Østlandsfylker* i perioden 1957-90. Sammenligning kan bare gjøres mellom de to første og mellom de to siste takstene. Årstallene er gjennomsnittår for takseringene.

	1960	1970	1983	1988
Hedmark	0.3	0.3	1.7	1.8
Akershus	0.2	0.4	0.8	1.8
Østfold	0.2	0.4	0.9	1.2
Vestfold	1.2	2.2	6.2	8.8
Telemark			1.6	3.6
Aust-Agder			9.1	6.5

* Relevante data for Oppland og Buskerud mangler.

fram til idag. For eldre blandingskog har det imidlertid vært en nedgang, og da eldre blandingskog utgjør betydelig større arealer enn eldre løvskog, gir en sammenslåing av løv- og blandingskog (Tabell 13) totalt en nedgang (nedgang i 9 av 12 sammenligningspar) (Wilcoxon's signed-ranks test, $T=14$, $P < 0.05$). For fylkene Vestfold, Akershus, Østfold og Hedmark (fylker med tall for alle takseringene) ble det samlet registrert en nedgang i areal av eldre løv- og blandingskog på 7.5 % i perioden 1960-70 og 5.2 % i perioden 1983-88. Ekstrapolering med utgangspunkt i disse periodene gir i begge tilfeller en nedgang på

Tabell 13. Arealet av eldre løv- og blandingskog (h.kl. IV+V) i prosent av produktivt skogareal for Østlandsfylker i perioden 1957-90. Sammenligning kan kun gjøres mellom de to første og mellom de to siste takstene. Årstallene er gjennomsnittår for takseringene.

	1960	1970	1983	1988
Hedmark	8.2	8.6	6.7	5.9
Oppland	11.6	10.3		
Akershus	5.0	3.8	5.3	5.7
Østfold	8.4	6.0	6.5	6.4
Buskerud	15.2	9.7		
Vestfold	23.0	16.2	16.8	20.3
Telemark	13.7	11.3		
Aust-Agder			23.4	18.4

ca 20 % i disse skogtypene for hele perioden 1960-90. En parallell utvikling har skjedd i Sverige (Almgren 1990, s. 179). Samtidig med nedgangen i blandingskog har det vært en økning i arealet av granskog (Landskogstakseringen). På hvitryggspettlokalitetene var blandingskogen erstattet med granplantefelt i de tilfellene det hadde vært hogst i nyere tid.

Løv- og blandingskog utgjør en varierende andel av dagens skogareal i fylkene på Østlandet (Tabell 14). Forskjellene er størst i areal av gammelskog, og andelen varierer her mellom 5% og 20%. Aust-Agder har nærmere 4 ganger så høy andel eldre løv- og blandingskog som Akershus. Hvis vi sammenligner regioner med forskjellig utbredelse av hvitryggspett de siste 20 årene (Tabell 14),

Tabell 14. Areal og andel av løv- og blandingsskog av produktivt skogareal i ulike fylker og regioner. Tall fra landskogstakseringen 1982-85.

Fylke/ region	Løv/bl.skog		Eldre Løv/bl.skog*	
	ha	%	ha	%
Hedmark	292043	23.8	82840	6.7
Oppland	160955	26.9	42867	7.2
Akershus	77878	26.0	15651	5.2
Østfold	47721	22.0	14126	6.5
Buskerud	161211	30.1	46947	8.8
Vestfold	52625	47.4	18740	16.9
Telemark	180289	41.1	60096	13.7
Aust-Agder	109406	41.1	52906	19.9
Nordøst-region	292043	23.8	82840	6.7
Midt-region	286554	25.7	72644	6.5
Sørvest-region	503531	37.2	178689	13.2

* Hogstklasse IV+V

så ser vi at den sørvestlige regionen, som fremdeles har en svak hekkebestand, har ca dobbelt så mye eldre løv- og blandingsskog som de deler av Østlandet hvor hvitryggspetten er i ferd med å forsvinne fra.

Oppsummering

Omlegginger i norsk landbruk i vårt århundre har medført endringer i sammensetningen av skogarealene. De viktigste endringene er (1) en generell gjengroing av skogarealene som også innebærer et økt tilbud av løvtrær av alle dimensjoner, (2) en reduksjon i arealet av eldre, løvrik skog (løv- og blandingsskog), (3) en økning i arealet av granskog og (4) en reduksjon i arealet av lite hogstpåvirket skog. En økning i total mengde løvtrær, parallellt med en reduksjon i areal av løvrige skogtyper, har vært mulig fordi ca 65 % av løvtrærressursene står i bartredominert skog (se Delbeck og Nersten 1983). Det har altså skjedd en omfordeling av løvtrær fra høye konsentrasjoner på mindre arealer til lavere konsentrasjoner på store arealer, m.a.o en jevnere fordeling. En tilsvarende endring i fordelingsmønster synes også å være tilfellet for forekomsten av døde trær.

6. Hvitryggspettens tilbakegang - 4 hypoteser

Vi skal her se nærmere på 4 hypoteser for hvitryggspettens tilbakegang på Østlandet i dette århundret, der de to første (henholdsvis direkte og indirekte) har bakgrunn i menneskeskapte kvalitative endringer av skogbildet, mens de to siste hovedsakelig er basert på andre faktorer.

1. Redusert areal av egnete habitater.
2. Økt konkurranse/predasjon fra flaggspett.
3. Økt mårpredasjon.
4. Naturlige svingninger i mattilbudet.



Beregninger fra Landskogningsringen viser en nedgang på ca. 20% i arealene med eldre løvrik skog i perioden 1960-1990. Foto: P. Angelstam.



Hvitryggspettens opprinnelige habitater i den boreale barskogen var løvsuksesjoner etter skogbrann. Foto: P. Angelstam.

Redusert areal av egnete habitater.

Habitatundersøkelsen viste at hekkelokalitetene for hvitryggspett på Østlandet hadde 3 viktige fellestrekk: De hadde en høy andel av trær med diameter større enn 20 cm, en andel død ved på minst 9 % og et innslag av nordlige løvtreslag på minst 10 %. Hvitryggspetten er avhengig av to hovedressurser i habitatet: Egnede reir- og overnattingstrær og trær med bark- og vedlevende insekter. Hulltrærne er hovedsakelig døde/døende osp, bjørk og gråor med diameter over 25 cm. Overflateinsekter inngår i næringen i sommerhalvåret, men på helårsbasis er hvitryggspetten avhengig av insekter som hakkes ut fra levende osp og selje og fra ulike døde treslag.

Økningen i mengden løvtrær fra midten av århundret og fram til idag burde i utgangspunktet tilsi en bedring i habitatsituasjonen for hvitryggspetten. Et viktig poeng er imidlertid at ressursene må være fordelt på en slik måte at de kan utnyttes. En gjennomgang av utviklingen av utmarksarealene (kap. 5) viser at tilbudet av slike habitattyper har blitt redusert i vårt århundre. Selv om mengden løvtrær i barskog har økt, er tettheten av løvtrær bare unntaksvis høy nok til å tilfredstille hvitryggspettens habitatkrav. Når områdene i tillegg må inneholde mye død ved, vil det være langt mellom områder i barskogen som egner seg for hvitryggspetten. De 6 hekkelokalitetene i barskog var i områder hvor løvtreandelen var stor. På én lokalitet var det store mengder død gran etter tørke og barkbilleangrep, 4 inneholdt mye ringbarket osp, og én lokalitet lå i tilknytning til løv- og blandingsskog. Hvitryggspetten stiller altså bestemte krav til barskogen som habitat.

Opprinnelig var skogbrann den viktigste foryngelsesform i barskogssonen. I Nord-Sverige brant skogen med ca 80 års mellomrom i gjennomsnitt (Zackrisson 1977). Kronebranner skapte flater med døde trær. Slike brannflater ble gjerne etterfulgt av løv- og blandingsskog (løvbrenner), og senere suksessjoner med mye dødt løvtrevirke. Barskogssonen må derfor tidligere ha inneholdt gode habitater for hvitryggspetten.

Etter at skogbrannene begynte å komme under kontroll i forrige århundre har nyskapningen av slike habitattyper gått kraftig ned, og barskogssonen er blitt mindre egnet for hvitryggspetten etter hvert som suksessjonen mot barskog har gått sin gang og de gamle bestandene har blitt avvirket. Effektene av tidligere skogbranner kan likevel holde seg lenge på grunn av vegetativ formering hos osp og bjørk, slik at det lokalt kan være en høy tetthet av løvtrær i barskogen selv etter at synlige spor etter brannen er borte. Flere av de undersøkte hekkeområdene for hvitryggspett i barskog hadde en sammensetning som kunne tyde på en slik historikk (osperike bestand i øvre terrenglag), men grundigere undersøkelser trengs for å bekrefte dette. Nilsson (1858) oppgir at hvitryggspetten var vanlig i Nord-Värmland i «täta skogshult med murkna tallar», en beskrivelse som gir assosiasjoner til gjenvokste brannflater. I Sverige eksisterer det idag et fåtall større løvbrenner, og hvitryggspetten finnes i disse områdene (Aulén 1986). Hvitryggspettens tilknytning til dagens hogstflater med døde løvtrær kan tenkes å være et resultat av et «søksbilde» for brannflater.

Den høye andelen av løv- og blandingsskog i den sørvestlige regionen sammenlignet med andre deler av Østlandet (Tabell 14) skyldes neppe forskjeller i skogbrannndynamikk. Den viktigste årsaken synes å være at løvtrærne i denne regionen av klimatiske årsaker er mer konkurransesterke, men også at avvirkningstakten har vært lavere her enn i andre deler av Østlandet (se Tabell 11), bl.a på grunn vanskelige driftsforhold (Delbeck og Nersten 1983).

Fig. 6 gir en skjematisk fremstilling av habitattilbudet for hvitryggspetten idag, og slik vi tenker oss situasjonen før skogbrannene kom under kontroll. Det framgår at vi anser barskogssonen for tidligere å ha hatt en vesentlig betydning som habitat for hvitryggspetten, men at disse omfattende arealene nå på det nærmeste er forsvunnet. Den beste dokumentasjonen på dette finner vi i endringene i utbredelsen av hvitryggspetten i Sverige, hvor arten tidligere var utbredt i barskogssonen et godt stykke opp i Nord-Sverige (Aulén 1986). I nyere tid har hvitryggspetten på Østlandet vært henvist til spesielle tilstander i barskogen (ringbarking, billeangrep), til flekker med eldre blandingsskog i den boreonemorale sonen, løvskoglier i dalførene og gråorskoger i lier og delta-områder. De begrensede arealene med løv- og blandingsskog med høy nok

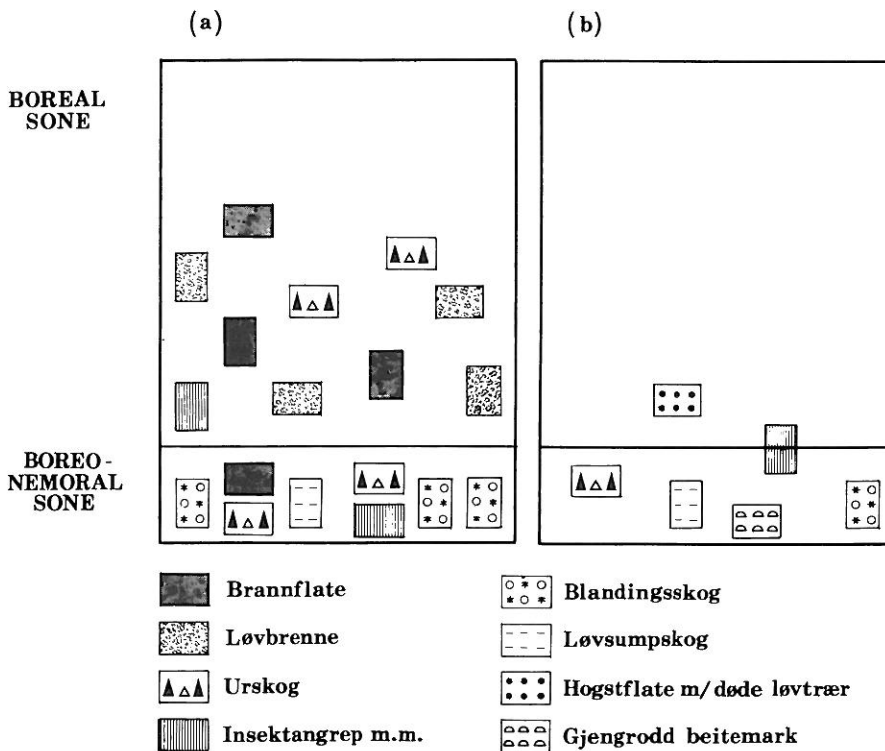


Fig. 6. Skjematisk fremstilling av utviklingen av viktige habitattyper for hvitryggspetten fra tiden før skogbrann ble kontrollert (a) til dagens situasjon (b).

kvalitet på Østlandet idag er øyensynlig utilstrekkelig til å opprettholde en bestand av hvitryggspett.

Omleggingen fra plukkhogst til flatehogst har i seg selv ikke ført til vesentlige negative endringer for hvitryggspetten. Det er mangelen på nyskaping av egnede habitater som er hovedproblemet på Østlandet idag. En «kapital» av løvrige områder i barskogssonen, skapt av tidligere skogbranner, er idag ferd med å ta slutt. Bestandsskogbruk er i utgangspunktet et gunstig virkemiddel for nyskaping av løvrige skogtyper, forutsatt at det gis plass for løvtrærne i eldre bestand.

Økt konkurranse/predasjon fra flaggspett.

Flaggspetten og hvitryggspetten er to nærstående arter, og hybridisering mellom artene er påvist (Aulén 1979, Dernfalk 1983). Det har vært påpekt at en konkurransesituasjon kan tenkes å eksistere mellom flaggspett og hvitryggspett (Aulén 1988d, Scherzinger 1990). Det er imidlertid lite som tyder på at konkurranse om næring spiller noen vesentlig rolle, da artene har forskjellig næringsøk (Scherzinger 1990).

Sammenlignet med hvitryggspetten er flaggspetten en forholdsvis aggressiv art. I konfrontasjoner mellom artene er ofte den mindre flaggspetten dominerende (Hurme og Sarkanen 1975, Aulén 1988d). Hvitryggspetten starter hekkesongen tidligere enn flaggspetten, men flaggspetten synes å være territoriell i vinterhalvåret (Pulliainen 1963), noe som kan indikere høyt aggressjonsnivå selv om hekkesongen ikke er startet. En konkurransesituasjon mellom hvitryggspett og flaggspett kan tenkes å oppstå ved at den aggressive og langt mer tallrike flaggspetten fortrenger hvitryggspetten fra mulige hekkeplasser (Aulén 1988d). Videre er det godt dokumentert at flaggspetten opptreter som eggpredator (Cramp 1985). Predasjon av hvitryggspetteir, særlig under og kort etter egglegging, kombinert med aggressiv opptreden, kan tenkes å føre til at hvitryggspetten fortrenses fra hekkeområdet.

Aulén (1988d) studerte graden av overlapp i hekkehabitat hos flaggspett og hvitryggspett. Flaggspetten ble funnet oftere i barskog og mindre i løvskog enn hvitryggspetten. I tillegg ble 23 % av 168 hvitryggspetteir funnet på hogstflater med gjensatte løvtrær, mens ingen av de 74 flaggspetteirene var på flater. Artene overlapper imidlertid i mindre løvskogbestand og i blandingsskog. Hvis flaggspetten har en tendens til å fortrenge hvitryggspetten, vil hvitryggspetten være mest utsatt i barskog (bortsett fra hogstflater med gjensatte trær), blandingsskog og mindre løvskogbestand. Dagens forekomst av hvitryggspett stemmer med dette bildet når det gjelder barskog og løvskog, men ikke blandingsskog.

De ulike spetteartene synes ofte å foretrekke samme områder (Angelstam 1990, Scherzinger 1990, Spitznagel 1990), slik at man faktisk kan snakke om gode og dårlige spetteområder. Eldre, rike blandingsskoger kan virke som en magnet på hakkespetter. På en slik lokalitet i Vestfold hekket 5 spettearter innen et begrenset område samme året, og i to sesonger lå reir av hvitryggspett og flaggspett 20-50 m fra hverandre (R. Bringeland, pers. med). Franck (1981) rapporterer

om hekkefunn av hvitryggspett og flaggspett i samme tre. Scherzinger (1990) fant at flaggspetten i Bayern hadde høyere tetthet i de områder hvor hvitryggspetten ble funnet hekkende. Dette minner mer om fredelig sameksistens enn om konkurranse, men sier egentlig lite om konkurranseforholdene. Så lenge den ene arten er vanlig og den andre sjelden kan fenomenet like godt tolkes dithen at viktige habitater for hvitryggspetten utsettes for et press fra flaggspetten fordi den foretrekker samme habitat, men at noen hvitryggspetter likevel lykkes i å etablere territorier.

Utbredelsesmønsteret for hvitryggspett og flaggspett i Norge støtter hypotesen om «ensidig konkurranse». Hvitryggspetten er forholdsvis vanlig på Vestlandet, mens flaggspetten er sjelden (med unntak av invasjonsvintre). På Østlandet er flaggspetten vanlig, mens hvitryggspetten er direkte truet. På Vestlandet finnes hvitryggspetten både i barskog og løvskog, på Østlandet og i Sverige spiller løvskogene en mye større rolle.

Det finnes ikke tellinger som med sikkerhet kan dokumentere utviklingen av flaggspettbestanden i Norge. En kompliserende faktor er den store variasjonen fra år til år. De fleste som har fulgt med denne arten har vel likevel et inntrykk av at den er blitt vanligere de siste tiårene. Finske tellinger viser en økning i flaggspett fra 50-årene og framover, og dette knyttes til en økning i areal av granskog (Järvinen m.fl. 1977). Grankongler utgjør en viktig matressurs for flaggspetten, og grantrær produserer i gjennomsnitt mer frø enn furu. Arealet av granskog har økt i hele Østlandsområdet (Landskogstakseringen), men andelen av granskog er idag omtrent like stor i den sørvestlige regionen (med hvitryggspett) som i den nordøstlige regionen (uten hvitryggspett). Midtregionen, som hadde hvitryggspett fram til 80-årene, har den største andelen av granskog.

Spørsmålet om økt konkurranse/reirpredasjon fra flaggspett har hatt betydning for nedgangen i hvitryggspett-bestanden på Østlandet kan bare løses ved inngående feltstudier. Hypotesen forklarer neppe i helhet tilbakegangen for hvitryggspetten. Hvis konkurranse/predasjon fra flaggspett er en realitet, så har denne faktoren trolig bidratt til å forsterke effektene av habitatendringer.

Økt mårpredasjon

Mårbestanden har økt betydelig i Østlandsområdet i dette århundret (Brainerd 1990). Mår er reirpredator på svartspett (Nilsson m.fl. 1991, Rolstad m.fl. 1991) og sekundære hulerugende fugl i svartspettthull (Sonerud 1985). I en studie av hvitryggspett i Polen er det funnet indikasjoner på at egg og reirunger har blitt tatt av mår (A. Carlson pers. med.). Hvitryggspetten har inngangshull og reirhuler av betydelig mindre dimensjoner enn svartspetten, og det er usikkert i hvilken grad mår er i stand til å ta seg inn i hvitryggspettreir. Observasjoner tyder på at inngangshullene må utvides for at måren skal kunne ta seg inn (A. Carlson pers. med.). Hvis mårpredasjon på hvitryggspettreir er en realitet, så er det usannsynlig at predasjonspresset er større enn på svartspett (som har klart seg bra de siste tiårene). Ut fra dette må det konkluderes at mårpredasjon neppe har hatt særlig betydning for hvitryggspettbestandens tilbakegang.

Naturlige svingninger i mattilbudet.

I diskusjonen om hvitryggspettens mattilbud har vi satt likhetstegn mellom forekomst av død ved og tilstedeværelse av bark- og vedlevende insekter. Det er imidlertid sannsynlig at tilbudet av insekter pr. volumenhet død ved kan endre seg vesentlig over tid. For barkbillene vet vi at tørke og andre fysiske stressfaktorer kan føre til enorme populasjonsøkninger, med påfølgende sammenbrudd i bestanden (Bakke 1989). Hvitryggspetten lever imidlertid av en rekke arter, hvorav de fleste ikke er epidemiske. Hvis naturlige populasjonssvingninger hos insektene skal forklare tilbakegangen i Østlandsområdet, må noe ha rammet mange arter samtidig.

Siste hekkefunn av hvitryggspett i Oslo-området og i Gudbrandsdalen var henholdsvis i 1981 og 1980. Den svenske bestanden ble kraftig redusert i løpet av 80-årene (Eriksson og Aulén 1992). Finske tellinger viser at bestanden ble gradvis halvert i perioden 1956-1981, men at et sammenbrudd i bestanden synes å ha skjedd i løpet av femårsperioden 1981-86 (Tiainen 1990) (Fig. 7). Et samtidig sammenbrudd i adskilte hvitryggspettbestander i Skandinavia kan vanskelig forklares ut fra tilfeldige bestandsfaktorer (demographic stochasticity). Det er

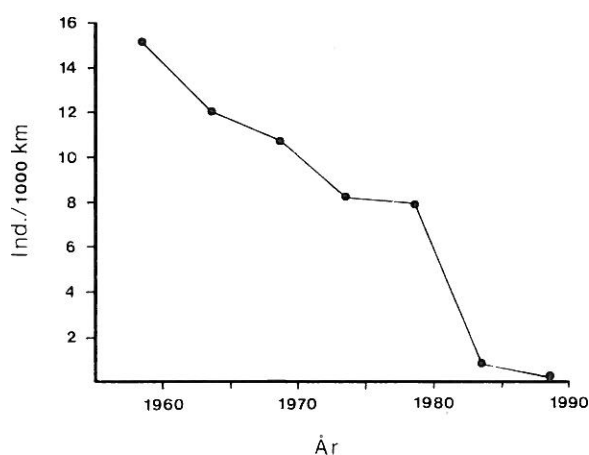


Fig. 7. Utviklingen av den finske hvitryggspett-bestanden fra 50-årene og frem til idag basert på linjetakseringer (etter Tiainen 1990).

mer sannsynlig at tilfeldige miljøfaktorer (environmental stochasticity) har hatt en innvirkning. Ekstreme værforhold kan ha påvirket insektpopulasjonene som hvitryggspetten lever av. Den 12. juni 1981 falt det store mengder snø over sentrale deler av Skandinavia. Vinteren 1981/82 var det ekstremt lave temperaturer i desember og januar. Det er ikke kjent i hvilken grad disse hendelsene påvirket insektpopulasjonene. En slik sammenheng kan uansett ikke forklare hvitryggspettens langvarige tilbakegang. Vi kan imidlertid slå fast at den brå nedgangen i hvitryggspettbestanden i store deler av Skandinavia i første halvdel av 80-årene

må ha vært *utløst* av andre faktorer enn mangel på egnet hekke- og næringssubstrat (nordlige løvtrær og død ved), og at en reduksjon i mattilbudet er en mulig forklaring. En god bestand vil kunne tåle naturlige svingninger i mattilbudet, mens en restbestand lett vil kunne bli redusert til under en kritisk grense hvor de gjenværende individene vil ha problemer med å finne en make (sosialt sammenbrudd).

Konklusjon

Hvittryggspetten har de siste tiårene vist en klar tilbakegang på Østlandet, i Sverige og i Finland. Vår gjennomgang av mulige årsaksforhold antyder at hovedårsaken for bestandsnedgangen på Østlandet er mangel på nyskaping av habitater på grunn av skogbrannkontroll. En viktig medvirkende faktor er også avvirkning av rester av kontinuitetskog gjennom en mer effektiv arealutnyttelse i skogbruket. Det er ikke grunnlag for å fremheve overgangen til bestandskogbruk som en vesentlig negativ faktor. Økt konkurranse/predasjon fra flaggspett kan ha forsterket effekten av de endrete habitatforholdene. Selve sammenbruddet i bestanden på 80-tallet kan ha vært utløst av en svikt i mattilbudet over store områder på grunn av tilfeldige miljøfaktorer.

7. Forvaltning av hvittryggspett - to modeller

Et forvaltningsopplegg for en art må baseres på tilgjengelig informasjon om artens populasjonsdynamikk. For hvittryggspetten er materialet svært begrenset. Studier av reproduksjon hos hvittryggspett antyder imidlertid et gjennomsnitt på 2.4-3.1 unger pr. par for reir som er fulgt gjennom hekkesesongen (Sarkanen 1974, Bringeland og Fjære 1981, Aulén 1988b, Stenberg 1990). Årlig overlevelse hos voksen fugl er estimert til 77 % (Aulén og Carlson 1990). Hvis vi tar forbehold om at produksjon ikke innledes av alle par hvert år, og derfor setter årlig ungeproduksjon til 2.0 utfløyne unger pr. par, vil bestanden opprettholdes med bare 23 % overlevelse hos ungfugl i tiden fra utflygning og frem til første reproduksjon. Tallene antyder at hvittryggspetten under normaleforhold vil ha god evne til å fylle opp tilgjengelig habitat. Hvis bæreevnen er bestemt av mengden tilgjengelig habitat av tilstrekkelig kvalitet, vil en forbedring av habitatsituasjonen kunne føre til en rekolonisering av tidligere tomme områder.

Et hovedmål i forvaltningen av hvittryggspetten bør være å skape tilstrekkelig leveforhold for hvittryggspetten i Østlandsområdet, slik at den norske bestanden på Vestlandet og Sørlandet kan knyttes sammen med den svenske bestanden. Utfallet av svenske forvaltningstiltak ansees å være avhengig av en slik oppfølging på norsk side (Eriksson og Aulén 1992). En samlet populasjon i midtre og østlige deler av Østlandet i størrelsesordenen 50-100 par (1 par pr. 200 km² skog) er antagelig påkrevd. Nedenfor diskuteres to forvaltningsmodeller for å nå dette målet. Begge bygger på den forutsetning at tilgjengelig habitat er den begrensende faktoren.

Områdevern

Denne forvaltningsmodellen baserer seg på at bestemte arealer båndlegges som hekkeområder for hvitryggspetten, og at kvaliteten av disse områdene søkes opprettholdt i fremtiden. Dette kan oppnås ved vern av eksisterende, tidligere og potensielle hekkeplasser. En eksisterende hekkelokalitet og deler av en annen er allerede vernet som naturreservat. Det samme er tilfellet for deler av 3 tidligere hekkelokaliteter. Opprettelsen av barskogsreservater (verneplan for barskog) vil bare i liten grad bidra til å øke habitattilbudet for hvitryggspetten. Skal målsetningen om å få bestanden av hvitryggspett opp i 50-100 par i de områdene av Østlandet hvor den nå omtrent mangler, må det utformes en egen verneplan basert på løvrrike områder. Hvis vi regner med at 750 da trengs å vernes for hvert par (se kap. 4.2) vil områdevern for 50 par gi et totalt verneareal på 37 500 da.

Hovedinnvendingen mot vernemodellen er at det kan by på problemer å sikre at de utvalgte områdene over tid beholder de nødvendige kvalitetene for hvitryggspetten. Områder som idag er gunstig for hvitryggspetten kan gjennom naturlig utvikling gå inn i faser som gir utilfredstillende habitatforhold, slik tilfellet var for flere av de undersøkte hekkelokalitetene. I verste fall vil mange områder gjennomgå samme utviklingen samtidig. Klassisk områdevern vil i seg selv heller ikke være tilstrekkelig, fordi dagens habitatsituasjon (råmaterialet for en eventuell verneplan) ikke gir grunnlag for en hekkebestand. Overlatt til seg selv, vil det (med unntak av gråorskog) gå lang tid før områdene utvikler urskogskvaliteter med jevn tilgang av død ved. Omfattende skjøtsel og habitatforbedrende tiltak vil derfor være nødvendig.

Dynamisk modell

Mange av de naturlige situasjonene som skaper godt mattilbud for hvitryggspetten er midlertidige. Etter en stormfelling med rotvelt og rotrykk vil skogen inneholde mye liggende og stående død ved for en periode. I de første sesongene er forholdene optimale for barkbiller. Etter hvert vil trebukker og andre vedborende insekter dominere. Men allerede etter en 10 års tid er den perioden som gav optimale næringsforhold for hvitryggspetten forbi (se Ehnström og Waldén 1986). Et annet viktig forhold er at katastrofepregete hendelser gjerne skjer samtidig over større arealer. Tørre somre gir grunnlag for skogbranner over større områder, eller utløser barkbilleangrep flekkvis over hele landsdeler. Et tilsvarende mønster gjelder for stormfelling. Det er derfor rimelig å anta at hvitryggspetten har utviklet seg i skoglandskap med sterkt varierende ressurstilgang. Den har måttet tilpasse seg en ressurs som plutselig oppstår over større områder, men som også kan bli kraftig redusert i løpet av noen år, og hvor den må dra langt for å finne nye områder. På bakgrunn av dette er det sannsynlig at en dynamisk forvaltningsmodell med temporært gode habitater på vekslende arealer vil kunne fungere godt for hvitryggspetten. Artens antatte tilpasning til skiftende resurser gir også håp om at Østlandsområdene forholdsvis raskt kan rekoloniseres av hvitryggspetten hvis forholdene legges til rette for den.

I stedet for å verne et areal permanent legges det i denne forvaltningsmodellen opp til å skape forhold for hvitryggspetten i et kortere tidsrom på flere lokaliteter. Når kvaliteten av en lokalitet synker må en ny lokalitet stå klar til å overta rollen som potensiell hekkeplass. En inndeling av Østlandsområdet i soner foretas. Innenfor hver sone sørger man så for å til enhver tid ha forvaltningsenheter i den rette tilstanden. Med dette unngår man at avstanden mellom lokalitetene blir så stor at spredning mellom områdene vanskeliggjøres. Tiltakene i de utvalgte områdene kan være å utsette hogst (forlenge omløpstiden) i en periode, tillate løvoppslag på hogstflater for etablering av løv- og blandingsskog, suksessiv ringbarking av løvtrær, gjenlegging av grovere hogstavfall osv. Det er viktig at man tenker langsiktig og sørger for rekruttering av de ressursene man forbruker. Videre bør det være en viss tetthet av bark- og vedlevende insekter i området i utgangspunktet, slik at en respons på skjøtseltiltakene i form av høy næringstilgang for hvitryggspetten kommer så tidlig som mulig.

Nyskaping av hvitryggspetthabitater i barskogsonen er antagelig avgjørende for å legge forholdene til rette for en levedyktig populasjon av hvitryggspett på Østlandet. Her bør det i egnede områder legges opp til en etterligning av brannflater med gjennsetting av store mengder løvtrær på hogstflatene. Flatene det satses på må ha en slik beliggenhet at det finnes løvrrike skogbestand i nærheten, og løvtrærne på flaten og i skogen omkring må ringbarkes planmessig over tid (se Aulén 1991).

Områder forvaltet med tanke på hvitryggspetten må tilfredstille artens strenge krav til habitat. Skogtilstander som tilfredsstiller disse kravene er ofte ustabile, spesielt i barskogsonen. En vellykket forvaltning basert på et begrenset antall faste verneområder er derfor vanskelig å gjennomføre. Vern av stabil løv- og blandingsskog i den boreonemorale sonen vil imidlertid kunne bidra til å opprettholde noen områder egnet for hvitryggspetten. En rask bedring av habitatsituasjonen som forhindrer at arten forsvinner er derimot avhengig av en dynamisk forvaltningsmodell, der deler av skoglandskapet aktivt bringes inn i faser som gir gode forhold for hvitryggspetten.

8. Forskningsbehov

Med bakgrunn i resultater og konklusjoner fra denne undersøkelsen vil vi til slutt peke på noen viktige forskningsoppgaver knyttet til forvaltning av hvitryggspetten i årene som kommer.

1. Praktiske forsøk på å gjenskape gode habitater. Det bør snarest iverksettes praktiske forsøk på å gjenskape hvitryggspett-habitater på Østlandet. I utvalgte områder bør en dynamisk forvaltningsmodell (kap. 7) testes i praksis.

2. Konkurransen/predasjon fra flaggspett. En forvaltningsplan for hvitryggspett basert på bedring av habitatsituasjonen vil ha begrenset virkning hvis flaggspetten har en tendens til å fortrenge hvitryggspetten. Det bør derfor gjennomføres en studie i et område hvor begge artene er til stede i tilstrekkelig antall (Sørlandet, Polen) som avklarer dette spørsmålet.

3. *Hvitryggspettens arealkrav.* Pågående telemetristudier av hvitryggspettens arealbruk på Vestlandet, knyttet til forekomst og fordeling av byttedyr, vil kunne gi mer eksakt viten om hvor store områder hvitryggspetten trenger. Overføring til Østlands-forhold krever komparative studier av forekomst av byttedyr på Vestlandet og Østlandet. Et alternativ vil være å radio-instrumentere noen individer på Sørøstlandet eller i Sverige for sammenligning. Spesielt viktig er det å få klarlagt hvitryggspettens arealkrav i barskogsområder.

4. *Bestandstall fra Østlandet og Sørlandet.* Registreringene av hekkeområder på Østlandet må bedres. Sveriges største delpopulasjon av hvitryggspett idag (30-40 par i Värmland-Dalsland) grenser til Norge. På norsk side er det ingen nyere hekkefunn. En intensiv undersøkelse av grensetraktene i Østfold og Hedmark, der barskogsområdene inkluderes, bør gjennomføres. Bestandsstørrelsen i området Telemark, Buskerud og Vestfold trengs å estimeres mer nøyaktig for å gi et bilde av spredningspotensialet og mulighetene for rekolonisering av sentrale og østlige deler av Østlandsområdet.



Nyskaping av hvitryggspetthabitater krever aktiv skjøtsel som f.eks. ringbarking av gjen-satte løvtrær. Foto: J. Rolstad.

9. The White-backed woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in south-eastern Norway: Effects of changes in agricultural and silvicultural practice on breeding habitat and population size

The White-backed woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) population in south-eastern Norway has decreased markedly during this century. The south-western parts of the region still have a weak breeding population, whereas the species has been almost absent the last decades from the eastern parts. It is a common opinion that the decline is due to modern forestry practice.

The aims of our study were (1) to describe the forest composition of known breeding localities in south-eastern Norway, (2) to summarize the changes in land-use in the 20th century in this region, and (3) to discuss how these changes relate to the decline in the White-backed woodpecker population.

The forest composition of 19 breeding localities (a circle with 1 km radius surrounding the nest) with 46 nests from the period 1969-87 were described. The material consisted of breeding habitats in coniferous forests, mixed forests, and deciduous forests. However, all habitats contained at least 10% northern deciduous trees, i.e. mainly Birch (*Betula* sp.), Aspen (*Populus tremula*), Grey Alder (*Alnus incana*), and Sallow (*Salix caprea*). Furthermore, the proportion of dead standing trees was high (mean: 20%, minimum: 9%). Aspen trees were most frequently used as breeding trees, but birch, grey alder and sallow were also used. In coniferous forests, the breeding trees were almost exclusively dead or dying deciduous trees left on clearcuts or in open stands. Those parts of south-eastern Norway where the White-backed woodpecker is still present have a higher proportion of old forest and forest types with high densities of deciduous trees than the rest of the region.

Reduced habitat quality (less dead trees and large deciduous trees, too dense forest) today compared with the time when breeding occurred was recorded within 11 of 19 breeding localities. However, these changes were as frequently due to natural succession as to forestry actions.

Forest statistics reveal two facts that seem to be contradictory: The number of large deciduous trees has increased markedly, whereas the area of old forest with minimum 20% deciduous trees has decreased. This can be explained by a shift towards a more even distribution of deciduous trees. After the cessation of strong selective cutting and a marked decrease in grazing and cutting of firewood, the forests of south-eastern Norway have become more dense. Most of the forest is coniferous, and although the increase of deciduous trees in these forests comprise a large amount of trees the proportion in most cases is still far below 10%. Simultaneously, the restricted areas of mixed forest (20-80 % deciduous trees) have decreased through natural succession and forestry. Thus, the increased number of deciduous trees has not been to any help for the White-backed woodpecker, because the species need large areas with high density of deciduous trees.

The decline of the White-backed woodpecker population in south-eastern Norway seem to be due to altered habitat conditions. We consider the main

reasons to be (1) a lack of formation of new suitable habitats (high density of deciduous trees and dead wood) in the boreal forests due to forest fire control during the last century, and (2) cutting of remaining old-growth forests because of increased access to remote areas. A shift from selective cutting to clearcutting seems to have been of minor importance. Competition and predation from the Great spotted woodpecker (*Dendrocopos major*) - a species that has become more common the last decades - may also have contributed to the decline of the White-backed woodpecker population.

Two different conservation strategies for the White-backed woodpecker are discussed: a conventional nature reserve model, and a dynamic management model. The latter model implies that temporary suitable habitat conditions for the species are created in specific areas by using different management techniques, e.g. girdling. When the quality of one area ceases, another managed area will take over as potential breeding habitat. White-backed woodpecker habitats in the boreal zone seem to be quite unstable (i.e. of limited duration). We therefore consider the dynamic model to be the most promising. However, experiments should be carried out to test the effect of different habitat improving measures.

10. Etterord

Prosjektet ble finansiert av skogavdelingen i Landbruksdepartementet og har hatt en referansegruppe bestående av underdirektør Ivar Ekanger, Landbruksdepartementet, underdirektør Aule Haga, Miljøverndepartementet, og konsulent Svein M. Søgner, Norges Skogeierforbund. En rekke personer har bidratt med opplysninger om hvitryggspeppen. En spesiell takk rettes til Geoffrey Acklam, Jon Bekken, Rasmus Bringeland, Allan Carlson, Pär Eriksson, Arne Heggland, Geir Høitomt, Sigmund Hågvar, Ottar Krohn, Yngve Kvebæk, Jon Opheim og Morten Ugelvik. Takk til Stein M. Tomter for tilrettelegging av data fra Landskogstakseringene. Allan Carlson, Pär Eriksson, Arnold Håland og Ingvar Stenberg leste gjennom og kommenterte utkast av rapporten.

11. Litteratur

- Abrahamsen, J., Jacobsen, N.K., Dahl, E., Kalliola, R., Wilborg, L. og Pahlson, L. 1977. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. Nordiska utredningar B, 1977. Stockholm.
- Almgren, G. 1990. Lövskog. Björk, asp och al i skogsbruk och naturvård. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Andersson, Å. og Hamilton, G. 1972. Vitryggiga hackspetten *Dendrocopos leucotos* i Östergötland. - Vår Fågelvärld 31: 257-262.
- Angelstam, P. 1990. Factors determining the composition and persistence of local woodpecker assemblages in taiga forest in Sweden - a case for landscape ecological studies. - I: Carlson, A. & Aulén, G. (red.). Conservation and management of woodpecker populations. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s 147- 164.
- Aulén, G. 1979. En hybrid mellan större- og vitryggig hackspett i Uppsala. - Fågler i Uppland 6: 27-32.
- Aulén, G. 1985. Vitryggiga hackspetten - kommer den att overleva ? - Vår Fågelvärld 44: 95-105.
- Aulén, G. 1986. Vitryggiga hackspettens *Dendrocopos leucotos* utbredningshistoria och förekomst i Sverige. - Vår Fågelvärld 45: 201-226.
- Aulén, G. 1988a. Ecology and distribution of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden - I: G.Aulén. Ecology and distribution of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 14. Uppsala.

- Aulén, G. 1988b. Territory use, nestling diet and parental care in the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. - I: G.Aulén. Ecology and distribution of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 14. Uppsala.
- Aulén, G. 1988c. Foraging behaviour and food choice of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. - I: G.Aulén. Ecology and distribution of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 14. Uppsala.
- Aulén, G. 1988d. Nest site selection of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* and Great spotted Woodpecker *D. major* in central Sweden. - I: G.Aulén. Ecology and distribution of the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 14. Uppsala.
- Aulén, G. 1991. Increasing insect abundance by killing deciduous trees: a method of improving the food situation for endangered woodpeckers. - Holarct. Ecol. 14: 68-80.
- Aulén, G. og Carlson, A. 1990. Demography of a declining white-backed woodpecker population. - I: Conservation and management of woodpecker populations. A.Carlson og G.Aulén (red.). Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s. 63-66.
- Bakke, A. 1989. The recent Ips typographus outbreak in Norway - experiences from a control program. - Holarct. Ecol. 12: 515-519.
- Brainerd, S.M. 1990. The pine marten and forest fragmentation: a review and synthesis. - I: S.Myrberget (red.), Trans. 19. IUGB Congress. NINA, Trondheim. s. 421-434.
- Bringeland, R. og Fjære, T. 1981. Trekk fra hekkebiologien hos hvitryggspett *Dendrocopos leucotos* i Norge. - Fauna Norv. Ser. C, Cinclus 4: 40-46.
- Christiansen, E. 1985. Smågnagere og smågnagerskader. I: A.Bakke, E.Christiansen, Ø.Austerå og S.Hågvar. Forstzoologi. Landbruksbokhandelen. Ås-NLH: 98-115.
- Christiansen, E. og Bakke, A. 1989. Granbarkbillen: Hva nyere forskning har lært oss. - Rapport 4/1989 fra Norsk Institutt for Skogforskning. Ås-NLH.
- Christiansen, J.P. og Kristiansen, J. 1975. Fuglelivet i Asker og Bærum. - Rapport fra Asker og Bærum feltornitologiske forening.
- Collett, R. 1864. Oversigt over Christiania Omegns ornithologiske fauna. Johan Dahl, Christiania.
- Collett, R. 1868. Norges Fugle og deres geografiske utbredelse i landet. Vitensk. Selsk. Forhandlinger for 1868.
- Collett, R. 1921. Norges Fugle, andet bind. Aschehoug & Co. Oslo.
- Cramp, S. (red.) 1985. The birds of the Western Palaearctic. Volume IV, Terns to Woodpeckers. Oxford University Press. Oxford.
- Dahl, E., Elven, R., Moen, A. og Skogen, A. 1986. Vegetasjonsregionkart over Norge 1:1500000. Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk.
- Delbeck, K. og Nersten, S. 1983. Lauvskogsressursene i de 12 skogfylkene. - Melding nr. 34 fra Inst. for Skogtaksasjon, Ås-NLH.
- Dementiev, G.P. og Gladkov, N.A. 1966. Birds of the Soviet Union, Vol. 1. Isreal program for scientific translations. Jerusalem.
- Dernfalk, C. 1983. Hybrid mellom større hackspett och vitryggig hackspett i Närke. - Fågler i Närke 6: 11-14.
- Ehnström, B. og Waldén, H.W. 1986. Faunavård i skogsbruket. Del 2, Den lägre faunan. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Eriksson, P. og Aulén, G. 1992. Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett (*Dendrocopos leucotos*). - Rapport til naturvårdsverket (i trykk).
- Franck, E. 1981. Weissrückenspecht *Dendrocopos leucotos* und Buntspecht *Dendrocopos major* im selben Brutbaum. - Anzeiger Ornithologischen Gesellschaften Bayern 20 (1): 86-87.
- Haftorn, S. 1971. Norges Fugler. - Universitetsforlaget. Oslo, Bergen, Trondheim.
- Hogstad, O. 1971. Trekk fra flaggspettens (*Dendrocopos major*) vinternæring. - Sterna 10: 233-241.
- Holmbring, J.Å. og Pettersson, B. 1983. Mellanspetten utdød i Sverige. - Vår Fågelvärld 42: 454-459.
- Hurme, T. og Sarkanen, S. 1975. Observations on interrelations between woodpeckers and between woodpeckers and other birds. - Lintumies 10: 95-99.
- Hågvar, S., Hågvar, G. og Mønness, E. 1989. Nest site selection in Norwegian woodpeckers. Holarct. Ecol. 13: 156-165.
- Håland, A. 1991. Hvitryggspettens *Dendrocopos leucotos* (L.) økologi i relasjon til flersidig skogbruk: En litteraturoversikt og status for viktige problemområder. - Rapport fra Zoologisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Håland, A. og Toft, G.O. 1983. Hvitryggspettens forekomst og habitatvalg på Vestlandet. - Vår Fuglefauna 6:3-14.

- Håland, A. og Ugelvik, M. 1990. The status and management of the white-backed woodpecker *Dendrocopos leucotos* (L.) in Norway. - I: Carlson, A. & Aulén, G. (red.). Conservation and management of woodpecker populations. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s 29-35.
- Järvinen, O., Kuusela, K. og Väisänen, R.A. 1977. Effects of modern forestry on the numbers of breeding birds in Finland in 1945-1975. - *Silva Fennica* 11: 284-294.
- Kortner, O., Munthe, P. og Tveterås, E. (red.). 1988. Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon, bind 10: 287.
- Linder, P. og Östlund, L. 1992. Förändringar i Sveriges boreala skogar 1870-1991. - *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 199- 215.
- Løvenskiöld, H.L. 1947. Håndbok over Norges fugler. Gyldendal. Oslo.
- Nilsson, N-E. 1990. Skogen. Sveriges nationalatlas, bind 2. Bokförlaget Bra Böcker. Höganäs.
- Nilsson, S. 1858. Skandinavisk Fauna, 1. bd. Foglarna, Gleerups förlag, Lund.
- Nilsson, S.G., Johnsson, C. og Tjernberg, M. 1991. Is avoidance by Black Woodpeckers of old nest holes due to predators ?. - *Anim. Behaviour* 41: 439-441.
- Maser, C., Cline, S.P., Cromack Jr. K., Trappe, J.M. og Hansen, E. 1988. What we know about large trees that fall to the forest floor. - I: C.Maser, R. F. Tarrant, J. M. Trappe, J. F. Franklin (red.). From the the forest to the sea: A story of fallen trees. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-229, USDA, Forest Service. Portland.
- Opheim, J. og Høitomt, G. 1990. Forekomst av hvitryggspett i Oppland fylke. - *Fugler i Oppland* 11 (4).
- Pulliainen, E. 1963. Observations on the autumnal territorial behaviour of the Great Spotted Woodpecker, *Dendrocopos major* (L.). - *Ornis Fennica* 40: 132-139.
- Purroy, F.J. 1972. El pico dorsoblanco *D.leucotos* del Pirineo. - *Ardeola* 16:145-158.
- Rasch, H. 1838. Fortegnelse og Bemerkninger over de i Norge forekommende Fugle. - *Nyt Magazin for Naturvitenskaberne*. Første bd.
- Rinden, H. 1991. Hvitryggspetten på Østlandet - et offer for skogbruket. - *Vår Fuglefauna* 14: 51-56.
- Rolstad, J., Majewski, P., Rolstad, E., Gjerde, I., Wegge, P., Bakka, D., Stokke, P.K. 1991. Hakkespett - Øst. Økologiske konsekvenser av bestandskogbruket for hakkespetter i sentrale barskogsområder. Årsrapport 1991. NISK-NLH.
- Ruge, K. og Weber, W. 1974. Biotopwahl und Nahrungserwerb beim Weissrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*) in den Alpen. - *Die Vogelwelt* 95: 138-147.
- Sarkanen, S. 1974. Notes on the breeding biology of the White-backed woodpecker (engelsk sammendrag). - *Lintumines* 9: 77- 84.
- Schaanning, H.Tho.L. 1916. Norges fuglefauna. Cappelen. Oslo.
- Schaanning, H.Tho.L. 1948. Dyrelivet i Land. - *Boka om Land*, bind 1.
- Scherzinger, W. 1982. Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. - *Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*, heft 9: 26-45. Neue Presse Verlags-GmbH Passau.
- Scherzinger, W. 1990. Is competition by the Great-spotted Woodpecker the cause for White-backed Woodpeckers rarity in Bavarian forest national park ? - I: Conservation and management of woodpecker populations. A.Carlson og G.Aulén (red.). Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s 81-91.
- Short, L.L. og Horne, J. 1990. Woodpeckers - a world perspective and conservation concerns. - I: Conservation and management of woodpecker populations. A.Carlson og G.Aulén (red.). Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s 5-12.
- Sonerud, G.A. 1985. Risk of nest predation in three species of hole nesting owls: influence on choice of nesting habitat and incubation behaviour. - *Ornis Scand.* 16: 261-269.
- Spitznagel, A. 1990. The influence of forest management on woodpecker density and habitat use in floodplains forests of the upper Rhine Valley. - I: Conservation and management of woodpecker populations. A.Carlson og G.Aulén (red.). Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s 117-145.
- Stenberg, I. 1990. Preliminary results of a study on woodpeckers in Møre and Romsdal county, Western Norway. - I: Conservation and management of woodpecker populations. A.Carlson og G.Aulén (red.). Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s. 67-79.
- Tiainen, J. 1990. Distribution changes and present status of *Dendrocopos leucotos* in Finland. - I: Conservation and management of woodpecker populations. A.Carlson og G.Aulén (red.). Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för viltekologi, Rapport 17. Uppsala. s 21-27.
- Tomter, S.M. 1989. Skogressursene i Norge. NIJOS. Ås-NLH.
- Vevstad, A. 1989. Det begynte med Frognerseterskogen: Oslo kommunes skoger. Aschehoug. Oslo.
- Voous, K.H. 1960. Atlas of European Birds. Nelson. London.
- Zackrisson, O. 1977. Influence of forest fires on the North Swedish boreal forests. - *Oikos* 29: 22-32.