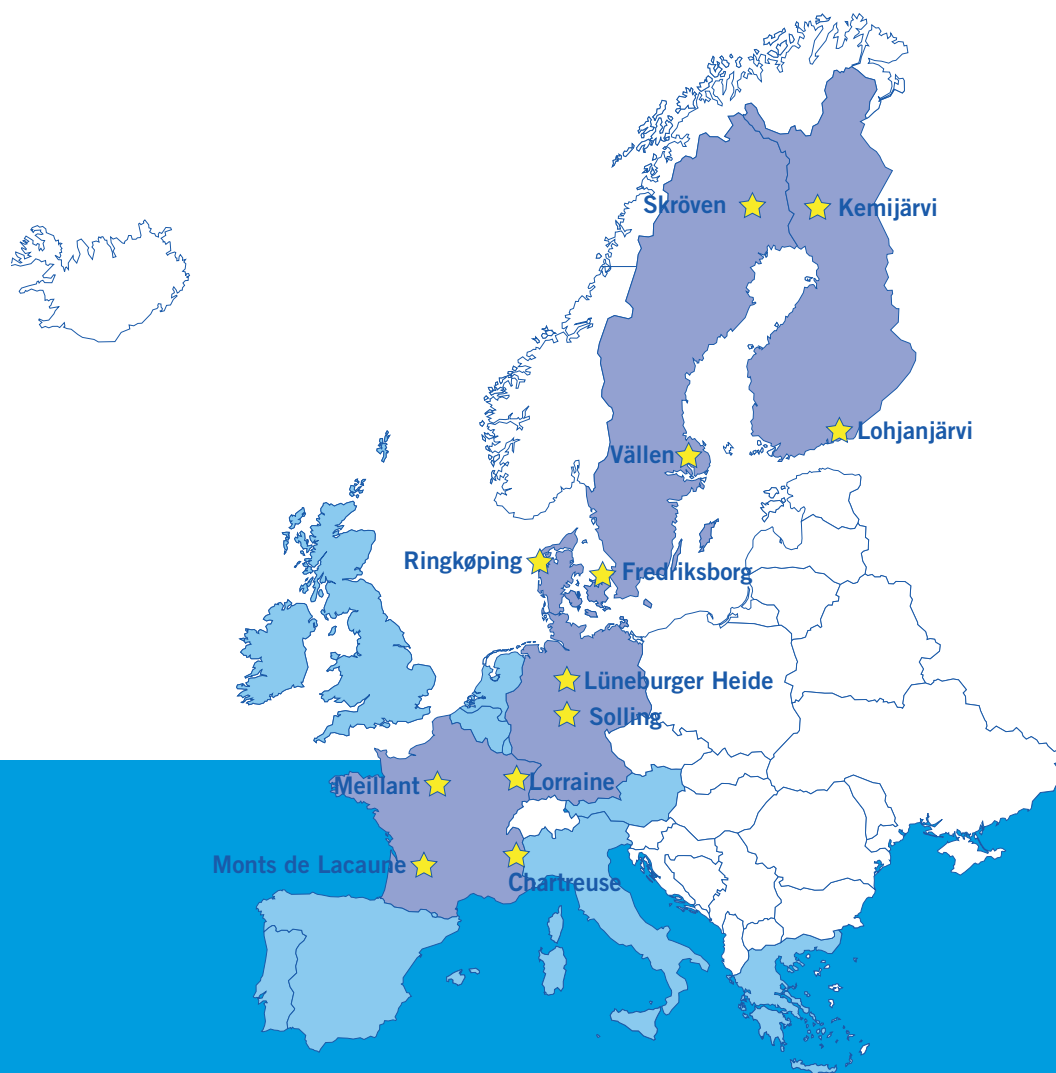


Metodik för inventering av tretåig hackspett

[A method to monitor three-toed woodpecker]



Martin Amcoff | Pär Eriksson | Delprojekt Vällena



Demonstration of methods to monitor sustainable forestry EU/LIFE-project 1998 – 2001
[LIFE98ENV/S/000478]

Metodik för inventering av tretåig hackspett

Detta är ett av sju projekt runt sjön Vällen i nordöstra Uppland, vars syfte har varit att ta fram olika metodiker för att följa upp ett uthålligt skogsbruk. Syftet med projektet som beskrivs i den här rapporten var att pröva en metodik för inventering av tretåig hackspett, som en indikator på kriteriet biologisk mångfald.

Övriga rapporter är:

- Metodik för inventering av död ved
- Metodik för beskrivning av förutsättningarna för uthålligt skogsbruk på landskapsnivå
- Metodik för inventering av vedlevande insekter
- Bevarande av fornlämningar i skogsmark – metodik för långsiktig planering av ett hållbart skogsbruk
- Metodik för inventering av skyddszoner vid sjöar och vattendrag
- Demonstration av metoder för monitoring av uthålligt skogsbruk inom Vällennområdet i Uppland

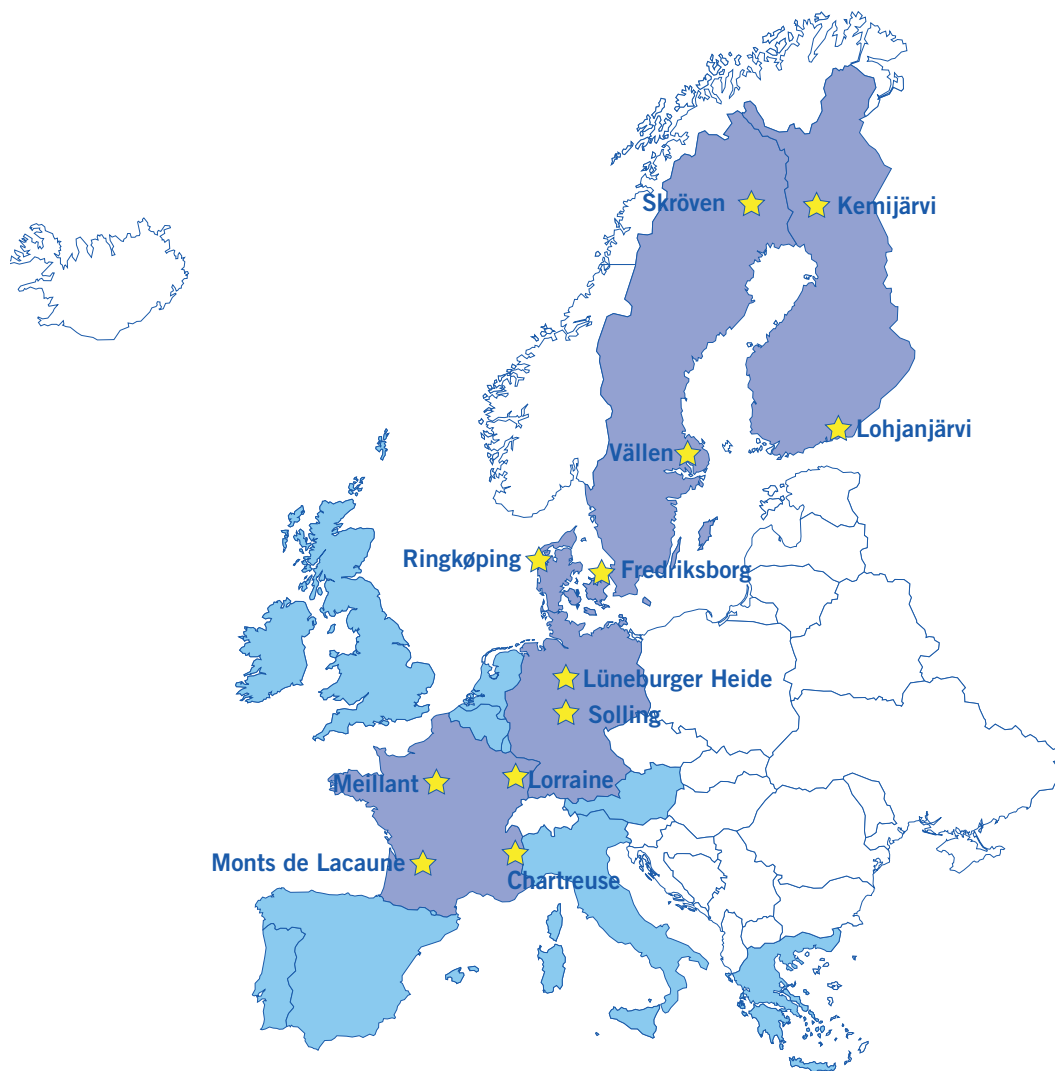
Rapporterna finns även på internet: www.naturvardsverket.se

Metodik för inventering av tretåig hackspett

A method to monitor three-toed woodpecker

Martin Amcoff • Pär Eriksson

Delprojekt Vällen



NATURVÅRDSVERKET FÖRLAG

© Upplandsstiftelsen och Naturvårdsverket

Beställningsadress: Naturvårdsverket, Kundtjänst
SE-106 48 Stockholm

Tel: 08-698 10 00

Fax: 08-698 15 15

E-post: kundtjanst@naturvardsverket.se

Internet: <http://www.naturvardsverket.se>

Typogra och layout: IdéoLuck AB

Upplaga: 200 ex

Tryck: Stockholm 2002

ISBN 91-620-5201-2.pdf

ISSN 0282-7298

Innehållsförteckning

Förord	6
Preface	7
Karta Vällen	8
Sammanfattning	9
Summary	10
Inledning	12
Material och metoder	12
Resultat	13
Geografisk utbredning över tiden	14
Mätning av död ved 1999	15
Diskussion	16
Utveckling i Vällen-området	16
Utveckling i Uppland	16
Revir där tretåig hackspett försvunnit	17
Inventeringseffektivitet	17
Metodens användbarhet för taxering av fåglar i skog	18
Förekomst av död ved	18
Erkännanden	22
Referenser	22

Förord

EU godkände i juli 1998 LIFE-projektet ”Demonstration av metoder för monitoring av uthålligt skogsbruk”. Projektet är ett samarbetsprojekt mellan den ansökande organisationen, Skogsstyrelsen i Sverige och följande parter:

- Skogs- och landskapsforskningsinstitutet, Danmark
- Skogliga utvecklingscentralen TAPIO, Finland
- Skogliga utvecklingsinstitutet, Frankrike
- CEMAGREF, Frankrike
- Skogliga försöksanstalten i Niedersachsen, Tyskland
- Naturvårdsverket, Sverige

Parterna har ytterligare samarbete med andra organisationer inom sina länder. Projektet omfattar tolv demonstrationsområden inom de fem länderna enligt kartan på omslagets framsida. Parterna arrangerar workshops, till vilka också andra europeiska länder bjuds in.

Den första workshopen hölls i Vällena i Sverige 1998. Vällena utgör det ena av två demonstrationsområden i Sverige. Föreliggande rapport ”Metodik för inventering av tretåig hackspett” redovisar resultaten från en studie i Vällenaområdet, som gjorts av Upplandsstiftelsen. Syftet med projektet var att pröva en metodik för inventering av tretåig hackspett, som en indikator på kriteriet biologisk mångfald.

Skogsstyrelsen

Naturvårdsverket

<http://www.svo.se/life>

Preface

The European Commission approved in July 1998 the LIFE project "Demonstration of Methods to Monitor Sustainable Forestry". The project is a joint effort by the proposer, The National Board of Forestry, Sweden and the following partners

- The Danish Forest and Landscape Research Institute, Denmark
- The Forestry Development Centre TAPIO, Finland
- Institut pour le Développement Forestier, France
- CEMAGREF, France
- Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt, Germany
- The Swedish Environmental Protection Agency, Sweden

The partners have further co-operation with other national organisations within their countries. In all there are 12 demonstration areas located throughout the partner countries as indicated on the front page. The partners are arranging workshops to which also other European countries are invited.

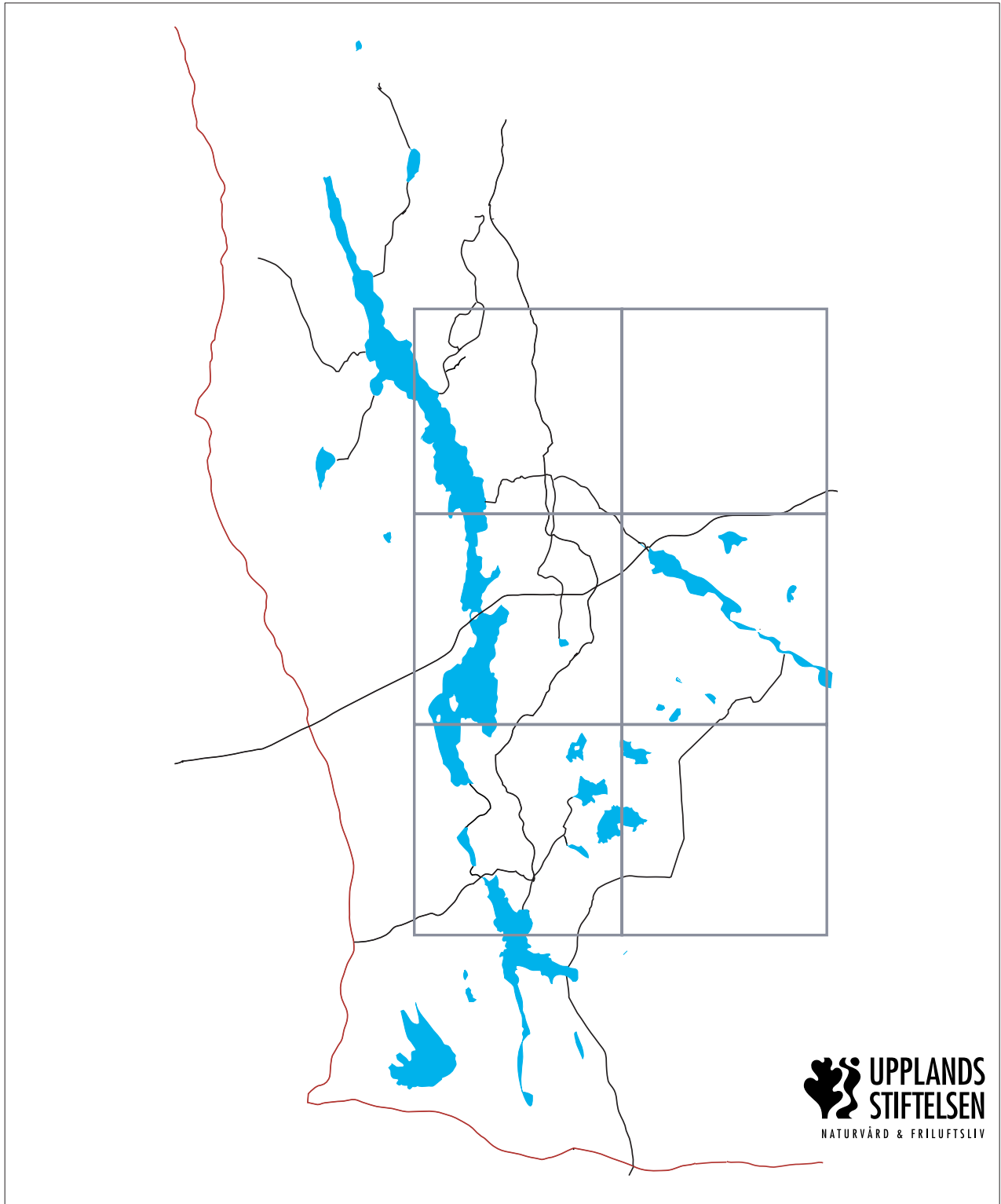
The first workshop was held in Vällén, Sweden 1998. Vällén is one of the two demonstration areas in Sweden. This report "Methods to monitor three-toed woodpecker" presents the results of a study in the Vällén Demonstration area made by the Uppland Foundation. The purpose of the project was to test a method for monitoring three-toed woodpecker as an indicator for the criterion Biodiversity.

The National Board of Forestry

The Swedish Environmental
Protection Agency

<http://www.svo.se/life>

Vällen: Undersökningsområde för tretåig hackspett 1993 och 1999



0 1 km

Figur 1. Undersökningsområdet med de sex rutorna (5 x 5 km) markerade.



Sammanfattning

Studien utfördes i ett skogsområde om 10 x 15 km vid sjön Vällen i östra Uppland. Undersökningsområdet utgjordes av sex delrutor på vardera 25 km² enligt rikets nät (RT90). Med hjälp av flygbildstolkning av IRF-bilder (skala 1:10 000, från 1992) och fältbesök 1993 indelades landskapet i sju naturtyper: skog över 50 år, sumpskog, lövskog, ungskog, hygge, åker och vattenområden. Arean av skog med naturskogskaraktär uppskattades också. En motsvarande indelning gjordes 1999 med avseende på avverkningar gjorda efter sommaren 1993. Landarealen i området uppgår till 139 km² och domineras av skogsmark (ca 90%).

Vi genomförde heltäckande inventeringar av tretåig hackspett i området under mars-juni 1993 och 1999 enligt samma metod båda åren. För att öka chansen att hitta alla individer användes bandspelare med trumningslätet inspelat. Inventeringstiden uppgick till 246 timmar 1993 och 273 timmar 1999. I många områden gjordes flera besök.

Vid inventeringen 1993 påträffades 15 individer (sex par och tre ensamma fåglar), medan det vid inventeringen 1999 påträffades åtta individer (tre par och två ensamma honor). I områden med stora sammanhängande ytor av naturskogsartad skog var antalet revir konstant. I övriga området minskade arten drastiskt från åtta individer 1993 till en individ 1999. Ingen nyetablering av par noterades. Totalt 860 ha skog (varav 160 ha skog av naturskogskaraktär och 30 ha sumpskog) slutavverkades i området mellan 1993 och 1999, motsvarande 16% av skogen äldre än 50 år 1993. I och i anslutning till revir (tre par) som försvann mellan 1993 och 1999 hade betydande avverkningar gjorts. I ett fall avverkades 11 ha sumpskog där häckning ägde rum 1993. En statistisk analys av förhållandena 1999 antyder att mellan 80 och 130 ha skog av naturskogskaraktär i ett område krävs för att kunna hålla ett par av tretåig hackspett.

Inventering av död ved utfördes i sju skogsbestånd inom fyra revir där tretåig hackspett häckat minst ett år 1993-1999. Bestånden var subjektivt utvalda och representerar enligt vår erfarenhet optimala miljöer för arten. Medelvolymen död ved i bestånden var 27,5 m³fub/ha (mellan 8,6 och 49,8 m³fub/ha). Volymen liggande ved var alltid större (1,6-5,6 gånger) än volymen stående död ved. Andelen död ved av totala virkesvolymen var i genomsnitt 13% (5-30 %).

Granen är det viktigaste trädslaget för tretåiga hackspettens födosök i området. Vi delade in död ved av gran i fyra nedbrytningsklasser (klass 1-4), där klass 1 var relativt nydöda granar med frisk mantelyta medan klass 4 utgjordes av genommurken ved. Vid födosök utnyttjade tretåig hackspett till största delen granved i klass 1-2. Volymen död granved i klass 1 och 2 i de sju bestånden var i genomsnitt 10,5 m³fub/ha (mellan 5,0 och 15,8 m³fub/ha).

Tidsåtgången för hela projektet (ej 1993 inräknat) inklusive avrapportering, uppgick till 473 timmar, motsvarande en kostnad av ca 87 0000 kr.

Summary

We surveyed a three-toed woodpecker (*Picoides tridactylus*) population during March to June in 1993 (246 hours) and in 1999 (273 hours) in a 10 x 15 km area at Lake Vällén, in the eastern province of Uppland. Recordings of woodpecker drumming were replayed in the field to increase the chance of discovering all specimen. Many areas were revisited during the survey.

The landscape was divided into seven habitat categories in 1993, from analysed aerial IRF photos (scale 1:10 000, from 1992) and field surveys: 1) coniferous forests older than fifty years, 2) wet forests, 3) deciduous forests, 4) young forests (less than 50 years), 5) clearings, 6) agricultural areas, and 7) open water. The area of old-growth forest was also estimated. The habitat categories were reanalysed in 1999, regarding logged areas during the period 1993-1999. Forest (approx. 90%) dominated the studied area, while open water and wetlands made up 7%.

We found 15 specimen (six pairs and three single birds) of three-toed woodpecker in 1993, while eight specimen (three pairs and two single females) were found in 1999. The number of home ranges was constant (three pairs) in large, continuous old-growth forest areas (nature reserves), but the species drastically declined, from eight specimen in 1993 to one specimen in 1999, in the remaining part of the studied area. Considerable logging had taken place in or adjacent to the home ranges of three pairs that had disappeared by 1999. At one site, where one breeding pair was recorded in 1993, 11 hectare of wet forest had been cut. A total of 860 hectare (approx. 16% of forest older than 50 years) was logged in the study area between 1993 and 1999, including approx. 160 hectare old-growth forest and 30 hectare wet forest. A statistical analysis of the conditions in 1999 indicated that between 80 and 130 hectare of old-growth forest is required for one breeding pair of three-toed woodpecker.

The amount of dead wood was estimated in seven old-growth forest stands, covering four home ranges where breeding three-toed woodpeckers had been recorded at least once during 1993-1999. The mean volume of standing and fallen dead wood (excluding bark) was 27.5 m³ hectare⁻¹ (range: 8.6-49.8 m³ hectare⁻¹). The volume of fallen dead wood was always larger (1,6-5,6 times) than the volume of standing dead wood. The proportion of dead wood was 13% (range: 5-30%) of the total wood volume.

We also studied foraging behaviour of the three-toed woodpeckers. We divided the dead wood into four categories, spanning from recently dead trees with a fresh bark surface (category 1) to almost completely decayed wood (category 4). The three-toed woodpecker foraged mainly on dead spruce of low decay (categories 1-2). The mean volume of dead spruce in categories 1-2 was 10.5 m³ hectare⁻¹ (range: 5.0-15.8 m³ hectare⁻¹).

The study was conducted by Martin Amcoff and Pär Eriksson, the Uppland Foundation. Upplandsstiftelsen, Box 26074, S-750 26 Uppsala.



Tretåig hackspett vid bohål med snart flygfärdig unge. Foto: Roine Karlsson

Inledning

Tretåig hackspett (*Picoides tridactylus*) häckar i Sverige från norra Götaland till Lappland, och förekommer nu oregelbundet och sällsynt i södra delen av utbredningsområdet. Arten verkar generellt ha minskat med ca 50% under de senaste 20 åren och 75% sedan mitten av 1900-talet. Tretåiga hackspetten klassas som sårbar (VU) i den senaste "rödlistan" (Gärdenfors 2000). Mot bakgrund av artens tillbakagång samt det faktum att mycket få studier av arten har gjorts, är det angeläget att försöka följa utvecklingen och förhindra en fortsatt minskning. Av särskild vikt är att förstå hur skogslandskapet måste vara för att arten långsiktigt ska kunna fortleva. Amcoff & Eriksson (1996) föreslog att minst 100 ha skog av naturskogskaraktär krävs för att kunna hålla häckande tretåig hackspett.

Vid sjön Vällan i östra Uppland har ekologisk landskapsplanering genomförts sedan 1993, inkluderande studier och uppföljning av biologisk mångfald (Eriksson 1997). Tretåig hackspett är en av de arter som särskilt studerats med avseende på numerär, biotopkrav, boplatsval och födosök under 1993-1994 (Amcoff & Eriksson 1996). Under 1999 genomförde vi en uppföljande inventering av tretåig hackspett, kopplad till förändringar i områdets skogsbestånd. Dessutom kvantifierade vi död ved i fyra revir enligt en nyligen framtagen standardiserad metod (Nissilä & Didrik 2001). Vi redovisar här resultaten av 1999 års studier och jämförelser med undersökningen 1993-1994.

Material och metoder

Studierna utfördes i ett skogsområde om 10 x 15 km vid sjön Vällan i östra Uppland (Fig. 1). Vi delade in området i kvadratiska delrutor på vardera 25 km² enligt rikets nät (RT90), motsvarande sex ekonomiska kartblad (Tabell 1, Fig. 1). Med hjälp av flygbildstolkning av IRF-bilder (skala 1:10 000, tagna 1992) och fältbesök indelades landskapet i sju olika naturtyper: skog över 50 år, sumpskog, lövskog, ungskog, hygge, åker och vattenområden. En uppskattning gjordes även av arealen naturskogsliknande skog. Mest noggrant skattades de tre västra delrutorna kring sjön Vällan, se karta på sidan 8. En motsvarande indelning av landskapet gjordes 1999 med hjälp av flygbilder fotograferade 1999, fältbesök och uppgifter om avverkningar under perioden 1993-1999 från Skogsvårdsstyrelsen i Mälardalen.

Landarealen i det undersökta området uppgår till 139 km² och domineras av skogsmark (ca 90%), med förekomst av små och ofta igenplanterade åkrar, ett mindre antal gårdar samt öppna våtmarker. Landskapsbilden i stort karaktäriseras av barrdominerad skog på moränmark. Framförallt kring Vällens stränder finns betydande arealer lövskog eller skog med stort inslag av lövträd. Större delen av området utgörs av rationellt brukad skog med jämn åldersfördelning i bestånden, låg andel död ved och få eller inga lämnande träd vid slutavverkningar. Sedan slutet av 1980-talet har vid många slutavverkningar ett betydande antal träd, framförallt lövträd, lämnats. Flera större skogsområden med naturskogskaraktär förekommer

i området, framförallt i närheten av sjön Vällen. Totalt har 830 ha skog avsatts som naturreservat med i huvudsak fri utveckling som skötselstrategi.

Vi genomförde heltäckande inventeringar av tretåig hackspett i det studerade området 1993 och 1999 enligt samma metod båda åren. Metoden innebär att samtliga områden där tretåig hackspett bedömdes kunna finnas (skog över 50 år, sumpskog, lövskog samt lämpliga hyggesmiljöer) besöktes under trumningstiden på våren (mars-maj). Inventeringen påbörjades i gryningen, vanligen 30 till 60 minuter före soluppgången, och pågick till förmiddagen. Samtliga trummande, lockande eller observerade fåglar noterades på ekonomiska kartor (1:10 000). Vid inventeringen antecknades påträffade ringbarkningar och andra hackmärken som bedömdes vara gjorda av tretåig hackspett. Flera besök gjordes i områden där flera par eller ensamma individer fanns samt i områden som bedömdes ha förutsättning att hysa tretåig hackspett, men där inga individer konstaterades vid första besöket. Detta gjordes för att öka säkerheten i bedömning av antalet individer. För att öka chansen att hitta alla individer användes bandspelare med trumningslåtet inspelat. Inventeringstiden uppgick till 246 och 273 timmar för 1993 respektive 1999.

Skogliga mätningar gjordes i 50 hektar stora cirkelytor omkring fyra påträffade boplatser 1993, för att få en uppfattning om skogens sammansättning och struktur kring boplatser för tretåig hackspett. Data samlades in för volymen frisk och död ved, trädslagsfördelning, ålder, stamantal, diameter, trädhöjd, skogens slutenhet, markfuktighet och vegetationstyp.

Under 1999 inventerade vi förekomsten av död ved inom fyra revir där tretåig hackspett häckat minst ett år under 1993-1999. Inventeringen inkluderade samtliga substrat av död ved över en viss diameter, enligt en fastlagd mall (Nissilä & Didrik 2001). Vi klassindelade död ved i fyra nedbrytningsstadier, där klass 1 representerade nyligen döda träd med frisk och fast mantelyta medan klass 4 utgjordes av starkt nedbruten/förmultnad ved. Mätningar utfördes i sammanlagt sju äldre skogsbestånd, med för regionen hög andel död ved, där tretåig hackspett observerats födosöka under häckningstid: Kodökärret (11,5 ha), Pansarudden (3,2 ha), Dammen (2,8 ha) och Ola (2,0 ha). Skogen i fyra av de undersökta bestånden utgjordes av äldre naturskog med en beståndsålder på minst 130 år. De övriga tre bestånden, också opåverkade av modernt skogsbruk, hade en beståndsålder på 90-100 år.

Resultat

Vid 1993 års inventering påträffades femton individer av tretåig hackspett (sex par och tre ensamma fåglar). Av dessa fanns tre par och en ensam fågel i eller i nära anslutning till större sammanhängande naturskogsområden (idag naturreservat). Under 1999 påträffades åtta individer (tre stationära par samt två ensamma honor). Samtliga fåglar, utom en ensam hona, fanns i eller i nära anslutning till naturreservat med stora arealer naturskog. I stora sammanhängande områden av naturskogsartad skog var antalet revir av tretåig hackspett konstant mellan 1993

och 1999, medan i övriga delar av området minskade arten drastiskt från åtta individer 1993 till en individ 1999. Ingen nyetablering av par skedde i området mellan 1993 och 1999.

Stegvis regressionsanalys visar att antalet individer av tretåig hackspett 1999 korrelerar positivt med arealen naturskogslignande skog, baserat på förhållanden i områdets sex delrutor 1999. Detta antyder att omkring 100 ha skog av naturskogs-karaktär krävs, för att par av tretåig hackspett ska kunna finnas inom ett område. ($p = 0,002$; $R^2 = 93,3\%$; antalet individer = $0,144 + 0,0219 \times \text{antal ha naturskog}$); ($p = 0,01$; $R^2 = 84,3\%$; antalet individer = $0,545 + 0,0136 \times \text{antal ha naturreservat}$) (Figur 1, Tabell 1); (78-133 ha enligt 95% konfidensintervall). Inga samband fanns beträffande förhållandena 1993, eller mellan antalet individer och arealen skog äldre än 50 år, respektive arealen sumpskog 1999.

Geografisk utbredning över tiden

Myra, Österbyggeby & Oxdal

I den sydöstra rutan Myra finns en häckning rapporterad från mitten av 1970-talet. I Österbyggeby-rutan observerades äldre ringbarkningar 1993 och längre norrut i denna ruta fanns en ensam hane samma år. I rutan Oxdal skedde häckning 1991 och 1993 på en lokal. På en annan lokal i denna ruta påträffades äldre hackmärken vid inventeringen 1993. I norra delen av samma ruta fanns en ensam fågel 1993. Ovanstående uppgifter visar att arten häckat i två av de östra rutorna och troligen även i den tredje rutan. Vid inventeringen 1993 konstaterades sammanlagt ett häckande par samt två ensamma individer i de tre östra rutorna. År 1999 påträffades endast en ensam individ i detta område. Gemensamt för dessa tre rutor är, att andelen skog med naturskogskaraktär under de senast årtiondena har minskat till en idag mycket låg nivå.

Kolarmora

I den nordvästra rutan Kolarmora finns starka indikationer på häckning på två lokaler (födetransport respektive par under häckningstid från 1980-talet). Vid 1993 års inventering påträffades två par och en ensam individ. Ingen observation gjordes i denna ruta 1999. Sedan 1970-talet har stora arealer äldre barrskog samt volym- och lövrika sumpskogar av naturskogskaraktär avverkats. Den sista större lövrika sumpskogen av naturskogskaraktär avverkades i mitten av 1990-talet. I det 14 ha stora området hade tretåig hackspett häckat 1993. I rutan finns fortfarande områden med naturskogskaraktär kvar, men fragmenteringen av för tretåig hackspett lämplig skog är påtaglig.

Pettbol

I rutan har med säkerhet ett (möjligen två par) häckat sedan åtminstone början av 1980-talet. Vid 1993 års inventering fanns ett häckande par och en ensam individ. År 1999 fanns ett par kvar på samma lokal som 1993. I området finns 160 ha naturskog eller skog med naturskogskaraktär varav två sammanhängande områden på cirka 50 ha. I området avverkades 1993-99 drygt 10 ha skog med naturskogskaraktär.

Bennebol

Sedan åtminstone början av 1980-talet har 1-3 par av tretåig hackspett rapporterats vid flera tillfällen. Vid 1993 års inventering fanns två par och vid 1999 års inventering fanns två par i ungefär samma område som 1993 samt en ensam individ. Bennebol-rutan hyser flera stora sammanhängande områden med naturskog eller skog med naturskogskaraktär, totalt mer än 300 ha. Förekomsten av tretåig hackspett har sannolikt varit relativt konstant sedan slutet av 1980-talet. Under perioden 1993-99 avverkades dryg 25 ha skog med naturskogskaraktär.

Sammanfattningsvis kan konstateras att tretåig hackspett sannolikt förekom i större delen av det undersökta området fram till 1970-talet. Arten försvann under 1980-talet från den östra delen av området och under mitten av 1990-talet från den norra delen. I de två sydvästra rutorna fanns tre permanenta revir kvar 1999. Artens geografiska utbredning i området har krympt med två tredjedelar de senaste 25 åren. Det är svårt att avgöra hur stor den numerära minskningen är på grund av bristande tillgång på äldre uppgifter. Den ornitologiska aktiviteten i området var högst sporadisk fram till 1980-talet, då vissa områden började besökas. Även under 1990-talet har den ornitologiska aktiviteten varit låg eller närmast obefintlig i stora områden. Utifrån skogstillståndet och de observationer som finns är det troligt att beståndet på 1970-talet omfattade 10-20 par.

Mätning av död ved 1999

Volymen död ved var för de olika bestånden i medeltal 27,5 m³fub/ha (Tabell 2). För de fyra äldre skogsbestånden var volymen död ved i medeltal 36,7 m³fub/ha och i de tre yngre bestånden 15,2 m³fub/ha. Volymen liggande död ved var generellt 3,2 (mellan 1,6 och 5,6) gånger större än volymen stående död ved (jfr. Tabell 2). Andelen död ved i förhållande till virkesvolymen för de olika bestånden var i genomsnitt 13% (Tabell 2). I de fyra äldre bestånden var andelen död ved i genomsnitt 17,5% medan den var 7,7% i de yngre bestånden (Tabell 2).

Död ved fördelade sig på gran (54,5%), lövträd (40,0%), tall (4,3%) och ädellövträd (1,2%) i de undersökta bestånden, men trädslagsfördelning varierade mellan olika bestånd. I bestånden Kodökärret (lövrik sumpskog), Dammen 2 (mindre strandskog) samt Ola 2 (sumpskog) utgjorde gran bara 35-45% av volymen död ved, medan i övriga bestånd var andelen 64-84%.

Den tretåiga hackspetten utnyttjade gran i stor utsträckning vid födosök och då framförallt döende och nydöda träd (klass 1 och 2). Mängden död ved av gran i nedbrytningsklass 1 och 2 var i medeltal 10,5 m³fub/ha (Tabell 2), men varierade mellan 12,9 och 15,8 m³fub/ha i de fyra äldre bestånden, medan den var 5,0-5,9 m³fub/ha i de tre yngre bestånden. Gran i klass 1 och 2 utgjorde i genomsnitt 41% (mellan 29 och 59%) av den döda veden i bestånden.

Diskussion

Utveckling i Vällen-området

På tre av sex lokaler med par av tretåig hackspett 1993 skedde omfattande slutavverkningar mellan 1993 och 1999. Detta medförde att tidigare större sammanhängande skogsområden med hög eller relativt hög andel död ved fragmenterades och minskade avsevärt i areal. Även om den avverkade virkesmängden i hela det studerade området ligger nära tillväxten, så sker en drastisk försämring av miljön för tretåig hackspett. De skogar som slutavverkas och därefter röjs och gallras för att sedan slutavverkas i avverkningsmogen ålder, har i allmänhet mycket låg andel död ved (Nissilä & Didrik 2001) och därmed lågt värde som miljö för tretåig hackspett. Det ökade hänsynstagandet inom skogsbruket, där en större del av sumpskogarna lämnas och äldre träd lämnas vid slutavverkning, är positivt för arten. Tretåig hackspett förekommer ibland i sådana miljöer, men resultaten från denna studie visar att det i artens "närområde" behövs större sammanhängande skogsområden av naturskogskaraktär, för att arten långsiktigt ska kunna fortleva. Vi har erfarit att sumpskogar av stort värde för tretåig hackspett ännu avverkas.

Tidigare egna erfarenheter, liksom resultaten från den här studien, visar att den tretåiga hackspetten är stationär på sina lokaler. De etablerade reviren finns på samma lokal från år till år, även om boplatens läge varierar mellan olika år. Antalet revir som hittas i områden där arten inte tidigare förekommit är mycket få i Uppland. Detta kan tyda på att majoriteten av de lämpliga reviren redan är besatta. Mellan 1993 och 1999 etablerades inga par på nya lokaler inom vårt undersökningsområde. I de områden där par försvunnit har omfattande avverkningar gjorts i reviren under perioden 1993 till 1999. I de områden där par funnits både 1993 och 1999, finns de största sammanhängande arealerna naturskog inom det studerade området.

Utveckling i Uppland

Uppgifter i Upplands Ornitologiska Förenings rapportarkiv visar, att det under perioden 1980 till 1999 rapporterades mellan 12 och 35 adulta tretåiga hackspettar per år under häckningstid. Antalet lokaler med tretåig hackspett varierade under perioden mellan 8 och 20. Utvecklingen var svagt positiv fram till 1994, för att därefter visa en vikande trend (1999 dock undantaget). Materialet är intressant och möjliggör framtida uppföljning av artens förekomst i landskapet, då lokaler där arten häckat eller förekommit under häckningstid kan återinventeras. Det är dock svårt att dra några säkra slutsatser om artens beståndsutveckling i landskapet de senaste 20 åren, eftersom den ornitologiska aktiviteten har ökat och förändrats under perioden. Vissa uppgifter pekar dock på att tretåig hackspett har minskat med ca 50% sedan 1970-talet, och 75% sedan 1950-talet. Uppskattningsvis uppgick den uppländska populationen till 90 par i mitten av 1990-talet (Tjernberg 1996).

Revir där tretåig hackspett försvunnit

Svalmyra

Tidigare häckning fanns i en 90-årig, ogallrad och naturskogsartad sumpskog som dominerades av gran, björk och klibbal. Beståndet var 14 ha och andelen död ved 23 m³sk/ha. Hela detta bestånd samt ett annat mindre sumpskogsbestånd i reviret avverkades i mitten av 1990-talet. Arealen naturskogsartad skog (i en 200 ha stor cirkelyta med boplatsen i centrum), huvudsakligen sumpskog, minskade därmed från 30 till 16 ha. Den avverkade sumpskogen hade varierad trädslagsammansättning, var volymrik samt hade riklig förekomst av döda och döende träd. Beståndet kan betecknas som kärnområdet för det häckade paret.

Söder om Svalmyra

Ett par fanns i ett sammanhängande 70- till 90-årigt barrdominerat skogsområde med mindre sumpskogspartier. I centrala delen av området slutavverkades 23 ha skog i mitten av 1990-talet.

Oxdal

Tidigare häckning fanns i en fuktig, grandominerad skog i anslutning till äldre barrblandskog och större partier med lövsumpskog. I södra delen av området slutavverkades 22 ha äldre blandskog på frisk mark samt lövrik sumpskog.

Inventeringseffektivitet

Tretåig hackspett är en relativt svårinventerad fågelart. Fåglarna rör sig över stora områden, är tystlåtna och svårupptäckta utom under trumningsperioden. Trumningsaktiviteten varierar också mellan olika par och individer. Ensamma fåglar är lätta att registrera. De trummar intensivt långt fram på förmiddagen och trumningsperioden kan ofta pågå långt in i maj. Etablerade par trummar vanligen vid soluppgången under mars och april. Erfarenheterna från den här studien tyder på att trumningsaktiviteten ökar där revir gränsar till varandra. Kraftig nederbörd, blåst och dimma är förhållanden som ofta inverkar negativt på trumningsintensiteten. Genom att använda bandspelare kan tysta individer eller par lockas att börja trumma, och inventeringstiden kan också förlängas på morgonen. Bandspelaren är ett bra hjälpmedel för att öka chansen att hitta individer, men det finns flera exempel där uppspelning i revir med känd förekomst inte resulterat i svar.

Vår bedömning är att vi påträffade samtliga häckande par och troligen samtliga ensamma individer vid de båda inventeringarna. Genom omfattande och noggranna fältinventeringar, mycket god kännedom om artens uppträdande och biotopkrav samt god kännedom om skogstillståndet i det inventerade området, kunde inventeringsinsatserna koncentreras till de områden som hade förutsättningar att hysa arten.

Metodens användbarhet för taxering av fåglar i skog

Syftet med studien var dels att utveckla en metod för taxering av fåglar i skog, dels att undersöka tretåiga hackspettens populationsutveckling i området i relation till förändringar av skogstillståndet. Utifrån detta perspektiv har det varit helt nödvändigt att känna till samtliga revir av arten de olika åren. En viktig del av studien var, att undersöka hur avverkningar i revir av tretåig hackspett påverkar förekomsten i enskilda revir och hur populationen inom ett större skogsområde påverkas av avverkningar.

Eftersom tretåig hackspett förekommer i glesa populationer, krävs att stora områden inventeras om man vill inkludera flera revir. Arten är svårinventerad och det krävs mycket fälttid för att hitta alla revir i större skogsområden. Med hjälp av flygbildstolkning och kännedom om området kan inventeringstiden minskas. Plantskogar, ungskogar och gallrade medelålders bestånd kan uteslutas vid fältinventeringen. Avverkningsytor med många lämnade träd samt trivialbestånd i anslutning till naturskogsbestånd kan utgöra häckningsplatser eller viktiga födosökområden och dessa måste inventeras. Vid studien 1993 observerades ett häckande par av tretåig hackspett som födosökte i mycket hög grad på ett större nyupptaget hygge med lämnade träd. Detta beteende observerades även 1999 vid ett nyupptaget hygge beläget ca 1 km från 1993 års häckplats. Vissa hyggesmiljöer är de närmaste åren efter avverkning rika på insekter och insektslarver. Dessa miljöer kan i hög grad utnyttjas för födosök under sommarhalvåret. I det ovan beskrivna exemplet fanns inom 2 km radie från boplatsen minst 250 ha skog med naturskogskaraktär.

Inventeringsmetoden är lämplig även för många andra fågelarter. Detta gäller i första hand andra hackspettarter, skogsduva och gärdsmyg, vilka ofta förekommer i samma miljöer som tretåig hackspett och sjunger under samma period. Om man primärt ska inventera tretåig hackspett är man inriktad på specifika miljöer där just den arten kan förväntas finnas. Att lägga till flera arter kräver därför mer inventeringstid.

För att långsiktigt övervaka fågelfaunan i skogsmiljöer är någon form av linjetaxering förmodligen att föredra. Vid linjetaxering kan ett stort antal arter täckas in med en måttlig arbetsinsats. Många skogslevande fågelarter förekommer i relativt glesa bestånd varför totalinventeringar av skogsområden kräver stora arealer och därmed många arbetstimmar.

Den här redovisade metoden vilken kan sägas vara en totalinventering enligt revirkarterings-metoden är särskilt lämplig när det gäller att följa populationen av en eller flera arter och relatera förekomsten till vissa omvärdsfaktorer t ex förändringar i skogstillståndet.

Förekomst av död ved

Mängden död ved i fyra undersökta revir för tretåig hackspett var 27,5 m³fub/ha (motsvarande 13,3% av totala virkesvolymen), vilket är avsevärt högre än de 1,7 m³fub/ha som anges som medelvärde för Vällens-området (Nissilä & Didrik 2001). I gallrad kulturskog anges andelen död ved i allmänhet till mindre än 2% (SNV 1994).

Ett förhållande som med stor sannolikhet är avgörande för förekomsten av tretåig hackspett är mängden döende och död ved i lämplig nedbrytningsgrad, som

finns inom ett visst område. Egna observationer och undersökningar från Uppland visar att granen är det i särklass mest utnyttjade trädet vid födosök. Av särskilt intresse är att undersöka mängden död granved med låg grad av nedbrytning, vilken i denna studie var 5% av den totala virkesvolymen.

I samtliga revir fanns naturskogsartade bestånd och sumpskogar med mycket hög andel död ved. Det är troligt att de stora arealerna äldre skog i kombination med kärnområden med mycket hög andel död ved är förutsättningen för artens fortlevnad i ett revir. Flera exempel har beskrivits i denna studie där avverkningar av äldre skog i revir av tretåig hackspett medfört att arten försvunnit från reviret. Någon nyetablering har heller inte skett i det undersökta området. Resultaten från studien antyder att avsättningen av naturreservat, och därmed skyddet av större sammanhängande områden av naturskog, har räddat tretåig hackspett från ett lokalt utdöende kring sjön Vällan.

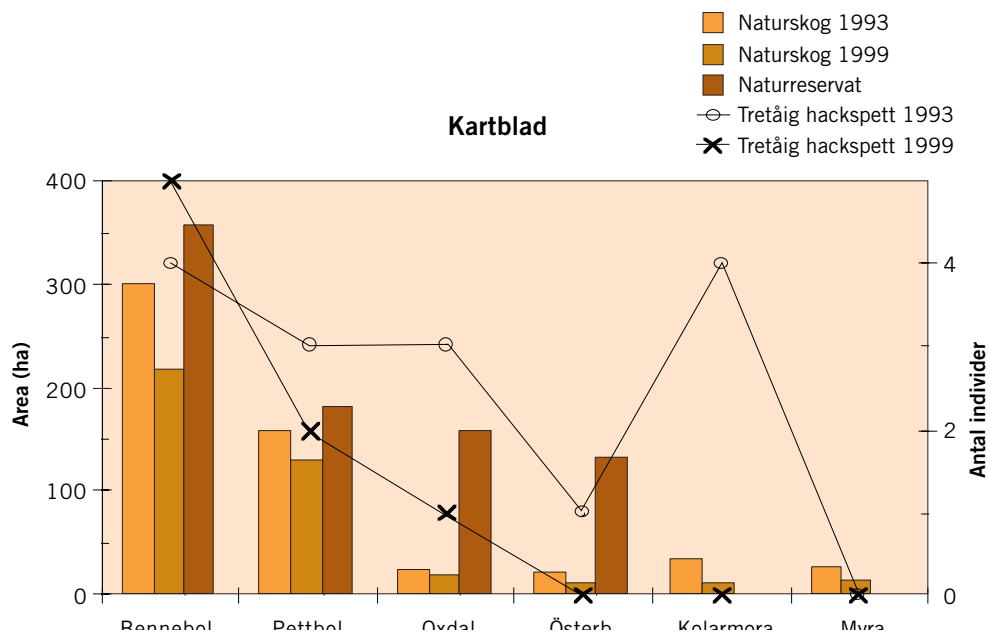
Genom att skydda eller skapa miljöer med mycket död ved, som är lämpliga för tretåig hackspett, gynnas många andra organismer i skogslandskapet, vilket även studier av vedinsekter i Vällan-området visar (Eriksson 2001).

Tabell 1. Areal och förändring av olika typer av skogsmark samt antal funna individer av tretåig hackspett, i sex kartblad (5 x 5 km = 2 500 ha) vid sjön Vällan, östra Uppland 1993 och 1999.

Areal (ha) av markslag	Ekonomiskt kartblad					
	Bennebol	Pettbol	Kolarmora	Myra	Österbyggeby	Oxdal
	12l 0i	12l 1i	12l 2i	12l 0j	12l 1j	12l 2j
Skog >50 år 1993	1066,0	847,2	563,9	1065,2	697,4	1053,8
Avverkad skog >50 år 1993-99	141,2	118,7	71,2	320,8	105,5	75,7
Sumpskog 1993	130,4	163,5	358,6	136,0	158,9	287,3
Avverkad sumpskog 1993-99	3,8	1,7	17,0	1,0	0	7,3
Naturskog 1993	299,0	160,0	34,0	25,0	22,0	24,0
Avverkad naturskog 1993-99	82,4	28,5	22,9	ca 10,0	ca 10,0	ca 5,0
Naturreservat 1999	357,0	182,0	0	0	133,0	158,0
Tretåig hackspett, antal individer						
1993	4	3	4	0	1	3
1999	5	2	0	0	0	1

Tabell 2. Sammansättning och mängd av död ved samt beståndskaraktär, i sju skogsbestånd inom fyra häckningsrevir för tretåig hackspett vid sjön Vällen, östra Uppland 1999.

Död ved (m ³ fub/ha)	Skogsbestånd						Medelvärde	
	Kodökärret	Pansarudden		Dammen		Ola		
		1	2	1	2	1	2	
Stående	6,86	6,20	2,06	9,99	19,00	6,22	3,42	7,68
Liggande	11,04	24,24	6,52	15,45	30,75	35,06	15,80	19,84
Totalt	17,90	30,44	8,58	25,44	49,75	41,28	19,22	27,52
Gran klass 1-2, stående	2,25	5,19	1,85	5,50	9,46	1,10	2,80	4,02
Gran klass 1-2, liggande	2,76	9,20	3,20	7,38	5,00	14,68	3,10	6,47
Gran, totalt	6,21	22,39	7,19	16,36	18,00	26,29	8,62	15,01
Lövträd	11,65	7,12	1,40	6,25	29,38	10,73	10,60	11,02
Ädellövträd	0,06	0,33	0	1,66	0,08	0	0	0,30
Tall	0,01	0,61	0	1,17	2,32	4,26	0	1,20
Andel död ved av totala beståndsvolymen (%)	4,6	9,1	4,1	12,6	29,6	18,9	14,4	13,3
Beståndsvolym (m ³ fub/ha)	391	336	210	202	168	218	134	237
Beståndsålder (år)	90-100	130	90-100	130	130	130	90-100	
Area (ha)	11,5	2,4	0,8	2,0	0,8	1,6	0,4	2,79



Figur 2. Antal funna individer av tretåig hackspett (1993 och 1999), arean av naturresevat (1999) och uppskattad area av skog med naturskogskaraktär (1993 och 1999) i sex områden om 5 x 5 km (motsvarande ekonomiska kartblad) vid sjön Vällen, östra Uppland.

Erkännanden

Niklas Hjort, Björn Svensson och Owe Rosengren hjälpte till med fältarbetet och Sebastian Sundberg bearbetade rapporten.

Referenser

AMCOFF M & ERIKSSON P. 1996. Förekomst av tretåig hackspett *Picoides tridactylus* på bestånds- och landskapsnivå. *Ornis Svecica* 6: 107-11.

ERIKSSON P. 1997. Ekologisk landskapsplanering i Vällenområdet. Rapport 5, Upplandsstiftelsen.

ERIKSSON P. 2001. Metodik för inventering av vedlevande insekter. Rapport 5203, Naturvårdsverket, Upplandsstiftelsen.

GÄRDENFORS U. (ED.). 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

SNV. 1994. Biologisk mångfald i Sverige. Monitor 14. Statens naturvårdsverk, Solna.

NISSILÄ S & DIDRIK U. 2001. Metodik för inventering av död ved. Delprojekt Vällen. Rapport 5181, Naturvårdsverket, Upplandsstiftelsen.

TJERNBERG M. 1996. Upplands fågelfauna. I: Fredriksson R & Tjernberg M (reds.) *Upplands fåglar - fåglar, människor och landskap genom 300 år. Fåglar i Uppland, supplement 2*, Uppsala. s. 215-529.

Metodik för inventering av tretåig hackspett

Denna delrapport ingår i LIFE-projektet "Demonstration av metoder för monitoring av uthålligt skogsbruk". Samarbetsprojektet leds av Skogsstyrelsen i Sverige med skogliga samarbetspartners i Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland samt med Naturvårdsverket i Sverige. Hela projektet omfattar tolv demonstrationsområden, varav Sverige har två och området runt sjön Vällan i nordöstra Uppland är det ena.

Upplandsstiftelsen genomförde en heltäckande inventering av tretåig hackspett i området under mars-juni 1993. En jämförbar inventering utfördes inom ramen för detta projekt under 1999. För att öka chansen att hitta alla individer användes bandspelare med trumningslåtet inspelat. Flera besök gjordes i många områden.

Vid inventeringen 1993 påträffades 15 individer (sex par och tre ensamma fåglar). Vid inventeringen 1999 träffade vi endast på åtta individer (tre par och två ensamma honor). I området med stora sammanhängande ytor av naturskogsartad skog var antalet revir konstant.

I övriga områden minskade arten drastiskt, från åtta individer 1993 till en individ 1999. Ingen nyetablering av par noterades. Totalt sluttavverkades 860 ha skog i området mellan åren 1993 och 1999 (varav 160 ha skog var av naturskogskaraktär och 30 ha sumpskog). Det motsvarar 16% av det skogsbestånd som var äldre än 50 år 1993. Betydande avverkningar hade gjorts i och i anslutning till de revir, där tre par av tretåig hackspett hade försvunnit. I ett fall avverkades 11 ha sumpskog vid en häckningsplats.

Resultatet från den här rapporten är framtagna från en studie i ett skogsområde på 10 x 15 km vid sjön Vällan. Området som undersöktes utgjordes av sex delrutor på vardera 25 km², enligt rikets nät (RT90). Med hjälp av flygbildstolkning av IRF-bilder (skala 1:10 000, från 1992) och fältbesök 1993, indelades landskapet i sju naturtyper: skog över 50 år, sumpskog, lövskog, ungskog, hygge, åker och vattenområden. Arean av skog med naturskogskaraktär skattades också. En motsvarande indelning gjordes 1999 med avseende på avverkningar gjorda efter sommaren 1993. Landarealen i området uppgår till 139 km² och domineras av skogsmark (ca 90%).