

PETOLINNUT JA METSÄTALOUS



Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y.



Siipirikko 2•2002 29 vsk.

Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y.

ISSN 0357-5705

PKLTY r.y.

Puheenjohtaja: Pentti Zetterberg

Nuotanperä 28 B 9, 80140 Joensuu
puh 0400 - 427 792, työ (013) 2513 505
pentti.zetterberg@joensuu.fi

Varapuheenjohtaja: Ari Latja

Jyväkuja 1 A, 80140 Joensuu
puh (013) 802 703 tai 050 - 5758 425
ari_latja@hotmail.com

Sihteeri: Pirjo Saramäki

Kokkomäentie 17 A 4, 80140 Joensuu
puh (013) 260 6932

Rahastonhoitaja: Urho Paakkunainen

Linköpinginkatu 7, 80140 Joensuu,
puh (013) 801 877, urho.paakkunainen@joensuu.fi

Jäsensihiteeri: Hannu Huuskonen

Linköpinginkatu 3 A 1, 80140 Joensuu
puh (013) 803 995, työ (013) 2513 480,
hannu.huuskonen@joensuu.fi

Muut hallituksen jäsenet:

Hanna Lavikainen

Sepänkatu 15 B 21, 80110 Joensuu
puh 050 - 353 7685

Jarkko Rutila

Kirkkokatu 5 B 23, 80110 Joensuu
puh 050 - 540 1569, jarkko.rutila@joensuu.fi

Veli-Matti Sorvari

Harjulantie 20, 80770 Kontiolahti,
puh (013) 731 832 tai 040 - 5263 605
vm.sorvari@saunalahti.fi

IBA– ja suojeluvastaava: Heikki Pönnkä

puh 040 - 543 0011, heikki.ponkka@pklsip.inet.fi

Lehden toimituskunta:

Harri Kontkanen (vastaava toimittaja),
Koulukatu 27 A 6, 80100 Joensuu,
puh (013) 120 376, harri_kontkanen@hotmail.com
Olli Günther

Väisälänkatu 5 C 14, 80170 Joensuu,
puh 050 - 466 1566, olli.gunther@cs.joensuu.fi

Tilausasiat:

Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa. Jäsenmaksun suuruus v. 2002 on 20 € (opiskelijat 16 €, perhejäsen 4 €). Jäsenmaksu (ei perhejäsen) sisältää lehden. Siipirikon tilausmaksu muille on 20 €. Vanhat irtonumerot 1 €, edellisen vuoden irtonumerot 2 €, 10-vuotisjuhlanumero 3 €, 25-vuotisjuhlanumero 8 € + postikulut.

Yhdistyksen tili:

OP 577005-2104032 / Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y./PL 119 80101 Joensuu
Tilille maksetaan jäsenmaksut, maksut irtonumeroista yms. – ilmoita pankkisiirrolla viestinä, mitä olet maksanut. Jäsenmaksua maksettaessa ilmoita viestissä nimesi ja osoitteesi.

Havaintojen ilmoitus sähköpostilla:

PKLTY:n alueella retkeilleet (muutkin kuin jäsenet) voivat ilmoittaa havaintojaan PK-lintulistalle osoitteeseen pk_lintulista@joensuu.fi. Havaintoilmoitus muodossa:

Laji, pvm, paikka, havis (havainnoijien nimet).

Lisätietoja.

(ks. tarkemmin SR 2/99, s. 3 laatikkoteksti)

Yhdistyksen kotisivut <http://www.joensuu.fi/pkltly>



Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2): 1-80.

Toimituskunta:

Prof. Jari Kouki
(Joensuun yliopiston metsätieteellinen tiedekunta)

Puh.joht. Pentti Zetterberg
(PKLTY)

Metsäneuvoja Hannu Lehtoranta
(Metsäkeskus Pohjois-Karjala)

Prof. Pertti Saurola
(Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon
Rengastustoimisto)

FM Mika Pirinen
(Metsäntutkimuslaitos, Joensuun tutkimuskeskus)

Fil. yo. Toni Nevalainen
(Joensuun yliopiston metsätieteellinen tiedekunta)

FM Harri Kontkanen
(PKLTY, Joensuun yliopiston biologian laitos)

Olli Günther
(PKLTY)

PETOLINNUT JA METSÄTALOUS

Sisällys

1. Johdanto	8
2. Metsänhakkuut ja linnusto	10
3. Petolintujen herkkyys häirinnälle ja ympäristömuutoksille?	11
3.1 Petolinnut ja metsänhakkuut	14
3.2 Kevät- ja kesähakkuut ja petolinnusto	15
3.3 Metsänhakkuiden vaikutus petolintujen ravinnonhankintaan	17
3.4 Kana- ja hiirihaukka puun ja kuoren välissä - metsienkäsittelyn vaikutus haukkojen pesintään	21
3.4.1 Pesimäaikaisten hakkuiden vaikutus	21
3.4.2 Pesimäajan ulkopuolisten hakkuiden vaikutus	21
3.4.3 Taimikonhoitotyöt	24
3.4.4 Metsäautotien rakentaminen ja liikenne	24
3.4.5 Yhteenvedo	24
4. Keinot pesintöjen edistämiseksi	25
4.1 Metsäsuunnittelu	25
4.2 Pesäalustoja kotkille ja haukoille sekä lapinpöllölle	28
4.3 Pönttöjä pöllöille	30
5. Lajikohtaiset ympäristövaatimukset ja metsänhoidolliset suositukset	32
5.1 Päiväpetolinnut	32
5.1.1 Merikotka <i>Haliaëtus albicilla</i>	32
5.1.2 Maakotka <i>Aquila chrysaëtos</i>	34
5.1.3 Kalasääski <i>Pandion haliaëtus</i>	36
5.1.4 Hiirihaukka <i>Buteo buteo</i>	38

5.1.5 Mehiläishaukka <i>Pernis apivorus</i>	41
5.1.6 Kanahaukka <i>Accipiter gentilis</i>	43
5.1.7 Varpushaukka <i>Accipiter nisus</i>	47
5.1.8 Nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>	49
5.1.9. Ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	50
5.1.10 Muut päiväpetolintulajit	52
Piekana <i>Buteo lagopus</i> , Haarahaukka <i>Milvus migrans</i> , Sinisuohaukka <i>Circus cyaneus</i> , Muuttohaukka <i>Falco peregrinus</i> , Tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	
5.2 Pöllöt	58
5.2.1 Huuhkaja <i>Bubo bubo</i>	59
5.2.2 Lapinpöllö <i>Strix nebulosa</i>	60
5.2.3 Viirupöllö <i>Strix uralensis</i>	63
5.2.4 Lehtopöllö <i>Strix aluco</i>	65
5.2.5 Sarvi- ja suopöllö <i>Asio otus</i> & <i>A. flammeus</i>	66
5.2.6 Hiiripöllö <i>Surnia ulula</i>	68
5.2.7 Helmipöllö <i>Aegolius funereus</i>	69
5.2.8 Varpuspöllö <i>Glaucidium passerinum</i>	71

Kirjallisuus 72

Taulukot ja kuvat

Päähajeet oppaan käyttäjälle	8
Kuva 1. Suositeltavan häiriöttömän puskurivyöhykkeen leveys asutun petolinnun pesän ympärillä pesinnälle herkimpana ajankohtana	12
Kuva 2. Petolintujen keskimääräiset pesimäajankohdat.	13
Kuva 3. Häiriötekijän etäisyyden ja ajankohdan vaikutus kanahaukan pesintään	21
Taulukko 1. Pesimäajan ulkopuolisissa hakkuissa jätettäväksi suositeltava suojavyöhykkeen leveys (m) petolinnun pesän ympärillä	14
Taulukko 2. Suomen petolintujen levinneisyys ja parimäärät sekä reagointi metsienkäsittelyyn	16
Taulukko 3. Petolintujen ravinto ja pesäpaikat	18
Taulukko 4. Petolintujen pesimäympäristöt ja pesäpaikat.	26

Esipuhe

Tarkasteltaessa yli koko pohjoisen pallonpuoliskon levittäytyvää havumetsien vyöhykettä erottuvat Fennoskandian metsät erityisesti yhdessä suhteessa: niitä hyödynnetään poikkeuksellisen tehokkaasti. Metsien käyttö on jatkunut pitkään, mutta varsinkin viimeksi kuluneiden 50-100 vuoden aikana ovat Pohjoismaiden havumetsät kokeneet erittäin suuria ekologisia muutoksia. Metsien eliölajisto on joutunut sopeutumaan näihin muutoksiin tai -valitettavan usein - väistymään: pelkästään Suomessa yli 70 metsissä elävän eliölajin on arvioitu hävinneen maasta sukupuuttoon. Sukupuuttojen täsmälliset syyt ovat usein monitahoisia, mutta lähes aina ne tavalla tai toisella liittyvät ihmisen toimintaan ja etenkin ihmisen aiheuttamiin elinympäristöjen muutoksiin.

Pohjoismaissa metsänhoitoa on viimeksi kuluneiden kymmenen vuoden aikana pyritty kehittämään siten, että metsien käytön haitalliset lajisto- ja muut ekologiset vaikutukset vähenisivät. Metsien suojelualueita on perustettu jonkin verran lisää, mutta etenkin talousmetsien hoitotapoja on pyritty muuttamaan. Suomessa myös metsälaki on uusittu 1990-luvulla, ja uudessa laissa metsälajiston monimuotoisuuden suojelu on otettu aiempaa paremmin huomioon. Näiden toimenpiteiden todelliset vaikutukset lajiston suojelun kannalta ovat kuitenkin suureksi osaksi vielä selvittämättä.

Monissa tapauksissa metsien eliölajiston suojelua haittaa se, että metsätalouden käytännön toimijoille ei ole riittävän seikkaperäisiä ja paikallistasolla sovellettavia suojelun ohjeita. Toisinaan tällaisten ohjeiden laatiminen ja omaksuminen onkin erittäin hankalaa. Esimerkiksi eräät harvinaistuneet elinympäristöt voivat olla vaikeita tunnistaa ja etenkin monet uhanalaiset lajit ovat käytännössä hyvin vaikeita havaita metsien käsittelyn yhteydessä.

Linnut ja etenkin petolinnut ovat tässä suhteessa kuitenkin poikkeuksellinen ryhmä. Lajit ovat pääsääntöisesti suuri-koaisia ja etenkin niiden pesäpuut ovat usein verraten helposti inventoitavissa ja huomioitavissa metsänhoitotoimien yhteydessä. Toistaiseksi ei Suomessa ole kuitenkaan ollut erityisen hyviä suosituksia siitä, miten petolintujen asuin-alueet ja pesät tulisi ottaa metsien käytön yhteydessä huomioon. Tähän kirjaan on ensimmäistä kertaa pyritty kokoamaan se tietämys, joka on suomalaisten lintuharrastajien ja -tutkijoiden toimesta viime vuosikymmeninä kerätty. Myös ulkomaisia petolintutkimuksia on tarkasteltu ja niiden tuloksia sovellettu Suomen oloihin. Monet kysymykset jäävät vielä avoimiksi, mutta jo olemassa olevakin tietämys on erittäin mittavaa. Ainakaan tiedon puutetta ei voi syyttää, kun pyritään parantamaan petolintujen asemaa metsissämme.

Valtaosa metsien hävinneistä ja uhanalaisista lajeista edustaa muita lajiryhmiä kuin lintuja. Ilmiö ei kuitenkaan vähennä lintujen merkitystä. Sukupuutto on pitkän prosessin onneton loppu. Menneiden sukupuuttojen kautta on opittu monta asiaa. Yksi näistä on se, että sukupuuttojen estäminen vaatii toimenpiteitä, joilla lajin populaatio säilytetään riittävän suurena. Kun laji päättyy uhanalaisten listalle, sen suojelu voi monessa tapauksessa olla jo kuin arpapeliä. Suurelta panostukset lajisuojeluun eivät tällöin aina tuota toivottua lopputulosta. Muun muassa tämän vuoksi petolintujenkin populaatioiden säilyttäminen riittävän suurena on ensiarvoisen tärkeää. Lisäksi petolinnut ovat erinomainen esimerkki siitä, että päättäväinen toiminta niiden suojelemiseksi onnistuu. Ajatellaan tässä vaikkapa muuttohaukkaa tai merikotkaa eli lajeja, jotka näyttävät toipuvan ihmisen aiheuttamasta aallonpohjasta suojelun tehostumisen myötä. Toivomme tämän kirjan aikaansaavan sen, ettei yksikään petolintulaji joutuisi kokemaan muuttohaukan tai merikotkan kohtaloa.

Kiitokset

Haluamme kiittää R Erik Serlachiuksen säätiötä, jonka myöntämä apuraha mahdollisti tämän teoksen kokoamisen ja julkaisemisen sekä BirdLifeSuomen Marcus Walshia ja Teemu Lehtiniemeä saumattomasta yhteistyöstä. Asiantuntijakommentteja antoivat Dick Forsman, Pentti Linkola ja Heikki Lokki - heille suuret kiitokset. Kiitämme myös käsikirjoituksen kieliasua parantanutta Hannu Huuskosta. Useat petolintutkijat ja -harrastajat lainasivat valokuviaan julkaistavaksi veloituksetta - kiitoksemme heille petolintujen suojelutyön tukemisesta. Lopuksi erityiskiitos kaikille suomalaisille vuosikymmeniä uurastaneille petolintuharrastajille. Tämäkään teos ei olisi syntynyt ilman heidän maastotyönsä tuomaa kokemusta ja tietoa, jonka laatu on kansainvälisesti korkeatasoista.

Toimituskunta



Hiirihaukan poikaset. © Hannu Lehtoranta

1. Johdanto

Petolintujen huomioimisesta metsänhakuissa ei ole Suomessa aiemmin julkaistu yhtenäistä valtakunnallista ohjetta. Metsätalouden ympäristöoppaassa on käsitelty vain uhanalaisimmat petolintulajimme (Korhonen & Savonmäki 1997). Metsätalouden kannalta oleellista olisi määritellä kunkin petolintulajin pesäpaikan ympärille jätettävä suojavyöhykkeen koko ja/tai laajemman reviirialueen metsänhoidolliset minimivaatimukset. Kokemusperäistä tietoa pesien suojelusta yhteistoimin rengastajien ja metsäorganisaatioiden kesken on olemassa paikallistasolla, mutta kokonaisvaltaista analyysiä eri petolintujen herkkyydestä metsäympäristön hakuille ei ole aiemmin tehty.

Tähän julkaisuun on kirjattu petolinnut mahdollisimman hyvin huomioivat, perustellut metsänkäsittelysuositukset käsittelystä ja suojelusta vastaavien tahojen käyttöön. Kirjallisuudesta on koottu olemassa oleva tieto metsänkäsittelyjen vaikutuksesta petolintujen pesintämenestykseen ja reviirin pysyvyyteen. Lisäksi petolinturengastajilta on kerätty tietoa erilaisten metsänkäsittelyjen ja ihmistoiminnan vaikutuksista petolintujen pesintään. Pohjois-Karjalan alueelta on selvitetty kana- ja hiirihaukan pesämetsän rakennetta ja laajemman reviirin metsien metsätyyppiä, pirstoutuneisuutta ja puuston ikäjakamaa. Kerättyä tietoa yhdistelemällä on asian-

tuntijaryhmän voimin annettu suositukset suomalaisten petolintujen huomioimisesta metsänhakuissa.

Miksi petolinnut ja mitä meidän tulisi tietää

Teoksen päätarkoitus on informoida metsäalan ammattilaisia ja muita metsiämme petolintujen kanssa tekemisissä olevia tahoja petolintujen ja niiden ympäristön monitahoisista vuorovaikutussuhteista sekä antaa käytännön suosituksia ja tavoitteita metsien käsittelyyn yksittäisten lajien ja koko lajityhteyksien kannalta. Tiedonvälityksen tärkeys metsäammattilaisten ja petolintututkijoiden välillä

Päähjeet oppaan käyttäjälle

I. Ensisijaisen tärkeää on huomioida lajikohtaiset puskurivyöhyke-suositukset pesimäaikaissa hakkuissa (Kuvat 1 ja 2, ks. kappaleet 3., 3.2 ja 3.4.1).

II. Vaateliimpien lajien pesän lähiympäristön metsänrakenne tulisi säilyttää käsittelemättömänä lajikohtaisella suojavyöhykkeellä sekä avo- että harvennushakkuussa (Taulukko 1, ks. kappaleet 3.1 ja 3.4.2).

Yksityiskohtaisempia lajikohtaisia suosituksia kohtiin I. ja II. annetaan otsakkeen - Metsienkäsittelysuositukset pesän läheisyydessä - alla (ks. kappale 5.).

III. Reviiri- ja maisemakohtaisesti yleisohjeena suositellaan eri ikäisten metsiköiden mosaikkia (ks. kappaleet 3.1, 3.3. ja 4.1).

Tukevaoksaisia järeitä puita sekä kolopuita (etenkin haapaa) jätetään maastoon mahdollisimman paljon turvaamaan tulevaisuuden

pesäpaikkatarvetta (ks. kappaleet 2., 3.1, 4.1 ja 5.2). Huomioitavaa on se, että aukolle säästettävistä jättöpuista osan tulisi olla 50-80 vuoden kuluttua soveltuvia suurimpien petolintujen pesäpuiksi. Esimerkiksi kanahaukalle jätettävien puiden oksien paksuuden tulisi olla vähintään 5cm yli 7 metrin korkeudessa. Runkohaarukalliset puut ovat suosittuja pesimäpuina. Puulajilla ei ole suurta merkitystä, vaikkakin havupuut ovat yleisimmin käytettyjä pesäpuita.

Pesäpaikkapulaa voidaan lievittää rakentamalla tekopesiä sopiviin kohteisiin ja pöntöttämällä talousmetsiämme (Taulukko 3, ks. kappaleet 4.2 ja 4.3).

Petolintujen myyräsaalistusta helpotetaan hakkuuaukoilla säästettävillä jättöpuilla (ks. kappale 3.3).

Liian tiheää metsäautotieverkoston rakentamista tulisi välttää (ks. kappale 3.4.4).

Yksityiskohtaisempia lajikohtaisia

suosituksia kohtaan III. annetaan kappaleessa 5.).

IV. Petolintujen mieltymykset erikäisiin, -kokoiisiin ja -tyyppisiin metsiköihin on esitetty taulukoissa 1 ja 2. Erityisesti pöllöjen pesämet-siköistä olisi oltava yhteys vähintään metsäkäytävällä laajempaan metsäalueeseen, sillä poikaset lentävät heikosti pesänsä jätetty-ään, ja siirtyvät siksi puita pitkin uusille alueille.

Lajeihin, joiden viimeaikainen kannan kehitys on ollut laskeva tai joihin metsienkäsittelyllä on negatiivinen vaikutus, tulisi kiinnittää erityistä huomiota (Taulukko 2). Lajikohtaiset vakavimmat uhkatekijät on esitetty kappaleessa 5.).

Petolinnuille ravinnon määrällä ja sopivien saalistusmaastojen läheisyydellä on oleellinen merkitys pesintöjen onnistumiseen kannalta (Taulukko 3 ja 4, ks. kappale 3.3).

korostuu. Luottamuksellinen yhteistyö takaa sen, että yhä useampi pesäpaikka säästyy ja säilyy pesimäkel-poisena metsien taloudellisesta hyödyntämisestä huolimatta. Aikaisemmin useat pesät tuhoutuivat vain sen takia, että maanomistajat ja metsä-ammattilaiset eivät tienneet pesien sijaintia (Lehtoranta 1996, Petty 1998).

Päätettäessä metsiemme hyödyntämisestä tulisi erityisesti petolinnut ottaa huomioon, koska niillä on merkittävä asema ravintoketjun huipulla ja potentiaalisesti tärkeä rooli metsiemme ekologisissa prosesseissa (Niemi & Hanowski 1997). Petolinnut asuttavat yleensä laajempia alueita ja hyödyntävät useamman tyyppisiä elinympäristöjä kuin monet muut eläinryhmät. Siksi petolintujen suojelusuunnitelmat tulisi tehdä ja toteuttaa maisemamittakaavassa (Fuller 1996). Myös petolintujen suuri koko ja niiden verraten helppo havaittavuus antavat hyvät mahdollisuudet ottaa ne huomioon metsänkäsittelyn yhteydessä.

Käsitykset petolintujen reagoinnista metsien käsittelyyn pohjautuvat pitkälti pintapuolisiin kuvauksiin ja yksittäisiin havaintoihin, esimerkiksi petolintuparin häviämiseen alueelta hakkuiden tai tien rakentamisen jälkeen. Käytettävissä on vähän tietoa, joka yhdistäisi selkeästi elinympäristön muutosten tai häviämisen vaikutukset petolintukantojen dynamiikkaan. Kuitenkin tiedetään että, jopa paikallisella tasolla muutokset useissa tekijöissä (kuten metsien rakenteessa, saaliseläinten määrässä, ihmisen häirinnässä) todennäköisesti aiheuttavat muutoksia petolintujen määrässä. Erityisen vajavaista tietoa on siinä, kuinka eri tekijät vaikuttavat yhdessä ja mikä on tekijöiden muutosten kumulatiivinen vaikutus (Fuller 1996).

Tähän julkaisuun koottiin tiedot petolintujen pesäpaikan ja ravinnonhankinta-alueen ympäristön rakenteesta sekä pääasiallisista saalislajeista. Pe-



Kuvan kanahaukan tuntee vanhaksi vatsan poikkijuovituksesta. Nuorella linnulla vatsa on pitkittäisviirainen. © Hannu Lehtoranta

säpaikan ympäristötietojen käyttö valittiin siksi, että se on parhaiten tunnettu osa-alue (Fuller 1996); ravinnonhankinta-alueen ympäristötietoja sekä tietoja ravinnosta korostetaan, koska niillä on keskeinen merkitys petolintujen populaatioekologiassa (Newton 1979).

Julkaistua tietoa metsien käsittelyn suorasta tai ympäristömuutosten kautta tapahtuvista vaikutuksista eri petolintulajeihin on hyvin

vaihtelevasti saatavilla. Yleensä parhaiten tunnetaan pesän välittömässä läheisyydessä tapahtuvien toimintojen vaikutus tutkittavaan lajin käyttäytymiseen ja sen pesintämenestykseen. Suomen metsien petolinnuista parhaiten tutkittuja ja tunnettuja lajeja on etenkin kanahaukka ja vastaavasti heikoimmin tutkittuja ja tunnettuja ovat muutammat pöllölajit.

2. Metsänhakuut ja linnusto

Lintujen elinympäristöt ovat muuttuneet voimakkaasti viimeisen puolen vuosisadan aikana (esim. Kouki ym. 2001, Löfman & Kouki 2001). Eniten ympäristöä ovat muuttaneet maankäyttö ja sen tehostuminen. Tämä on heijastunut maalintukantoihin, joiden muutokset ovat olleet suuria (Väisänen 1996, Väisänen ym. 1998). Metsä- ja suoympäristöä on muuttanut eniten metsätalous (Virkkala & Rajasärkkä 2001).

Metsänhakkuita pidetään vakavimpana uhkana pohjoisen metsävyöhykkeen lajeille (Imbeau ym. 2001). Metsienkäsittely on uhka noin puolelle Fennoskandian punaisella listalla olevista lajeista (Berg ym. 1994, Nilsson & Ericson 1997). Verrattuna muihin lajiryhmiin, linnut, jotka käsittävät alle prosentin kaikista pohjoisen Fennoskandian lajeista,

eivät ole erityisen herkkä ryhmä. Suomessa säännöllisesti pesivistä 235 lintulajista 32 on uhanalaisia. Metsienkäsittely on yksi uhkatekijöistä kuudelle uhanalaiselle lajille: maa- ja merikotka, pikku- ja valkoselkätikka, käenpiika sekä sinipyrstö (18,8% uhanalaisista lajeista ja 2,6% kaikista lajeista). Lisäksi silmälläpidettävistä lajeista metsienkäsittely on uhkatekijä kahdeksalle lajille: kalasääski, harmaapäähä- ja pohjantikka, metso, teeri, pikkusiippo, lapintiaainen ja kuukkeli (Rassi ym. 2001).

Metsien rakenteen muutokset on Fennoskandiassa hyvin dokumentoitu (esim. Kouki ym. 2001, Löfman & Kouki 2001). Metsien hakkuiden myötä on etenkin Pohjois-Suomen vanhojen metsien määrä vähentynyt dramaattisesti viimeisen 40 vuoden

aikana (Metsäntutkimuslaitos 1997). Tästä syystä vanhoja metsiä suosivat lajit kärsivät todennäköisemmin kuin "joka paikan" lajit ja nuorempia metsiä suosivat lajit. Koska vanhemmat metsät ovat usein etusijalla metsänhakuissa, ovat tällaisiin ympäristöihin rajoittuneet lajit - etenkin kolopesivät paikkalinnut - erityisesti vaaravyöhykkeessä (Imbeau ym. 2001, Kouki & Väisänen 2000).

Lisäksi laajoja alueita vaativat vanhojen metsien lajit - kuten monet petolinnut - kärsivät erityisesti elinympäristön vähenemisestä sekä metsien pirstoutumisesta (Helle 1985, Virkkala 1987, 1991). Suurimmat petolinnut, etenkin kotkat, kärsivät myös yksittäisten suurten ja pesän alustaksi riittävän tukevaoksaisten puiden vähydestä (Newton 1979).



metsäkeskus pohjois-karjala

- **Metsäsuunnittelupalvelut**
 - Metsäsuunnitelmat
 - Metsän arvon määrytykset
- **Metsätalousohjelmat**
 - Metsätiet
 - Kunnostusohjelmat
 - Metsänterveystaloudet
 - Nuoren metsän hoito
- **Viranomaispalvelut**
- **Metsänomistajien koulutus ja neuvonta**
- **Puuenergian käytön edistäminen, Roihu-hanke**
- **Luonnonhoitohankkeet**
 - Petolintujen pesäpaikkojen turvaaminen metsänkäsittelyssä
 - Natura-harjojen metsänkäsittely
 - Ätäskenjärven vesienpuojelu

Siltakatu 20 B, 80100 JOENSUU
Puh. (013) 253 220, fax (013) 253 2211

3. Petolintujen herkkyyden häirinnälle ja ympäristömuutoksille?

Ihmistoiminnan aiheuttamien uhkatelijoiden on osoitettu useissa tapauksissa olevan pääsyy petolintukantojen romahduksiin (Newton 1979). Vakavimmat ihmistoiminnan aiheuttamat uhat petolinnoille ovat elinympäristöjen väheneminen, hyönteismyrkyt, teollisuuden päästöt, sähkölinjat sekä suoranainen vaino ampumalla, pyydystämällä ja myrkyttämällä. Toisaalta useat petolintulajit ovat sopeutuneet elämään ja pesimään menestyksellisesti yhä käsitellyissä ympäristöissä - jopa suurkaupungeissa (Bird ym. 1996).

Petolinnoille on ravintoa parhaiten tarjolla yleensä siellä, missä pesimäympäristöä on vähän jäljellä, nimittäin asutuskeskusten ja viljelysten läheisyydessä. Monesti petolintujen puuttuminen taajamista ja muilta vilkkaan ihmistoiminnan alueilta johtuu yksinkertaisesti sopivien pesimäympäristöjen puutteesta eikä esimerkiksi liiallisesta häirinnästä. Nämä näkökohdat on huomioitava suojelusuunnitelmissa (Solonen 1984a, 1993).

Petolintujen levinneisyyttä ja menestystä eniten rajoittavat tekijät ovat ravinnon ja pesäpaikan saatavuus. Petolinnut ovat osoittautuneet melko joustaviksi ravinnon ja pesäpaikan valinnan suhteen (Bird ym. 1996). Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei petolintujen pesintä tarvitsisi erityistä huomioimista - päinvastoin, jopa pienilläkin toimenpiteillä ja joustoilla voidaan petolintujen ja ihmisen menestyksellinen yhteiselo turvata.

Puskurivyöhykkeiden käyttö pesinnän aikana

Ihmisten aiheuttamat häiriötekijät petolintujen pesinnän aikana, erityisesti haudonta-aikana, ovat merkittävästi pienentäneet monen lajin mahdollisuuksia menestyä muutoin so-

pivassa pesintäympäristössä. Esimerkiksi maakotkan pesimätutkimuksessa osoitettiin ihmisen häirinnän aiheuttaneen 85% pesätuhoista (Boeker & Ray 1971). Petolintukantojen sietokyky häiriötekijöiden suhteen riippuu osittain aiemmasta petolintuihin kohdistuneesta vainosta ja saalistuksesta siten, että linnut ovat kestävyisempiä alueilla, missä ne ovat voineet tottua ihmiseen ilman vainontaa (Newton 1979).

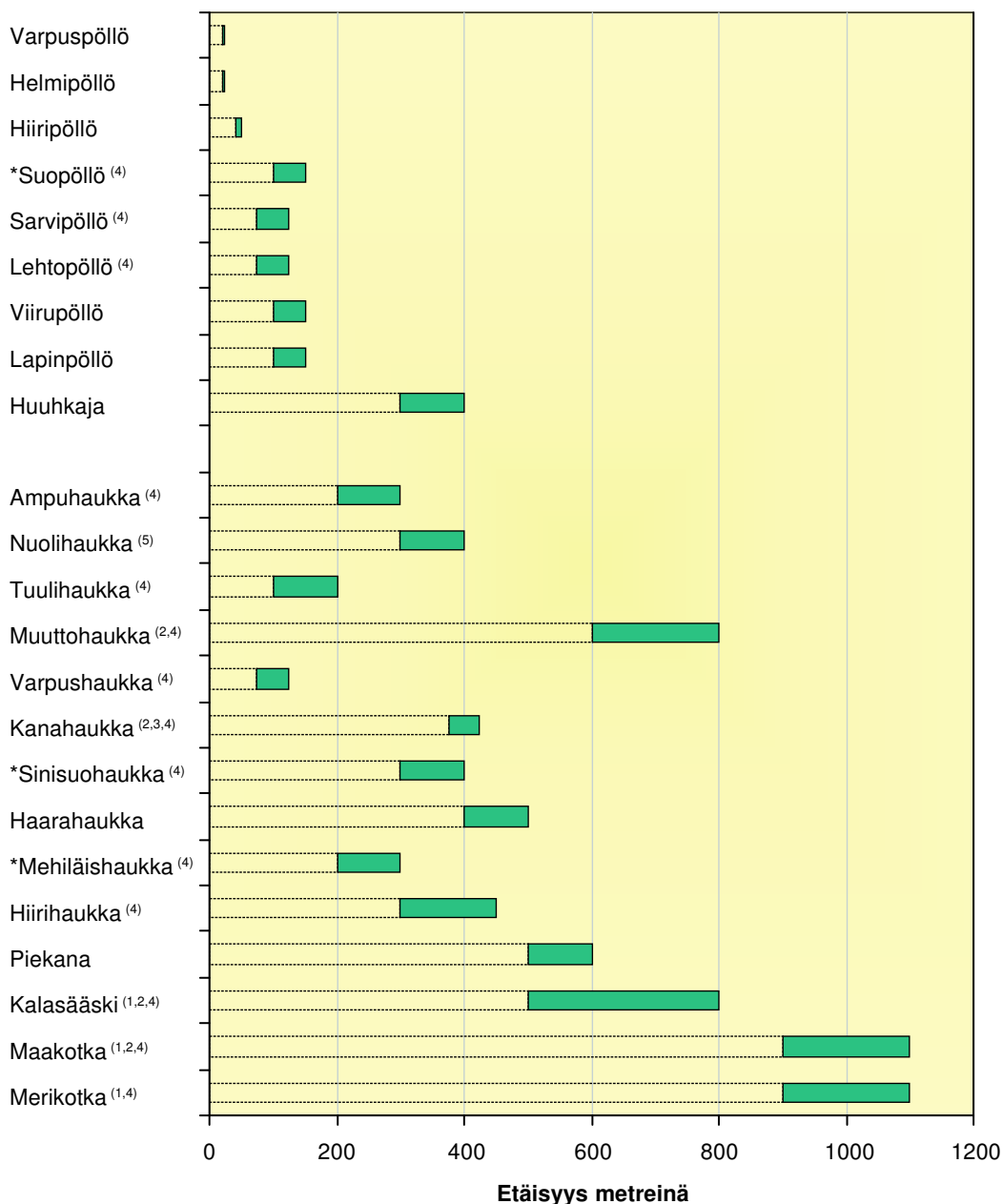
Vakavaa häiriötä voi aiheuttaa hyvin monenlainen toiminta pesän läheisyydessä aina satunnaisista käynneistä jatkuviin metsänhakkuihin. Pesinnän onnistumisen kannalta toimivaksi ja tehokkaaksi keinoksi on havaittu ajallisten ja alueellisten puskurivyöhykkeiden käyttö. Tällä tarkoitetaan sitä, että rajoitetaan ihmistoimintaa tietyllä etäisyydellä pesästä pesinnän eri vaiheissa petolintulajin herkkyyden ja pesäpaikan ympäristön metsänrakenteen perusteella. Siten suositeltavan puskurivyöhykkeen etäisyys pesästä on suurin lintujen haudonta-aikana, ja sitä voidaan kaventaa poikasten kuoriututtua, sekä edelleen supistaa poikasten lähdettyä pesästä (Richardson & Miller 1997, Kuvat 1 ja 2).

Suosittelava puskurivyöhyke on sitä suurempi mitä herkempi petolintulaji on kyseessä. Ympäristön rakenteessa merkittävimpiä tekijöitä ovat riittävä näkö- ja kuulosuoja. Esimerkiksi tiheä metsä tarjoaa paremman suojan pesälle kuin harva metsä, joten mitä harvempi metsä, sitä suurempi on suositeltavan häiriöttömän alueen koko pesän ympärillä. Suojeltavan alueen kokoa suunniteltaessa on myös huomioitava häiriötekijän intensiteetti. Esimerkiksi satunnainen liikehdintä pesän läheisyydessä haudonta-aikaan ei yleensä johda pesinnän tuhoutumiseen, mutta jatkuva ja intensiivinen toiminta - kuten met-

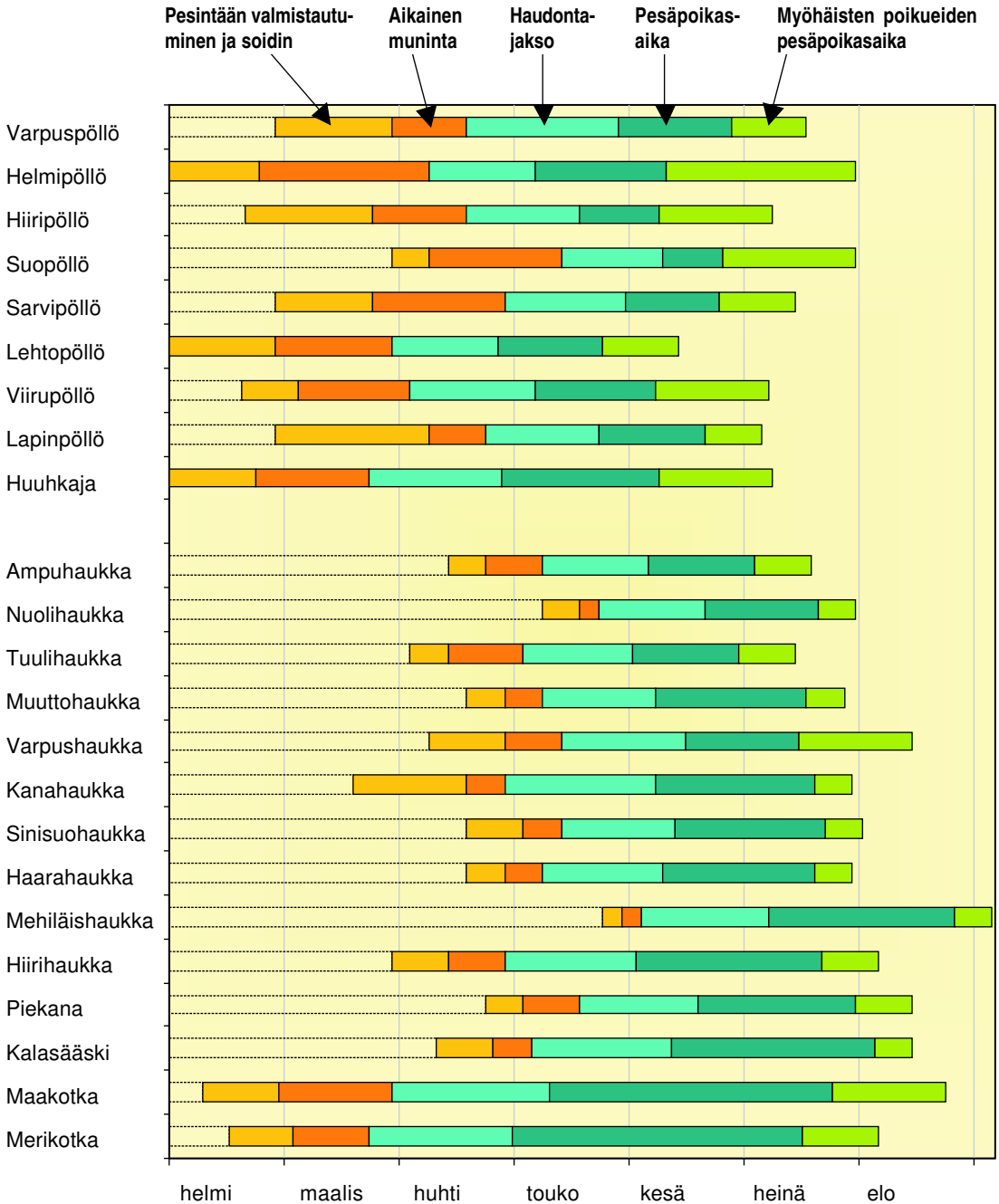
sänhakkuu - johtaa useimmiten pesinnän epäonnistumiseen (Richardson & Miller 1997). Myös petolintujen yksilöllinen terveydentila ja ravinnon saatavuus vaikuttavat niiden herkkyyteen. Esimerkiksi huonoina ravintovuosina (esim. pikkujärsijäkadan sattuessa) puskurivyöhykkeitä tulisi laajentaa huomattavasti (White & Thurow 1985, ks. kappale 3.2).

Luonnonvaraiset eläimet voivat häiriintyä jo ennen varsinaista pakoon lähtöään. Kehitetystä "kaksitahoinen häiriökynnys -mallissa" luokitellaan lajien häiriintymisreaktiot *levottomuus-* ja *pakoetäisyyksien* mukaan (McGarigal ym. 1991). Tämä malli osoittaa, että eläimet reagoivat häiriötekijöihin fysiologisesti ennen kuin ne reagoivat käytöksellään. Yksilön sydämenlyöntitiheys kasvaa ja sen huomio kiinnittyy häiriötekijään kauempaa (*levottomuus*piste) kuin on etäisyys, jolta se pakenee (*pakoetäisyys*) häiriötekijää. Esimerkiksi petolintujen pesien läheisyydessä puskurivyöhykkeet on kuitenkin toteutettu pakoetäisyyden perusteella (Camp ym. 1997).

Eläinlajien suojelussa suositellaan yksilöiden suojaamista häiriötekijöiltä sekä puskurivyöhykkeen että näkösuojan avulla. Kun petolinnoilla on kasvillisuuden tai maan pinnan muotojen ansiosta näkösuoja häiriötekijään nähden, niiden pakoetäisyys on pienempi (Stalmaster & Newman 1978). Tämä kaksitahoinen lähestymistapa voi rajoittaa potentiaalisia häiriötekijöitä linnoille puskurivyöhykkeen tai pakoalueen sisällä ja myös lieventää lintujen reaktioita häiriötekijöihin näkösuoja- tai levottomuusalueella (McGarigal ym. 1991). Näkösuojia käytettäessä suojeltavan alueen määrä voi olla jopa pienempi kuin pelkän puskurivyöhykkeen suosituksia toteutettaessa (Camp ym. 1997, Kuva 1).



Kuva 1. Suositeltavan häiriöttömän puskurivyöhykkeen leveys asutun petolinnun pesän ympärillä pesinnälle herkimpänä ajankohtana (ks. Kuva 2.). Vyöhyke on levein avoimessa maastossa (vihreän palkin oikea laita) ja vastaavasti se voi olla kapeampi metsän suojaamassa ympäristössä (vasen laita). Joissakin tapauksissa vyöhykettä voidaan kaventaa 25-50% poikasvaiheen puolivälistä alkaen, mutta tämä vaihtelee lajeittain (esim. kana- ja nuolihaukka ks. teksti). Epävarmoissa tilanteissa tulisi aina kuitenkin käyttää kuvassa esitettyjä maksimietäisyyksiä (Korhonen & Savonmäki 1997¹, Richardson & Miller 1997², Petty 1996b³, 1998⁴, Sergio & Bogliani 2000⁵). (* = metrimäärää muutettu vastaamaan suomalaisen kannan herkkyyttä).



Kuva 2. Petolintujen keskimääräiset pesimäajankohdat. Häirinnälle herkkimmät ajankohdat ovat pesintään valmistautumis- ja haudontajakso sekä pesäpoikasajan alku. Suomen eteläosissa pesinnän aloitus on useimmilla lajeilla keskimäärin aikaisempi kuin pohjoisempana. Samoin lauhoina keväinä pesinnät alkavat keskimääräistä aikaisemmin ja vastaavasti kylmempinä myöhemmin. Hyvinä ravintovuosina pesinnät alkavat keskimäärin aiemmin kuin huonompina ravintovuosina; näin erityisesti myyräspesialisteilla, joilla kannan pääosa voi jopa jättää pesinnän väliin huonoina myyrävuosina (Forsman 1993, Saurola 1995a).

3.1 Petolinnut ja metsänhakkuut

Metsissä pesivät petolinnut ovat yksi herkimmin metsien käsittelyyn sekä metsissä tapahtuviin elinympäristön muutoksiin reagoivista selkärangasista lajiryhmistä, koska ne ovat ravintoketjun huipulla ja tarvitsevat suhteellisen laajan reviirin sekä elinpiirin. Myös menneiden aikojen vainolla on merkittävä osuutensa petolintujen herkkyyteen (Fuller 1996).

Metsänhakkuilla on selvästi negatiivinen vaikutus joidenkin lajien paikallisiin kantoihin, vaikkakin vaikutusmekanismit ovat usein huonosti tunnettuja. Joissakin tapauksissa vain lajikohtaisia metsänkäsittelysuosituksia noudattamalla voidaan herkimpien tai vaateliaimpien lajien pesintämenestys turvata (Kirk & Hyslop 1996, Niemi & Hanowski 1997, Skuja & Budrys 1999).

Monet suomalaiset petolintujen rengastajat ja tutkijat ovat kiinnittäneet huomiota metsien tehokkaan käsittelyn vaikutuksiin; talouskäytössä metsät ovat nuorentuneet, pirstoutuneet ja luontaiset kolopuut ovat vähentyneet (Liehu ym. 1995). Metsienhakkuista pidetään usein suurimpana syynä päiväpetolintujen pesäpaikkojen autoitumiseen. Näin etenkin kanahaukan osalta, joka pesii vanhoissa havumetsissä (Eskelinen 1978, Hakkari & Nieminen 1995, Niemi 2000, ks. kappale 3.4).

Petolintujen elämään suoraan vaikuttaviin ympäristötekijöihin sisältyy mm. tekijöitä, jotka vaikuttavat ruokailukäyttäytymiseen, saaliin havaitsemiseen ja pyydystykseen, pesäpaikan valintaan, saalistajien ja kilpailijoiden olemassaoloon, kuten myös lintuyskilöiden fysiologiaan lämpötilagradienttien kautta (Janes 1985). Metsänhakkuut voivat vaikuttaa suoraan ja voimakkaastikin näihin tekijöihin.

Suojavyöhykkeiden jättäminen pesimäajan ulkopuolisissa hakkuissa

Pesimäajan ulkopuolisissa hakkuissa on erityistä huomiota kiinnitettävä lajeihin, jotka ovat sopeutuneet pesimään metsän tai vähäisenkin puuston suojaamassa ympäristössä (Taulukko 1 ja 2). Kyseisille lajeille puuston liiallinen harventaminen pesän ympäriltä tai pesän jääminen aukean alueen reunaan on usein vahingollista, koska hakkuita seuraavina pesimäkausina pesä on alttiimpi haitallisille sääolosuhteille, häirinnälle ja pedoil-le (ks. kappale 3.4.2)

Taulukko 1. Pesimäajan ulkopuolisissa hakkuissa jätettäväksi suositeltava suojavyöhykkeen leveys (m) petolinnun pesän ympärillä.

Avohakkuun yhteydessä petolinnun pesän ympärille jätettävä suojavyöhyke on pääsääntöisesti kaksi kertaa leveämpi kuin **harvennushakkuiden** yhteydessä. Tämä riippuu kuitenkin jäävän puuston tiheydestä siten, että varovaisessa harvennuksessa suojavyöhyke voi olla puolta kapeampi ja vastaavasti siemenpuu-asentoon hakattaessa lähellä avohakkuun suosituksia.

On kuitenkin huomioitava, ettei pesä saisi jäädä yksittäiseksi suojavyöhykkeen ympäröimäksi saarekkeeksi hakkuiden keskelle vaan jäävän **pesämetsän koon** tulisi täyttää lajille asetetut minimivaatimukset. Lisäksi pesämetsikön tulisi olla yhdistynyt metsäkäytävällä laajempaan metsäalueeseen; näin etenkin pöllöjen kohdalla, koska poikaset lentävät heikosti pesän jätettyään.

Avohakkuun reunaan tai **hakkuuaukolle** pieneen puustoryhmään jäävät pesät säilyvät joillekin lajeille asumiskelpoisina; ● = säännöllisesti tai (●) = toisinaan.

(Punaisella olevat luvut ovat kirjallisuusuutteisiin perustuvia, muut tämän tutkimuksen suosituksia; Korhonen & Savomäki 1997¹, Petty 1989², Sergio & Bogliani 2000³).

Sinisuo- ja muuttohaukka, sekä suopöllö pesivät useimmiten avoimella alueella maassa, joten pesimäajan ulkopuolisissa hakkuissa ei niiden pesien ympärille ole tarvetta jättää suojavyöhykettä. Sarvipöllö ja varpushaukka vaihtavat pesää vuosittain, joten suojavyöhyke on tarpeeton.

Laji	Avohakkuu	Harvennushakkuu	Hakkuun reuna	Hakkuuaukea	Metsän minimi koko ha
Merikotka ¹	100	100			
Maakotka ¹	50	50	●		
Kalasääski ¹	50	0	(●)	(●)	
Piekana	25	15	●	(●)	
Hiirihaukka	25	15	(●)		5
Mehiläishaukka	40	20			2-3
Haarahaukka	40	20			
Sinisuo- haukka					
Kanahaukka ²	50	25			5
Varpushaukka					1
Muuttohaukka					
Tuulihaukka	0		●	●	
Nuolihaukka ³	20	0			0,5
Ampuhaukka	20	0			0,5
Huuhkaja	50	0	(●)	(●)	
Lapinpöllö	25	0	●	(●)	
Viirupöllö	25	0	●	(●)	2
Lehtopöllö	25	0	●		2
Sarvipöllö			(●)	(●)	1-2
Suopöllö					
Hiiripöllö	0		●	●	
Helmipöllö	15	0			1-2
Varpuspöllö	25	0			1-2

Vaateliimpien lajien pesän ympärille tulee jättää hakkaamaton vyöhyke. Harvennushakkuiden yhteydessä jätettävä käsittelemätön vyöhyke voi olla huomattavastikin kaapeampi, riippuen jäävän puuston tiheydestä. Varovaisessa harvennuksessa voi riittää, että vain pesän välitön läheisyys (<10 m) jätetään käsittelemättä (Taulukko 1, ks. kappaale 5.).

Petolintulajit reagoivat vaihtelevasti metsienkäsittelyyn

Yleisesti ottaen tiedetään hyvin vähän siitä, kuinka eri petolintulajit reagoivat hakkuualueiden koon ja muodon vaihteluihin. Eri petolintulajit ja yksilötkin reagoivat vaihtelevasti metsäluonnossa tapahtuviin luonnollisiin ja ihmisperäisiin muutoksiin. Jotkut lajit jopa hyötyvät metsänhakkuiden synnyttämistä aukoista toisten lajien kustannuksella. Yleistäen voitaneen sanoa, että eri ikäisten metsien mosaiikki takaa monimuotoisimmat petolintukannat (Petty 1996a, 1998, Niemi & Hanowski 1997).

Suomen metsien petolinnuista yksikään laji ei ole erittäin uhanalainen, eikä siis näin ollen ole välittömästi metsänhakkuiden uhkaama. Sitä vastoin vaarantuneiksi lajeiksi luokitellut meri- ja maakotka sekä vanhoja metsiä suosivat pöllöt ja kanahaukka ovat lajeja, jotka tulisi erityisesti huomioida metsänhakuissa sekä suojelutoiminnassa (Rajasärkkä 1997). Myös lajit, joiden viimeaikainen kannankehitys on ollut laskeva, sekä lajit, joihin metsienkäsittelyllä on haitallinen vaikutus, tarvitsevat erityistä huomiointia (Taulukko 2).

Suojelutoimien ansiosta Suomen meri- ja maakotka-, kalasääski-, varpushaukka-, muuttohaukka- sekä huuhkajakannat ovat jonkin verran elpyneet. Etelä-Suomen kanahaukakanta ja Pohjois-Suomen ampu-

haukakanta ovat puolestaan taantuneet, mutta näidenkään lajien kokonaiskannat eivät ole koko maan osalta merkittävästi vähentyneet. Huolestuttavaa viime vuosina on ollut etenkin Itä-Suomen hiirihaukakannan väheneminen. Sen sijaan useimpien pöllölajiemme osalta tiedot kantojen pitkäaikaisista muutoksista ovat epämääräiset ja puutteelliset. Tämä johtuu osittain siitä, että myyriä pääravintonaan käyttävien pöllölajien kannat vaihtelevat alueellisesti ja ajallisesti muuttuvia pienjyrsijäkantoja seuraten (Saurola 1985, 1993b, Taivalmäki ym. 2001).

Etelä-Suomen metsien petolintulajistosta kadonneita lajeja ovat kiljukotka ja ilmeisesti myös pikkukiljukotka. Molemmat eurooppalaisittain harvinaiset lajit kärsivät erityisesti riittävän laajojen ja rauhallisten vanhojen metsien vähäisyydestä sekä sopivien saalistusmaastojen puutteesta (Tucker & Heath 1994, Rajasärkkä 1997).

Pelkät suojelualueet eivät riitä: petolinnut tarvitsevat laaja-alaista suojelua

Metsiemme petolintulajien suojeleminen onnistuu parhaiten, jos suojelualueet ja talousmetsien hoitokäytännöt toimivat samanaikaisesti myös lajisuojelun hyväksi (esim. Mönkkönen & Reunanen 1999, Kouki ym. 2001). Luonnonsuojelun ja luontoarvojen huomioimisen tulisin kattaa koko laaja maisema eikä vain yksittäisiä suojelualueita. Tämä on erityisen tärkeää suurten petolintujen kohdalla, joiden reviirit ja ruokailualueet ovat laajat (Dunning ym. 1995, Walls & Kenward 2001).

Pesäpaikat voivat toki sijaita suojelualueella, mutta näiden osalta olisi tärkeä tietää, ovatko suojelualueet populaatioiden kannalta todella tuottavia (yksilöitä syntyy enemmän kuin häviää) vai taantuvia (yksilöi-

tä häviää enemmän kuin syntyy) (Swenson 1992). Muun muassa kansallispuistoihin kohdistuva retkeily- ja virkistyskäyttö voi huonosti suunniteltuna johtaa petolintujen pesintämenestyksen heikkenemiseen.

Esimerkiksi Yellowstonen kansallispuistossa pesivä kalasääskikanta kärsi retkeilijöiden aiheuttamasta häiriöstä. Kun leiriytyminen kiellettiin pesien läheisyydessä, pesien tuottavuus nousi populaatiota ylläpitävälle tai jopa lisäävälle tasolle (Swenson 1992).

3.2 Kevät- ja kesähakkuut ja petolinnusto

Päiväpetolintujen pesinnän herkimät vaiheet ovat aika juuri ennen munintaa sekä muninta-aika, jolloin naaras tarvitsee ylimääräistä ravintoa kyetäkseen tuottamaan munia ja varastoidakseen riittävän vararavinnon haudontajaksolle. Toinen rasittava vaihe on nuorten pesäpoikasten aika, jolloin koiraan täytyy kyetä ruokkimaan itsensä, naaras sekä kasvavat poikaset. Myöhemmin poikasten kasvettua myös naaras osallistuu saalistukseen ja poikasten ruokintaan (Brown 1976).

Pääosa pesinnän epäonnistumisista ja tuhoutumisista tapahtuu edellä mainittuina ajankohtina siten, että monet reviirien naaraat eivät muni ollenkaan tai jos munivat, niin ne hylkäävät pian munansa ja haudonnassa onnistuneiden lintujen pesye tuhoutuu pian haudonnan jälkeen. Poikasten kannalta vaativa ja herkkä ajankohta on juuri niiden itenäistyttyä, jolloin kokemattomuus koituu niiden kohtaloksi, jos ravintoa on niukasti saatavilla. Mikä näistä kausista on kaikkein kriittisin, vaihtelee lajeittain riippuen siitä kuinka monta poikasta emot kasvattavat ja kuinka ravinnon saatavuus vaihtelee pesimäkauden kuluessa (Newton 1979).

Taulukko 2. Suomen petolintujen levinneisyys ja parimäärät sekä reagointi metsienkäsittelyyn.

Parimäärä: Keskiarvo parimääräarvioista. Myyriä pääravintonaan käyttävien petolintujen vuotuiset pesivien parien määrät vaihtelevat suuresti taulukon osoittamissa rajoissa.

Viimeaikainen kannankehitys: -2 = huomattava taantuma, -1 = pieni taantuma, 0 = vakaa kanta, (0) = ei selvää suuntausta, vaihteleva, +1 = pieni kasvu, +2 huomattava kasvu. Yksikään laji ei ole taantunut huomattavasti. Vähän taantuneisiin lajeihin tulisi kiinnittää erityishuomiota metsienkäsittelyn yhteydessä.

Levinneisyys: S = koko Suomi, E = Etelä-Suomi, K = Keski-Suomi, L = Länsi-Suomi, I = Itä-Suomi, P = Pohjois-Suomi, -e = lukuunottamatta aivan eteläisintä Suomea, -p = lukuunottamatta aivan pohjoisinta Suomea.

Paikkalintu on ympäri vuoden pesimäympäristössään, **muuttolintu** muuttaa säännöllisesti syksyllä talveksi etelämmäksi pa-laten keväällä usein entiselle pesäpaikalleen, **kiertolainen** vaihtaa pesimäaluetta pääravintokohteensa esiintymisen mukaan. K = kaikki ikäluokat, V = vanhat linnut (pesimäikäiset), N = nuoret ikäluokat (eivät vielä pesi), 0 = vaihteleva osa kannasta.

Metsienkäsittelyn vaikutus: -2 = haitallinen, -1 = jokseenkin haitallinen, 0 = ei sanottavaa vaikutusta, +0 = ei sanottavaa vaikutusta tai mahdollisesti hyötynyt, +1 = hyötynyt, +2 = selvästi hyötynyt.

*Kun kaksi lukua: *metsienkäsittelyn vaikutus* pesäpaikkoihin / ravintotilantilanteeseen (ks. lisäksi seuraava sarake).

Suojelu: Erityisillä suojelutoimenpiteillä [S] ja/tai keinotekoisilla pesäpaikoilla [T] on voitu vaikuttaa kannan positiiviseen kehitykseen ja lieventää metsienkäsittelyn negatiivisia vaikutuksia lajin pesimämenestykseen.

Isot metsäalueet: Lajit, jotka suosivat [●] isoja (erämaita) tai isohkoja metsäalueita pesimäympäristönään tai ovat vähäises-sä määrin "erämaatyyppisten" metsien petolintuja [(●)].

Metsäsaarekkeet: Tarvitsevat pesämetäkseen vain pienen (<0,5ha) metsäsaarekkeen [●], tai voivat pesiä pienessä metsä-saarekkeessa paremman vaihtoehdon puuttuessa [(●)].

Siemenpuuasento: Pesii säännöllisesti [●] tai satunnaisesti [(●)] siemenpuuasentoon hakatussa metsässä.

Aukeiden alueiden lajit: Lajit, jotka pesivät ja saalistavat [●] pääsääntöisesti aukeilla alueilla tai välittömästi niiden reunas-sa (hakkuuaukeat, suot, pellot), eivätkä ole varsinaisesti ns. metsäpetolintuja. Voi pesiä hakkuualueella [(●)], jos pesäpaikka on tarjolla (ks. myös Taulukko 4).

(Saurola 1985, 1997, Väisänen ym. 1998, Taivalmäki ym. 2001).

Laji	Parimäärä	Kannan kehitys	L Levinneisyys	Paikkalintu	Muuttolintu	Kiertolainen	Metsienkäsittelyn vaikutus	Suojelu	Isot metsäalueet	Metsäsaarekkeet	Siemenpuuasento	Aukeat alueet
Merikotka	110	+2	E,L,P		K		-2	S,T	●	(●)		
Maakotka	250	+1	P,(K)	V	N		-2	S,T	●	(●)	(●)	
Kalasääski	1200	0	S		K		-2	S,T	●	●	●	(●)
Piekana	500-4000	(0)	P		K		0		(●)	●	●	●
Hiirihaukka	8000	-1	S(-p)		K		0/+1		●	●		
Mehiläishaukka	4500	-1	E,K		K		-1		●			
Haarahaukka	15	-1	I		K		?		●			
Sinisuhaukka	2000-4000	(0)	S(-e)		K		+2				●	●
Kanahaukka	5500	-1	S	V	N		-2		●	(●)		
Varpushaukka	13000	0	S	O	K		0		●	●		
Muuttohaukka	120	+2	P		K		0	S				●
Tuulihaukka	1000-2500	+2	S		K		+1	T		●	●	●
Nuolihaukka	2800	0	E,K		K		0			●		
Ampuhaukka	2300	-1	S		K		0		●	●		
Huuhkaja	3000	+2	E,K	K			+2		●	(●)	(●)	(●)
Lapinpöllö	300-1500	(0)	K,P(-p)	O		K	-1/+2		●	●	(●)	
Viirupöllö	3500	0	E,K	K			-1	T	●	(●)	(●)	
Lehtopöllö	2000	0	E	K			0	(T)	●	●		
Sarvipöllö	2000-10000	(0)	E,K		K	K	+0			●	●	●
Suopöllö	2000-10000	(0)	S(-e)		K	K	+1				●	●
Hiiripöllö	500-6000	(0)	P,K			K	+1		(●)	●	●	●
Helmipöllö	7000-20000	(0)	S	O		O	-2/+2	T	●	(●)		
Varpuspöllö	10000	0	E,K	O		O	-1		●	(●)		

Siten on ymmärrettävää, että kaikki ylimääräiset häiriötekijät pesimäaikaan, esimerkiksi metsienkäsittelytoimenpiteet, ovat osaltaan lisäämässä pesinnän epäonnistumisen riskiä. Häirintä voi heikentää emojen kykyä ruokkia poikasia, mutta jatkuva häiriötekijä voi altistaa pesän myös saalistukselle ja pesärosvoille, esimerkiksi varislinnuille (Newton 1979).

Pesimäaikaan tehtävät laajamittaiset hakkuut ovat verraten uusi ilmiö metsätaloudessa. Kesähakkuut on otettu käyttöön hakkuiden koneellistumisen ja metsätieverkoston parantamisen myötä. Ne aiheuttavat - joskin ilmeisesti lähes aina tahattomasti - pesintöjen tuhoutumisia niin petolinnuille kuin saaliseläimillekin (Nousiainen ym. 1999). Edellä mainituista syistä johtuen keväällä ja alkukesällä metsienkäsittelytoimenpiteet petolintujen pesien läheisyydessä ovat aina mahdollisia riskitekijöi-

tä, joita tulisi välttää (ks. kappale 3., Kuva 1).

Pesinnän tuhoutumisen tarkan syyn määrittely on usein vaikeaa. Osa tapauksista on helposti löydettävissä syy- ja seuraussuhde, kun taas toisessa ääripäässä ovat tapaukset, joihin on lähes mahdoton löytää varmaa tulkintaa pesinnän tuhoutumisen syistä. Tulkinnoissa on pidettävä mielessä ensisijainen ja lopullinen pesinnän tuhoutumisen syy. Esimerkiksi ravinnon puutteesta kärsivä petolintu voi hylätä munansa, jotka jokin petoeläin myöhemmin syö jättäen jälkeensä tyhjät munankuoret. Pesinnän tuhoutumisen ensisijainen syy oli siis ravinnon vähyys, mutta havainnoija, joka ei tätä tiedä, voi tulkita syyksi hylkäämisen tai saalistuksen riippuen siitä, vieraleeko hän pesällä ennen pesärosvoa vai sen jälkeen (Newton 1979).

3.3 Metsänhakkuiden vaikutus petolintujen ravinnonhankintaan

Siellä, missä petolinnuille on tarjolla laaja saalisvalikoima tai saaliseläimet ovat levittäytyneet tasaaisesti läpi erilaisten ympäristötyyppien, petolintujen ympäristönvalinta voi olla lajityypillistä vähemmän riippuvaista sekä yksittäisistä saaliseläinlajeista että yksittäisistä ympäristönrakenteista.

Pyrittäessä lieventämään metsienkäsittelyn haittavaikutuksia, tarvitaan tarkkaa tietoa siitä, mitkä tekijät elinympäristössä ovat petolinnuille tärkeitä ja kuinka nämä elinympäristön ominaisuudet voidaan säilyttää, vaikka maisemaa käsiteltäisiinkin voimakkaasti (Kenward & Widén 1989). Petolintujen ympäristönvalinnan on osoitettu olevan riippuvaista niiden saaliseläinten suhteesta ympäristöön. Myös ympäristön saalisti-



Vähäinenkin määrä jättöpuita aukolla hyödyttää myyriä saalistavia petolintuja. © Veli-Matti Sorvari

heyden on havaittu korreloivan pesintämenestyksen kanssa (ks. Janes 1985). Tärkeimpiä petolintujen elinympäristön laatuun vaikuttavia ominaisuuksia onkin ravinnon saatavuus. Ravintoeläinten saalistettavuus ei määrydy ainoastaan niiden tiheyden mukaan vaan myös lukuisat elinympäristön rakenteelliset ominaisuudet vaikuttavat saaliin saatavuuteen (Widén 1994). Monilla pesäpaikkauskollisilla petolinnuilla huonoina ravintovuosina vain parhaimmat reviirit ovat asuttuja (Solonen 1993).

Jopa pienillä muutoksilla metsä- ja maatalouden menetelmissä voi olla suuri vaikutus petolintujen ravinto-varoihin. Usein parasta mitä voidaan tehdä petolintujen kannalta on pyrkiä säilyttämään olemassa olevat hyvät elinympäristöt. Rakenteeltaan ja puulajisuhteiltaan vaihtelevat luonnontilaiset metsät ovat yleensä eläimistöltään rikkaampia kuin käsitellyt tasikaiset ja yhden puulajin metsiköt ja siksi usein erinomaisia elinympäristöjä myös monille petolinnuille (Newton 1979).

Myyrät ja myyränsyöjät hyötyvät hakkuuaukoista, jos saalistusmahdollisuus säilyy

Pelto- ja kenttämyyrä (*Microtus agrestis* ja *M. epioticus*) ovat osoittautuneet tärkeimmiksi saalislajeiksi, jotka vaikuttavat monien niitä syövien petolintujen kannanvaihteluihin, pesyeen kokoon sekä poikastuottoon. Tällaisia petolintuja ovat mm. sarvi-, suo- ja helmipöllö sekä hiiri-, tuuli- ja

Taulukko 3. Petolintujen ravinto ja pesäpaikat.

Pikkulinnut: hippiäisestä rastaisiin, **Isot linnut:** varislinnuista metsoon, **Pikkunisäkkäät:** myyrät ja päästäiset, **Muut nisäkkäät:** oravasta jänikseen ja karpästä kettuun, sekä poron vasat, **Selkärangattomat:** madot, hyönteiset yms.
● = pääravintoa, ○ = satunnaista ravintoa (Forsman 1993, Saurola 1995a).
● = yleensä, (●) = harvemmin

Laji	Pikkulinnut	Isot linnut	Pikkunisäkkäät	Muut nisäkkäät	Haaskat	Kala	Selkärangattomat	Sammakot, matelijat	Pesä maassa, kallioilla	Risupesä puussa	Pesä puun kolossa, pötkelössä	Rakentaa itse pesän	Pesä tekopesässä yms.	Pesä pöntössä
Merikotka		●		●	●	●								
Maakotka	○	●	●	●	●				(●)	●		●	●	
Kalasääski						●				●		●	●	
Piekana	○	○	●						●	●		●	●	
Hiirihaukka	●	●	●	○	○		○	○		●		●	●	
Mehiläishaukka	○						●	○		●		●	●	
Haarahaukka	○		○		○	●	○	○		●		●	●	
Sinisuoehaukka	●	○	●	○					●					
Kanahaukka	○	●	○	●	○					●		●	●	
Varpushaukka	●	○	○							●		●		
Muuttohaukka	●	●							●	(●)				
Tuulihaukka	○		●				○	○		●	●	(●)	●	
Nuolihaukka	●						●			●		(●)		
Ampuhaukka	●		○						(●)	●		●		
Huuhkaja	●	●	●	●					●					
Lapinpöllö			●						(●)	●	●		●	
Viirupöllö	○	○	●	○			○	○		(●)	●	(●)	●	
Lehtopöllö	●	○	●				○	○		●			●	
Sarvipöllö	○		●							●		(●)		
Suopöllö			●						●					
Hiiripöllö	○	○	●							●			●	
Helmipöllö	○		●							●			●	
Varpuspöllö	●		●							●			●	

sinisuohaukka (Korpimäki 1981, 1984, Ylimaunu ym. 1985).

Petolintujen saalistuspaine *Microtus*-myyriin on suorassa suhteessa myyrätiheyteen: Alajoella tehdyn tutkimuksen mukaan petolinnut tappoivat myyrähuipussa 50-80% maastossa olevasta myyrien kevätkaannasta, pohjavaiheessa vain alle viidenneksen. Suopöllöllä vastaavat osuudet olivat 35-40% ja 0%. Tulokset osoittavat, että petolinnuilla on tärkeä merkitys myyrätuhojen torjunnassa pelloilla ja metsänuudistusaloilla (Korpimäki ym. 1977, Korpimäki 1995).

Hakkuuaukeat elättävät suuremmat myyräkaannat kuin vanhat metsät (Henttonen ym. 1977). Lukemattomat pienialaiset (2-5 ha) heinittyneet hakkuuaukot ovatkin Fennoskandiassa taanneet *Microtus*-suvun myyrille menestykselliset olosuhteet. Pienemmät ja eristyneemmät aukot saavat myyrätäydennystä suurikokoisilta pelloilta ja hakkuuaukeilta.

Pirstaleisten metsien ja hakkuuaukoiden mosaiikki onkin ihanteellinen elinympäristö myyriä pääravintonaan käyttäville lapin- ja hiiripöllölle, kunhan sopivia pesäalustoja on tarjolla. Suurikokoisilla hakkuualueilla elävistä tai kuolleista jättöpuista on hyötyä näille kyttäystaktiikalla saalistaville pöllöille, kuten myös muille "istu ja odota" -saalistajille. Useimmat pöllölajit eivät pysty hyödyntämään laajojen hakkuualueiden keskiosien myyrätarjontaa, ellei niille ole tarjolla riittävän paljon ja tarpeeksi korkeita tähyystypuita, josta ne voivat paikantaa saaliinsa (Niemi & Hanowski 1997).

Hakkuuaukoille suositellaan jätettäväksi riittävästi erikorkuisia tähyystypuita tasaisin välimatkoin, jotta koko aukko olisi myyriä saalistavien petolintujen hyödynnettävissä. Nyrkisääntönä voidaan yli 50 metriä kauempana metsän reunasta olevalle aukon osalle esittää jätettäväksi yli 6-metrisiä puita 7-15 kpl hehtaaria

kohti (Widén 1994).

Myyrähuippuvuosina myyrät voivat aiheuttaa useiden miljoonien markkojen taloudelliset vahinkot esimerkiksi metsäistutuksilla, joten on järkevää ja suositeltavaa turvata esim. helmipöllöille sopivien pesäpönttöjen ja -kolojen riittävyys talousmetsissämme ja edistää myös tällä tavoin luonnonmukaista myyräntorjuntaa (Koivunen 1997).

Kanahaukka ja kanalinnut tarvitsevat vanhoja metsiä

Tyypillisen vanhojen metsien lajin - kanahaukan - pesimätiheyteen voi metsienkäsitteilyllä olla vaikutusta, koska niiden suosimaa elinympäristöä häviää (Widén 1989). Suomen metsien viimeaikaiset rakennemuutokset vaikuttavat ratkaisevasti kanahaukan tulevaisuudennäkymiin: pesäpaikat katoavat ja saalislinnusto



Sinisuohaukka on kenttä- ja peltomyyrien pahimpia vihollisia. © Pekka Helo

muuttuu (Forsman & Ehrnstrén 1985).

Ympäristömuutokset viimeisten vuosikymmenien aikana ovat voineet pienentää kanahaukan pesimätiheyttä Fennoskandiassa (Lindén & Wikman 1983, Widén 1997). Todennäköisin syy on kanalintukantojen pieneneminen 1960-luvulta lähtien (Lindén & Rajala 1981). Kanalintukantojen väheneminen puolestaan voi johtua suuremmasta petonisäkkäiden saalistuspaineesta pirstoutuneissa metsissä (Kurki ym. 1997).

Metsäkanalinnut ovat kanahaukan pääravintoa Suomessa. Oulun seudulla kanahaukka on säilyttänyt suhteellisen vakaan kannan, vaikka kanalintukannat ovat jyrkästi vähentyneet. Tosin kanahaukan lento-poikastuotto on hei-

kentynyt. Kanahaukat ovat pystyneet korvaamaan kanalintujen puutetta muilla saalislajeilla. Talvisin etenkin naaraskanahaukkojen pääravintona ovat jänikset, joille puolestaan runsasta ravintoa on tarjolla tehometsätalouden luomien uudistusalojen lehti-puuvitikoissa (Tornberg 2001). Jäniskannan onkin arvioitu olevan 2-3 kertaa

tiheämpi Itä-Suomen uudistetuissa metsissä verrattuna Karjalan vanhojen metsien jänistiheyteen (Lindén ym. 2000). Koiraille lisäruokaa tarjoavat lukuisat kaatopaikat, joilla parveilevia varislintuja jotkut haukkauskylöt oppivat verottamaan. Saaliskohteina vieläkin antoisampia ovat luultavasti rotat. Kaatopaikkojen liepeillä pesivät haukat aloittavat

pesinnän aikaisemmin ja kasvattavat suurempia poikueita kuin "metsähaukat" (Tornberg 2001).

Pesimäaikana, etenkin sen loppupuolella kanalintujen korvaaminen muulla ravinnolla ei ole ongelma, koska vaihtoehtoista ravintoa kuten oravien, jänisten, varislintujen ja rastaisten poikasia, on tähän aikaan vuodesta runsaasti tarjolla (Tornberg 2001). Esimerkiksi Hämeessä, missä kanalintujen osuus kanahaukan kevätravinnosta on pudonnut vain 1/3:een 1950-luvulta, niiden vajuus on korvautunut pääasiassa rastailla ja varislinnuilla (Sulkava 2000).

Vaikka kanahaukka saalistaakin kanalintuja, voi sen läsnäolo jopa parantaa kanalintujen pesien säilyvyyttä, mikäli alueen petolajisto on painottunut kanahaukan ravinnon kannalta tärkeisiin lajeihin, esimerkiksi varislintuihin ja oravaan. Tutkimus paljastaa mielenkiintoisella tavalla, että yksinkertaisilta vaikuttavat ekologiset vuorovaikutussuhteet voivat olla hyvinkin monimutkaisia. Riistanhoidossakin on keskeistä se, että yhden saalislajin ja sen pedon suhteiden ymmärtäminen vaatii tietoa koko lajiyhteisöstä vaihtoehtoisine saaliineen ja petoja ravinnoksi käyttävine petoineen (Mönkkönen ym. 2000).



© Philippe Fayt

3.4 Kana- ja hiirihaukka puun ja kuoren välissä - metsienkäsittelyn vaikutus haukkojen pesintään

Tutkimusprojektissa lähetettiin kysely yhteensä sadalle suomalaiselle kana- ja hiirihaukkarengastajalle. Rengastajia ja tutkijoita pyydettiin arvioimaan metsienkäsittelyn vaikutus haukkojen pesintämenestykseen, sekä pesän että reviirin pysyvyyteen omalla tutkimusalueellaan. Vastausprosentti oli n. 20% ja palautettujen lomakkeiden määrä 241 kappaletta, joista 199 ilmoitettiin kana- ja 42 hiirihaukan pesältä/reviiriltä. Lisäksi tutkimusta varten käytiin läpi Pohjois-Karjalan haukanpesäkorttiaineisto; 165 kana- ja 192 hiirihaukan pesää (Nevalainen 2002).

3.4.1 Pesimäaikaisten hakkuiden vaikutus

Pesintäaikaiset hakkuut pesien läheisyydessä ovat erittäin haitallisia molemmille lajeille pesinnän herkimmissä vaiheissa; pesintään valmistautumisen, haudonnan sekä pienten poikasten aikaan suoritettut hakkuut johtivat useimmissa tapauksissa pesinnän tuhoutumiseen. Sen sijaan isojen pesäpoikasten aikaan pesän välittömässä läheisyydessäkin suoritettavat hakkuut johtavat harvoin pesinnän tuhoutumiseen.

Kanahaukalla pesintään valmistautumisen ja haudonnan aikaan sijoittuvan häiriötekijän - olipa se hakkuu tai muu jatkuva häiriö - negatiivinen vaikutus vähenee oleellisesti jo 50 metrin puskurivyöhykkeellä (Kuva 3).

3.4.2 Pesimäajan ulkopuolisten hakkuiden vaikutus

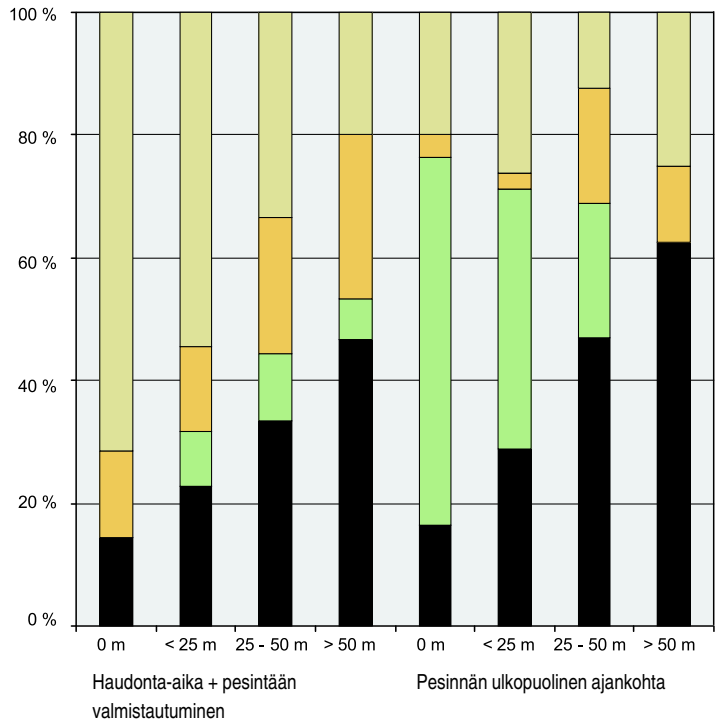
Pesimäajan ulkopuolisten hakkuiden vaikutusten arvioiminen on vaikeaa. Yksi tärkeimpiä tulkintaa vaikeuttavia tekijöitä on haukkojen yksilöllinen reagointi pesimäympäristössään tapahtuviin muutoksiin.

Myös alueelliset erot voivat tulla kysymykseen erityisesti kanahaukan kohdalla. Haukkojen kannalta on oleellista säästää pesän ympäristöä suojaava puusto riittävän tiheänä sekä riittävästi sopivia saalistusmaastoja reviirillä, mikä kanahaukan kohdalla merkitsee suunnilleen samaa kuin riittävästi varttunutta metsää. Erityisesti riittävän hyvän pesämetsän rakenteen ja saalistusmaaston säilymisen yhteisvaikutus on oleellista reviirin pysyvyyden kannalta.

Pelkkä pesäpuun säästäminen ei riitä

Laki suojaa pelkän haukan pesäpuun. Monet pesät kuitenkin ilmeisesti tuhoutuvat hakkuissa, koska hakkuusta vastaava ja suorittava osapuoli ei tiedä pesän olemassaoloa.

Pohjois-Karjalan pesäkorttiaineiston mukaan 13,5% hiiri- ja 16% kanahaukan seurannassa olleista pesäpuista on kaadettu hakkuiden yhteydessä. Lisäksi 5% hiiri- ja 6% kana-



- P1 = ei vaikutusta hakkuiden aikana tai hakkuita seuraavalla pesimäkaudella eikä myöhempinä vuosina.
- P2 = pesintä onnistui hakkuiden aikana tai hakkuita seuraavalla pesimäkaudella, mutta myöhempinä vuosina pesä ja/tai reviiri asumaton.
- P3 = pesintä epäonnistui hakkuiden aikana tai hakkuita seuraavalla pesimäkaudella, mutta onnistuneita pesintöjä myöhempinä vuosina.
- P4 = pesintä epäonnistui ja pesä ja/tai reviiri autioitunut.

Kuva 3. Häiriötekijän etäisyyden ja ajankohdan vaikutus kanahaukan pesintään.

haukan pesistä on hakkuiden yhteydessä jäänyt ainoaksi puuksi aukon keskelle. Kanahaukan pesäpuiden voisi olettaa joutuvan hakkuihin useammin kuin hiirihaukan, koska kanahaukka pesii keskimäärin varttuneemmissa eli hakkukypsemmissä metsissä kuin hiirihaukka. Pohjois-Karjalan aineiston mukaan molempien lajien pesät tuhoutuvat kuitenkin hak-

kuissa lähes yhtä suurella todennäköisyydellä.

Vastaavasti 11% hiiri- ja 22% kanahaukan pesistä on maahan sortumisen takia poistunut seurannasta. Kanahaukan pesät tipahtavat puusta herkemmin ilmeisimmin siitä syystä, että nykymetsiemme puiden heikot oksat eivät kestä kanahaukan raskaampien pesien painoa

niin hyvin kuin hiirihaukan pesien. Keski-Suomessa kanahaukan puusta tipahtaneiden pesien osuus on viime aikoina huolestuttavasti kasvanut ilmeisesti samasta syystä (Hakkari & Nieminen 1995).

Pelkkä pesäpuun säästäminen ei kuitenkaan riitä kummallekaan lajille. Kanahaukka on muutamia kertoja, ja hiirihaukka kerran, pesinyt onnistuneesti siemenpuuasentoon hakatussa pesämetsässään. Liian harvaksi harvennettu metsä pesän ympäriltä johtaa kuitenkin useimmiten pesäpaikan hylkäämiseen, koska pesä on tällöin alttiimpi haitallisille säätekijöille, kuten myrskytuhoille sekä pedoille ja pesärosvoille ja ihmisen aiheuttamalle häirinnälle. Harvennuksen yhteydessä on pesän ympärille jätettävä harventamaton alue. Jopa yksittäiset tiheät kuuset riittävät usein säilyttämään pesäpaikan asumiskelpoisena.

Kun pesämetsä kaadetaan hakkuisa tai se käy asumiskelvottomaksi, tulisi reviirillä olla vaihtoehtoisia pesämetsiä, joissa on pesän alustaksi riittävän tukevaoksaisia puita suojaisassa ympäristössä. Jos haukat ovat pakotettuja rakentamaan pesänsä liian heikko-oksaiseen puuhun, esimerkiksi kiireen tai vaihtoehtojen vähyyden takia, pesä usein sortuu kesken pesimäkauden pesinnälle tuhoisin seurauksin.

Hakkuun reunaan jäävät pesät

Kanahaukat vaihtavat pesäpaikkaa hiirihaukkoja herkemmin, jos pesäpuu jää hakkuiden yhteydessä avoimesti hakkuuaukon reunaan. Jotkut kanahaukkaparit yrittävät pesintää aukon reunalla joidenkin vuosien ajan, jos pesäpaikka on muutoin tarpeeksi rauhallinen. Hiirihaukat asuttavat toisinaan kanahaukan aukon laitaan hylkäämään pesän. Toisaalta pesäpulaa kärsivät kanahaukat aikaisempina pesijöinä valtaavat



Hakkuuaukon keskelle jätetty kanahaukan pesäpuu. © Martti Peltola

metsän siimeksessä olevia hiirihaukan pesiä.

Vaikka hiirihaukka suosii pesäpaikkanaan aukean (hakkuuaukko, pelto) läheisyyttä, pesii se kuitenkin mieluiten metsän suojassa, 10–50 m aukon laidasta, edellyttäen että pesälle on esteetön lentoreitti. Kanahaukka pesii mieluummin syvällä metsässä (>50 m aukon laidasta).

Kanahaukalla pesinnän ulkopuolisen hakkuun haitallinen vaikutus vähenee huomattavasti jo 25–50 metrin suojavyöhykkeellä ja jos pesän ympärille jätetään syksyllä tai talvella tehdyissä hakkuissa vähintään 50 metrin hakkaamaton suojavyöhyke, pesä säilyy pääsääntöisesti asuttuna hakkuiden jälkeen useamman kuin yhden pesimäkauden (Kuva 3). Vähäisen aineiston perusteella hiirihaukalle näyttäisi vastaavasti riittävän hyvin pesän ympärille jätetty 25 metrin hakkaamaton suojavyöhyke.

Liian pieni pesämetsäksi?

Kanahaukan pesämetsän minimikooksi petolinturengastajat suosittelevat 4–6 hehtaarin vanhaa ja käsittelemätöntä metsikköä, mikä on varsin yhteneväinen julkaistuihin tietoihin verrattuna (Petty 1989). Pesämetsän muoto ei saa olla kuitenkaan liian kapea ja sen tulee olla yhteydessä muuhun, nuorempaan-kin metsäalueeseen. Pesämetsä ei saisi olla yksinäinen saareke laajan hakkuuaukean keskellä. Hiirihaukka ei näyttäisi olevan niin vaateliias pesämetsän koon ja rakenteen suhteen kuin kanahaukka.

Kanahaukka voi pesiä joitakin vuosia hakkuiden jälkeen vielä hyvin pienissä metsäsaarekkeissa, jos parempaa vaihtopesän paikkaa ei heti ole tarjolla. Joissakin tapauksissa kanahaukka on pesinyt jopa hakkuuaukon keskellä olevassa 0,3

hehtaarin saarekkeessa yhdestä kolmeen vuotta ennen kuin on vaihtanut pesäpaikkaa tai hylännyt revii-rinsä kokonaan. Poikkeuksellisesti kanahaukka on pesinyt vain 0,1 hehtaarin saarekkeessa yhtenä vuonna. Alle 2 ha:n metsäsaarekeisiin jääneistä kanahaukan pesistä (N=20) puolet autioitui heti hakkuiden jälkeen tai pesinnän epäonnistuttua.

Jotkut kanahaukkaparit ovat yllättävän uskollisia pesäpaikalleen ja ne sinnittelevät revii-rillään hakkuita väistellen niin pitkään kuin ravintoa on riittävästi tarjolla sekä edes yksi sopiva pesäpaikka. Toiset pariskunnat vaihtavat pesimämaastoon paljon herkemmin. Kanahaukan sietokyvyssä voi olla alueellisia eroja. Esimerkiksi kanahaukkatiheyden uskotaan vaikuttavan asiaan. Siellä missä kanahaukkatiheys on suurin ja vanhoja metsiä vähän, ei kanahaukkojen ole helppo löytää



Hiirihaukan pesämetsikkö taimiston keskellä. © Hannu Lehtoranta

utta vapaata reviiriä entisen tilalle, ja ne joutuvat sinnittelemään reviirillään viimeiseen asti.

Kanahaukan, ja myös muiden laajoja metsäalueita suosivien petolintujen kohdalla pätee yleissääntönä se, että toisensa ja reviirinsä hyvin tunteva vanha pariskunta voi pesiä käsitellyissä metsissä runsaidenkin hakkuualojen keskellä. Mutta kun parin toinen osapuoli kuolee, reviiri hylätään, eikä sitä asuteta ennen kuin metsiköiden rakenne on uusiutunut lajille sopivaksi.

3.4.3 Taimikonhoitotyöt

Pesimäaikaiset taimikonhoitotyöt ovat rengastajien havaintojen perusteella vain harvoin osoittautuneet mahdolliseksi pesinnän tuhoutumisen syyksi. Hiirihaukalle haudonta-aikaan aukoilla suoritettavat istutukset sekä vesakon raivaukset lienevät potentiaalisempi haittatekijä kuin kanahaukalle, koska hiirihaukka pesii keskimäärin lähempänä aukon laitaa.

3.4.4 Metsäautotien rakentaminen ja liikenne

Metsäautoteitä on maassamme nykyisin runsaat 120 000 km, josta yli puolet on rakennettu viimeisen 20 vuoden aikana (Metsäntutkimuslaitos 2000). Metsäautotiet voivat lisätä hakkuiden tavoin ympäristölle haitallista sirpaleisuutta esimerkiksi jakamalla yhtenäisen metsäalueen osiin (Löfman & Kouki 2001). Metsäautoteiden rakentaminen ja liikenne on näin ollen Suomessa varteenotettava häiriötekijä petolinnoille.

Metsäautotieverkoston määrää suositellaan minimoitavaksi kanahaukkareviireillä (Reynolds ym. 1992). Kana- ja hiirihaukan pesä-

paikkojen on todettu sijaitsevan merkittävästi kauempana päällystetyistä teistä ja ihmisasumuksista kuin satunnaisesti valitut paikat (Kostrzewa 1989, Bosakowski & Speiser 1994, Penteriani & Faivre 1997).

Säännöllinen liikenne metsäautotieillä haukkojen pesien läheisyydessä pesinnän herkimpien vaiheiden aikana on epäilemättä huomattava uhka kanahaukalle ja jossakin määrin myös hiirihaukalle. Kanahaukan, ja ilmeisesti myös hiirihaukan, sopeutuminen liikenteeseen riippuu pääasiassa näkö- ja kuuloesteen laadusta, sekä siitä, onko haukka itse rakentanut pesän tien läheisyyteen vai onko tie tehty pesän läheisyyteen.

Kun metsäautotie tehdään alle 100 metrin etäisyydelle kanahaukan pesästä, on se mahdollinen uhkatekijä pesinnän onnistumiselle. Tilannetta pahentaa jos tieltä on näköyhteys pesälle hakkuuaukon yli tai harvan metsän takia. Niissä harvoissa tapauksissa, joissa kanahaukka on rakentanut pesän tien viereen (0-20m), se on valinnut pesäpaikan korkealta ja suojaisasta paikasta. Nämä kanahaukat ovat pesineet menestyksellisesti pesimäaikaisesta liikenteestä huolimatta. Mainittuihin tekijöihin vaikuttanee oleellisesti yksilöllinen sopeutumiskyky ja herkkyys (Anon. 1990).

Metsäautotiet mahdollistavat monenlaisen petolinnuille häiriöllisen toiminnan lisääntymisen vaikutusalueellaan kuten esimerkiksi helpon pääsyn monien pesien läheisyyteen. Ne voivat näin lisätä ilkeävaltaista ja lainvastaista haukkojen suoranaista vainoa ja pesien tuhoamista.

3.4.5 Yhteenvedo

Pesimäaikaiset hakkuut ovat molemmille lajeille erittäin haitallisia.

Siksi pesimäaikaisista hakkuista luopumista esitetään siellä, missä haukkojen pesäpaikkoja sijaitsee. Lisäksi kana- ja hiirihaukkareviireillä ja niiden läheisyydessä olisi noudatettava lajien ja pesäpaikkojen elinmahdollisuudet turvaavia hakkuusuosituksia, erityisesti pesimäaikana, mutta myös muulloin, jos hakkuu uhkaa pesän asumiskelpoisuutta. Tämä edellyttää kuitenkin tarkkoja tietoja haukkojen pesäpaikoista ja pesinnästä, jotka ovat usein vain haukkatutkijoiden tiedossa. Haukkatutkijoiden ja metsäammattilaisten tiivis yhteistyö on tässä tapauksessa välttämätöntä. Petolinturengastajien huoli luovutettavien tietojen väärinkäytöstä tai joutumisesta väärin käsiin negatiivisista asenteista ja suoranaista haukkavihasta johtuen on aiheellinen. Siksi valistusta ja tiedottamista asennemuutoksen aikaansaamiseksi pidetään tarpeellisena.

Laki suojaaa pelkän haukan pesäpuun. Pelkkä pesäpuun säästämisen ei kuitenkaan riitä kummallekaan lajille, joten lain antama suoja on tässä suhteessa riittämätön. Kana- ja hiirihaukan pesän ympärille olisi aina jätettävä niin harvennuksen kuin avohakkuunkin yhteydessä riittävä suojavyöhyke, jotta pesäpaikka säilyisi mahdollisesti asumiskelpoisena.

Suomalaisten petolinturengastajien laajaan ja vuosikymmenien aikana kertyneeseen maastokokemukseen perustuvat käsitykset ja tiedot kanahaukan pesimäympäristön laadusta ovat pääperiaatteiltaan varsin yhteneväiset muualla Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa julkaistuihin tutkimuksiin verrattuna. Eroakin toki on. Tämän tutkimuksen ja kirjallisuustietojen perusteella on annettu suomalaisen kanahaukkapopulaation erityispiirteisiin ja vaateisiin soveltuvat metsienkäsitteily-suositukset (ks. kappale 5.1.6.).

4. Keinot pesintöjen edistämiseksi

4.1 Metsäsuunnittelu

Alue-ekologinen metsäsuunnittelu

Metsälain alueellista tavoiteohjelmaa sekä alue-ekologista suunnittelujärjestelmää tulisi kehittää niin, että myös petolinnut otetaan paremmin huomioon. Käytännön metsätaloudessa alue-ekologinen suunnittelu on nopeasti yleistymässä (esim. Hallman ym. 1996). Alue-ekologisen suunnittelun pyrkimyksenä on turvata kullakin suunnittelualueella luontaisesti esiintyvän lajiston säilyminen elinvoimaisena. Menetelminä tässä työssä ovat tyypillisesti eri lajien kannalta tärkeiden, ns. avainbiotooppien säästäminen sekä ekologisten käytävien ja askelkivien jättäminen (Nikula & Store 1999).

Esimerkiksi metso huomioidaan valtion mailla toteutettavissa alue-ekologisissa suunnitelmissa pyrkimällä muodostamaan laajoja yhtenäisiä varttuneiden metsien kokonaisuuksia ja lisäksi säilyttämään yhteydet eri alueiden välillä ekologisten käytävien avulla. Nämä toimenpiteet ovat hyödyllisiä monille petolinnuillekin.

Petolintujen kannalta alue-ekologista metsäsuunnittelua tulisi kehittää niin, että hakkuukierron aikana petolinnuille mahdollisesti soveltuvia riittävän suuria ympäristölaikkuja (pesämetsiköitä) on aina tarjolla sopivassa suhteessa eri tyyppisiin ja ikäisiin ympäristölaikkuihin (saalistusmaasto) nähden. Petolinnut suosivat ympäristön monimuotoisuutta (Solonen 1994), joten tässä suhteessa petolintujen kannalta optimaalinen ratkaisu on edellä mainittu eri ikäisten metsiköiden mosaiikki (ks. kappaleet 3.1 ja 3.3). Laaja-alainen ympäristöhoito on petolintujen suojelussa selvästi avainasemassa (Long & Smith 2000, Peck 2000).

Hakkuuaukioiden ja peltojen lähei-

sydessä tulisi aina olla tarjolla sopivia pesämetsiä ja pesäpaikkoja myyriä ravintonaan käyttäville petolinnuille. Soiden ja vesistöjen läheisyydessä pesiville petolinnuille tulisi vastaavasti säästää sopivia pesämetsiköitä.

Pesimäympäristössä tulisi olla tarjolla pesäalustaksi sopivia järeäoksaisia puita, kolopuita sekä pökölöitä. Jos näitä ei ole riittävästi tarjolla, tilannetta voidaan parantaa huomattavasti tekemällä haukoille soveltuvia tekopesiä ja pököille pönttöjä. Keinotekoisia pesäpaikkoja maastoon sijoitettaessa on tarpeellista tuntee lajikohtaiset ympäristövaatimukset. Myös saalistusmaastot voidaan suunnitella petolinnuille paremmin soveltuviksi, esimerkiksi jättämällä hakkuuaukoille jättopuita istumapuiksi myyriä käyttäville pököille ja haukoille.

Petolinturengastajilla ja -harrastajilla on yleensä paras ja ajan tasalla oleva tieto seuranta-alueensa petolintukannan määrästä (tiheydestä) sekä lajistosta, ja vastaavasti myös petolintujen alueellisista ympäristövaateista ja pesäpaikkatarpeista.

Alue-ekologinen metsäsuunnittelu soveltuu helpoiten toteutettavaksi valtion ja yhtiöiden laajoilla metsäalueilla. Yksityismailla kokonais-suunnittelu on ongelmallisempaa. Tähän asti toteutetuissa alue-ekologisissa suunnitelmissa petolintujen huomioiminen ei ole toteutunut riittävästi. Petolintujen huomioiminen metsätaloudessa tulisi ottaa osaksi metsäkeskusten laatimia alueellisia metsäohjelmia.

Tilakohtainen metsäsuunnittelu

Tilakohtaisessa metsäsuunnittelussa ehdotetaan metsikkökuviolle toimenpiteet ja aikataulu. Suunnittelulla voidaan vaikuttaa petolintujen pesä-

paikkojen säilymiseen pesimäkelpoisina. Keinoina voi olla kuvion rajausta niin, ettei toimenpide kohdistu pesän välittömään läheisyyteen eli pesän ympärille jätetään suojavyöhyke. Tilakohtaisten hakkumahdollisuuksien puitteissa voidaan hakkuutoiminta ohjata muualle ja jatkaa pesäkuvi-
on kiertoaikaa.

Jos tilakohtaisista syistä joudutaan toteuttamaan toimenpide, joka uhkaa pesän säilymistä pesimäkelpoisena, olisi aihetta turvata pesimismahdollisuutta tekopesällä. Asutun pesä-metsän läheltä etsitään riittävän rauhallinen alue ja pesämetsäksi soveltuva metsäkuvio, jota ei lähitulevaisuudessa aiota harventaa tai avohakata. Tähän metsikköön tehdään keinotekoinen pesäpaikka lajin tarkkojen vaateiden mukaisesti. Met-sikön rakennetta voidaan muovata myös lajille sopivammaksi; esimerkiksi kanahaukalle liian tiheissä metsissä alaharvennuksesta on apua. Harvennus ei luonnollisestikaan voi ajoittua pesimäkauteen. Jos pesäpaikan siirto onnistuu, voidaan alkupe-
räisen pesän kuviolla toteuttaa aiot-
tuja metsätaloustoimenpiteitä.

Yksityismailla tilakohtainen metsäsuunnitelma on osa alueellista metsäsuunnittelua. Petolintujen huomioimisen kannalta ongelmallisinta on se, että tilakohtaisten suunnitelmien ulkopuolelle jäävien tilojen maanomistajat eivät saa tietoonsa pesäpaikkaa eivätkä pesintää huomioivaa suunnitelmaa.

Tilakohtaisessa metsäsuunnittelussa erityishuomiota kiinnitetään niihin lajeihin, joihin metsienkäsitteilyllä on mahdollisesti negatiivinen vaikutus, ja lajeihin, joiden viimeaikainen kannankehitys on ollut laskeva (Taulukko 2, sivu 16). Tilakohtaisessa metsäsuunnittelussa korostuu erityisesti petolintujen lajikohtaisten ympäristövaateiden tuntemisen tarve (ks. kappale 5.).

Kuinka metsiämme tulisi hoitaa?

Metsänhoitoa tulisi yleisesti kehittää siten, että petolintujen elinmah-

dollisuudet säilytetään. Tätä edellyttää metsälakikin, mutta lain soveltamista on haitannut riittävän toimintaohjeiston puuttuminen. Yksi mahdollisuus toteutukseen on

metsien sertifiointi. Metsien sertifiointin tavoite on ohjata metsien hoitoa ja käyttöä taloudellisesti, ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävämpään suuntaan.

Taulukko 4. Petolintujen pesimäympäristöt ja pesäpaikat.

Metsän kehitysluokka: Hakkuuaukea, Pieni taimikko (keskipituus [H] <1,3m), Vartunut taimikko (rinnankorkeuslähimitta [D] <8cm; H >1,3m), Nuori kasvatusmetsikkö (D = 8-16cm; havupuumetsikkö H >7m, koivikko H >9m), Vartunut kasvatusmetsikkö (D >16cm), Uudistus kypsä metsikkö (D = uudistamiskeskilähimitta), Vanha metsä (>150v, latvusrakenne monikerroksinen).

Kasvupaikka- ja metsätyyppi: CLT = karukkokangas (jäkäletyyppi), CT = kuiva kangas (kanervatyyppi), VT = kuivahko kangas (puolukkattyyppi), MT = Tuore kangas (mustikkatyyppi), OMT = Lehtomainen kangas (käenkaali-mustikkatyyppi), Lehto.

Ympäristön erityispiirteet: Osa petolinnuista pesii vesistöjen, soiden tai peltojen läheisyydessä, (pääsääntöisesti koska kyseiset biotoopit ovat tärkeitä saalistusmaastoja - ks. myös Taulukko 2.).

● = pääsääntöisesti, (●) = harvemmin, mutta säännöllisesti, ○ = jos pesäpuu tarjolla, (○) = harvoin, jos pesäpuu tarjolla. (Forsman 1993, Saurola 1995a).

Laji	Metsän kehitysluokka							Kasvupaikka- ja metsätyyppi					Ympäristön erityispiirteet		
	Hakkuuaukea	Pieni taimikko	Vartunut taimikko	Nuori kasvatusmetsä	Vartunut kasvatusmetsä	Uudistus kypsä metsikkö	Vanha metsä	CT-CLT	VT	MT	OMT	Lehto	Vesistöjen saaret ja rannat	Suot ja suon laidat	Peltoaisema
Merikotka						●	●	●	●	●	(●)		●		
Maakotka						●	●	●	●	●				●	
Kalasääski	(○)	(○)	(○)	(○)	(●)	●	●	●	●	●			●	●	
Piekana					●	●	●	●	●	●				●	
Hiirihaukka				(●)	●	●	●		●	●	●	(●)		(●)	●
Mehiläishaukka						●	●			●	●	(●)	(●)		(●)
Haarahaukka						●	●	●	●	(●)			●	●	
Sinisuuohaukka	●	●	(●)							●	●			●	
Kanahaukka					(●)	●			●	●	●			●	
Varpushaukka			●	●	(●)				(●)	●	●			(●)	
Muuttohaukka													(●)	●	
Tuulihaukka	○	(○)	(○)	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●
Nuolihaukka					●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Ampuhaukka				(●)	●	●	●	●	●	(●)			●	●	●
Huuhkaja	●	●			●	●	●	●	●	●	●		●		(●)
Lapinpöllö					●	●	●		●	●	●				(●)
Viirupöllö					●	●	●	●	●	●	●	(●)	(●)	(●)	(●)
Lehtopöllö					●	●	●				●	●	●		●
Sarvipöllö			●	●	●	●	●		●	●	●			(●)	●
Suopöllö	●	●												●	●
Hiiripöllö	○	(○)	(○)	●	●	●	●	●	●	●				●	
Helmipöllö				(●)	●	●	●	(●)	●	●	●			(●)	
Varpuspöllö			(●)	●	●	●	●		●	●	●				

Sen keskeisimpiä pyrkimyksiä on metsien luontaisen monimuotoisuuden ylläpitäminen. Metsäsertifiointissa metsänomistaja sitoutuu metsänhoitosuosituksen noudattamiseen ja metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen tavoilla, jotka eivät sisälly metsälakiin, esimerkiksi jättämällä säästöpuita, säilyttämällä lahoppuita sekä säästämällä arvokkaista elinympäristöistä myös ne, jotka eivät täytä metsälain kriteerejä.

Sertifiointikriteereistä keskeisimpiä petolintujen kannalta ovat iäkkäiden metsien vähimmäisosuuden (15%) säilyttäminen alueellisesti petolinnuille mielekkäällä tavalla. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi kanahaukalle säästetään riittävän isoja yhtenäisiä metsäalueita. Iäkkäiksi metsiksi luetaan Etelä-Suomessa yli 80, Kainuussa ja

Pohjois-Pohjanmaalla yli 100, sekä Pohjois-Suomessa yli 120 vuotiaat metsät. Seuranta tapahtuu valtakunnan metsien inventoinnin kautta. Lisäksi tärkeitä sertifiointikriteerejä ovat erityiskohteiden merkitseminen metsäsuunnitelmiin; erityisesti suojeltavien lajien tunnetut elinpaikat, uhanalaisten lajien tunnettujen elinpaikkojen turvaaminen sekä säästöpuuston jättäminen uudistusaloille.

Hyvässä metsänhoidossa puun korjuu tehdään ensisijaisesti talvisaikana. Koska kesähakkuiden lopettamista ei kuitenkaan pidetä realistisena, niin myös petolintujen huomioimisen osalta tulisi noudattaa kesähakkuutyöryhmän yleisiä suosituksia tietyin varauksin.

Kesähakkuiden aiheuttamia haittoja eläinten lisääntymiselle voidaan

vähentää tehokkaimmin kohdentamalla hakkuita eläinten lisääntymisaikaan kuivahkoille ja kuiville kangasmailla, joissa lajien ja yksilöiden määrä on selvästi reheviä metsätyppejä vähäisempi. Lintujen tärkeimpään pesintäaikaan touko-kesäkuussa hakkuita tulee välttää lehdoissa, lehtipuuvaltaisilla lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla, rehevissä korvissa ja rehevissä rantametsissä (MMM:n tiedote 2000).

Petolinnuistamme valtaosa pesii lehtomaisilla, tuoreilla ja kuivahkoilla kangasmailla. Petolintutiheys on suurin lehtomaisilla ja tuoreilla kangasmailla. Useat petolintulajit pesivät - etenkin maamme pohjoisosissa - myös kuivilla kangasmailla ja karukkokankailla sopivien saalistusmaastojen äärellä (Taulukko 4). Karuimmilla metsämailla petolintujen pesät on huo-

SUURI LINTUKIRJA

Euroopan ja Välimeren alueen linnut



KILLIAN MULLARNEY
LARS SVENSSON
DAN ZETTERSTROM

yhessä PETER J. GRANTIN kanssa

Suuren Lintukirjan ja paljon muuta lintuharrastukseen liittyvää löydät Lintuvarusteesta.

Klikkaa itsesi varusteen sivuille
www.birdlife.fi/lintuvaruste

Postimyyntimme palvelee arkisin kello 12.00 –18.00 numeroissa 09-777 4134 (myös fax) tai 040-543 3182. Voit tilata myös suoraan netistä: lintuvaruste@birdlife.fi

mattavasti helpompi havaita jo matkan päästä kuin rehevämmissä metsissä, ja näin välttää häiriö pesän välittömässä läheisyydessä. Toisaalta tulee muistaa, että avoimemmassa maastossa vaadittava puskurivyöhyke on leveämpi kuin paremman näkösuojan tarjoamassa ympäristössä (Kuva 1).

Petolinnut ovat yksi tärkeä osatekijä pohjoisten metsien linnuston ja eliöstön ekologisessa kokonaisuudessa. Jotta koko tämän ekosysteemin tulevaisuus ja jatkuvuus olisi turvattu, tarvitsemme monipuolista ja kokonaisvaltaista tietämystä sekä osaamista hyvän metsänhoidon toteuttamista varten. Niemi ym. (1998) kuvaavat laajasti pohjoisten metsien linnuston tilaa muuttuviin olosuhteisiin ja häiriötekijöihin nähden sekä antavat joitakin ”työkaluja” elinkykyisten lintukantojen säilymisen turvaamiseksi. Heidän petolintujenkin kannalta olennaiset tulokset ovat tiivistettävissä kolmeen pääkohtaan siitä, kuinka metsiä käsitellään ekologisesti ja mitä tietoja erityisesti tarvitsemme metsäsuunnittelua tehtäessä;

- (1) metsienkäsitteilyllä pyritään jäljittelemään metsiemme luonnollisia häiriötekijöitä, kuten metsäpaloja
- (2) metsien pirstoutumisen vaikutusten ennustaminen lintulajeille
- (3) lintukantojen tiheyden ja tuotavuuden välisen suhteen ymmärtäminen.

Paikkatietojärjestelmistä on apua lintujen ja ympäristön välisten vuorovaikutussuhteiden ymmärtämisessä (O'Connor ym. 1996), ja lisäksi ne mahdollistavat ennustavien mallien kehittämisen alueille, joilta lintulaskentatuloksia ei ole käytettävissä (Aspinall & Veitch 1993, Venrier ym. 1998). Paikkatietojärjestelmistä ja menetelmistä onkin muodostumassa tärkeä väline aluetason suunnitteluun ja tutkimukseen (Nikula & Store 1999).

4.2 Pesäalustoja kotkille ja haukoille sekä lapinpöllölle

Päiväpetolinnut ovat yksi niistä harvoista linturyhmistä, joiden lukumäärää ja pesintämenestystä joillakin alueilla rajoittaa selkeästi pesäpaikkojen saatavuus (Newton 1979). Erityisesti kotkat ja sääksi potevat suuressa osassa Suo-

mea pulaa sopivista pesäpuista metsätalouden liiallisesti nuorentamissa metsissämme, vaikka näiden lajien tunnetut ja rauhoitus-tauluilla merkityt pesäpuut ovatkin olleet jo parin vuosikymmenen ajan lain suojaamat (Saurola 1993b). Samanlaisia risupesäiä käytävillä hiiri-, mehiläis- ja kana-haukalla sekä lapin- ja viirupöllöllä voi olla kilpailua niukasti tar-



Kalasääsken tekopesän rakennustalkoot aluillaan - pesän tukialusta on saatu valmiiksi. © Kimmo Koskela

jolla olevista pesäalustoista (Solonen 1984a).

Suurille petolinnuille ei kuitenkaan riitä, että niiden reviirillä on vain yksi pesäalustaksi soveltuva puu. Koska vuosikausia käytössä ollut pesäpuu jossakin vaiheessa todennäköisesti huononee ratkaisevasti ominaisuuksiltaan, kullakin reviirillä tulisi olla vaihtopesää varten useita alkuperäisen pesäpuun veroisia puita. Petolintujen parissa työskentelevät rengastajat ovat pyrkineet paikkaamaan metsätalouden tekemiä vaurioita ja rakentaneet petolinnuille tekopesiä sellaisille reviireille, joilla kunnollisia pesäpuita ei enää ole tarjolla. Useimmat lajit eivät kuitenkaan kelpuuta erinomaistakaan pesäpuuta, jos se on yksinään avohakkuun tai taimikon keskellä. Ne tarvitsevat myös riittävän tiheän ja laajan suojapuuston pesäpuun ympärille (Saurola 1993b).

Kalasääskelle tekopesät ovat erittäin merkityksellisiä. Tekopesien avulla sääksi on saatu palautettua useille alueille (Saurola 1995b, Huhta & Suopajarvi 1996). Sääksen jälkeen yleisimmin tekopesän pesimäpaikakseen kelpuuttavat lajit ovat - meri- ja maakotkan ohella - tekopesintöjen suhteellisessa runsausjärjestyksessä: lapinpöllö, piekana, hiirihaukka, kanahaukka ja mehiläishaukka. Tekopesät kelpaavat erityisen hyvin lapinpöllölle, koska se ei itse rakenna pesää, vaan yleensä käyttää vanhaa kana-, hiiri- tai mehiläishaukan rakentamaa risulinnaa. Isot haukat kelpuuttavat tekopesän myös melko usein pesäpaikakseen. Esimerkiksi Suomenselällä tekopesissä on ollut yli 22% hiirihaukan ja noin 12% kanahaukan tunnetuista pesinnöistä. Tekopesien kehikko tarjoaa vankan alustan, jonka päälle pesä on hyvä rakentaa. Erityisesti kanahaukalle tällä saattaa olla kasvavaa merkitystä, koska riittävän järeäoksalet puut alkavat olla vähissä metsätalouden takia (Sulkava 1989, Huhta & Suopajarvi 1999).



Kalasääksen tekopesä puun latvassa lähes asumiskelpoisena.

© *Kimmo Koskela*

Tekopesää maastoon sijoitettaessa täytyy tietää lajin elinympäristövaatimukset (Koskimies 1993). Valittaessa puuta tekopesälle on taattava, että pesälle on esteetön lento-reitti ottaen kuitenkin huomioon lajin tarvitseman suojan tuulelta, sateelta ja auringon paahteelta sekä näkösuojan häirinnän ja petoeläinten varalta. Alueellisesti tekopesien etuna on niiden mahdollinen sijoittaminen petolinnun reviirillä sellaiseen metsikköön, jonka tiedetään säästävän hakkUILta toistaiseksi. Pesimämenestys on yhtäläinen tai jopa

parempi tekopesissä kuin risupesissä (Huhta & Suopajarvi 1999, Saurola 1995b).

Paras tulos petolintujen kannalta saavutetaan yleensä kunnostamalla ja tukemalla tipahtamisherkkiä pesiä, tai rakentamalla tekopesä maahan romahtaneen risulinna tilalle. Koska haukoilla on usein taipumus rakentaa sopivaksi katsomalleen paikalle uusi pesä tipahtaneen tilalle, on edellä mainitusta jälleenrakennustyöstä eniten hyötyä lintujen kannalta (Hakkari 1995).



Kalasääski pesii mielellään soilla. © *Hannu Eskonen*

Pienimmät haukkamme, ampu-, nuoli- sekä tuulihaukka käyttävät pesäalustoinaan yleisimmin varislintujen vanhoja pesiä, joita maastossa on yleensä runsaasti tarjolla. Tosin alueellisesti, esim. ampuhaukan suosimissa soiden reunametsissä, on pesäalustoja suhteellisen vähän. Tekopesien tarjoaminen ampuhaukoille onkin tuottanut rohkaisevia tuloksia (Ivanovsky 1997, 1998).

Vähäisen kokemuksen perusteella laatikkomaisten tekopesien on todettu kelpaavan myös nuulihaukalle (Haapala ym. 1997). Tuulihaukat puolestaan pesivät mieluusti suurimpien peltoaukeiden keskelle, ladon seinälle tai pieneen metsäsaarekkeeseen vähintään viiden metrin korkeudelle sijoitettuihin puoliavoi- miin mataliin pönttöihin (Korpimäki 1993).



Tekopesän rakennusta kanahaukalle. © Hannu Lehtoranta

4.3 Pönttöjä pöllöille

Nykyisestä metsätaloudesta kärsivät selvästi kolopesivät paikkalinnut, joihin kuuluvat osa tikoista ja pöllöistä. Pöllöistä herkimpiä ovat viiru-, helmi- ja varpuspöllö (Imbeau ym. 2001). Pöllölajien pesintämahdollisuuksia voidaan parantaa pesäpönttöjen avulla. Pönttöjä maastoon sijoitettaessa tulisi huomioida, että monet isot petolinnut saalistavat tilaisuuden tullen myös pienempiä petolintulajeja ja niiden poikasja. Esimerkiksi helmipöllöjen pesimätiheyden on havaittu pienenevän parin kilometrin säteellä pesivistä viirupöllöpareista (Hakkarainen ym. 1997).

On ilmeistä, että esimerkiksi suuressa osassa maan eteläpuoliskoa on pöllönpönttöjä monilla alueilla jo riittävästi. Esimerkiksi vuonna 1994 Suomessa tarkistettiin yhteensä 22691 pöllöille sopivaa pesäpönttöä (Saurola 1995a). Sen vuoksi pöllönpönttöjen rakentamista suunnittelevan on aina ensimmäisenä toimenpiteenään syytä ottaa yhteys paikallisen lintuyhdistyksen kautta alueella jo ennestään toimiviin pöllöharrastajiin. Ylitiheästä pönttötyksestä ei ole iloa pöllöille, mutta saattaa olla paljon vaivaa ja vahinkoa pöllötutkimukselle (Saurola 1978, 1995a).

Pöllönpöntöt tehdään useimmiten laudasta, mutta myös pyöreästä puutavarasta pönttöjen teko onnistuu erityisellä pönttösorvilla. Esimerkiksi Keski-Suomessa on käytetty pönttösorvia valmistettaessa pöllönpönttöjä biologista myyräntorjuntaa silmällä pitäen. Kyseessä oli Metsähallituksen siemen- ja taimituotannon sekä Metsätalouden Jyväskylän yksikön yhteinen hanke valmistaa ja viedä maastoon noin 150 pöllönpönttöä. Keski-Suomen ympäristökeskus on vuokrannut linnunpönttösorvia tapahtumiin, messuille, talkoisiin yms. pientä kulujen peittämismaksua vastaan (Pirkkalainen 1997, Relander 1997).



Ampuhaukka pesii mielellään laatikkopohjalle kasatuissa tekopesissä. © Juha Miettinen

bongattu!



TikkaADSL*)

- Internet-yhteys aina käytettävissä
- Kiinteähintainen kuukausimaksu
- Ympäri vuorokautinen yhteys
- Huippunopeus Internetiin
- Laajennettavissa helposti
- Monipuoliset lisäpalvelut

Asennusmaksu 127 €

Päätelaitevuokra 8 €

Kuukausimaksu 52 €

Ei sisällä mahdollisia sisäverkkotöitä.

*)Tikka ADSL toimitetaan: koko Joensuun alue sekä seuraaviin keskustaajamiin: Kontiolahti, Outokumpu, Kitee, Lieksa, Nurmes, Juuka, Liperi, Tohmajärvi, Pyhäselkä, Ilomantsi, Rääkkylä, Kiihtelysvaara, Eno, Tuupovaara

Tikka Communications Oy
Kauppakatu 17 Joensuu
palvelemme ma-pe 9-17
puh (013)265 2111
www.tikkacom.fi

Tikka Communications Oy
Kiteentie 8 Kitee
ma-pe 9-17, la 10-14
puh (013) 220 122
www.tikkacom.fi

tikka,,com

5. Lajikohtaiset ympäristövaatimukset ja metsänhoidolliset suositukset

Millaista elinympäristöä petolintumme suosivat?

Suomalaisten petolintuyhteisöjen rakenteeseen vaikuttavia tekijöitä tutkittiin 22 lajin osalta paikallisuusalueiden kannanarvioiden pohjalta. Paikallisten petolintuyhteisöjen lajimäärä ja monimuotoisuus kasvoivat lintujen kokonaistiheyden laskiessa pohjoiseen mentäessä. Lajimäärän maantieteellistä vaihtelua selittivät parhaiten metsien puulajisuhteet yhdessä alueen pohjoisuuden kanssa. Petolintujen kokonaistiheyttä selitti tuottavuutta ilmentävien ympäristömuuttujien yhdistelmä, jossa etenkin peltojen määrällä oli huomattava osa. Ympäristön tuottavuutta ilmentävät muuttujat selittivät myös paikallisten yhteisöjen kokonaisrakenteen vaihtelua. Tutkimuksessa havaittiin petolintulajien määrän kasvavan peltojen suhteellisen osuuden lisääntyessä ja laskevan kivennäis- maalla kasvavien metsien suhteellisen osuuden vähetessä. Tulos viittaa siihen, että jonkinlainen laaja-alainen elinympäristön monimuotoisuus tai heterogeenisyys on monille lajeille tärkeämpi kuin ympäristön tuottavuus (Solonen 1994).

Pesäpaikkojen jakautumisen epäsäännöllisyys johtuu pääasiassa sopivien pesimäympäristöjen epätasaisesta saatavuudesta. Esimerkiksi kanahaukan pesimämahdollisuuksia rajoittaa sopivien vanhojen metsien puute. Toisaalta kanahaukkakannan hyvin kiinteästä ja pitkäikäisestä reviirijärjestelmästä johtuen kannan jakautuminen seuraa melko hitaasti alueen ympäristömuutoksia (Solonen 1984a, 1993).

5.1 Päiväpetolinnut

Päiväpetolinnuistamme selvimmin vanhan metsän lajeja ovat kotka ja kanahaukka. Molemmat pesivät rau-

hallisilla seuduilla, joilla kasvaa riittävän suuria puita kannattamaan satoja kiloja painavia risulinnoja (Forsman 1993). Vaikka Suomen maakotkien reviereistä suuri osa, eli noin 40% sijaitsee erilaisilla suojelukohdeilla (Rassi ym. 1996), yli puolet kotkista pysyy metsätalouden huolenaiheena. Kanahaukkakantamme on ja pysyy niin ikään talousmetsien varassa, vaikka suojelualueilla pesivien kanahaukkojen määrä onkin kasvanut vanhojen metsien suojelun ansiosta (Rajasärkkä 1997).

Muista metsiemme päiväpetolinnuista uhanalaisia tai Euroopan Yhteisön lintudirektiivillä suojeltuja lajeja ovat kaikki muut paitsi varpus ja hiirihaukka. Vaikka kotkan ja kanahaukan lisäksi muut lajit eivät varsinaisesti vanhoja metsiä vaadikaan, parannetaan vanhojen metsien suojelulla ampu- ja mehiläishaukan tilannetta jonkin verran. Rantojen läheisyyttä suosivien nuolihaukan ja merikotkan menestykseen voidaan vaikuttaa erityisesti saarten sekä järvien rantametsien suojelulla. Kaikkien päiväpetolintujemme kannalta tärkeintä tulee kuitenkin jatkossakin olemaan talousmetsiin jäävien pesien ja niiden ympäristöjen huomioiminen hakkuiden yhteydessä. Tämän vuoksi lintuharrastajien tulisikin tiedottaa petolintujen pesistä hakkuiden suunnittelijoille. Työtä on edelleen jatkettava myös vainon ja pesinnän aikaisen häirinnän estämiseksi (Rajasärkkä 1997).

Yleissäännöt päiväpetolintujen herkkyydestä häiriötekijöille voidaan tiivistää kolmeen kohtaan (Newton 1979):

- (1) Pienemmät lajit ovat vähemmän herkkiä erilaisille häiriötekijöille kuin isommat lajit.
- (2) Kaikki lajit ovat herkimpiä hylkäämään pesänsä pesimäkauden alussa, ja vähiten herkkiä silloin kun

niiden poikaset ovat riittävän isoja. (3) Fyysisesti heikkokuntoiset ja heikkolaatuisen reviirin omaavat petolintuparit ovat herkempiä hylkäämään pesänsä tai luopumaan pesintäyrityksestään häirinnän takia. Myös huonoina ravintovuosina pesäpaikka hylätään herkästi. Jotkut ilmeiset yksilölliset erot reagoinnissa voivat johtua tällaisista tekijöistä.

5.1.1 Merikotka *Haliaetus albicilla*

Suomen merikotkakanta kaksinkertaistui 12 vuodessa (1983-94) 52:sta 105:en pariin, joista 40 pesi Ahvenanmaalla, 23 Turun ja Porin läänissä, 25 Merenkurkussa, 1 Oulun läänissä ja 16 Lapissa (Stjernberg & Koivusaari 1995). Vuonna 2000 Suomen merikotkakanta oli jo noin 200 paria. Merikotkan poikastuotto on kasvanut merkittävästi 1970-luvulta lähtien, mihin on kasvaneen parimäärän lisäksi vaikuttanut positiivisesti myös parantunut pesimätulos. Alueellinen vaihtelu vuotuisessa kannankasvussa on ollut melko suuri: Ahvenanmaalla 7,5%, Turun ja Porin läänissä 14,1%, Merenkurkussa 4,8% sekä Pohjois-Suomessa (Lappi + Oulu) 3,8% (Stjernberg ym. 2001).

Suomessa merikotka rakentaa pesänsä puun latvaan, Ahvenanmaalla ja Turun ja Porin läänissä useimmiten jyrkään mäntyyne. Merenkurkussa, missä kuusi on saaristomeren valta-puuna, noin 20% pesistä sijaitsee kuusissa (Koivusaari 1993). Pesinnöistä oli vuonna 1998 tekopesissä 23% (Stjernberg ym. 1999). Ahvenanmaalla merikotka on pesinyt keran myös teräksisen väylämerkin ylätasanteella, ja vuonna 2000 todettiin Ahvenanmaan ulkosaaristossa kaksi maapesintää, jotka molemmat kuitenkin epäonnistuivat. Lyhimmat etäisyydet kahden asutun pesän välil-



Merikotkan massiivinen siluetti. © Pekka Helo

lä vuosina 1999 ja 2000 olivat Ahvenanmaalla 1,8 km ja Merenkurkussa vain 1,5 km (Stjernberg ym. 2001). Tavallisempi asuttujen pesien etäisyys on 10-20 kilometriä, mikä ei kuitenkaan tarkoita, että reviirin koko olisi säteeltään etäisyyden puolikas, vaan huomattavasti pienempi riittää (Koivusaari 1993).

Jaksolla 1990-1999 todettiin Suomessa 347 vähintään kerran käytössä ollutta merikotkan pesää (Stjernberg & Below 2000). Näistä ainoastaan 40 (12%) oli suojelualueilla. Pesistä 126 (36%) oli ehdotetuilla Natura 2000-alueilla (jotkut näistä sisältyivät myös olemassa oleviin suojelu-

alueisiin). Peräti 218 (63%) pesää sijaitisi paikoilla, joita ei ole suojeltu tai edes suunniteltu suojeltaviksi. Kun suojelusuunnitelmat ovat toteutuneet ehdotetussa laajuudessaan, pesien suojelutilanne on ainakin kohtuullisen hyvä. Ahvenanmaalla on jo pitkään ollut käytössä järjestelmä, jossa kaikki luontoa muuttava toiminta merikotkien reviirillä on edellyttänyt maakuntahallituksen luvan (Stjernberg ym. 2001). Lapissa taas 85% pesistä on valtion mailla, joilla vallitsee metsähallituksen yleisohjeet merikotkan pesäpaikkojen suojelussa (Korhonen & Savonmäki 1997). Sen lisäksi Lapin merikotkareviireille ja -pesille on tehty erityinen suojelusuunnitelma

Merikotka Vakavimmat uhkatekijät

Pesimäympäristöjen pirstoutuminen ja voimakkaasti lisääntynyt häirintä ovat nykyisin merkittävimmät uhkatekijät (Korhonen & Savonmäki 1997).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Noudatetaan samoja ohjeita kuin maakotkan kohdalla (ks. kappale 5.1.2.).

Teiden rakentamista pesimäsaariin tulisi välttää. Kaikki vanhat, tällä hetkellä asumattomat pesäpaikat, on myös suojeltava (Korhonen & Savonmäki 1997).

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikaan metsänkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 900-1100 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Pesän ympäristö säilytetään vähintään 100 m:n, suojametsäalueella 500 m:n säteellä luonnontilaisena.

Suojavyöhyke tulee rajata maaston luontaisia muotoja noudattavaksi.

Pienet pesimäsaaret tulisi säilyttää kokonaisuudessaan luonnontilassa.

Pesän lähiympäristössä 500 m:n säteellä ei suoriteta muita kuin varovaisia harvennushakkuuita tai pienialaisia (1 ha) kaistalehakkuuita (Korhonen & Savonmäki 1997).

Metsähallituksen ohjenuoraksi viisivuotiskaudelle (Ollila 2000).

Merikotkan ravinto koostuu vesilinnuista ja kaloista, vähäisemmässä määrin myös nisäkkäistä. Sisäsaariston pareilla kalaravinto on etusijalla, kun taas ulkosaariston parit saalistavat enemmän vesilintuja. Myös haaskat kuuluvat säännölliseen ravintoon. Pohjoisella Itämerellä talvehtivat me-

rikotkat ovat pitkälti riippuvaisia etenkin Turun saaristossa ja Ahvenanmaalla harjoitettavasta talviruokinnasta sian ruhoilla (Koivusaari 1993).

Menestykö merikotka metsissämme?

Merikotkan menestykseen vaikuttaneet päätekijät ovat DDT:n hajoamistuotteen DDE:n pitoisuuksien lasku ja tehokas talviruokinta Itämeren alueella sekä tehokas suojele- ja valistustyö WWF:n toimesta. Tiedottaminen ja yhteydenpito maanomistajiin on vähentänyt pesimäaikaista häirintää. Tekopesien rakentaminen sekä oikea sijoittaminen on mahdollistanut monien uusienkin parien pesinnän. Vähentyneen vainon takia monet yksilöt eivät ole enää niin arkoja kuin aiemmin ja niiden pesimäalueeksi kelpaa nykyään rauhattomampi alue kuin ennen (Stjernberg & Koivusaari 1995).

Pari vuosikymmentä sitten metsä- ja huvilateita rakennettiin kotkanpesien ohitse ja huviloita pesien lähistölle, jolloin pesät yleensä autoituivat kotkien siirtyessä sivummalle. Joissakin tapauksissa kotka on valinnut vapaaehtoisesti pesäpaikkansa tien tuntumasta näkyvältä paikalta tai parin sadan metrin päästä huvilasta heikko-oksaisesta nuoresta teollisuusmännystä. Hakkuun pyyhkäistyä pesimäympäristön tasaiseksi uusi kotkapari on aloittanut yhteiselon puutupsun ympäröimässä ”pesämetsässä”, minne useilta huviloilta on esteetön näkyvyys muutaman satametrisen päästä siihen asti, kunnes taimikko antaa näkösuojaa. Oikeastaan merikotkalla on aikaisemman vainon pakottaman kuvitteellisen ihanne-elinympäristön sijalle tullut ”mitä tarjolle on jäänyt” -pakkovalintatilanne. Merikotkan on ollut erittäin synnyinpaikkauskollisena sopeuduttava elinympäristön rippeisiin. Pesäpuu silti pitää olla, johon tarkoitukseen teko-
pesä kelpaa hyvin. Sopeutumiskyvyn rajoihin asettuva pesintärauha on myös välttämättömyys (Koivusaari 1993).



Maakotkan massiivinen pesä sijaitsee lähes poikkeuksetta vahvaoksisessa ikipetäjässä. © Pekka Helo

5.1.2 Maakotka *Aquila chrysaetos*

Maakotkia pesii maassamme vähintään 250 paria. Valtaosa kotkakannasta elää Lapin läänin alueella ja Oulun läänin pohjoisosassa. Muutama pari asuu Suomenselällä, Keski-Suomen pohjoisosissa ja Pohjois-Karjalassa. Laajimmat aukot yhtenäisellä levinneisyysalueella ovat Kainuussa, Inarin itäosissa ja Käsivarressa. Kotkan levinneisyys on 1990-luvulla pysynyt

samana kuin 1980-luvulla kannan kasvusta huolimatta (Virolainen & Rassi 1990, Ollila 1995).

Pesänsä kotka rakentaa lähes aina tukevaoksaaseen ikipetäjään. Koska maakotka ei pitkine siipineen pysty lentämään metsän sisällä, sen pesäle on aina joltain suunnalta esteetön lentolinja. Useimmiten pesäpuu on suon tai hakkuuaukean reunassa tai jyrkässä rinteessä (Helo 1993a). Pesämetäksi soveltuvan vanhan met-

Maakotka

Vakavimmat uhkatekijät

Vainolla ei ole enää yksittäistapauksia lukuun ottamatta merkitystä kotkan pesimätulokseen. Tahattomalla tai tahallisella häirinnällä on merkitystä! Räjähdysmäisesti lisääntynyt moottorikelkailu on ollut yksi kasvava uhkatekijä. Yksikin varmaton käynti pesän läheisyydessä haudonnan herkeimpänä aikana riittää tuhoamaan pesinnän.

Metsäautotieverkoston kasvu on myös lisännyt pesimäaikaista häiriötä. Suuri osa todetuista pesintöjen tuhoutumisista on voitu osoittaa ihmisten aiheuttamaksi, mutta tärkein syy pesimätuloksen vaihteluun ovat luonnolliset syyt: ravinto ja kevään sääolot.

Elinympäristöjen muutokset ovat kotkalle usein epäedullisia. Tukeva-oksasten pesäpuiden puute ja suojoitusten aiheuttama saalistusmaiden pensoittuminen ja metsittyminen kaavatavat kotkien elintilaa (Virolainen & Rassi 1990, Ollila 1995, Liehu ym. 1995).

Metsienkäsittely-suositukset reviirillä

Jatkuvasti liikennöimiskelpoista tietä ei pidä rakentaa kilometriä lähemmäksi kotkan pesäpaikkaa. Jos tien rakentaminen kuitenkin on välttämätöntä, neuvotellaan asiasta pesätkastajan kanssa suojellullisesti parhaan linjauksen toteuttamiseksi. Tällaisissa tapauksissa tie pyritään sulkemaan käyttötarpeen loputtua vähintään kilometrin etäisyydellä pesästä. Pesän lähistölle johtavia metsäautoteitä ei pitäisi aurata talviaikaan (Korhonen & Savomäki 1997).

Kaikki metsänkäsittelytoimet pyritään ajoittamaan pesimäajan (helmikuu-elokuu) ulkopuolelle, tai toissijaisesti pesimäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä suoritetaan vain suositeltavan häiriöttömän vyöhykkeen ulkopuolella (Kuvat 1 ja 2).

Vaihtopesämahdollisuuksien turvaamiseksi säilytetään mäkien ja vaaro-



Maakotkanuorukaisen tunnistaa mm. kellanruskeasta niskasta ja valkeasta pyrstöntyvestä.
© Pekka Helo

jen rinteille, suosaarekkeisiin ja soiden reunoille aiheja ja järeitä mäntyjä. Pesäpaikat vaativat ympärilleen suojaavan puuryhmän (Tjernberg 1990, Korhonen & Savomäki 1997).

Kotkat saa melko helposti pesimään tekopesiin. Tekopesät tulisi rakentaa ensisijaisesti reviirin alueella sijaitseville suojelualueille, joissa pesimärauha on turvatumpi (Koskimies 1993, Helo 1993a, Korhonen & Savomäki 1997).

Metsienkäsittely-suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikaan metsänkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 900-1100 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Pesän ympäristö säilytetään vähintään 50 m:n, suojametsäalueella 200 m:n säteellä luonnontilaisena. Suoja-vyöhyke tulee rajata maaston luontaisia muotoja noudattavaksi.

Pesän lähiympäristössä 500 m:n säteellä ei suoriteta muita kuin varovaisia harvennushakkuuta tai pienialaisia (1 ha) kaistalehakkuuta (Korhonen & Savomäki 1997).

sän ei välttämättä tarvitse olla kovin suuri. Maakotka pesii usein melko pieniin soiden keskellä oleviin metsäsaarekkeisiin, kunhan itse pesä vain saa riittävän näkösuojan ja rauhallisen ympäristön (Rajasärkkä 1997). Maakotka ei karta aukkojen siemenpuitakaan pesäpaikkana, jos puut ovat riittävän vahvaoksaisia (Helo 1993a).

Rauhallisten avomaiden saalistaja

Kotka on selkeästi avomaiden saalistaja. Sen elinpiirillä on oltava aina niin runsaasti avomaa-alueita, että kotkaperhe saa elämiseensä tarvitseman riistan niiltä. Suomessa kotkat asustavat pääosin suoalueilla. Pieni osa maakotkistamme pesii tuntureiden paljakalla ja harvoissa tunturikoivikoissa. Viime vuosikymmeninä tapahtunut laajamittainen soiden ojitus on tuhonnut Etelä- ja Keski-Suomesta lähes kaikki suoalueet, Oulun läänistäkin huomattavan osan. Maakotkan toimeentulo Oulun läänin eteläpuolella olisikin vaikeaa, ellei ihminen samanaikaisesti olisi tehnyt laajoja avohakkuu-alueita. Vaikka suurehkot aukot ovatkin luonnonsuojellisesti arvokkaita, ne saattavat maamme keskiosissa auttaa maakotkaa säilyttämään nykyiset elinalueensa ja ehkä joskus vielä levittäytymään takaisin sellaisille seuduille, joilta vaino ehti

katkot hävittää. Hakkuuaukot eivät tarjoa pelkästään avointa saalistusmaastoa, vaan niillä viihtyy hyvin myös maakotkan tärkein saaliseläin, metsäjänis (Helo 1993a).

Pelkkä soiden tai muiden avomaal alueiden olemassaolo ei takaa, että alue kelpaisi maakotkan pesintään. Laji vaatii poikkeuksellisen suurta rauhaa elinpiirinsä ydinosassa, jossa pesä tai pesät sijaitsevat. Nykyisessä hoitometssissämme, joissa metsäautotiet halkovat syrjäisimmätkin metsäalueet, maakotkan on yhä vaikeampi löytää rauhallista kolkkaa haudonnan ja poikasten kehittymisen ajaksi. Joinakin vuosina kolmasosa pesistä tuhoutuukin tahallisen tai tahattoman häirinnän seurauksena (Helo 1993a).

Kotkan suojelutyötä helpottaa huomattavasti se, että kotkanpesistä noin 85% sijaitsee valtion mailla. Talviruokintatyö on helpottanut kotkan asemaa huomattavasti. Ravinnon tarjoaminen houkuttelee lintuja talvehtimaan maassamme ja vähentää muuttoaikaisia tappioita. Pitkäaikainen ruokinta yhdistettynä tekopesien rakentamiseen sopiville alueille houkuttelee uusia kotkapareja pesimään myös tavallista etelämäksi. Viime vuosina tästä on saatu myönteisiä kokemuksia. Soidensuojeluverkoston täydentäminen antaa hyvät lähtökohdat tälle toiminnalle. 1990-luvun yhtenä tavoitteena on ollut houkutellessa kotkia takaisin entisille pesimäalueilleen. Ruotsalaisten kokemusten mukaan kotka pystyy pesimään onnistuneesti myös melko lähellä asutusta, jos vain pesimärauha turvataan (Virolainen & Rassi 1990).

Maakotkan yleisimpiä saaliita ovat jänikset sekä metsäkanalinnut. Metsäkanalinnuista metso on suhteellisesti yleisempi saalislaji kuin teeri ja riekko. Myös metsähanhi ja kurki, sekä poron vasat kuuluvat kotkan säännöllisiin saaliseläimiin (Sulkava ym. 1984, Korpimäki & Oittinen 1995).

5.1.3 Kalasääski *Pandion haliaetus*

Kalasääski eli sääksi pesii koko maassa rauhallisilla metsä- ja suoalueilla pohjoisinta Lappia myöten. Pesä sijaitsee monesti kilometrien päässä saalistusvesiltä. Vaikka sääksi on puhdas kalansyöjä, vain pieni osa pareista pesii rannoilla ja pikkusaarissa, joilta laajamittainen vaino karkotti ne 100-150 vuotta sitten. Paikan rauhallisuus, sopivan pesäpuun löytyminen ja vesistöjen läheisyys ratkaisevat pesäpaikan valinnan. Arkana erämaalintuna sääksellä ei voi kuitenkaan pitää, sillä moni pari pesii vain muutaman sadan metrin päässä maaseutuasutuksesta ja teistä (Saurola & Koivu 1987).

Suomessa sääkset voivat tällä hetkellä hyvin, mutta silti tulevaisuuden avainkysymyksiä ovat edelleen (1) metsätalous ja sen haittavaikutuksien eliminointi, ennen kaikkea tekopesien rakentaminen menetettyjen pesäpuiden korvikkeeksi ja pesäpuiden ympäristön suojaaminen häiriöltä pesimäaikaan, (2) laiton ja laillinen, tahallinen ja tahaton tappaminen suomalaisilla kalanviljelylaitoksilla ja sen saaminen kuriin (Saurola 1995b). Kalasääskien kuolinsyiden kärjessä ovat menehtyminen pyynnissä oleviin kalanpyydyksiin, takertuminen kalanviljelylaitosten suojalankoihin tai verkkoihin, ja sähköisku törmätessä voimajohtoihin (Saurola 2001).

Tekopesien osuus todetuista sääksien pesinnöistä on kasvanut 1970-luvun alun 5 prosentista 1990-luvun puolivälin 46 prosenttiin. Monilla metsätalouden pahimmin runtelemilla alueilla etenkin Etelä-Suomessa tekopesä on kirjaimellisesti pesinnän ehdoton edellytys. Talousmännyn suippolatvaan ei sääksi pysty pesäänsä rakentamaan. Useilla reviereillä tekopesäkin on ainoassa kelpoisessa puussa. Vaikka suomalaisen aineiston perusteella ei voidakaan osoittaa pesimistuloksen olevan merkittävästi parempi tekopesissä kuin luonnonpesissä, tekopesien rakentaminen on ollut, myrkkynuorman keventymisen ja vai-

Kalasääski Vakavimmat uhkatekijät

Suurin uhka kalasääskikannallemme viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana on ollut pesän alustoiksi sopivien vanhojen tasalatuisten puiden väheneminen metsätalouden myötä. Myös hakkuuaukeat pesäpuiden ympärillä ovat vakava ongelma, koska pesät ovat tällöin alttiimpia myrskytuhoille, huuhekajan aiheuttamille pesätuhoille sekä häirinnälle. Aukeassa maastossa esimerkiksi metsäkoneiden aiheuttama melu pesimäaikaan on vakavimpia häiriötekijöitä (Saurola 1993a, 1997).

Metsienkäsittelysuositukset reviereillä

Mäkien ja vaarojen rinteille, kallioille, saariin, keidassoille ja suosaarekkeisiin jätetään aihkipetäjiä ja tukkipuusteella olevia mäntyjä kasvamaan muutamien puiden ryhmissä sääksen pesäpuiksi. Sopiviin puihin tulisi rakentaa tekopesiä yhteistyössä metsäammatilaiten ja sääksitutkijoiden kanssa (Korhonen & Savomäki 1997, Saurola 1997).

Metsienkäsittelysuositukset pesän läheisyydessä

Pesän ympäristön puusto tulisi säilyttää noin 50 metrin säteellä suojuspuutiheydessä (200 runkoa/ha). Metsätöitä tulisi välttää asutun pesän lähistöllä 15.4.-30.7. välisenä aikana 500-800 metriä lähempänä pesältä (Kuvat 1 ja 2). Samoin metsäautotietä ei tulisi rakentaa 500-800 metriä lähemmäksi pesästä, lähimmän sallitun etäisyyden riippuessa maaston topografiasta sekä puuston tiheydestä (Levenson & Koplin 1984, Ewins 1997, Korhonen & Savomäki 1997, Saurola 1997, Petty 1998).

non vähenemisen ohella Suomen sääksikannan nykyisen hyvinvoinnin perusedellytys (Saurola 1990, 1997, Liehu ym. 1995).



Kalasääski on altis häirinnälle pesän avoimuuden tähden. © Hannu Eskonen



Kalasääsken pesä saarella. © Kimmo Koskela

5.1.4 Hiirihaukka *Buteo buteo*

Hiirihaukka on Suomen runsaslukuisimpia petolintuja. Se pesii yleisenä Etelä- ja Keski-Suomessa ja säännöllisen esiintymisen alue ulottuu Lapissa napapiirin pohjoispuolelle asti. Pesivä kanta on kuitenkin epätasaisesti jakautunut maan eri osien välillä. Eniten hiirihaukkoja on etelärannikolla, Kaakkois-Suomessa ja Savossa, mutta myös monin paikoin Pohjois-Karjalaa, Hämettä ja Lounais-Suomea laji on varsin yleinen. Tiheimmillään kanta on rikkonaisessa, viljelysten pilkkomassa metsämaastossa. Keski- ja Pohjois-Suomen karuilla vedenjakajaseuduilla kanta on luontaisesti harva ja parit keskittyvät usein jokivarsien, tulvaniittyjen ja viljelysten vaiheille. Osa kannasta pesii erämaaisissa

olosuhteissa soiden ja hakkuualojen pirstomassa metsämaastossa (Forsman 1993).

Hiirihaukka suosii vaihtelevaa ja rikkonaista ympäristöä, missä peltoilut, niityt ja metsämaa muodostavat kirjavan mosaiikin ja missä reunavyöhykkeitä on paljon. Mikäli alueeseen vielä kuuluu kosteita niittyjä ja peltoja halkovat leveät avo-ojat, on ympäristö ihanteellinen. Tällaisesta ympäristöstä hiirihaukka löytää riittävästi syötävää huonoinakin myyrävuosina. Rikkonaisissa metsäkuvioissa on tarjolla runsaasti saaliin vaanimiseen ja pesintään sopivia valoisia reunoja (Forsman 1993). Hiirihaukka näyttää yleensä karttavan voimaperäistä taajama-asutusta mehiläishaukkaa ja jopa kana-haukkaakin enemmän (Juvonen 1978, Solonen 1984a).

Metsän laadusta ja pesäalustan alkuperäisestä rakentajasta riippuen hiirihaukan pesä voi sijaita hyvinkin vaihtelevissa paikoissa. Haukan itsensä rakentamat pesät sijaitsevat aina niin, että linnun on helppo lentää pesälle ja sieltä pois. Siksi pesäpuu sijaitsee tavallisesti rinnemaastossa tai jonkin aukean paikan reunassa. Aukko voi olla pellon tai hakkuun reuna, metsäojan varsi tai pieni kallion nypylä. Pesä on tavallisesti tukevassa havupuussa, harvemmin koivussa tai lepässä. Hiirihaukalle metsätyypillä tai pesäpuun ominaisuuksilla ei sinänsä ole suurtakaan merkitystä, kunhan pesän alusta on tukeva ja sijaitsee riittävän avoimesti. Joskus harvoin hiirihaukka pesii meillä maassa suurella kivellä tai kallio-pahdan hyllyllä (Forsman 1993, Solonen ym. 1993).



Hiirihaukalla on pesinnän loppuvaiheessa usein vain kaksi poikasta ruokittavanaan, vaikka munia olisi ollut enemmänkin. © Hannu Eskonen

Kaksi hiirihaukan lentopoikasta.
© Heikki Kokkonen

Rakentamiensa pesien lisäksi hiirihaukan on todettu pesineen mm. kana- ja mehiläishaukan, variksen ja oravan alkujaan rakentamassa pesässä. Hiirihaukka kelpuuttaa mehiläis- ja kanahaukkaa useammin asuinsijakseen tekopesän tai muiden lajien rakentaman pesän (Liehu ym. 1995, Huhta & Suopajarvi 1999). Hiirihaukka on taipuvaisempi vaihtamaan pesäpaikkaa kuin esim. kanahaukka, vaikka reviiri pysyykin samana. Tietyt parit tuntuvat harrastavan yhden ja kahden kesän pesiä siirtyillen välillä ahkerasti reviirinsä sisällä. Toiset vuorostaan näyttävät tyytyvän vuodesta toiseen muutamaa vakiopesäänsä, jotka sijaitsevat muutaman sadan metrin päässä toisistaan (Forsman 1979).

Koko maan keskitiheydeksi on arvioitu 2,6 paria / 100 km² (Saurola 1985). Parhaimmilla hiirihaukka-alueilla, kuten Kirkkonummella, kannan tiheydeksi on saatu 21,7 paria / 100 km², ja kääntäen keskimääräiseksi maa-pinta-alaksi paria kohden 4,6 km². Lähimmillään kaksi asuttua hiirihaukan pesää on ollut vain 500 m:n päässä toisistaan. Muita petolintulajeja on havaittu pesivän vieläkin lähempänä: kana- ja mehiläishaukka 100 m:n, sekä varpushaukka vain 30 m:n päässä asutusta hiirihaukan pesästä ilman, että kumpikaan osapuoli näytti kärsivän naapuruussuhteesta (Forsman 1979).

Hiirihaukan munat ovat vaaleapohjaisia, mutta melkein aina niissä on tummanruskeita laikkuja. Päiväpetolintujen munien väri vaihtelee valkeasta ruskeankirjaan, mutta pöllöjen munat ovat aina puhtaan valkoisia.

© Heikki Kokkonen



Hiirihaukan pääravintoa ovat erilaiset pikkujyrsijät, varsinkin pelto- ja vesimyyrät. Saaliseläimiin kuuluvat kuitenkin kaikenlaiset eläimet hyönteisistä, madoista sekä vastakuoriutuneista linnunpoikasista ja matelijoista jäniksiin ja haaskoihin. Huonoina myyrävuosina pääravinto korvataan lähinnä linnuilla ja matelijoilla (Forsman 1993). Hiirihaukan vuotuiset kannanvaihtelut ovat vähäisiä verrattuna muihin myyräspecialisteihin (Haapala & Saurola 1989). Pesivien parien osuus kaikista pareista voi sitä vastoin vaihdella jyrkästi vuodesta toiseen myyrien saatavuuden mukaan (Forsman & Solonen 1984).

Hiirihaukka Vakavimmat uhkatekijät

Hiirihaukka on arka munavaiheessa tapahtuvalle pesähäirinnälle; yksikin pitkittynyt käynti pesän läheisyydessä saattaa johtaa pesinnän tuhoutumiseen (Forsman 1993).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Jättöpuut hakkuuaukioilla hyödyttävät hiirihaukan saalistusta avoimessa maastossa (Widén 1994).

Hiirihaukka hyväksyy mielellään ihmisen rakentamat tekopesät (Forsman 1993).

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 300-450 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Pesän ympäristö (15m) tulisi säilyttää luonnontilaisena ja avohakkuu ei saisi tulla 25 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

Suomessa kaksi alalajia: lännen- ja idänhiirihaukka

Suomessa tavataan kahta eri alalajia, jotka poikkeavat toisistaan sekä ulko- että elintavoiltaan. Puhutaan lännenhiirihaukasta (*B.b. buteo*), joka pesii noin sadan kilometrin levyisellä vyöhykkeellä rannikon tuntumassa itärajalta Vaasan tienoilta. Tämän lisäksi lännenhiirihaukkoja on nähty eri puolilla Sisä-Suomea, mutta tunnistamisvaikeuksien vuoksi alalajin esiintymisestä Suomessa ei ole selvää kuvaa (Forsman 1993).

Idänhiirihaukka (*B.b. vulpinus*) pesii kautta maan, mutta etelärannikolla ja Lounais-Suomessa se on lännenhiirihaukkoja harvinaisempi ja suosii metsäisempiä takamaita. Sisä-Suomessa, etenkin pohjoisessa ja idässä se on hiirihaukan vallitseva muoto. Lännenhiirihaukat talvehtivat Euroopassa ja idänhiirihaukat matkaavat puolestaan Afrikan puolelle aina eteläiseen Afrikkaan saakka. Alalajien risteytyminen keskenään ja siitä johtuva välimuotojen runsaus vaikeuttaa lännen- ja idänhiirihaukkojen esiintymisen ja pesimäbiologisten erojen selvittämistä Suomessa (Forsman 1993).

Vuoteen 1995 asti hiirihaukakanta näyttää heilahdelleen saman perustason ympärillä myyräsyklin tahdissa. Sen jälkeen kanta näyttää reviiriindeksin perusteella viidessä vuodessa vähentyneen kolmanneksen ja pesistä lasketun indeksin perusteella 40%. Vähentyminen on kohdistunut lähes kokonaan Itä-Suomen perinteisille hiirihaukka-alueille. Toistaiseksi ei tiedetä mikä on syynä tähän hiirihaukakatoon (Taivalmäki ym. 2001).

Hiirihaukat muuttu- vassa ympäristössä

Tärkeimmät tekijät, jotka voivat vaikuttaa hiirihaukakannan kehitykseen ja pesintämenestykseen ovat saaliseläinten suhteellinen runsaus,

pesäpaikan saatavuus, ympäristömuutokset, häirintä, vaino sekä ympäristön saastuminen esimerkiksi synteettisten kemikaalien aiheuttamana (Tubbs & Tubbs 1985).

Hiirihaukka sietää hyvin pesintäajan ulkopuolisia metsänkäsittelyjä revii- rillään. Hiirihaukka menestyy yhtä lailla avoimessa ja metsäisessä ympäristössä. Metsät eivät saa kuitenkaan olla niin tiheitä, että se haittaa hiirihaukan saalistusta. Tästä syystä tiheiden taimikkovaiheiden ja nuorten kasvatusmetsien liiallinen määrä pesimäalueella on hiirihaukan kannalta haitallista (Tubbs & Tubbs 1985).

Hyvin monenlaisissa metsissä pesivänä lajina hiirihaukka on pystynyt sopeutumaan metsätalouden aiheuttamiin pesimäympäristön muutoksiin, mutta olisi syytä tutkia, onko se kärsinyt maatalousympäristön muutoksista viime vuosikymmeninä (Jedrzejewski ym. 1988, Väisänen ym. 1998).

Hiirihaukka on arka munavaiheessa tapahtuvalle pesähäirinnälle; yksikin pitkittynyt käynti pesän läheisyydessä saattaa johtaa pesinnän tuhoutumiseen (Forsman 1993). Haudonta-aikana pesän läheisyydessä suoritettavat hakkuut johtavat useimmiten pesinnän tuhoutumiseen (Tubbs & Tubbs 1985). Lajin häiriöherkkyyteen viittaa myös se, että hiirihaukat rakentavat pesänsä kauaksi vilkkaasti liikennöidyistä teistä (Kostrzewa 1989, Penteriani & Faivre 1997).

Hyvin tutkituissa hiirihaukka populaatioissa harvat pesätuhot ovat todistettavasti suoraan ihmisen aiheuttamasta häiriöstä johtuvia. Useimmissa tapauksissa pesätuhon syy on jäänyt tuntemattomaksi tai on todennäköisesti luonnollisista syistä johtuva (Newton ym. 1982, Swann & Etheridge 1995). Pesän uudelleen käytön on todettu olevan todennäköisempää onnistuneen kuin tuhoutuneen pesinnän jälkeen (Holdsworth 1971).

5.1.5 Mehiläishaukka *Pernis apivorus*

Pääosa mehiläishaukoista pesii Etelä-Suomessa ja kanta harvenee selvästi kohti pohjoista. Pohjoisimmat parit pesivät napapiirin pohjoispuolella. Mehiläishaukat valitsevat pesimäympäristökseen mieluiten rehevápohjaisen, kuusivaltaisen vanhan sekametsän. Ihanteellisessa metsäkuviossa sekapuuna on koivua, haapaa ja leppää, joista emot saavat helposti aineksia pesän koristeluun (Pouttu 1993). Ihanteelliset pesämetset ovat usein lisäksi metsätaloudellisesti hoitamattomia ja niissä on harjoitettu aiemmin metsälaidunnusta. Pohjoisimmilla pesimäalueillaan, missä lehtipuiden osuus metsissä vähenee, mehiläishaukat pesivät rehevimmissä kuusimetsissä (Amcoff ym. 1994).

Esimerkiksi Hämeessä parhaimmat pesäpaikat ovat usein lähellä ihmis-

asutusta, peltöjen rehevissä reuna-metsissä, järvien rannoilla, joskus jopa talojen ja kesähuviloiden takapihoilla. Mehiläishaukat eivät myöskään kaihda lehtimetsiä pesimäpaikanaan. Pesä on useimmiten korkealla kuusessa, keskimäärin 15 metrin

korkeudessa, ja usein pesäpuun oksisto on niin tiheää, ettei pesä näy maahan kuin osittain tai vain parista paikasta (Pouttu 1993). Useimmat pesät sijaitsevat lähellä metsäaukeaa tai aukeaa linjaa (kärrypolku, oja), jota mehiläishaukka käyttää lento-



Mehiläishaukan lehvillä koristellussa pesässä on vain yksi tai kaksi munaa.

© Hannu Lehtoranta



Mehiläishaukan pienehkö risupesä sijaitsee useimmiten korkealla kuusen oksiston kätköissä.

© Heikki Kokkonen

reitintä pesää lähestyessään tai sieltä poistuessaan (Roberts ym. 1999).

Mehiläishaukan reviiri on suuri (>1000 ha) ja sen ravinnonhankintalennot voivat ylittää 7 kilometrin päähän pesältä. Mehiläishaukapari on hyvin uskollinen pesäpaikalleen, joten pitkäikäisenä lintuna samojen lintujen asuttama reviiri voi olla käytössä 10-20 vuotta (Bijlsma 1997). Mehiläishaukat vaihtavat usein pesäpaikkaa, mutta melko uskollisesti ne pesivät kuitenkin samoissa metsäkuvioissa. Muutaman hehtaarin alueelta voi löytyä useita vanhoja pesiä, joista mikä tahansa voidaan myöhemmin ottaa käyttöön. Mehiläishaukka hyväksyy myös vanhoja kana- tai hiirihaukan pesiä käyttöönsä. Se ei myöskään karta näitä lajeja lähinaapureinaan (Pouttu 1993, Roberts ym. 1999).

Mehiläishaukka on erikoistunut maassa pesivien kimalaisten ja ampiaisten pesien rosvoamiseen. Se kantaa esiin kaivamansa kennostot kokonaisina pesälle, jossa toukat syötetään poikasille. Sammakot ja linnunpoikaset toimivat sijaisravintona pesinnän alkuvaiheissa sekä sateisina ja koleina kesinä (Pouttu 1993).

Mehiläishaukka suosii laajoja metsäalueita

Metsätalous on nuorentanut metsiämme ikärakennetta voimakkaasti viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana. Uusimmat metsienkäsittelyohjeet ovat mahdollistaneet yhä nuorempien metsien päätehakkuut. Näistä muutoksista tulee pesäpaikkavaatimuksissaan sopeutuvaisempi mehiläishaukka selviytymään

hiiri- ja kanahaukkaa paremmin. Isojen päiväpetolintujemme pesintään sopivien järeäoksaisten puitten huvetessa tekopesien merkitys tulee kuitenkin korostumaan ja kaikki isot haukkalajimme joutuvat etsimään pesäpaikkansa yhä lähempää ihmisasutusta. Vielä toistaiseksi on rajuimpia uudistushakkuuta pyritty välttämään aivan asutuksen tuntumassa. Jo nyt on mehiläishaukka valloittanut paikkansa näissä metsissä (Pouttu 1993).

Mehiläishaukka suosii reviirillään laajoja metsäalueita. Britanniassa tutkituilla pesäpaikoilla metsien osuus 2500 ha:n alueella pesän ympärillä oli keskimäärin 46% (vaihteluväli 31-81%) (Roberts ym. 1999). Saksassa mehiläishaukkojen pesän lähiympäristössä 600 metrin säteellä pesältä metsän osuus oli keskimäärin 51%, ja vastaavasti hiirihaukalla 52% ja kanahaukalla 63% (Kostrzewa 1996). Itse pesämetsän koko on mehiläishaukalle luultavasti toissijainen tekijä, koska pesiä on löydetty pienistäkin metsälaikuista (Amcoff ym. 1994).

Vaikka mehiläishaukat pesivät keskimäärin lähempänä ihmisasutusta kuin hiiri- ja kanahaukka, mehiläishaukat pesivät kuitenkin laajemmilla yhtenäisillä metsäalueilla, sekä kauempana metsäseudun reunasta kuin hiiri- ja kanahaukka. Sopeutuminen pesimään asutuksen läheisyydessä on tulkittu yhdeksi keinoksi välttää kilpailua pesäpaikoista hiiri- ja kanahaukan kanssa (Kostrzewa 1996).

Mehiläishaukka ei ole erityisen herkkä häirinnälle pesimäaikana. Se sietää ihmistoimintaa muita päiväpetolintuja paremmin pesänsä läheisyydessä (Kostrzewa 1987, Roberts ym. 1999). Mehiläishaukan pesintöjen onnistuminen vilkkaasti liikennöityjen teiden läheisyydessä (20-50 m) viittaa myös siihen, ettei laji ole erityisen herkkä häiriötekijöille pesimäaikana (Sampo Liukko kirj. ilm.).

Mehiläishaukka Vakavimmat uhkatekijät

Vaikka mehiläishaukka on Suomen yleisimpiä päiväpetolintuja, sen tulevaisuus huolestuttaa lintusuojelijoita. Suomen mehiläishaukakannan arvioidaan vähentyneen ainakin 20% v. 1970-90. Pääsyy mehiläishaukakantojen vähenemiseen on muuttavien lintujen ampuminen Välimeren maissa (Väisänen ym. 1998).

Mehiläishaukan olot lienevät huonontuneet myös pesimäalueilla. Lajin suusimia reheviä seka- ja lehtimetsiä on muutettu yksipuolisemmiksi havumetsiksi. Myös kukkaketojen ja niittyjen häviäminen ja ylipäättään avomaiden umpeutuminen sekä kosteikkojen kuivattaminen lienevät heikentäneet mehiläishaukan ravinnonsaantimahdollisuuksia (Väisänen ym. 1998).

Vaikeasti havaittavat pesät jäävät helposti hakkuihin. Pesimäaikana (toukokuun loppu - elokuun loppu) rehevähajuisissa kuusimetsissä suoritettavat hakkuut ovat tästä syystä riskitekijä.

Metsienkäsittely-suositukset reviirillä

Suositaan lehtipuita sekapuina kuusimetsissä. Säilytetään mahdollisimman paljon iäkkäitä kuusien ja lehtipuiden muodostamia reheviä sekametsiä. Alueella esiintyvät kedot ja niityt tulisi myös säilyttää. Metsien luonnontilaisuutta tulisi suosia silloin kun se on mahdollista.

Mehiläishaukka käyttää vähäisessä määrin myös tekopesiä pesäalustanaan. Tekopesien merkitys ei ole ilmeisesti yhtä tärkeä kuin muille isoille petolinnuille (Huhta & Suopajarvi 1999, Roberts ym. 1999).

Metsienkäsittely-suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 200-300 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Pesän ympäristö (20 m) tulisi säilyttää luonnontilaisena, ja avohakkuu ei saisi tulla 40 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

5.1.6 Kanahaukka *Accipiter gentilis*

Kanahaukka on mitä tyypillisin metsäpetolintu koko levinneisyysalueellaan Pohjois-Amerikassa, Euroopassa ja Venäjän havumetsävyöhykkeellä. Kuitenkin Länsi-Euroopassa kanahaukka pesii pienissäkin metsälaikuissa (<0,5 ha) avoimessa maaseutuympäristössä. Aivan viime aikoina kanahaukka on asuttanut jopa suurkautunkien puistoja, kuten esim. Amsterdamissa (Bijlsma & Sulkava 1997). Pohjois-Amerikassa kanahaukka välttää pesimistä taajamien läheisyydestä (Bosakowski & Smith 1997).

Pesii koko maassa mäntymetsän pohjoisrajalle asti. Kanahaukka suosii vanhoja havu- ja sekametsiä, maan eteläosissa tuoreita kuusikoita, Pohjois-Suomessa karumpia männiköitä. Suurikokoinen pesä on tavallisesti kuusessa tai männyssä, melko usein myös ison koivun tai haavan runko-haarukassa. Pesä sijaitsee yleensä ai-

na vanhimmassa metsänosassa, jossa on keskimäärin muuta ympäristöä tiheämmässä korkeita ja paksuja puita, sekä toisaalta ylimmän latvuserroksen peittävyys on suurempi ja sen alapuolella avointa tilaa on keskimääräistä enemmän. Reviirillä on yhdestä seitsemään vaihtopesää, joista pääosa sijaitsee >100 metriä kauempana edellisestä käytetystä pesästä (Sulkava 1993, Patla 1997). Kanahaukka näyttää valitsevan pesimäpaikkansa ensin metsikön yleisen rakenteen perusteella ja tämän jälkeen lintu valitsee pesimämetsästä sopivan pesäpuun. Pesäpuu on yleensä yksi metsikön suurimmista puista (Penteriani ym. 2001).

Kanahaukkojen puolustuskäyttäytyminen pesällä on Pohjois-Amerikassa lähes poikkeuksetta hyökkäävää kun taas Euroopassa linnut ovat paljon arempia. Kanahaukkavaino on ollut Euroopassa paljon intensiivisempää kuin Amerikassa, mikä on todennäköisesti johtanut havaittuihin käyttäy-

tymiseroihin (Newton 1979). Suomessa kanahaukan pesimäkauden osittainen rauhoitus tuli voimaan 1979 ja täysi rauhoitus 1989. Vainon vuosikymmeninä monet kanahaukat olivat pesällään hyvin hiljaisia. Viime vuosikymmeninä (pesien hävityksen vähennyttyä varsinkin pesimäaikaisen rauhoituksen myötä) aktiivisesti huutelevien ja myös pesäänsä ihmistäkin vastaan kiukkuisesti puolustavien kanahaukkojen sanotaan taas yleistyneen (Sulkava 1993).

Metsänhakkuiden vaikutus kanahaukan pesintään ja esiintymiseen

Koska kanahaukka sekä saalistaa että pesii erityisesti vanhoissa ja täysi-ikäisissä metsissä, on huolta ilmeisestä ristiriidasta metsienkäsitelyn ja elinkelpoisen kanahaukkakannan välillä korostettu sekä Yhdysvalloissa (Crocker-Bedford



Nuori kanahaukka. © Hannu Lehtoranta

1990, 1998), että Euroopassa (Forsman & Ehrnström 1985, Kenward ym 1991, Widén 1997).

Monet pohjoisamerikkalaiset tutkijat esittävät metsänhakkuiden vaikutusten voivan vähentää kanahaukkamäärä ja pesien uudelleen asuttamista. Useilla metsänhakuista johtuvilla tekijöillä on negatiivinen vaikutus kanahaukkakantoihin. Tällaisia ovat esimerkiksi pesimä- ja talvehtimisympäristön väheneminen, lisääntynyt pesiin kohdistuva saalistus sekä kilpai-

lu pesäpaikoista, muutokset mikroilmasto-olosuhteissa, saaliseläinten määrän ja saatavuuden väheneminen (Reynold ym. 1982, Crocker-Bedford 1990, Iverson ym. 1996).

Tuoreimmassa Etelä-Euroopassa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, ettei varovaisella pesämetsän harvennussella ole vaikutusta kanahaukan pesintämenestykseen, jos hakkuuta ei suoriteta pesinnälle herkimmän vaiheen aikana. Sen sijaan haudonta-aikana pesämetsässä suoritettavat hakkuut

johtivat poikkeuksetta kaikkien pesintöiden tuhoutumiseen. Kanahaukat pesivät menestyksellisesti ja pysyivät pesämetsässään, jos harvennus ei vähennä latvuston peittävyttä yli 30 prosenttia alkuperäisestä. Rankempi harvennus johtaa yleensä kanahaukkaparin pesämetsikön vaihtoon. Jos reviiirillä on sopivia vaihtoehtoisia metsiköitä, uusi lähin pesämetsä valitaan noin 1,5 km:n säteellä entisestä (Penteriani & Faivre 2001). Jos häiriö tai muu tekijä "häättää" kanahaukkaparin pesältään pesintään valmistautumisen aikana tai muninnan juuri alettua, kanahaukat voivat valita lähistöllä sijaitsevan hiirihaukan pesän. Tällöin hiirihaukka joutuu väistymään (Kostrzewa 1991).

Liiallinen puuston harventaminen voi lisätä pesyeen alttiutta mm. saalistukselle ja huonoille sääolosuhteille, ja siten lisätä kanahaukan alttiutta jättää pesämetsä (Robinson ym. 1995, Kenward 1996). Monet muut tekijät, joihin hakkuilla voi olla vaikutusta, kuten esimerkiksi talvi- ja pesimäaikaisen ravinnon saanti, ovat yhtä tärkeitä tekijöitä kanahaukkaparin pesinnän kannalta (Penteriani & Faivre 2001, ks. kappale 3.3).

Kanahaukan esiintymistä voi ravinnon vähyden ohella rajoittaa kasvuston rakenne, joka estää tehokkaan saalistuksen (DeStefano & McCloskey 1997). Kanahaukka valitsee saalistusmaastonsa ilmeisesti metsän rakenteen perusteella, eikä niinkään saalistetiheyden mukaan (Beier & Drennan 1997). Kanahaukalle epäedullisia saalistusmaastoja ovat esimerkiksi liian tiheät ja nuoret metsät sekä suuret hakkuaukeat.

Pohjolan havumetsissä kanahaukan eloa rajoittanee enemmän hyvien saalistusmaastojen kuin pesäpaikkojen puute (Widén 1989, 1997). Kanahaukan elinympäristön koko on käänteisesti riippuvainen saaliseläinten määrästä (Kenward 1982). Metsien hakkuiden aiheuttamaa pesämetsien katoamista kanahaukkakanta näyttäisi kestävänsä jossakin mää-



Kanahaukka rakentaa risulinnansa usein vahvojen oksien haarautumiskohtaan. © Kimmo Koskela

Kanahaukka Vakavimmat uhkatekijät

Hakkuut tai muu häiriötekijä pesän läheisyydessä (<300 m) pesinnän herkimässä vaiheessa huhti- kesäkuussa johtaa herkästi pesinnän epäonnistumiseen (Anon. 1989, Reynolds ym. 1992, Toyne 1997).

Liian tiheä metsäautotieverkosto (Reynolds ym. 1992).

Elinympäristön vanhojen metsien liiallinen pirstoutuminen ja väheneminen, josta seuraa kanalintukantojen - kanahaukan pääravinnon - väheneminen (Tornberg & Colpaert 2001).

Petolinnuistamme erityisesti kanahaukan pesimämahdollisuudet voivat yhä enenevässä määrin vähetä lähitulevaisuudessa, jos sille sopivien ympäristöjen tuhoutuminen ja taantuminen jatkuu (Solonen 1993).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Pesämetseen koko ja rakenne voi merkittävästi heikentyä hakkuiden seurauksena, tai jokin jatkuva häiriötekijä voi pakottaa kanahaukat muuttamaan pesäpaikkaansa. Siksi kanahaukkareviirillä (2000-5000 ha) tulisi olla vaihtoehtoisia (2-3 kpl) pesämetseen soveltuvia alueita, joista lähimmän tulisi olla <500 metrin säteellä asutusta pesämetsestä (Reynolds ym. 1992, Toyne 1994).

Vaihtoehtoisen pesämetseen optimikooksi suositellaan >30 hehtaarin yhtenäistä metsäaluetta, josta vähintään 1 ha hakkuukypsää/vanhaa ja mahdollisimman luonnontilaista havupuuvaltaista metsää. Metsen rakenteen ja kuvion sekä sijainnin tulisi olla sellainen, että kanahaukka voi rakentaa pesänsä >50 metrin päähän metseen reunasta, sekä >200 metrin päähän asutusta talosta ja yleisestä tiestä (Toyne 1994, Petty 1996b, Penteriani & Faivre 2001).

Metsäautoteiden määrä tulisi kana-

haukkareviirillä minimoida (Reynolds ym. 1992).

Kanahaukka pesii hyvin monenlaisessa maastossa, missä vain on riittävästi täysi-ikäistä metsää tukevaoksaesine pesäpuineen. Pesämetseen ja saalistusmetseen tulisi olla suojaa, ylimmän latvuserroksen alapuolelta riittävän harvaa, jotta kanahaukan lento olisi esteetöntä (Petty 1989, Toyne 1994).

Erittäin paikkauskolliset kanahaukat pesivät reviirillään uskollisesti yleensä niin kauan kuin niillä on riittävästi hyviä saalistusmaastoja, vaikka itse pesämetseen rakenne olisikin ratkaisevasti heikentynyt (ks. Penteriani & Faivre 2001).

Pohjoisamerikkalaisissa tutkimuksessa suositellaan kanahaukkareviirille metsiköiksi eri ikäisten kehitysluokkien mosaikkia; 10% aukkoja, 10% taimikkoja, 20% nuorta metsää, 20% varttunutta metsää, 20% hakkuukypsää metsää sekä 20% vanhaa metsää. Varttuneimmassa metsässä latvuston peittävyys tulisi olla yli 40% (Reynolds ym. 1992, Bassett ym. 1994).

Tiheimpiin varttuneisiin metsiin suositellaan alaharvennusta kanahaukan esteettömän lentoreitin takaamiseksi. Väljennyshakkuut varttuneimmissa metsissä pesämetseen ulkopuolella voivat edesauttaa kanahaukan saalistusmahdollisuuksia (Reynolds ym. 1992, Squires & Ruggiero 1996).

Jätetään sirotellen tukevaoksaista isoja puita eri ikäisiin metsiin tulevaisuuden pesäpuiksi.

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Kanahaukan pesä sijaitsee yleensä aina vanhimmassa metseenosassa, joka voi sijaita nuoremman korkean metseen sisällä: metseen rakenteessa pesäpaikan valinnalle tärkein elementti on pesäpuu ja sen välitön ympäristö, josta etäisyyden kasvaessa

puiden koko pienenee ja metseen rakenteelliset erityispiirteet vähenevät. Kanahaukan pesintämenestyksen turvaamiseksi yleensä riittää, jos pesämetseen puustosta täysi-ikäistä metsää on vähintään noin 1 ha (Penteriani & Faivre 2001). Pesämetseen laatuominaisuudet ovat tärkeämpiä kuin metseen itseisarvoinen koko (Daw & DeStefano 2001).

Asutun pesämetseen kooksi suositellaan jätettäväksi vähintään 5 ha. Pesämetseen ei saisi kuitenkaan jättää yksittäiseksi saarekkeeksi aukkohakkuun keskelle, vaan sen tulisi olla yhteydessä muihin säilytettäviin metseenosiin, ja pesämetseen reunojen tulisi olla tuulensuojaisia myrskytuhojen varalta (Petty 1989). Suositeltava suojavyöhyke pesän ympärillä voidaan laskea jopa 1-2 hehtaariin, jos harvennus ei vähennä ylimmän latvuston peittävyyttä yli 30 prosenttia alkuperäisestä muun pesämetseen (5 ha) osalta (Penteriani & Faivre 2001).

Kaikki metseenkäsittelytoimenpiteet pesämetseen sisällä ja sen läheisyydessä tulisi ensisijaisesti tehdä pesimäajan ulkopuolella. Pesän ympärille suositellaan jätettäväksi aina vähintään 50 metrin säteellä käsittelemätön tai korkeintaan varovasti harvennettu alue. Kaikkein oleellista on kuitenkin säilyttää suojaa puuston rakenne käsittelemättömänä pesän välittömässä läheisyydessä (25 m) (Taulukko 1).

Metsänkäsittelytoimenpiteet pesän/pesämetseen läheisyydessä pesimäaikaan (Petty 1989, 1996):

- (1) Pesän rakennus ja muninta-aika (maalis-huhtikuu): 400 metrin häiriötön vyöhyke
- (2) Haudonta-aika - pienet poikaset (toukokuu-kesäkuun puoliväli): 300 metrin häiriötön vyöhyke
- (3) Pesäpoikas- - lentopoikas aika (kesäkuun puoliväli-heinäkuu): 200 metrin häiriötön vyöhyke



**Kanaahaukan lentopoikanen kuusi-
kon siimeksessä. © Heikki Kokkonen**

Kanaahaukan elinympäristövaateet eivät paljon eroa eri vuodenaikoina, vaikkakin saaliseläinlajiston koostumus vaihtelee (Widén 1989). Keski-Ruotsissa ja Pohjois-Amerikassa kanahaukan on osoitettu suosivan laajoja yhtenäisiä metsäalueita, kun taas monin paikoin Euroopassa kanahaukka näyttää sopeutuneen melko hyvin pirstaleisillekin metsäalueille, sekä peltojen ja metsien mosaiikkiin (Widén 1989, Kenward 1996, Tornberg & Colpaert 2001).

Kanaahaukan huomioiminen metsien käsittelyssä tulisi olla laaja-alaista, eikä vain reviiri- tai pesämeträkoh- taista. Laajojen metsäalueiden ja kokonaisuuksien hakkuusuunnitelmat tulisi tehdä siten, että kaikilla potentiaalisilla kanahaukan asuinalueilla vanhojen metsien määrä olisi mahdollisimman suuri tai metsien ikä- ja rakenne olisi lähellä optimaalista sekä ajallisesti että paikallisesti (Graham ym. 1994).

Kanaahaukan munapesä. © Hannu Lehtoranta

rin, mutta samaan aikaan tapahtuva ravinnon vähentyminen on kanahaukoillekin liikaa (Nousiainen ym. 1999, Toivanen 1999, Niemi 2000).

Suomessa kanahaukka suosii selkeästi iäkkäitä havu- ja sekametsiä, jotka tarjoavat parhaat mahdollisuudet saa-

listukseen. Metsien pirstoutuminen vaikuttaa negatiivisesti kanahaukan pääasiallisten saaliseläinten, metsäkanalintujen ja oravien määrään, mutta toisaalta sillä on mahdollisesti positiivinen vaikutus kanahaukkanaaraan suosimien jänisten määrään (Tornberg & Colpaert 2001, ks. kappale 3.3).

5.1.7 Varpushaukka *Accipiter nisus*

Varpushaukka pesii koko Suomessa havumetsäalueella, mutta on Pohjois-Suomessa harvalukuinen ja puuttuu pohjoisimmilta tunturipaljakoilta. Perinteinen pesäpaikka on pienehköä kuusta ja koivua kasvava korpi. Pesä sijaitsee usein pienen aukon tai ojalinjan reunassa, jolloin haukat pääsevät helposti lentämään pesälle. Varpushaukan pesä on lähes aina kuusessa suojaisassa paikassa. Pesä on löyhä, matala risurakennelma, jonka läpimitta on puolisen metriä. Sama metsikkö on tavallisesti käytössä jatkuvasti, vaikka pari rakentaa uuden pesän joka vuosi (Wikman 1993b).

Kun varpushaukka on viimeisen kymmenvuotiskauden aikana runsastunut, on pesiä yhä enemmän ruvennut löytymään kangasmailta, 20-30 vuotta vanhoista taimikoista, joissa kuusi on valtaamassa tilaa koivulta.

Tällaiset pesäpaikat lienevät nykyisin tavallisimpia. Varpushaukat eivät kuitenkaan tunnu ainakaan vielä hyväksyvän kuivien kankaiden männytymikoita, vaikka tiheässä kasvavat männyt tarjoaisivat erittäin hyvän alustan pesälle (Wikman 1993b).

Varpushaukka tyytyy hyvinkin pienialaisiin ympäristölaikkuihin, jotka muuten vastaavat sen vaatimuksia (Solonen 1984a). Varpushaukka sieittää hyvin ihmistä, ja usein se pesii lähellä taajamia tai maaseutukylissä pienissä (<1 ha) 15-40 vuotiaissa metsiköissä, missä lähiseudun pikkulintutiheydet ovat suuret (Zolinger 1997). Suomessa varpushaukka ei ole vielä asuttanut kaupunkien puistoja, kuten esimerkiksi Brittein saarilla (Wikman 1993b).

Etelä-Suomessa varpushaukka on yleisimpiä petolintuja, ja hyvillä alueille kahden samanaikaisesti asutun pesän välinen etäisyys voi olla alle puoli kilometriä, mutta keskimääräi-

nen etäisyys lähimpään naapuriin on yleensä 2-3 kilometriä. Varpushaukka on erikoistunut saalistamaan metsissä pesiviä lintuja (Solonen 1997). Varpushaukan saaliit ovat etupäässä pieniä ja keskikokoisia varpuslintuja, toisinaan myös pikkunisäkkäitä, varsinkin metsämyyriä. Suurimpia saaliseläimiä ovat kyyhkyt, närhi ja pyy (Wikman 1993b).

Metsätalous ja varpushaukan pesämetsät

Metsätalouden on epäilty heikentävän varpushaukan pesimämahdollisuuksia, sillä lajin suosimia korpi-notkelmia ojitetaan ja harvennetaan kiihtyvällä vauhdilla (Solonen 1984b). Toistaiseksi metsien käsittely ei liene sanottavasti vaikuttanut pesimäkannan kokoon eikä poikastuottoon. Nuorten riukuvaiheen metsien osuus on kasvanut, ja varpushaukka näyttää tulevan toimeen hyvinkin tavanomaisessa tiheikössä



Varpushaukka pesii nuorissa kuusikoissa. © Heikki Kokkonen

Varpushaukka

Vakavimmat uhkatekijät

Korpien ojitus ja hakkuut (Solonen 1984b).

Metsienkäsittely-suositukset reviirillä

Varttuneisiin kuusivaltaisiin taimikoiden ja nuorien kasvatusmetsien reunojen läheisyyteen tulisi jättää yksittäisiä harventamattomia (0,1 ha) kohtia varpushaukalle sopiviksi tihentymiksi.

Metsienkäsittely-suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 75-125 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

(Väisänen ym. 1998). Varpushaukan arvioidaan jopa hyötynneen nykyisestä metsätaloudesta, koska varpushaukalle pesimiseen ja saalistukseen sopivien nuorien metsien määrä metsämaisemassa on lisääntynyt (Selås & Rafoss 1999).

Brittein saarilla tehtyjen tutkimusten mukaan varpushaukat pesivät alle 1 hehtaarin kokoisista metsistä keskimäärin joka seitsemännessä (14%). Metsän koon kasvaessa kasvoi myös varpushaukkojen asuttamien metsien suhteellinen määrä tasaisesti niin, että kaikissa yli 20 hehtaarin metsissä oli pesiviä varpushaukkoja (Newton 1986). Itse pesämetsikön koko on kuitenkin yleensä <1 ha (Selås 1996).

Pesät sijaitsivat yleensä lähellä metsän reunaa. Pitkulaisissa ja kapeahkoissa metsäkuviossa pesi useampia varpushaukkapareja kuin saman kokoisissa neliömäisissä metsissä. Varpushaukan suosimissa metsissä puiden välinen etäisyys maanpinnan ta-

solta mitattuna oli 2-4 metriä. Mäntymetsissä suosittu tiheys oli vähän suurempi kuin kuusimetsissä (Newton 1986).

Etelä-Norjassa tutkittiin kuinka varpushaukan pesämetsissä suoritettut harvennushakkuut vaikuttavat niiden uudelleenkäyttöön. Varpushaukat jättivät harvennetun pesämetsikön useammin kuin harventamattoman siten, että vain kuusivaltaisista harvennusalosta osa säilyi asuttuna. Varpushaukoille sopivan pesämetsän tiheys nuorissa (20-50 v) metsissä vaihteli välillä 1000-2500 runkoa / ha (keskimäärin 1800 runkoa / ha). Ylitiheät metsät (>2500 runkoa / ha) olivat varpushaukoille sopimattomia (Selås 1996).

Puuston tiheys näyttääkin olevan tärkein ja yhtenäisin piirre varpushaukan pesämetsikön valinnassa eri alueilla. Pesän täytyy olla hyvin suojaisassa paikassa pesärosvojen ja petojen - kuten kanahaukan - takia (Newton 1986, Selås 1996).



Varpushaukan, kuten useimpien muidenkin petolintujen nuorin poikanen on monesti muita huomattavasti pienempi.
© Heikki Kokkonen

5.1.8 Nuolihaukka *Falco subbuteo*

Nuolihaukka esiintyy pesivänä Etelä- ja Keski-Suomesta napapiirin pohjoispuolelle. Tihein kanta on Kaakkois-Suomessa ja Pohjois-Suomessa nuolihaukka on harvalukuinen. Nuolihaukan pesäpaikka on useimmiten rannalla, saaren tai niemen rantametsikössä. Harvemmin pesämetssä on suon, hakkuuaukean tai niityn laidalla.

la. Aina se on kuitenkin laajan aukean tuntumassa (Sojamo 1993).

Suurin osa nuolihaukoistamme pesii järvien rannoilla, mutta sopivin paikoin haukkoja pesii myös meriemme sisäsaaristossa ja jopa metsäisillä ulkosaarillakin. Järvillä pesäsaari voi olla yllättävän mitätön ja vähäpuinen. Pesämetssänä nuolihaukka suosii korkeita, valoisia männiköitä, joissa on pesäalustaksi tarjolla vanha varik-

sen pesä. Vaikka nuolihaukka vaihtaakin useimmiten pesää vuosittain, voi haukan suosima pesäpaikka olla asuttuna vuosikymmeniä (Sojamo 1993).

Nuolihaukka saalistaa ilmassa sekä pikkulintuja että lentäviä hyönteisiä, joista suosituimpia ovat isot korennot. Poikasensa nuolihaukka ruokkii etupäässä linturavinnolla. Nuolihaukan saalistusmailla on viime vuosikymmeninä tapahtunut melkoisia muutoksia. Laitumilta on karja hävinnyt kokonaan tai vähentynyt kovasti, samoin karjamailta ravintonsa hakevat nuolihaukan yleisimmät ravintokohteet, pääskyt, kiurut ja keltavästäräkit. Toisaalta nuolihaukan ravinnonsaantia on helpottanut vesien rehevöityminen. Biologisesti



Kuivunut kelo on nuolihaukalle oiva saaliin tähystyspaikka.
© Juha Suomalainen

Nuolihaukka

Vakavimmat uhkatekijät

Herkkä pesimäaikana - etenkin haudonta-aikana - tapahtuvalle häirinnälle (Sergio & Bogliani 2000).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Sopiviin ympäristöihin (etenkin vesistöjen rannoille) tulisi jättää joitakin >0,5 ha kokoisia korkeaa mäntyä kasvavia saarekkeita. Metsäsaarekkeiden tulisi olla >300 metrin päässä lähimmästä liikennöidystä tiestä ja ihmisasumuksesta (Sergio & Bogliani 2000).

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Haudonta-aikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 300-400 metriä, ja poikasaikana 200 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2, Sergio & Bogliani 2000).

Avohakkuu ei saisi tulla 20 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

rikkailta rantaluhdilta sikiää suden-korentoja sellaisia määriä, joita ei karujen puhtaiden vesien aikana nähty (Sojamo 1993).

Ihmisen aiheuttamista pesätuhoista yleisimpiä on pesän läheisyyteen leiriytyminen, koska arat emot eivät uskalla tällöin tulla pesälle lainkaan ja pesye nääntyy tai paletuu. Jotkut nuolihaukat voivat vähitellen tottuaakin ihmisiin, esimerkiksi pesän lähellä sijaitsevan kesämökin asukkaisiin (Sojamo 1993).

Nuolihaukka valitsee kuitenkin pesäpaikkansa mieluusti kauempaa ihmisasutuksesta ja vilkkaasti liikennöidyistä teistä. Italiassa tehdyn tutkimuksen mukaan 50% 200 metrin ja 71% 100 metrin päässä tiestä sijainneista pesinnöistä tuhoutui haudontavaiheessa. Nuolihaukat pesivät harvoin alle 200 metrin päässä ihmistoiminnan aiheuttamasta häiriölähteestä, ja <400 metrin päässä häiriölähteestä sijaitsevat pesinnät onnistuivat harvoin (Sergio & Bogliani 2000).

5.1.9 Ampuhaukka *Falco columbarius*

Ampuhaukka esiintyy pesivänä koko maassa, mutta painopiste on selvästi pohjoinen ja Etelä-Suomessa se on harvinainen. Ampuhaukka pesii mieluiten harvahoissa, valoisissa mäntymetsissä. Saalistaessaan se tarvitsee suhteellisen hyvän näkyvyyden. Tämän vuoksi se on erityisen mielinyt hakkuuaukeiden ja peltojen pirstomaan metsikköön, soiden reunoille ja järvien rannoille, Pohjois-Lapissa taas jokilaaksoihin ja purojen varsiin. Etelämpänä lajin tapaa useimmiten karuista männiköistä, suurjärvien saarista tai rämeiltä (Aikio 1993, Väisänen ym. 1998).

Usein ampuhaukat pesivät asutuksen lähellä. Tämä ei varmastikaan johdu mieltymyksestä ihmiseen vaan pesäalustaksi tarjolla olevien vanhojen variksenpesien keskittymisestä asutuksen lähelle. Myös muiden lajien, kuten piekanan rakentamat risupesät kelpaavat (Aikio

1993). Itse pesälle on oltava vapaa lentoreitti ja toisaalta ympäristön on tarjottava mahdollisimman hyvä näkösuoja (Hull Sieg & Becker 1990).

Ampuhaukat näyttävät olevan hyvin paikkauskollisia; vuodesta toiseen pari pesii suunnilleen samalla alueella. Parhailla pesimäalueilla Pohjois-Suomessa ampuhaukkaparit saattavat pesiä 300-500 metrin etäisyydellä toisistaan. Yleensä pesät parhaillakin alueilla ovat noin kilometrin etäisyydellä toisistaan. Pieni osa ampuhaukoista pesii maassa etenkin pohjoisimmilla pesimäalueillaan (Aikio 1993).

Ampuhaukka on erikoistunut pyydystämään pieniä varpuslintuja rastaan-kokoisiin saaliisiin asti. Se pyydystää säännöllisesti myös myyriä, silloin kun niitä on runsaasti (Aikio 1993, Wiklund 2001). Pohjois-Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan ampuhaukkojen pesimistiheyttä rajoittaa ennemminkin ravinnon määrä kuin pesäpaikkojen saatavuus (Wiklund &



Ampuhaukan poikaset ovat yleisväriltään tummanruskeita. ©Juha Miettinen



Ampuhaukka Vakavimmat uhkatekijät

Ympäristömyrkyt, lisääntynyt retkeily ja kesämökit haittaavat ampuhaukan pesintää (Aikio 1993).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Sopiviin ympäristöihin (suurten järvien rannoille ja saariin, sekä soille) tulisi jättää joitakin >0,5 ha kokoisia valoisia mäntysaarekkeitä. Metsäsaarekkeiden tulisi olla >300 metrin päässä lähimmästä liikennöidystä tiestä ja ihmisasumuksesta.

Jos metsikoissa ei ole (etenkin karuimilla ympäristöillä) - tarjolla variksen pesiä ampuhaukan pesän alustaksi, suositellaan tekopesien rakentamista (Ivanovsky 1997, 1998).

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 200-300 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Avohakkuu ei saisi tulla 20 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

Ampuhaukkanaaras rengastajan kädessä. © Juha Miettinen

Larsson 1994, Wiklund 2001).

Ampuhaukka on Suomessa uhanalainen laji. Uhanalaissuojelutoimikunta luokitteli sen silmälläpidettä-

väksi lajiksi. Ympäristömyrkyt, lisääntynyt retkeily ja kesämökit haittaavat sen pesintää (Aikio 1993). Myös Brittein saarilla lisääntynyt ihmistoiminta on ollut kasvava uhkatekijä ampuhaukalle erityisesti siksi, että avoimessa maastossa pesivänä lajina se on häiriöille alttiimpi

pi kuin suojaisemmissa metsissä pesivät lajit (Haworth & Fielding 1988). Ampuhaukkakannan vähentyminen Brittein saarilla näyttää liittyvän heikkoon poikastuottoon, joka voi osittain liittyä ympäristömuutoksiin sekä lisääntyneisiin petojen aiheuttamiin pesätuhoihin, vaikkakin



Vain vähän rastasta isompi ampuhaukka on tehokas pikkulintujen saalistaja. © Juha Suomalainen



Piekana rakentaa pesänsä mieluusti kallio pahdalle tyypillisen männynlatvuksen sijaan. © Hannu Eskonen

monien pesätuhojen lopullinen syy on jäänyt tuntemattomaksi (Bibby 1986, Newton ym. 1986).

5.1.10 Muut päiväpetolintulajit

Piekana *Buteo lagopus*

Piekana on levinneisyydeltään vahvasti pohjoinen laji. Maassamme piekanan varsinaista valtakuntaa on Tunturi-Lappi, mutta esiintymisalueeseen kuuluvat myös Metsä-Lappi ja Peräpohjola. Laji on selvästi taantunut asuinalueensa eteläosissa. Nykyisin ”säännöllisen” esiintymisen eteläraja kulkee likipitään Pello-Rovaniemi-Kuusamo -linjalla. Pesimisaikaisen esiintymisen eteläraja voi vaihdella huomattavasti eri vuosien saalistarjonnan mukaan (Lagerström 1993).

Piekanan asuinympäristöä ovat Metsä-Lapissa ja Peräpohjolassa laajat havumetsäalueet, joiden maastokuviot ovat rikkonaisia jokivarsien, järvien, avohakkuiden ja monentyyppisten soiden äärellä. Siellä risuista rakennetut pesät sijaitsevat yleensä aukean reunassa tai pienessä metsäsaarekkeessa, lähes aina ison petäjän latvassa. Pesältä aukeaa esteetön näköala ympäristöön. Jos metsän uumenissa on tarjolla kallioseinämiä, linnut valitsevat mieluusti rinteen hyllyn pesänsä sijaksi. Piekanan ravinto koostuu lähes yksinomaan myyristä. Tavallisimpia saalislajeja ovat harmaakuve- ja lapinmyyrä sekä tunturisopuli. Myyrien puuttuessa ne korvataan linnuilla ja niiden poikasilla (Lagerström 1993).

Piekana on useimpien isokokoisten petolintujen tapaan herkkä häirinnälle erityisesti haudonta-aikana ja poikasten ollessa pieniä. Piekanan miel-

tymys pesiä avoimessa maastossa lisää häiriötekijöiden aiheuttamien pesätuhojen riskiä, koska pesän ympärillä on harvoin kovinkaan tiheää suojapuustoa.

Haarahaikka *Milvus migrans*

Haarahaikan pieni parinkymmenen parin Suomen kanta pesii pääosin itärajan tuntumassa Kuhmossa, lisäksi muutamia pareja pesii vuosittain myöskin itärajan läheisyydessä pohjoisessa Pohjois-Karjalassa, sekä joinakin vuosina Etelä-Karjalassa Parikkalan seudulla. Haarahaikan yhtenäinen levinneisyysalue alkaa heti rajantakaisessa Karjalassa, joten on luonnollista, että levinneisyysalueen reuna ulottuu enemmän tai vähemmän Suomen puolelle (Leinonen 1993, Pöyhönen 1995).



Kuvan isohaarahaukka (*Milvus milvus*) on hyvin saman näköinen kuin haarahaukka. © Hannu Eskonen

Haarahaukan pesät Kuhmossa ovat sijainneet karujen suorantaisten erämaajärvien ja -lampien rannoilla, jotkut aivan rantaviivassa, ja yleensä alle sadan metrin päässä rantaviivas-

ta. Mieltymys vesistöihin tulee esille kaikkiruokaisen haarahaukan ravinnossakin, jossa on paljon kalaa (Leinonen 1993).

Haarahaukkakantamme vähenemiseen viimeisten parin kolmen vuosikymmenen aikana on vaikea löytää selvää syytä. Tosin haarahaukkojen pesimäpiireillä itärajan valtionmailla on ollut laajoja hakkuita, ja ainakin kerran on Kuhmossa rakennettu metsäautotie pesäpuun alta. Toisaalta luulisi haarahaukan löytävän vaihtoehtoisia pesäpuita muualta. Haukan pesärakennelma on siksi vaatimaton, ettei se edellytä aivan suurimpia petäjiä. Suomi on haarahaukan kannalta äärimmäistä reuna-alueita, joten pienetkin muutokset päälevinneyssuhteella heijastunevat selvästi Suomen haarahaukkakannassa (Leinonen 1993).

Ruotsinpyhtään kannan häviämisen tärkeimmäksi syyksi tulkittiin ympäristömyrkyt, joilla hävitettiin 1960-luvun jälkipuoliskolla varikseja. Elinympäristön muutokset, kuten metsänhakkuut ja häirintä, eivät näyttäneet vaikuttavan haarahaukkoihin (Pöyhönen 1995).

STORAENSO™

*Ripusta linnunpönttö
omalle tontillesi*

www.storaenso.com/tontit

Stora Enso Metsä



Sinisuohaukan pesäpoikaset. © Hannu Huuskonen



Sinisuohaukka tekee pesänsä maahan, nykyisin usein risukkoiselle hakkuuaukealle. Kuvan naaras sulautuu hyvin tällaiseen maastoon. © Pekka Helo



Siniharmaa sinisuohaukkakoiras mustine siivenkärkineen on tyypillinen näky hyvinä myyrävuosina Pohjois-Suomen hakkuuaukeilla.

© Hannu Lehtoranta

Sinisuohaukka *Circus cyaneus*

Sinisuohaukka pesii Keski- ja Pohjois-Suomessa noin Pori-Jyväskylä-Joensuu-linjan pohjoispuolella, etelämpänä vain poikkeuksellisen runsaana myyrävuosina. Pesä on aina maassa ja se voi sijaita hyvinkin erilaisissa ympäristöissä. Useimmiten laji pesii soiden reunojen rämeillä, missä pesä on piilossa korkeassa vesakossa tai varvikossa, tai suo- maaston harvapuustoisessa reuna- vyöhykkeessä melko avoimesti ja kymmenien metrien päähän näky- vänä. Pesän ympärystyypuut voivat olla jopa harvaa, järeää tukkipuu- metsää. Viime vuosina yleistyneet pesinnät hakkuuaukoilla ovat ta- vallisesti enintään pari vuotta van- halla aukolla, jota kasvillisuus ei vie- lä ole vallannut ja jossa hakkuusta jääneet risut ovat tallella. Pesintöjä todetaan usein myös vesakoitu- neissa taimikoissa. Sinisuohaukka

on erikoistunut saalistamaan pie- niä myyriä, joiden esiintyminen ratkaisee pesimätuloksen. Myyrä- kantojen ollessa heikot sinisuo- haukka saalistaa avomaiden pik- kulintuja (Helo 1993b).

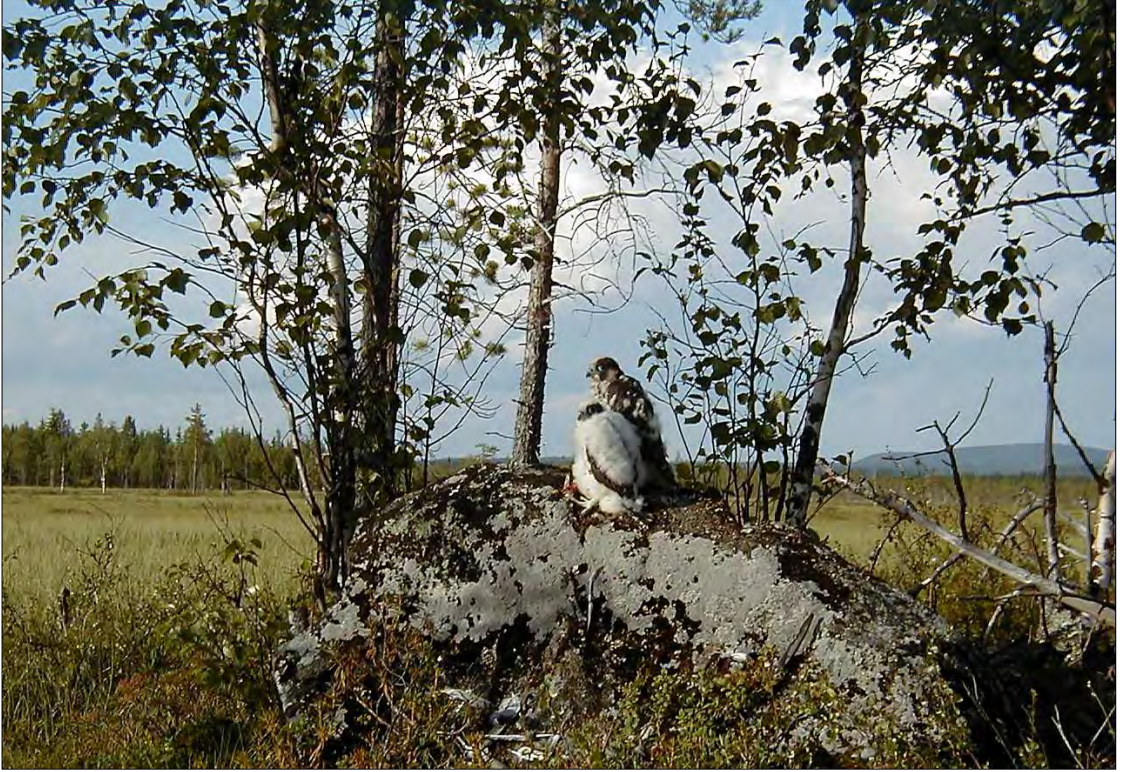


Muuttohaukan tyypillinen pesäpaikka vetisellä suolla . © Pekka Nyman

Muuttohaukka *Falco peregrinus*

Muuttohaukan pelättiin 1960-1970- luvulla kuolevan Suomesta suku- puuttoon. Ympäristömyrkkujen käyt- tökiellot pelastivat tämän upean linnun viime hetkillä. Kannan ro- mahduksen jälkeen muuttohaukan esiintymisalue Suomessa on ollut selvästi kaksijakoinen. Eteläinen pesi- määalue käsittää laajat suoalueet Oulusta ja Kemistä itään Taivalkos- ken länsirajalle saakka, ja pohjoinen esiintyminen keskittyy itäisen Lapin suuseuduille. Näiden alueiden väliin jää Rovaniemen maalaiskunnan, Tai- valkosken ja Kuusamon metsäiset seudut, joilta laajat avosuot lähes ko- konaan puuttuvat. Kannan elpymi- nen lähti liikkeelle Itä-Lapista. Eni- ten uusia pesäpaikkoja löytyi juuri sieltä, missä kanta ennestään oli ti- heimmillään. Lähivuosina muutto- haukkakantamme kasvaa nopeimmin eteläisellä alueella (Wikman 1995).

Kalliojyrkänne on muuttohaukan alkuperäinen pesäpaikka. Nykyisin muuttohaukka pesii Suomessa useim- miten hetteisellä avosuolla, missä se kuopii matalan pesäkuopan turpee- seen. Harvat jyrkänneillä pesivät parit rapsuttavat pesänsä kapealle kallion- kielekkeelle. Muuttohaukan puupe- sintää on esiintynyt sen lähes maail-



Muuttohaukan poikaset ovat kiivenneet pesänsä lähellä olevalle kivelle tähyttämään. © Pekka Nyman

man laajuisella levinneisyysalueella useilla seuduilla. Suomessa tiukasti puupesintään leimautunutta kannanosaa ei luultavasti päässyt syntymään. Viimeinen säännöllisesti puussa pesivä muuttohaukka katosi Suomesta Hailuodon pesäpaikan autioituessa vuonna 1976 (Wikman 1993a, 1995).

Vuoden 1979 jälkeen tunnetaan Suomesta kuusi muuttohaukan puupesintää. Nämä ovat kaikki olleet kertaluontoisia. Pesäalustana on ollut kalasääsken (2), merikotkan, maa-kotkan, piekanan ja variksen pesä. Kaikki tunnetut puupesinnät keskittyvät melko suppealle alueelle Lokan altaan ympäristöön. Siten on mahdollista, että taipumus nousta puuhun pesimään elää nykyisin vain tämän alueen muuttohaukoissa. Nämä linnut ovat kuitenkin pohjimmiltaan olleet suopesijöitä, sillä ennen satunnaista puupesintää kuten sen jälkeenkin linnut ovat taas pesineet suolla (Wikman 1995).

Ravinnokseen muuttohaukka saalistaa keskikokoisia lintuja, joita se on erikoistunut iskemään ilmasta. Pääosan pesimäajan ravinnosta muodostavat erilaiset kahlaajat. Myös varpuslinnut, lokit, sorsat ja varislinnut voivat olla merkittävä osa ruokavalioita (Wikman 1993a).

Tuulihaukka *Falco tinnunculus*

Tuulihaukka pesii koko maassa Suomenlahden saaristosta Utsjoen ja Enontekiön tuntureille. Tihein kanta on Pohjanmaalla. Tuulihaukkojen suosituinta pesimäympäristöä on avomaat, joilla ne näkevät saaliinsa kaukaa. Se pesii tavallisimmin viljelymailla ja rantaniityillä, metsäisillä saarilla sekä sisämaassa että rannikolla, suurilla avosoilla, avohakkuilla tai tunturipaljakoilla (Korpimäki 1993).

Tuulihaukka pesii tavallisesti edellis-

vuotissaa variksenpesissä peltojen ja soiden reunamilla, mutta pesä voi sijaita myös saareissa kaukana saalistusmaista. Pohjois-Suomen erämaissa, missä variskanta on luonnostaan harva, tuulihaukat pesivät ensisijaisesti vanhoissa palokärjen koloissa sekä kelohormeissa. Valtakunnallisen petolintuseuranta-aineiston perusteella tuulihaukkakannat ovat elpyneet aivan viime vuosina erityisesti siellä, missä tuulihaukoille on ripustettu pesäpönttöjä. Tuulihaukat asettuvat mieluiten suurimpien peltoaukeiden keskelle ladon seinälle tai pieneen metsäsaarekkeeseen vähintään viiden metrin korkeudelle sijoitettuihin pönttöihin (Korpimäki 1993).

Tuulihaukka on erikoistunut saalistamaan avomaiden pikkumyyriä, jotka ns. myyrävuosina muodostavat valtaosan ravinnosta. Laji korvaa myyrien puuttumisen saalistamalla pikkulintuja, sisiliskoja ja hyönteisiä (Korpimäki 1993).



Tuulihaukkakoiras luonnonmukaisen pesäkolonsa suulla. © Juha Suomalainen



Tuulihaukka on pitkäsiipinen ja -pyrstöinen pieni petolintu, vaikka kuvan nuorella linnulla ne eivät ole täyteen pituuteensa kasvaneet. © Pekka Helo



Vanha variksen pesä voi runsaina myyrävuosina olla pullollaan tuulihaukan poikasia. © Kimmo Koskela

5.2 Pöllöt

Kymmenestä pöllölajistamme kuusi on selviä metsälajeja ja vanhoissa metsissä niistä viihtyy neljä: varpus-, viiru-, lapin- ja helmipöllö (Saurola 1995a). Lehtopöllöä lukuun ottamatta kaikki metsäpöllömme ovat EU:n lintudirektiivin suojeluksessa. Eurooppalaisittain Suomella on erityisvastuu huuhkajan sekä hiiri-, varpus-, lapin- ja helmipöllön suojelusta, koska näiden lajien koko maanosan kannasta sängen suuri osa elää maassamme (Leivo 1996). Suomen pöllöt eivät ole uhanalaisia. Vaino on loppunut ja kolopesijöille on rakennettu tuhansia pönttöjä. Vanhojen metsien ja kolopuiden hävityksen jälkeen pönttö-työ on säilyttänyt pöllöt (Saurola 1995a, ks. kappale 4.3).

Piileskelevää elämää viettävien pöllöjen löytäminen ei ole hakkuiden suunnittelijan helpoimpia tehtäviä. Niinpä huolellisestakin työstä huolimatta lukuisia pöllöreviirejä autioituu jatkuvasti metsätalouden seurauksena. Lapinpöllöä ja huuhkajaa lukuun ottamatta metsäpöllöjen suojelua auttaa paitsi kolopuisten luonnonmetsien suojelu, myös talousmetsien pöntöttäminen. Vanhoihin petolintujen pesiin, savupiippukeloihin ja joskus maahankin munivan lapinpöllön suojelua tehostaisi sopivien pesäpaikkojen säästäminen talousmetsissä (Rajasärkkä 1997). Koska metsätalous on muuttanut metsiemme puulajisuhteita, talousmetsissä on hyvin vähän luonnonmetsissä tyypillistä järeää haapaa. Haapojen säästäminen talousmetsissä parantaisi kololintujen, kuten tikkojen ja niiden vanhoissa koloissa pesivien

pöllöjen pesäpaikkapulaa (Virkkala & Rajasärkkä 2001).

Huuhkajan alkuperäinen elinympäristö, kallionjyrkänne alusineen, on kouluesimerkki ns. avainbiotoopeista, jonka suojelu talousmetsissä pitäisi olla suomalaisen metsänhoidon arkipäivää (Korhonen & Savonmäki 1997, Rajasärkkä 1997).

Hiiripöllö pesii mielellään aukeassa metsässä, jossa puita on harvakseltaan. Sille kelpaavat myös tunturikoivikot ja hakkuuaukot, kunhan hyvä pesäpaikka on tarjolla. Varsinaisten "metsäpöllöjen" lisäksi mukana tarkastelussamme on sarvi- ja suopöllö. Sarvipöllö kelpuuttaa pesäpaikakseen lähes minkä hyvänsä saalistusmaan liepeillä olevan metsikön, jopa pellon keskellä olevan yksinäisen tuuheaoksaisten puun. Suopöllö on avomaan lintu, joka pesii "metsäbiotoopeissa" säännöllisesti vain hakkuuaukeilla tai pienessä taimikossa (Saurola 1995a).

Pöllöjen yleisimmin käyttämä saalistustaktiikka on lentää hyvälle tähytyspaikalle odottamaan, että jokin sopiva saaliseläin paljastaa itsensä tarkkailupaikan lähiympäristössä, ja yllättää se lyhyellä syöksyllä. Toinen avomaalla saalistavien pöllöjen käyttämä mahdollisuus on partiolento pyyntialueen yllä ja isku suoraan saaliin kimppuun. Meillä pesivistä pöllöistä sarvi- ja suopöllö käyttävät eniten partiolentoa, muut lajit luottavat lähes yksinomaan odotustaktiikkaan (Saurola 1995a).

Varsinaisia myyräspesialisteja, joiden toimeentulo riippuu lähes täysin myyrästä, ovat tarkasteltavista pöllölajeista hiiripöllö, lapinpöllö, sarvipöllö, suopöllö ja helmipöllö. Yleissaalistajia, jotka henkensä pitimiksi pystyvät tehokkaasti pyydystämään myös muita eläimiä, ovat huuhkaja, varpuspöllö, lehtopöllö ja viirupöllö, mutta näidenkin lajien pesintämenestys määrytyy kuitenkin myyräkantojen vaihtelun mukaan (Saurola 1995a).



Yltäkyläisen myyrävuoden satoa helmipöllön pöntön pohjalla. © Pekka Helo

5.2.1 Huuhkaja *Bubo bubo*

Huuhkaja pesii etelärannikolta saaristoa ja Ahvenanmaata myöten aina Tunturi-Lapin rajalle saakka. Tiheimmillään kanta on Länsi-Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa, Ahvenanmaalla, Satakunnassa ja Pirkanmaalla. Huuhkaja pesii lähes aina maassa. Pesä voi sijaita paitsi kalliopahdalla, myös tasaisella kankaalla juurakon tai ison kiven kupessa, joskus puussa, esimerkiksi vanhassa kotkanpesässä. Tämä entinen tyypillinen erämaalintu pesii nykyisin säännöllisesti myös pienissä, rauhallisissa metsäsaarekkeissa kaatopaikkojen läheisyydessä (Saurola 1995a).

Munapesältään häädetty emo yleensä hylkää pesänsä. Huuhkaja on lintumaailmamme herkimpiä pesänsä hylkääjiä. Arkuuden syitä ei tiedetä. Huuhkajan rauhoitus, pesäpaikoilla tapahtuvan vainon sammuminen ja huuhkajan nopea sopeutuminen uu-



Oranssisilmäinen ja "sarvipäinen" huuhkaja on suomen suurin pöllö.
© PKLTY:n Kuva-arkisto (kuvaaja tuntematon)



Huuhkajan poikanen tyypillisesti kalliionlohkareiden suojassa. © Hannu Lehtoranta

Huuhkaja

Vakavimmat uhkatekijät

Hylkää häirittyinä munapesänsä erittäin herkästi (Kalinainen 1995).

Metsienkäsittely-suositukset reviirillä

Pesimäyrkänteiden ja kallioiden puusto säilytetään luonnontilaisena (Korhonen & Savomäki 1997).

Metsienkäsittely-suositukset pesän läheisyydessä

Tunnetuilla pesimäalueilla on vältettävä liikkumista maaliskuusta kesäkuuhun. Metsienkäsittelytoimet tulisi ajoittaa tämän ajanjakson ulkopuolelle, tai toissijaisesti pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 300-400 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Avohakkuu ei saisi tulla 50 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

Pesän läheisyydessä tulisi aina olla riittävän suuria suojapuita, joita koiras käyttää vartiointipuina naaraan hautoessa, ja naaras vartioidessaan poikasia.

siin olosuhteisiin, ennen kaikkea kaatopaikkojen tarjoamiin ravintoreserveihin, ovat luoneet pohjan Suomen huuhkajakannan elpymiselle (Kalinainen 1995).

Huuhkajalle kelpaa ravinnoksi kaikki pikkunisäkkäistä kettuun ja varpuslinnuista ukkometsoon ja isoihin petolintuihin. Ihannesaalista ovat kuitenkin vesimyyrä, rotta, jänis, varislinnut ja lokit. Suomessa pikkunisäkkäiden osuus pesimäaikaisesta ravinnosta on n.60-70% (Saurola 1995a).

Huuhkajan kannan runsastumiseen on vaikuttanut myös avonaisten saalistusmaastojen lisääntyminen hakkuuaukioiden muodossa, mikä taas

on lisännyt muiden petolintulajien alttiutta joutua huuhkajan ruokapöytään (Solonen 1984a). Huuhkaja käyttää ravintonaan toisten petolintujen, kuten kalasääsken tai hiirihaukan poikasia, ja saattaapa se tappaa varomattoman emonkin pesänsä. Huuhkajan taholta uhkaavan saalistuksen välttely näyttääkin vaikuttavan joidenkin muiden petolintujen pesäpaikan sijaintiin (Solonen 1993).

5.2.2 Lapinpöllö

Strix nebulosa

Pääosa lapinpöllökannasta pesii Oulun ja eteläisen Lapin läänin alueella. Myös Kainuu ja Pohjois-Karjala ovat lajin vankkaa esiintymisaluetta. Joinakin vuosina eteläisessäkin Suomessa pesii useita kymmeniä lapinpöllöjä (Saurola 1995a).



Lapinpöllö on huuhkajan jälkeen toiseksi suurin pöllömme. © Hannu Eskonen



Lapinpöllö pesii mielellään haukkojen vanhoissa risupesissä. © Hannu Eskonen

Lapinpöllön elinympäristövaatimukset ovat melko väljät, mutta useimmiten se pesii iäkkäissä kuusivaltaisissa havu- tai sekametsissä (Sulkava & Huhtala 1997). Pohjois-Karjalassa lapinpöllön pesäpaikoille on tyypillistä niiden sijainti normaalissa nykysuomalaisessa metsämaisemassa ruohottuneiden hakkuualueiden ja erikäisten metsiköiden keskellä (Eskelinen & Lehtoranta 1986). Suomessa todetuista lapinpöllön pesinnöistä noin 85% on ollut vanhoissa, useimmiten haukan rakentamissa risupesissä. Näistä puolet on ollut kanahaukan rakentamissa pesissä (Solonen 1986). Lapinpöllöt voivat vallata kanahaukan koristeleman pesän, jolloin haukka joutuu useimmiten väistymään ja vaihtamaan aiottua pesäpaikkaa (Huhtala & Sulkava 1995). Lapinpöllön suosimat ontot puuntynget ovat pesäpaikkana suhteellisesti yleisempiä eteläisillä alueilla ilmeisesti siksi, että niiden tarjoama parempi varjostus avopesiin verrattuna on eteläisemmillä alueilla tärkeämpää kuin pohjois-

sempana (Hildén & Solonen 1987, Sulkava & Huhtala 1997).

Solosen (1986) arvion mukaan v.1986 Suomessa oli petolinnuille tarjolla noin 50 000 isoa risupesää. Jos tästä määrästä noin puolet onkin lapinpöllön levinneisyyden ulkopuolella, voi määrä olla kuitenkin riittävä arvioidulle 300-1500 parin suuruiselle lapinpöllökannalle. Mahdollisesti kana-, mehiläis- ja hiirihaukkojen rakentamat risupesät riittävät tulevaisuudessa myös lapinpöllöille, vaikka hiirihaukakanta onkin taantunut viimeisen viiden vuoden aikana (Sulkava & Huhtala 1997, Taivalmäki ym. 2001).

Lapinpöllö puolustanee lajitovereitaan vastaan vain pesäänsä ja aivan sen lähintä ympäristöä. Siksi hyvisä myyräkeskittymissä pesät voivat olla hyvin tiheässä (Helo 1984). Pohjois-Karjalassa kaksi asuttua pesää on ollut lähimmillään vain 49 metrin etäisyydellä toisistaan (Lehtoranta

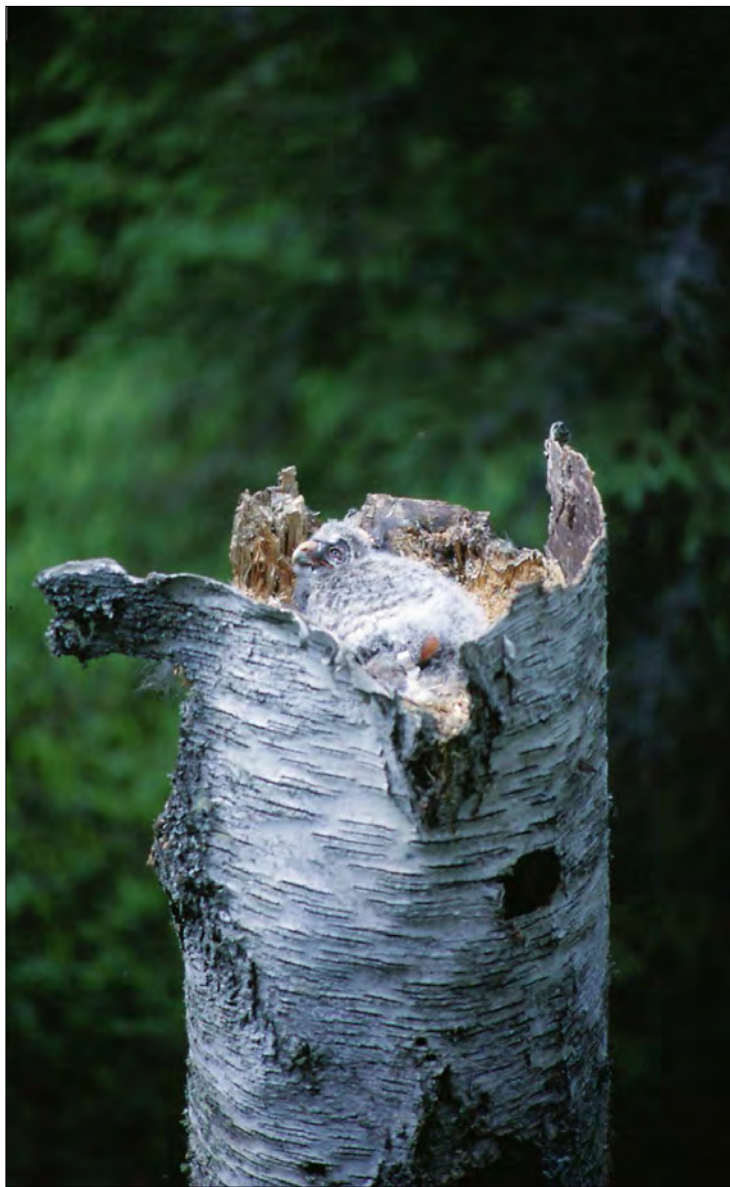
1986). Hyvillä myyräalueilla voikin sopivista pesäpaikoista olla pulaa. Tähän viittaa ainakin lapinpöllöjen valmius käyttää pesälaatikoita ja risupesää pesäalustanaan (Helo 1984, Liehu ym. 1995).



Lapinpöllön poikanen.
© Kari Varonen

Lapinpöllö käyttää ravintonaan lähes yksinomaan pienjyrsijöitä, joista yleensä peltomyyrän osuus on suurin. Siksi onkin ymmärrettävää, että lapinpöllö hyötyy reviiirillään olevista, myyrille sopivista heinittyneistä hakkuuaukioista (Pulliainen & Loisa 1977, Mikkola 1981, Eskelinen & Lehtoranta 1986).

Lapinpöllökanta on Suomessa runsastunut 1960-luvun lopulta alkaen, ja 1980-lukua on sanottu "lapinpöllön vuosikymmeneksi". Runsastumista on edistänyt ainakin tehostunut petolintujen suojelu, varsinkin sen jälkeen, kun vuodesta 1983 alkaen kaikki pöllöt ovat olleet kokonaan rauhoitettuja (Huhtala & Sulkava 1995).



Lapinpöllön poikanen pötkkelön päässä olevassa pesässä.
© Hannu Lehtoranta

Lapinpöllö Vakavimmat uhkatekijät

Vaikka lapinpöllö onkin ilmeisesti hyötynyt metsänhakkuiden luomista pienialaisista aukioista, metsätalouden luomat laajat aukot ja taimikot ovat sille soveltumattomia saalistus- ja pesimämaastoja. Lisäksi vanhojen metsien vähetessä lapinpöllölle potentiaaliset suojaisat pesä- ja oleskelupaikat ovat samanaikaisesti vähentyneet (Duncan 1997, Sulkava & Huhtala 1997).

Metsienkäsittely- suositukset reviiirillä

Lapinpöllö voi hyötyä sellaisesta metsienkäsittelystä, jossa hakkuuaukot ovat epäsäännöllisen muotoisia ja leveydeltään korkeintaan 400 metrisiä ja kooltaan korkeintaan 5-10 ha:n kokoisia. Aukoille tulisi jättää tähytyspuita saalistusta varten. Pesän alustoiksi sopivat risupesät ja ontot puuntynget tulisi säästää (Duncan 1997, Sulkava & Huhtala 1997).

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Lapinpöllö voi joskus pesiä vanhasa haukanpesässä, joka on yksittäisessä puussa hakkuuaukon keskellä. Lapinpöllö välttää kuitenkin muiden pöllöjen tavoin jatkuvaa suoraa auringonpaistetta, ja siksi suoja-puuston jättäminen kaikkien potentiaalisten pesäalustojen ympärille tulisi olla pikemminkin sääntö kuin poikkeus (Helo 1984, Sulkava & Huhtala 1997).

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 50-100 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2). Puskurivöhyke on tärkeä myös ihmisen kannalta, sillä lapinpöllö puolustaa pesyettään aggressiivisesti.

Avohakkuu ei saisi tulla 25 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

5.2.3 Viirupöllö *Strix uralensis*

Pesivänä koko eteläisessä Suomessa Metsä-Lappia myöten; kanta tiheimmillään Hämeessä ja Keski-Suomessa, harva Länsi-Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa sekä Oulun ja Lapin läänissä (Saurola 1995a).

Viirupöllö pesii yleensä tuoreissa, varttuneissa kuusivaltaisissa kangasmetsissä. Niiden lisäksi laji pesii

säännöllisesti kuivilla kankailla ja korvissa. Pesimäympäristön moninaisuutta osoittaa pesiminen myöskin rämeillä ja lehdoissa. Pesimisympäristöä tärkeämpää näyttääkin olevan sopivan pesäpaikan löytäminen. Tähän viittaavat myöskin keskeltä hakkuuaukiota löydetyt pesät. Viirupöllö käyttää pesäpaikkoinaan yleisesti ontoja puuntynkiä, puunkoloja, pönttöjä ja risupesiiä, sekä harvemmin rakennuksia, tasaista maata ja jyrkännettä. Luonnonmukaisten

pesäpaikkojen käyttö on vähentynyt sitä mukaa, kun tarjolla oleva pönttömäärä on lisääntynyt. Viirupöllökanta onkin pysynyt vakaana, koska hakkuissa hävinneet pesäpökökelöt on korvattu pöntöillä (Lahti 1972, Saurola 1995a).

Pesimäaikaisesta ravinnosta 75-80% on myyriä (tärkeimmät vesi-, pelto- ja metsämyyriä), 10-15% lintuja (rasvaat ja närhi tärkeimmät) ja 5-10% sammakoita (Saurola 1995a).



Viirupöllön poikanen. © Hannu Eskonen

Viirupöllö Vakavimmat uhkatekijät

Vanhojen metsien vähenemisen myötä pesäpökökelöiden ja pesämetisien määrä vähenee.

Metsienkäsittelysuositukset reviirillä

Suurien kolopuiden, kelohormien sekä risupesien säästäminen pesäalustoiksi. Myös tulevaisuudessa kolopuiksi kehittyvien puiden saanto tulisi turvata koko metsänkierron ajaksi.

Pöntötys, sekä saalistuspuiden jättäminen hakkuuaukoille.

Metsienkäsittelysuositukset pesän läheisyydessä

Aukon ympäröimäksi jäävä pesä-metsä tulisi yhdistyä metsäkäytävällä laajempaan metsäalueeseen, koska poikaset eivät ole lentokykyisiä pesän jätettyään.

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 50-100 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2). Puskurivyöhyke on tärkeä myös ihmisen kannalta, sillä viirupöllö puolustaa pesyettään aggressiivisesti.

Avohakkuu ei saisi tulla 25 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).



Suurten kelojen savupiippumaiset hormit ovat viirupöllön luontaisia pesäpaikkoja. © Pekka Helo

5.2.4 Lehtopöllö *Strix aluco*

Lehtopöllö on eteläinen tulokas runsaan sadan vuoden takaa. Vakituisen pesimäalueen pohjoisraja on rannikolla Kristiinankaupungin ja itärajalalla Joensuun korkeudella, mutta jo Tampereen pohjoispuolella laji on harvalukuinen pesijä. Lehtopöllö pesii rehevissä lehti- ja sekametsissä ja on Suomessa ratkaisevasti riippuvainen ihmisen muokkaamasta ympäristöstä. Se paitsi saalistaa, niin myös pesii muita pöllöjämme enemmän asutuksen läheisyydessä (Saurola 1995a). Lehtopöllö kuuluu petolinnuistamme kulttuuria eniten suosiin lajeihin (Solonen 1984a).

Lehtopöllö ei ole kovin nirso pesäpaikkansa valinnassa, vaikka se onkin pöllöistämme varpus- ja helmipöllön ohella eniten varsinainen kolopöllö. Laji pesii toisinaan myös pötkkelön

päässä ja rakennuksen ullakolla. Suomessa on vähän suuria tammia ja muita jalopuita, joihin muodostuu itsestään lehtopöllölle sopivia avaria oksanonkaloita. Niinpä lähes kaikki lehtopöllön kelpuuttamat luonnonkotot ovat meillä alun perin palokärjen

tekemiä. Haudonnan aikaan lehtopöllö hylkää herkästi pesänsä. Maaseudulla pääravintona ovat pikkunisäkkäät, joiden osuus n.75%. Vaihtoehtona linnut (kaupungeissa varsinkin pulu ja varpunen), sammakot ja kas-temadot (Saurola 1995a).

Lehtopöllö Vakavimmat uhkatekijät

Häirintä haudonnan aikaan, jolloin hylkää herkästi pesänsä (Saurola 1995a).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Kolopuiden säästäminen, sekä tulevaisuudessa kolopuiksi kehittyvien puiden saanto tulisi turvata koko metsänkierron ajaksi.

Pöntötys järvien rantojen ja peltojen reunojen reheviin lehti- ja sekametsiin.

Saalistuspuiden jättäminen hakkuu-
aukoille.

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 100 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Avohakkuu ei saisi tulla 25 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).



Lehtopöllöemo rengastajan kädessä.
© Juha Miettinen



Lehtopöllön poikanen kurkistaa keinotekoisesta kolopesästään. © Hannu Eskonen

5.2.5 Sarvi- ja suopöllö *Asio otus* & *A. flammeus*

Sarvipöllö

Sarvipöllö pesii etelärannikolta Metsä-Lappiin saakka. Säännöllinen pesimäalue pohjoisessa ulottuu Perämeren perukkaan ja Pohjois-Karjalaan. Tiheys on korkein Lounais- ja Etelä-Suomen viljelyseuduilla Salpausselän eteläpuolella sekä Etelä-Pohjanmaan lakeudella, mutta huonoimpina myyrävuosina sielläkin on jopa pitäjien laajuisia tyhjiöitä. Sarvipöllön levittäytymistä pohjoiseen rajoittanee viljelymaiden pienuus ja hajanaisuus (Koskimies 1995).

Sarvipöllö pesii peltojen läheisyydessä olevissa monen tyyppisissä metsissä ja metsäsaarekkeissa, jopa yksittäisessä puussa pellon keskellä, kunhan vain sille on tarjolla pesäalustaksi sopiva vanha harakan tai variksen pesä.

Sarvipöllö

Vakavimmat uhkatekijät

Nykyisen tietämyksen pohjalta emme voi varmuudella sanoa onko metsienkäsittelyllä positiivinen vai negatiivinen vaikutus sarvipöllöön. Intensiivinen maatalous, sekä avoimien saalistusmaastojen metsittyminen on sarvipöllön kannalta haitallista (Holt 1997).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Sarvipöllölle voi olla hyötyä suhteellisen pienialaisista avoimista hakkuualueista, joita reunustaa sopivia metsiä tai metsiköitä pesäpaikkaa ja suojaisaa oleskelua varten. Suuret hakkuualueet voivat vaikuttaa lajiin negatiivisesti, elleivät aukot ole monimuotoisia ja liikesessä yhteydessä metsiköihin. Toistaiseksi tiedetään vähän, missä määrin sarvipöllöt hyödyntävät yhtenäisiä metsäalueita saalistusmaastona (Holt 1997).

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 100 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).



Sarvipöllön "korvatupsut" ovat pidentyneitä päälaenhöyheniä.

© Heikki Kokkonen



Sarvipöllön maastopoikaset lentävät näin nuorina heikosti.

© Heikki Kokkonen

Suopöllön pesä sijaitsee aina maassa, usein heinikon suojaissa.

© Hannu Eskonen

Myös ojitetut rämeet ovat paikoin sarvipöllön suosimia pesimäympäristöjä (Juvonen 1976, 1977, Korpimäki ym. 1977). Sarvipöllö ei siis ole varsinainen metsäpöllö (Holt 1997).

Viljelysten laajamittainen raivaaminen, metsien pirstoutuminen sekä varis- ja harakkakannan kasvu ovat epäilemättä olleet aikanaan sarvipöllölle hyödyksi. Viime vuosikymmeninä avo-ojien vähentyminen, viljelymaiden yksipuolistuminen ja maatalouden käyttämät myrkyt lienevät kuitenkin heikentäneet ravintotilannetta. Sarvipöllön pesimäaikaisesta ravinnosta 90% on pikkunisäkkäitä, tärkeimpinä peltomyyrä ja kenttämyyrät (Koskimies 1995).

Suopöllö

Suopöllö pesii koko maassa, mutta viime vuosina eteläisimmässä osassa varsin harvoin. Laji pesii avoimessa ympäristössä: nummella, niityllä, suolla, pellolla tai hakkuuaukiolla. Poikkeuksellisesti pesä saattaa löytyä metsästäkin, mutta silloinkin pellon reunaan on matkaa vain muutama sata metriä. Pesä on aina maassa, yleensä huolellisesti kasvillisuuden sekaan kätkeyty (Korpimäki 1995).

Suopöllö on varsinainen myyräspesialisti, jonka ruokalistalla lintuja on vain muutama prosentti. Suosituimpia saaliita ovat peltomyyrä, lapinmyyrä ja kenttämyyrä. Petolintujen joukossa suopöllöllä on erityisasema myyrien torjunnassa, koska se kykenee nopeasti siirtymään sinne, missä myyräkannat ovat kulloinkin nousussa. Siten se aloittaa tehokkaan myyräharvennuksen jo siinä vaiheessa, kun myyräkannat lähtevät kasvamaan ja tasoittaa näin osaltaan myyrähuippua, jonka aikana suurimmat taimistotuhot sattuvat (Korpimäki 1995).

Suopöllön pesässä on tungosta myyräkantojen ollessa huipussaan.

© Markku Halonen



5.2.6 Hiiripöllö *Surnia ulula*

Hiiripöllö voi pesiä koko Suomessa, mutta viime vuosina vain muutamia pesiä on löydetty Tampereen eteläpuolelta. Kannan painopiste on Oulun ja Lapin lääneissä (Saurola

1995a). Hiiripöllö on metsälaji, mutta se ei pesi tiheässä metsässä kuten helmi- ja varpuspöllö, vaan luontainen pesimäympäristö on useimmiten vanhaa harventunutta havu- tai sekametsää tai avosuon laitaa. Nykyisin hakkuuaukioiden laidat lienevät sen yleisimpiä asuin-

paikkoja. Pesä voi olla myös hakkuuaukealle jätetyssä haaparyhmässä tai jopa yksinäisen puun kolossa tai pöntössä kaukanakin metsänreunasta. Pohjois-Lapissa hiiripöllö voi pesiä myös puhtaassa koivumetsässä (Sulkava & Huhtala 1995).

Hiiripöllö pesii katkenneiden puunrunkojen päässä, palokärjen teke-



Hiiripöllön tuima katse on harvinainen näky eteläisimmässä Suomessa.
© Pekka Helo

Hiiripöllö

Vakavimmat uhkatekijät

Modernin metsienkäsittelyn vaikutukset hiiripöllöön, vaikkakin ilmeisesti positiiviset, ovat nykyisellään vaikeasti ennustettavissa. Kuitenkin on huomioitava, että metsienkäsittely voi paikallisesti vähentää hiiripöllön luontaisia pesäpaikkoja, kuten kolopuita (Sonerud 1997).

Metsienkäsittely- suositukset reviiirillä

Optimaalinen elinympäristö hiiripöllölle on aukkojen ja vanhojen metsien mosaiikki.

Yleissääntönä hiiripöllön saalistusmahdollisuuksien maksimoimiseksi hakkuuaukeilla esitetään yli 50 metriä kauempana metsän reunasta olevalle aukon osalle jätettäväksi yksi > 15 m puu, sekä 10 kpl < 3 m puuntynkää hehtaaria kohti (Sonerud 1997).

Kelopuiden ja pötkelöiden säästäminen pesäpaikoiksi.

Matalakoloisten pönttöjen sijoittaminen hakkuualueiden reunoihin.

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 50 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).



Hiiripöllön maastopoikanen.
© Olli-Pekka Pietiläinen

missä koloissa, pesäpöntöissä ja joskus varislintujen vanhoissa pesissä (Sonerud 1985). Hiiripöllön luontaiset pesäpaikat - vanhat ja lahoavat kolopuut - ovat siinä määrin harvinaistuneet suuressa osassa pesimäaluetta, että pesäpaikkapula on paikoin voinut harventaa kantaa. Toisaalta erityisesti hiiripöllölle tarkoitettuja matalakoloisia pönttöjä on jo aseteltu varsinkin pesimäalueen eteläosiin, mikä lieenee korjannut pesäpaikkapulaa ja osaltaan edistänyt kannan uutta runsastumista (Sulka-va & Huhtala 1995).

Hiiripöllöt saalistavat hakkuuaukoilta pääasiassa *Microtus*-suvun myyriä (kenttä- ja peltomyyriä) etenkin lumettomaan aikaan, mutta metsämyyrien saalistus avoimissa metsissä voi olla talvella paras vaihtoehto. Myyrien 3-4 vuotiseen sykliseen kannanvaihteluun hiiripöllöt reagoivat pesimällä siellä, missä ravintoa on runsaasti tarjolla. Tästä johtuen hiiripöllökanta vaihtelee voimakkaasti sekä ajallisesti että alueellisesti (Sonerud 1997).

Hiiripöllö havainnoi saaliitaan avoimella alueella muuta ympäristöä korkeammalta istumapaikaltaan. Siksi metsätalouden luomien hak-

kuuaukioiden arvioidaan hyödyttävän hiiripöllöä. Kuitenkin mahdollinen hyöty voi riippua monista tekijöistä, kuten aukon koosta ja muodosta, puiden korkeudesta aukon reunoilla, jättöpuiden määrästä aukolla, kasvillisuuden tyypistä ja määrästä aukolla, sekä saalislajiston koostumuksesta ja määrästä hakkuuaukoilla verrattuna vanhoihin metsiin (Sonerud 1997).

5.2.7 Helmipöllö *Aegolius funereus*

Helmipöllö pesii koko Suomessa. Pesimäympäristöksi kelpaavat sanka kuusikko, harva talousmännikkö, hakahaavikko tai kitukasvuinen räme, jos pesäkolo ja saalistusmaat ovat tarjolla. Laji pesii lähes yksinomaan palokärjen tekemissä koloissa tai pöntöissä (Saurola 1995a).



Helmipöllö on Suomen runsaslukuisin pöllölaji. © Pekka Helo

Vaikka helmipöllö onkin tyypillinen vanhojen metsien laji, sen pesintämenestys on korkea siellä, missä on runsaasti tuoreita hakkuualueita saalistusmaastoksi, edellyttäen että pesäpönttöjä on riittävästi tarjolla (Hakkarainen ym. 1997). Ravinnon määrä onkin tärkein tekijä määrittäessä helmipöllön elinympäristön laatua (Koivunen 1997). Ravinnon saatavuus voi kuitenkin vaihdella

ajallisesti reviirin eri osissa ympäristön rakenteellisista eroista johtuen. Esimerkiksi *Microtus*-suvun myyrien saalistus hakkuualueilta voi olla lähes mahdotonta sellaisina talvina, jolloin hangen pinta jäätyy liian kovaksi, tai kesällä, kun kasvusto on liian tiheää. Näinä aikoina puolestaan täysi-ikäiset metsät tarjoavat parhaan suojan ja saalistusmahdollisuudet helmipöllölle (So-



Helmipöllö pesii mielellään palokärjen tekemissä koloissa.

© Hannu Eskonen

Helmipöllö Vakavimmat uhkatekijät

Nykyinen metsienkäsittely ei näytä haittaavan helmipöllöä, jos yli puolta metsäalasta ei avohakata riittävän pitkän aikavälein (>60 v). Luontaisten pesäpaikkojen puutetta talousmetsissämme voidaan korjata asettamalla pesäpönttöjä sopiviin metsiin. Pöntöt tulisi sijoittaa >2 km päähän tunnetuista keski- ja isokoisten, helmipöllöjä mahdollisesti ravintonaan käyttävien petolintujen pesäpaikoista (Hakkarainen ym. 1997).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Täysi-ikäisiä ja vanhoja metsiä tulisi olla tarjolla tasaisesti maastossa helmipöllön pesimis- ja saalistusmaastoksi (Hayward 1997). Etenkin luontaisten pesäpaikkojen - sopivien kolopuiden - säästäminen talousmetsissämme on helmipöllön kannalta tärkeää pitkällä tähtäimellä. Hakkuissa tulisi säästää pieniä täysi-ikäisiä ja riittävän tiheäpuusoisia metsälaikkuja palokärjen pesäpaikoiksi. Tällä keinoin turvataan luontaisten pesäpaikkojen tarjontaa helmipöllölle (Hakkarainen ym. 1997).

Pöntötus talousmetsiin hakkuu-
aukeiden läheisyyteen.

Saalistuspuiden jättäminen hakkuu-
aukoille.

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 25 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Avohakkuu ei saisi tulla 15 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

nerud 1986, Jacobsen & Sonerud 1993).

Helmipöllön suosituimpia saaliseläimiä ovat idäntenttämyyrä, pelto-myyrä, metsämyyrä ja metsäpästäinen. Pikkulinnut, etenkin peipot, ovat myös suosittuja helmipöllön ruokalistalla huonoina myyrävuosina (Korpimäki 1981, 1988, Koivunen 1997).

5.2.8 Varpuspöllö *Glaucidium passerinum*

Varpuspöllön pesimäalue ulottuu etelärannikolta Metsä-Lappiin, mutta laji puuttuu Ahvenanmaalta. Esiintyminen ja runsaus on edelleen huonosti tunnettu, vaikka viime vuodet ovatkin tuoneet runsaasti uutta tietoa lajista (Saurola 1995a).

Varpuspöllön tyypillisin pesimäympäristö on vanhanpuoleista, osaksi aivan luonnontilaista "kanahaukka-tyypin" kuusimetsää (Kellomäki 1970, Jussila & Mikkola 1973). Nuoret metsät kelpaavat pesimäympäristöksi ani harvoin. Melko usein varpuspöllö pesii myös monenlaisissa mäntymetsissä sekä sekametsissä, joista "kanahaukkakuusikoiden" jälkeen suosituimmuusjärjestyksessä tulevat kalliomänniköt, vanhat sekametsät sekä korvet (Lagerström & Syrjänen 1995).

Varpuspöllön pesimäympäristön valintaa ei selitä ensisijaisesti pesäpaikan saatavuus tai ravinnon määrä, koska molemmat tekijät ovat runsaimmillaan rehevimmissä ympäristöissä, missä varpuspöllöt puolestaan pesivät harvoin. Tavallisesti varpuspöllö pesii pohjantikan tai käpytikan tekemissä koloissa. Näistä käpytikka on Suomessa runsaslukuisempi ja sen pesimätiheys on suurimmillaan rehevimmissä ympäristöissä. Pohjantikka puolestaan pesii varpuspöllön tavoin vanhoissa kuusimetsissä, joten pohjantikka on tärkeä varpuspöllön luontaisten pesäpaikkojen luoja (Kellomäki 1977). Van-

hoihin metsiin ehkäpä vahvimmin sitoutuneen lintulajimme pohjantikan kannat hupenevat pelottavan nopeasti metsien hakkuiden myötä. Niinpä käpytikan kolot ovatkin nykyisin pikkupöllön pesinnän turva (Lagerström & Syrjänen 1995).

Varpuspöllön ravinnosta noin puolet koostuu myyristä ja puolet linnuista. Pikkunisäkkäiden osuus ravinnosta on hyvinä myyrävuosina 80% ja vastaavasti huonoina myyrävuosina 10-

30% (Mikkola 1972, Lagerström & Syrjänen 1995). Tyypilliset metsäpöllöt - varpus- ja helmipöllö - pyydystävät metsämyyriä suhteessa enemmän kuin muut Suomen pöllölajit (Sulkava & Sulkava 1971). Varpuspöllö on Suomen ainoa pöllölaji, joka käyttää säännöllisesti paljon lintuja ravintonaan. Varpuspöllö on pesinnässään myöhäisin pöllölaji. Pesintä ajoittuu siten, että pöllö voi ruokkia poikuettaan lintujen poikasilla (Kellomäki 1977).



Punatulkun kokoinen varpuspöllö on pienin pöllölajimme. © Pekka Helo

Metsätalous voi haitata varpuspöllöä, koska sen suosimia vanhoja kuusikoita häviää. Toisaalta metsätalous voi myös hyödyttää varpuspöllöä, koska vanhempien ja nuorempien metsien väliset reuna-alueet lisääntyvät, jossa varpuspöllön saaliiksi soveltuvien pikkulintujen tiheydet ovat suurimmillaan (Ström & Sönerud 2001).

Varpuspöllö Vakavimmat uhkatekijät

Varpuspöllön pesimäkannan pitkäaikaismuutoksia ei tunneta, mutta parimäärän on otaksuttu pienentyneen ikkusuikoiden hakkuiden takia, vaikkakin nykykäsityksen mukaan vanhat metsät eivät ole varpuspöllölle niin elintärkeitä pesimäympäristöjä kuin aiemmin on oletettu (ks. Vaisänen ym. 1998).

Varpuspöllö on pesimäaikaan niin vaikeasti havaittava laji, että kesähakkuissa pesien tuhoutumisriski on erittäin suuri (Lagerström & Syrjänen 1995).

Metsienkäsittely- suositukset reviirillä

Vanhoja kuusimetsiä ja kolopuita tulisi olla tasaisesti tarjolla ympäristössä. Nuoriinkin kuusimetsiin ja myös hakkuuaukoille voidaan jättää jo valmiiksi kolopuita (keloja) sekä lehtipuita (etenkin haapoja) tyydyttämään kolopuutarvetta tulevassa metsässä.

Varpuspöllön pesäpaikkapulaa voidaan helpottaa paksuseinäisiä erikoispönttöjä rakentamalla.

Metsienkäsittely- suositukset pesän läheisyydessä

Pesintäaikana metsienkäsittelytoimenpiteitä ei tulisi suorittaa 25 metriä lähempänä asuttua pesää (Kuvat 1 ja 2).

Avohakkuu ei saisi tulla 25 metriä lähemmäksi pesää (Taulukko 1).

KIRJALLISUUS

Aikio, E. 1993. Ampuhaukka *Falco columbarius*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.

Amcoff, M., Tjernberg, M. & Berg, Å. 1994. Bivräkens *Pernis apivorus* bop-latsval. Ornith. Svecica 4: 145-158.

Anon. 1989. Goshawk breeding habitat in lowland Britain. British Birds 82(2): 56-67.

Anon. 1990. Breeding biology of Goshawks in lowland Britain. British Birds 83(12): 527-540.

Aspinall, R. & Veitch, N. 1993. Habitat mapping from satellite imagery and wildlife survey data using a Bayesian modeling procedure in a GIS. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 59: 537-543.

Bassett, R.L., Boyce, D.A., Reiser, M. H., Graham, R.T. & Reynolds, R.T. 1994. Influence of site quality and stand density on goshawk habitat in southwestern forests. Teoksessa: Block, W. M., Morrison, M. L. & Reiser, M. H. (toim.), The Northern Goshawk: Ecology and Management. Proc. Symp. Cooper Ornith. Soc., 14-15 April 1993, Sacramento, CA. Studies in Avian Biology. 16:41-45.

Beier, P. & Drennan, J.E. 1997. Forest structure and prey abundance in foraging areas of Northern Goshawks. Ecological Applications 7(2): 564-571.

Berg, A., Ehnstöm, B., Gustafsson, L., Hallingbäck, T., Jonsell, M. & Weslien, J. 1994. Threatened plant, animal, and fungus species in Swedish forests: distribution and habitat associations. Conservation Biology 8: 718-731.

Bibby, C.J. 1986. Merlins in Wales: site occupancy and breeding in relation to vegetation. Journal of Applied Ecology 23: 1-12.

Bijlsma, R.G. 1997. Honey Buzzard *Pernis apivorus*. Teoksessa: Hagemeijer, W.J.M. & Blair, M.J. (toim.), The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A Poyser, London.

Bijlsma, R.G. & Sulkava, S. 1997. Goshawk *Accipiter gentilis*. Teoksessa: Hagemeijer, W.J.M. & Blair, M.J. (toim.), The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A Poyser, London.

Bird, D.M., Varland, D.E. & Negro, J.J. (toim.) 1996. Raptors in human landscapes. Academic Press, New York.

Boeker, E.L. & Ray, T.D. 1971. Golden eagle population studies in the Southwest. Condor 73: 463-467.

Bosakowski, T. & Smith, D.G. 1997. Distribution and species richness of a forest raptor community in relation to urbanization. Journal of Raptor Research 31(1): 26-33.

Bosakowski, T. & Speiser, R. 1994. Macrohabitat selection by nesting Goshawks: implications for managing eastern forests. Studies in Avian Biology 16: 46-49.

Brown, L. 1976. Birds of prey: their biology and ecology. Hamlyn, London.

Camp, R.J., Sinton, D.T. & Knight, R.L. 1997. Viewsheds: a complementary management approach to buffer zones. Wildlife Society Bulletin 25(3): 612-615.

Crocker-Bedford, D.C. 1990. Goshawk reproduction and forest management. Wildlife Society Bulletin 18: 262-269.

Crocker-Bedford, D.C. 1998. The value of demographic and habitat studies in determining the status of Northern Goshawk (*Accipiter gentilis atricapillus*) with special reference to Crocker-Bedford (1990) and Kennedy (1997). Journal of Raptor Research 32: 329-336.

Daw, S.K. & DeStefano, S. 2001. Forest characteristics of northern goshawk nest stands and post-fledging areas in Oregon. Journal of Wildlife Management 65(1): 59-65.

DeStefano, S. & McCloskey, J. 1997. Does vegetation structure limit the distribution of Northern Goshawk in the Oregon coast ranges? Journal of Raptor Research 31(1): 34-39.

Duncan, J.R. 1997. Great Grey Owls (*Strix*

- nebulosa nebulosa*) and forest management in North America: a review and recommendations. *Journal of Raptor Research* 31(2): 160-166.
- Dunning, J.B., Stewart, D.J., Danielson, B.J., Noon, B.R., Root, T.L., Lamber-son, R.H. & Stevens, E.E. 1995. Spatially explicit population-models: current forms and future uses. *Ecological Applications* 5: 3-11.
- Eskelinen, O. 1978. Haukkojen pesintä Heinävedellä ja sen ympäristössä 1971-77. *Savon Luonto* 10: 4-12.
- Eskelinen, O. & Lehtoranta, H. 1986. Lapinpöllön pesimäaikaisesta ravinnosta Nurmeksessa vuonna 1985. *Siipirikko* 13(4): 122-123.
- Ewins, P.J. 1997. Osprey (*Pandion haliaetus*) populations in forested areas of North America: changes, their causes and management recommendations. *Journal of Raptor Research* 31(2): 138-150.
- Forsman, D. 1979. Kirkkonummen Porkkalanniemen pesivästä päiväpetolinnustosta. *Tringa* 6: 49-59.
- Forsman, D. (toim.) 1993. Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Forsman, D. & Ehrnström, B. 1985. Onko kanahaukka taantumassa? *Lintumies* 20(2): 83-88.
- Forsman, D. & Solonen, T. 1984. Censusing raptors in southern Finland: methods and results. *Annales Zoologici Fennici* 21: 317-320.
- Fuller, M.R. 1996. Forest raptor population trends in North America. Teoksessa: DeGraaf, R.M. & Miller, R.I. (toim.), *Conservation of faunal diversity in forested landscape*. Chapman-Hall, London. s. 167-208.
- Graham, R.T., Reynolds, R.T., Reiser, M.H., Bassett, R.L. & Boyce, D.A. 1994. Sustaining forest habitat for the northern goshawk: a question of scale. Teoksessa: Block, W.M., Morrison, M. L. & Reiser, M. H. (toim.), *The Northern Goshawk: Ecology and Management*. Proc. Symp. Cooper Ornith. Soc., 14-15 April 1993, Sacramento, CA. *Studies in Avian Biology*. 16:12-17.
- Haapala, J., Korhonen, J. & Saurola, P. 1997. Petolintuvuosi 1996: Pohjalta on hyvä ponnistaa. *Linnut-vuosikirja* 1996: 41-53.
- Haapala, J. & Saurola, P. 1989. Petolintujen pesintä ja petolintukantojen seuranta Suomessa 1988. *Lintumies* 24: 27-36.
- Hakkarainen, H., Korpimäki, E., Koivunen, V. & Kurki, S. 1997. Boreal Owl responses to forest management: a review. *Journal of Raptor Research* 31(2): 125-128.
- Hakkari, T. 1995. Miksi haukan tekopesien rakentaminen on suotavaa. *Keski-Suomen Linnut* 20(1): 32-35.
- Hakkari, T. & Nieminen, A. 1995. Kuusi vuotta kuusikoissa. *Keski-Suomen Linnut* 20: 16-22.
- Hallman, E., Hokkanen, M., Juntunen, H., Korhonen, K.-M., Raivio, S., Savela, O., Siitonen, Tolonen, A. & Vainio, M. 1996. Alue-ekologinen suunnittelu. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 3/1996. 59s.
- Haworth, P.F. & Fielding, A. 1988. Conservation and management implications of habitat selection in the Merlin *Falco columbarius* L. in the South Pennine, UK. *Biological Conservation* 46: 247-260.
- Hayward, G.D. 1997. Forest management and conservation of Boreal Owls in North America. *Journal of Raptor Research* 31(2): 114-124.
- Helle, P. 1985. Effect of forest fragmentation on bird densities in northern boreal forests. *Ornis Fennica* 62: 35-41.
- Helo, P. 1993a. Maakotka *Aquila chrysaetos*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), *Suomen haukat ja kotkat*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Helo, P. 1993b. Sinisuhaukka *Circus cyaneus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), *Suomen haukat ja kotkat*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Helo, P. 1984. Yön linnut - kirja Suomen pöllöistä. Luontokuva Pekka Helo, Kajaani.
- Henttonen, H., Kaikusalo, A., Tast, J. & Viitala, J. 1977. Interspecific competition between small rodents in subarctic and boreal ecosystems. *Oikos* 29: 582-588.
- Hildén, O. & Solonen, T. 1987. Status of the Great Grey Owl in Finland. Teoksessa: Nero, R.W., Clark, J.R., Knapton, J.R. & Hamre, R.H. (toim.), *Biology and conservation of northern forest owls*. USDA For. Ser. Gen. Tech. Rep. RM-142, Fort Collins, CO U.S.A.
- Holdsworth, M. 1971. Breeding biology of Buzzards at Sedbergh during 1937-67. *British Birds* 64: 412-420.
- Holt, D.W. 1997. The Long-eared Owl (*Asio otus*) and forest management: a review of the literature. *Journal of Raptor Research* 31(2): 175-186.
- Huhta, E. & Suopajarvi, P. 1999. Tekopesien merkityksestä petolinnuille. *Sirri* 24: 44-45.
- Huhtala, K. & Sulkava, S. 1995. Lapinpöllö *Strix nebulosa*. Teoksessa: Saurola, P. (toim.), *Suomen pöllöt*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Hull Sieg, C. & Becker, D.M. 1990. Nest-site habitat selected by Merlins in southeastern Montana. *Condor* 92: 688-694.
- Imbeau, L., Mönkkönen, M. & Desrochers, A. 2001. Long-Term Effects on Forestry on Birds of the Eastern Canadian Boreal Forests: a Comparison with Fennoscandia. *Conservation Biology* 15(4): 1151-1162.
- Ivanovsky, V. 1997. Ampuhaukan pesinnästä Valko-Venäjän pohjoisosissa. *Linnut* 32(2): 12.
- Ivanovsky, V. 1998. Tekopesiä ampuhaukoille. *Linnut* 33(4-5): 22.
- Iverson, G.C., Hayward, G.D., Titus, K., DeGayner, E., Lowell, R.E., Crocker-Bedford, D.C., Schempf, P.F. & Lindell, J. 1996. Conservation assessment for northern goshawk in southeast Alaska. General Technical Report PNW-GRT-378. US Forest Service.
- Jacobsen, B.V. & Sønnerud, G. 1993. Synchronous switch in diet and hunting habitat as a response to disappearance of snow cover in Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*. *Ornis Fennica* 70: 78-88.

- Janes, S.W. 1985. Habitat selection in raptorial birds. Teoksessa: Cody, M.L. (toim.), Habitat selection in birds. Academic Press, London. s. 159-188.
- Jedrzejewski, W., Jedrzejewska, B. & Keller, M. 1988. Nest site selection by the Buzzard *Buteo buteo* L. in the extensive forests of eastern Poland. Biological Conservation 43: 145-158.
- Jussila, E. & Mikkola, H. 1973. Varpuspölyn pesinnästä, pesintäaikaisesta käyttäytymisestä ja ravinnosta Lahden ympäristössä 1966-73. Päijät-Hämeen Linnut 4(3): 73-79.
- Juvonen, A. 1976. Sarvipöllön *Asio otus* pesimäbiologiasta ja esiintymisestä Outokummussa vuosina 1969-76. Siipirikko 3: 13-18.
- Juvonen, A. 1977. Sarvipöllön *Asio otus* pesäpaikan valinnan riippuvuus tarjolla olevista harakan ja variksen pesistä. Siipirikko 4(3): 85-86.
- Juvonen, A. 1978. Outokummun haukat 1970-78. Siipirikko 5(3): 67-73.
- Kalinainen, P. 1995. Huuhkaja *Bubo bubo*. Teoksessa: Saurola, P. (toim.), Suomen pöllöt. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Kellomäki, E. 1970. Havaintoja varpuspölystä I,II. Suomenselän Linnut 5: 64-70, 99-102.
- Kellomäki, E. 1977. Food of the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* in the breeding season. Ornis Fennica 54: 1-29.
- Kenward, R.E. 1982. Goshawk hunting behaviour, and range size as a function of food and habitat availability. Journal of Animal Ecology 51(1): 69-80.
- Kenward, R.E., Marcström, V. & Karlhom, M. 1991. The goshawk (*Accipiter gentilis*) as predator and renewable resource. Gibier Faune Sauvage 8: 367-378.
- Kenward, R.E. 1996. Goshawk adaptation to deforestation: Does Europe differ from North America? Teoksessa: Bird, D.M., Varland, D.E. & Negro, J.J. (toim.), Raptors in human landscapes. Academic Press, New York.
- Kenward, R.E. & Widén, P. 1989. Do Goshawk *Accipiter gentilis* need forests? Some conservation lessons from radio tracking. Teoksessa: Meyburg, B.U. & Chancellor, R.D. (toim.), Raptors in Modern World: Proceedings of the III World Conference on Birds of Prey and Owls. Eilat, Israel, 22-27 March 1987. World Working Group on Prey and Owls, Berlin. s. 561-567.
- Kirk, D.A. & Hyslop, C. 1996. Population status and recent trends in Canadian raptors: a review. Biological Conservation 83(1): 91-118.
- Koivunen, V. 1997. Prey choice, habitat quality and predator facilitation among vole-eating birds of prey. Väitöskirja, Turun yliopisto.
- Koivusaari, J. 1993. Merikotka *Haliaeetus albicilla*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Korhonen, K-M. & Savonmäki, S. 1997. Metsätalouden ympäristöopas. Metsähallitus.
- Korpimäki, E. 1981. On the ecology and biology of Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*) in Southern Ostrobothnia and Suomenselkä, western Finland. Avta Universitat Ouluensis, Ser. A. Sci. Rerum Nat. 118. Biol. 13:1-84.
- Korpimäki, E. 1984. Population dynamics of birds of prey in relation to fluctuations in small mammal populations in western Finland. Annales Zoologici Fennici 21: 287-293.
- Korpimäki, E. 1988. Diet of breeding Tengmalm's Owls *Aegolius funereus*: long-term changes and year to year variation under cyclic food conditions. Ornis Fennica 65: 21-30.
- Korpimäki, E. 1993. Tuulihaukka *Falco tinnunculus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Korpimäki, E. 1995. Suopöllö *Asio flammeus*. Teoksessa: Saurola, P. (toim.), Suomen pöllöt. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Korpimäki, E., Ikola, S., Haapoja, R. & Kirkkomäki, J. 1977. Sarvi-, suo- ja helmipöllön, tuuli- ja sinisuohaukan ekologiasta Lapuan -Kauhavan Alajoella v. 1977. Suomenselän Linnut 12(4): 100-107.
- Korpimäki, V-M. & Oittinen, K. 1995. Kotkan ravinnosta Etelä- ja Keski-Lapissa. Sirri 20: 62-63.
- Koskimies, P. 1993. Kotkan tekopesiä ei pidä rakentaa minne tahansa! Linnut 28(4): 39.
- Koskimies, P. 1995. Sarvipöllö *Asio otus*. Teoksessa: Saurola, P. (toim.), Suomen pöllöt. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Kostrzewa, A. 1987. Quantitative Untersuchungen zur Habitattrennung von Mäusebussard (*Buteo buteo*), Habicht (*Accipiter gentilis*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*). Journal für Ornithologie 128: 209-229.
- Kostrzewa, A. 1989. Nest habitat separation in three European raptors: *Accipiter gentilis*, *Buteo buteo* and *Pernis apivorus* - a multivariate analysis. Teoksessa: Meyburg, B.U. & Chancellor, R.D. (toim.), Raptors in Modern World: Proceedings of the III World Conference on Birds of Prey and Owls. Eilat, Israel, 22-27 March 1987. World Working Group on Prey and Owls, Berlin. s. 553-559.
- Kostrzewa, A. 1991. Interspecific interference competition in three European raptor species. Ethology, Ecology & Evolution 3: 127-143.
- Kostrzewa, A. 1996. A comparative study of nest-site occupancy and breeding performance as indicators for nesting-habitat quality in three European raptor species. Ethology, Ecology & Evolution 8: 1-18.
- Kouki, J., Löfman, S., Martikainen, P., Rouvinen, S. & Uotila, A. 2001. Forest fragmentation in Fennoscandia: linking habitat requirements of wood-associated threatened species to landscape and habitat changes. Scandinavian Journal of Forest Research, Suppl. 3: 27-37.
- Kouki, J. & Väänänen, A. 2000. Impoverishment of resident old-growth forest bird assemblages along an isolation gradient of protected areas in Eastern Finland. Ornis Fennica 77: 145-154.
- Kurki, S., Helle, P., Lindén, H. & Nikula, A. 1997. Breeding success of Black Grouse and Capercaillie in relation to mammalian predator densities on two spatial scales. Oikos 79: 301-310.

- Lagerström, M. 1993. Piekana *Buteo lagopus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Lagerström, M. & Syrjänen, J. 1995. Varpuspölli *Glaucidium passerinum*. Teoksessa: Saurola, P. (toim.), Suomen pöllöt. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Lahti, E. 1972. Nest site and nesting habits of the Ural Owl *Strix uralensis* in Finland during the period 1870-1969. *Ornis Fennica* 49: 91-97.
- Lehtoranta, H. 1986. Lapinpöllöjen lähekkäisestä pesinnästä. *Lintumies* 21: 32.
- Lehtoranta, H. 1996. Petolintujen tutkimus ja seuranta Pohjois-Karjalassa. Teoksessa: Kontkanen, H., Hyttinen, J., Günther, O., Matero, J., Huuskonen, H. & Zetterberg, P. (toim.), Pohjois-Karjalan linnut - PKLTY:n 25-vuotishajalukaisu. Siipirikko 23(2): 55-67.
- Leinonen, A. 1993. Haarahaukka *Milvus migrans*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Leivo, M. 1996. EVA - Suomen kansainvälinen erityisvastuu linnustonsuojelussa. *Linnut* 31(6): 34-39.
- Levenson, H. & Koplin, J.R. 1984. Effects of human activity on the production of nesting Ospreys. *Journal of Wildlife Management* 48: 1374-1377.
- Liehu, H., Suopajarvi, P. & Ylipekkala, J. 1995. Petolintujen pesintä Tornion ja Kemin seuduilla 1974-95. *Sirri* 20: 36-49.
- Lindén, H., Danilov, I.P., Gromtsev, A.N., Helle, P., Ivanter, E.N. & Kurhinen, J. 2000. Large-scale forest corridors to connect the taiga fauna to Fennoscandia. *Wildlife Biology* 6(3): 179-188.
- Lindén, H. & Rajala, P. 1981. Fluctuations and long-term trends in the relative densities of tetraonid populations in Finland 1964-1977. *Finnish Game Research* 39: 13-34.
- Lindén, H. & Wikman, M. 1983. Goshawk predation on tetraonids: availability of prey and diet of the predator in the breeding season. *Journal of Animal Ecology* 52(3): 953-968.
- Long, J.N. & Smith, F.W. 2000. Restructuring the forest: Goshawks and the restoration of Southwestern Ponderosa pine. *Journal of Forestry* 98(8): 25-30.
- Löfman, S. & Kouki, J. 2001. Fifty years of landscape transformation in managed forests of Southern Finland. *Scandinavian Journal of Forest Research* 16: 44-53.
- McGarigal, K., Anthony, R.G. & Isaacs, F.B. 1991. Interactions of human and Bald Eagles on the Columbia River estuary. *Wildlife Monographs* 115: 1-47.
- Mikkola, H. 1972. Zur Aktivität und Ernährung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in des Brutzeit. *Beiträge zur Vogelkunde* 18: 297-309.
- Mikkola, H. 1981. Der Bartkauz. Die Neue Brehm-Bücherei 538: 1-124.
- Metsäntutkimuslaitos 1997. Metsätilastollinen vuosikirja 1997. SVT Maa- ja metsätalous 1997: 4, Helsinki.
- Metsäntutkimuslaitos 2000. Metsätilastollinen vuosikirja 2000. SVT Maa- ja metsä- ja kalatalous 2000: 14, Helsinki.
- MMM:n tiedote 2000. Kesähakkuutyöryhmältä yksimielinen muistio, Helsinki 25.4.2000. Saatavana Internetistä: <http://www.mmm.fi/tiedotteet2/tiedote.asp?nro=202>
- Mönkkönen, M. & Reunanen, P. 1999. On critical thresholds in landscape connectivity: a management perspective. *Oikos* 84: 302-305.
- Mönkkönen, M., Tornberg, R. & Väisänen, P. 2000. Kanahaukka voi vähentää lintujen pesiini kohdistuvaa saalistusta suomalaisissa metsämaissa. *Suomen Riista* 46: 27-36.
- Newton, I. 1979. Population ecology of raptors. T & A D Poyser, Berkhamsted, Hertfordshire.
- Newton, I. 1986. The Sparrowhawk. T & A D Poyser, Calton.
- Newton, I., Davis, P.E. & Davis, J.E. 1982. Ravens and Buzzards in relation to sheep-farming and forestry in Wales. *Journal of Applied Ecology* 19: 681-706.
- Newton, I., Meek, E. & Little, B. 1986. Population and breeding of Northumbrian Merlins. *British Birds* 79(4): 155-170.
- Nevalainen, T. 2002. Metsän rakenteen ja metsänkäsittelyn vaikutus kana- ja hiihrihaukan pesintään. Pro gradu työ. Joensuun yliopisto. [käsikirjoitus]
- Niemi, G.J. & Hanowski, J.M. 1997. Concluding remarks on raptor responses to forest management: a holarctic perspective. *Journal of Raptor Research* 31(2): 191-196.
- Niemi, G., Hanowski, J., Helle, P., Howe, R., Mönkkönen, M., Venier, L. & Welsh, D. 1998. Ecological sustainability of birds in boreal forests. *Conservation Ecology* 2(2): 17. Saatavana Internetistä: <http://www.consecol.org/vol2/iss2/art17>
- Niemi, T. 2000. Kanahaukan pesinnästä Pohjois-Satakuntalaisella tutkimusalueella 1999. *Satakunnan linnut* 31(1): 30-31.
- Nikula, A. & Store, R. 1999. Paikkatietonetelmät alueen tutkimuksen ja metsäsuunnittelun apuvälineenä. *Metsätieteen aikakauskirja* 3/1999: 523-532.
- Nilsson, S.G. & Ericson, L. 1997. Conservation of plant and animal populations in theory and practice. *Ecological Bulletin* 46: 117-139.
- Nousiainen, I., Peltoniemi, P. & Taivalmäki J-P. 1999. Petolintujen seuranta Suupohjassa 30 vuotta 1969-1998. *Hippiäinen* 29(1): 4-33.
- O'Connor, R.J., Jones, M.T., White, D., Hunsaker, C., Loveland, T., Jones, B. & Preston, E. 1996. Spatial partitioning of environmental correlates of avian biodiversity in conterminous United States. *Biodiversity Letters* 3: 97-110.
- Ollila, T. 1995. Suomen maakotkat 1990-1994. *Linnut* 30(3): 24-26.
- Ollila, T. 2000. Lapin merikotkien suojelustrategia vuosille 2001-2005. *Metsähallitus*, Helsinki.
- Patla, S. M. 1997. Nesting ecology and habitat of the Northern Goshawk in undisturbed and timber harvest areas on

- the Targhee National Forest, Greater Yellowstone Ecosystem. MS Thesis. Idaho State University.
- Peck, J. 2000. Seeing the forest through the eyes of a hawk: an evaluation of recent efforts to protect Northern Goshawk populations in Southwestern forests. *Natural Resources Journal* 40: 125-156.
- Penteriani, V. & Faivre, B. 1997. Breeding density and landscape-level habitat selection of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in a mountain area (Abruzzo Apennines, Italy). *Journal of Raptor Research* 31(3): 208-212.
- Penteriani, V. & Faivre, B. 2001. Effects of harvesting timber stands on goshawk nesting in two European areas. *Biological Conservation* 101: 211-216.
- Penteriani, V., Faivre, B. & Frochot, B. 2001. An approach to identify factors and levels of nesting habitat selection: a cross-scale analysis of Goshawk preferences. *Ornis Fennica* 78: 159-167.
- Petty, S.J. 1989. Goshawks: their status, requirements and management. *Forestry Commission Bulletin* 81.
- Petty, S.J. 1996a. Adaptations of Raptors to Man-made Spruce Forests in the Uplands of Britain. Teoksessa: Bird, D.M., Varland, D.E. & Negro, J.J. (toim.), *Raptors in human landscapes*. Academic Press, New York.
- Petty, S.J. 1996b. Reducing disturbance to goshawks during the breeding season. *Research Information Note* 267. Forestry Commission, Edinburgh.
- Petty, S.J. 1998. Ecology and conservation of raptors in forests. *Forestry Commission Bulletin* 118.
- Pirkkalainen, A. 1997. Linnunpöytäjä sorvaava Palokärki. *Keski-Suomen Linnut* 22: 46-47.
- Pouttu, P. 1993. Mehiläishaukka *Pernis apivorus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), *Suomen haukat ja kotkat*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Pulliainen, E. & Loisa, K. 1977. Breeding biology and food of Great Grey Owl, *Strix nebulosa*, in northeastern Finnish Forest Lapland. *Aquilo Ser. Zoologica* 17: 23-33.
- Pöyhönen, M. 1995. Haarahaukat Suomessa - pesintä ja esiintyminen. *Linnut* 30(6): 20-24.
- Rajasärkkä, A. 1997. Linnut metsäsodan melskeessä. *Linnut* 32(2): 16-26.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. - Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rassi, P., Itkonen, P., Lindholm, T. & Salminen, P. 1996. Vanhojen metsien suojelu Pohjois-Suomessa. Vanhojen metsien suojelutyöryhmän osamietintö III. - Suomen ympäristö 30. Suomen ympäristökeskus.
- Relander, T. 1997. Metsähallituksen pöytäprojekti. *Keski-Suomen Linnut* 22: 44-45.
- Reynolds, R.T., Graham, R.T., Reiser, M.H., Bassett, R.L., Kennedy, P.L., Boyce, D.A., Goodwin, G., Smith, R. & Fisher, E.L. 1992. Management recommendations for the Northern Goshawk in the Southwestern United States. Rocky Mtn. Forest and Range Experiment Station and Southwestern Region Forest Service, U.S. Dept. of Agriculture. Gen. Tech. Report RM-217.
- Reynolds, R.T., Meslow, E.C. & Wight, H.M. 1982. Nesting habitat of coexisting accipiter in Oregon. *Journal of Wildlife Management* 46: 124-138.
- Richardson, C.T. & Miller, C.K. 1997. Recommendations for protecting raptors from human disturbance: a review. *Wildlife Society Bulletin* 25(3): 634-638.
- Roberts, S.J., Lewis, J.M.S. & Williams, I.T. 1999. Breeding European Honey-buzzards in Britain. *British Birds* 92(July): 326-345.
- Robinson, S.K., Thompson III, F.R., Donovan, T.M., Whitehead, D.R., & Faaborg, J. 1995. Regional forest fragmentation and the nesting success of migratory birds. *Science* 267: 1987-1990.
- Saurola, P. 1978. Pöllöjen rengastus Suomessa. *Lintumies* 13(1): 7-12.
- Saurola, P. 1985. Finnish birds of prey: status and population changes. *Ornis Fennica* 62: 64-72.
- Saurola, P. 1990. Sääksi - suojelun ja seurannan symboli. *Lintumies* 25(2): 80-86.
- Saurola, P. 1993a. Kalasääksi *Pandion haliaetus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), *Suomen haukat ja kotkat*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Saurola, P. 1993b. Petolinnot ihmisen Suomessa. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), *Suomen haukat ja kotkat*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Saurola, P. 1995a (toim.). Suomen pöllöt. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Saurola, P. 1995b. Sääkset myötätuulessa - kiitos huolenpidon. *Linnut* 30(3): 16-20.
- Saurola, P. 1997. The Osprey (*Pandion haliaetus*) and modern forestry: a review of population trends and their causes in Europe. *Journal of Raptor Research* 31(2): 129-137.
- Saurola, P. 2001. Suomen sääkset 2000. *Linnut-vuosikirja* 2000: 29-33.
- Saurola, P. & Koivu, J. 1987. Sääksi. *Kanta-Hämeen Lintumiehet ry.*, Forssa.
- Selås, V. 1996. Selection and reuse of nest stands by Sparrowhawks *Accipiter nisus* in relation to natural and manipulated variation in tree density. *Journal of Avian Biology* 27: 56-62.
- Selås, V. & Rafoss, T. 1999. Ranging behaviour and foraging habitats of breeding Sparrowhawks *Accipiter nisus* in continuous forested area in Norway. *Ibis* 141: 269-276.
- Sergio, F. & Bogliani, G. 2000. Hobby nest-site selection and productivity in relation to intensive agriculture and forestry. *Wildlife Management* 64(3): 637-646.
- Skuja, S. & Budrys, R.R. 1999. Nesting sites of Black Stork, Lesser Spotted Eagle and Common Buzzard and their nest exchange in the forests of North, North-East and Central Lithuania. *Baltic Forestry* 5(2): 67-73.
- Sojamo, E. 1993. Nuolihaukka *Falco sub-buteo*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), *Suomen haukat ja kotkat*. Kirjayhtymä, Helsinki.

- Solonen, T. 1984a. Uudenmaan petolinnusto. *Tringa* 11(5): 82-101.
- Solonen, T. 1984b. Varpushaukan *Accipiter nisus* pesimätulos ja kannankehitys Suomessa. *Lintumies* 19(2): 56-60.
- Solonen, T. 1986. Lapinpöllön pesintä Suomessa. *Lintumies* 21(1): 11-18.
- Solonen, T. 1993. Spacing of birds of prey in Southern Finland. *Ornis Fennica* 70: 129-143.
- Solonen, T. 1994. Factors affecting the structure of Finnish birds of prey communities. *Ornis Fennica* 71: 156-169.
- Solonen, T. 1997. Effect of Sparrowhawk *Accipiter nisus* predation on forest birds in southern Finland. *Ornis Fennica* 74: 1-14.
- Solonen, T., Leikkonen, L. & Wiehn, J. 1993. Missä hiirihaukat pesivät? *Linnut* 28(4): 18-20.
- Sonerud, G. 1985. Risk of nest predation in three species of hole nesting owls: influence on choice of nesting habitat and incubation behaviour. *Ornis Scandinavica* 16: 261-269.
- Sonerud, G. 1986. Effect of snow cover on seasonal changes in diet, habitat, and regional distribution of raptors that prey on small mammals in boreal zones of Fennoscandia. *Holarctic Ecology* 9: 33-47.
- Sonerud, G.A. 1997. Hawk Owls in Fennoscandia: population fluctuations, effects of modern forestry, and recommendations on improving foraging habitats. *Journal of Raptor Research* 31(2): 167-174.
- Squires, J.R. & Ruggiero, L.F. 1996. Nest-site preference of northern goshawk in southcentral Wyoming. *Journal of Wildlife Management* 60(1): 170-177.
- Stalmaster, M.V. & Newman, J.R. 1978. Behavioral responses of wintering Bald Eagles to human activity. *Journal of Wildlife Management* 42: 506-513.
- Stjernberg, T. & Below, A. 2000. Merikotka *Haliaeetus albicilla*. Teoksessa: Below, A. (toim.), Suojeluverkoston merkitys erälle nisäkä- ja lintulajeille. Metsähallituksen luonnonsuojelu-julkaisuja, Sarja A: 121: 55-63.
- Stjernberg, T., Högmänder, J. & Koivusaari, J. 1999. Suomen merikotkat 1997-1998.: kannan koko, pesimätulos ja suojelutilanne. *Linnut-vuosikirja* 1998: 23-30.
- Stjernberg, T. & Koivusaari, J. 1995. Merikotkat palaavat? - Merikotkakannan kehitys ja pesimätulos Suomessa 1970-1994. *Linnut* 30(3): 5-14.
- Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Lehtonen, J. 2001. Suomen merikotkat 1999-2000 - kanta kasvaa edelleen. *Linnut-vuosikirja* 2000: 20-28.
- Strøm, H. & Sonerud, G.A. 2001. Home range and habitat selection in the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum*. *Ornis Fennica* 78: 145-158.
- Sulkava, P. 1989. Haukkojen pesien sijainnista Suomenselällä 1971-1987. *Suomenselän Linnut* 24(2): 40-46.
- Sulkava, P. & Sulkava, S. 1971. Die nistzeitliche Nahrung Raufusskauzes, *Aegolius funereus*, in Finland 1958-67. *Ornis Fennica* 48: 117-124.
- Sulkava, S. 1993. Kanahaukka *Accipiter gentilis*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Sulkava, S. 2000. Luita, sulkia, karvoja - rengastajien keräämät saalistähteet kertovat petolintujen ravinnosta. *Linnut vuosikirja* 1999: 148-151.
- Sulkava, S. & Huhtala, K. 1995. Hiiripöllö *Surnia ulula*. Teoksessa: Saurola, P. (toim.), Suomen pöllöt. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Sulkava, S. & Huhtala, K. 1997. The Great Grey Owl (*Strix nebulosa*) in the changing forest environment of northern Europe. *Journal of Raptor Research* 31(2): 151-159.
- Sulkava, S. & Huhtala, K. & Rajala, P. 1984. Diet and breeding success of the Golden Eagle in Finland 1958-82. *Annales Zoologici Fennici* 21: 283-286.
- Swann, R.L. & Etheridge, B. 1995. Prey and Common Buzzard breeding success. *Bird Study* 42: 37-43.
- Swenson, J.E. 1992. Erämaa-alueet populaatioiden taantuma-alueina: esimerkkinä kaksi petolintulajia Yellowstonen kansallispuistosta. Teoksessa: Jokimäki, J., Sippola, A.-L. & Juntila, P. (toim.), Erämaa: yhteisömaisuusressussin biologinen ja yhteiskunnallinen merkitys. Rovaniemi, Lapin yliopisto. Arktisen keskuksen tiedotteita.
- Taivalmäki, J.-P., Haapala, J. & Saurola, P. 2001. Petolintuvuosi 2000 - tuulihaukka ja varpuspöllö menestyivät. *Linnut-vuosikirja* 2000: 44-54.
- Tjernberg, M. 1990. Kungsörnen *Aquila chrysaetos* i Sverige - utbredning, status och hot. *Vår Fågelvärld* 49(6): 337-348.
- Toivanen, J. 1999. Kanahaukka *Accipiter gentilis*. Teoksessa: Ruokolainen, K. & Kauppinen, J. (toim.), Kuopion ja Pohjois-Savon linnusto. Kuopion luonnontieteellisen museon julkaisuja 5.
- Tornberg, R. 2001. Kanahaukan saalistus ja kanalintujen kannanmuutokset. *Linnut* 36(1): 6-10.
- Tornberg, R. & Colpaert, A. 2001. Survival, ranging, habitat choice and diet of the Northern Goshawk *Accipiter gentilis* during winter in Northern Finland. *Ibis* 143(1): 41-50.
- Toyne, E.P. 1994. Studies of ecology of the northern goshawk *Accipiter gentilis* in Britain. PhD thesis. University of London.
- Toyne, E.P. 1997. Nesting chronology of northern goshawk (*Accipiter gentilis*) in Wales: implications for forest management. *Forestry* 70(2): 121-127.
- Tubbs, C.R. & Tubbs, J.M. 1985. Buzzards *Buteo buteo* and land use in the New Forest, Hampshire, England. *Biological Conservation* 31: 41-65.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3).
- Venier, L.A., McKenney, D.W., Wang, Y. & McKee, J. 1998. Models of large-scale breeding-bird distribution as a function of macro-climate in Ontario, Canada. *Journal of Biogeography* 26(2): 315-328.

- Virkkala, R. 1987. Effects of forest management on birds breeding in northern Finland. *Annales Zoologici Fennici* 24: 281-294.
- Virkkala, R. 1991. Population trends of forest birds in a Finnish Lapland landscape of large habitat blocks: consequences of stochastic environmental variations or regional habitat alteration? *Biological Conservation* 56: 223-240.
- Virkkala, R. & Rajasärkkä, A. 2001. Luonnonsuojelualueet metsä- ja suolintukantojen säilyttämisessä. *Linnutusosikirja* 2000: 34-43.
- Violainen, E. & Rassi, P. 1990. Suomen maakotkakannan kehitys 1970-1980-luvuilla. *Lintumies* 25(2): 59-64.
- Väisänen, R.A. 1996. Pesimälinnusto suurten mullistusten ilmentäjänä. *Luonnon Tutkija* 100(5): 169-186.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki.
- Walls, S.S. & Kenward, R.E. 2001. Spatial consequences of relatedness and age in buzzards. *Animal Behaviour* 61: 1069-1078.
- White, C.M. & Thurow, T.L. 1985. Reproduction of ferruginous hawks exposed to controlled disturbance. *Condor* 87: 14-22.
- Widén, P. 1989. The hunting habitats of Goshawks *Accipiter gentilis* in boreal forests of central Sweden. *Ibis* 131(2): 205-213.
- Widén, P. 1994. Habitat quality for raptors: a field experiment. *Journal of Avian Biology* 25: 219-223.
- Widén, P. 1997. How, and why, is the Goshawk (*Accipiter gentilis*) affected by modern forest management in Fennoscandia? *Journal of Raptor Research* 31:107-113.
- Wiklund, C.G. 2001. Food as a mechanism of density-dependent regulation of breeding numbers in the Merlin, *Falco columbarius*. *Ecology* 82(3): 860-867.
- Wiklund, C.G. & Larsson, B.L. 1994. The distribution of breeding Merlins *Falco columbarius* in relation to food and nest sites. *Ornis Svecica* 4: 113-122.
- Wikman, M. 1993a. Muuttohaukka *Falco peregrinus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Wikman, M. 1993b. Varpushaukka *Accipiter nisus*. Teoksessa: Forsman, D. (toim.), Suomen haukat ja kotkat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Wikman, M. 1995. Uusi uljas tuleminen - Suomen muuttohaukat 1990-1994. *Linnut* 30(3): 21-23.
- Ylimaunu, J., Henttonen, H. & Lagerström, M. 1985. Myyrien kannanvaihtelut ja pöllöjen esiintyminen. *Linnut* 20(3): 139-149.
- Zollinger, R. 1997. Sparrowhawk *Accipiter nisus*. Teoksessa: Hagemeijer, W.J.M. & Blair, M.J. (toim.), The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A Poyser, London.

Pöllönpöytäjen ja haukan tekopesien rakennusohjeet:

Koskimies, P. 1993. Lintuharrastajan opas. WSOY, Helsinki.



Lapinpöllö © Philippe Fayt

TÄRKEITÄ OSOITTEITA:

BirdLife Suomi ry

PL 1285 (Annankatu 29 A)
00101 Helsinki
puh: 09-4135 3300
fax: 09-4135 3322
toimisto@birdlife.fi
www.birdlife.fi

Teemu Lehtiniemi
Suojeluasiantuntija
puh: 09-4135 3325
teemu.lehtiniemi@birdlife.fi

Rengastustoimisto

PL 17 (P. Rautatiekatu 13)
00014 Helsingin yliopisto
puh: 09-191 28847
fax: 09-191 28843
elmu_ren@cc.helsinki.fi

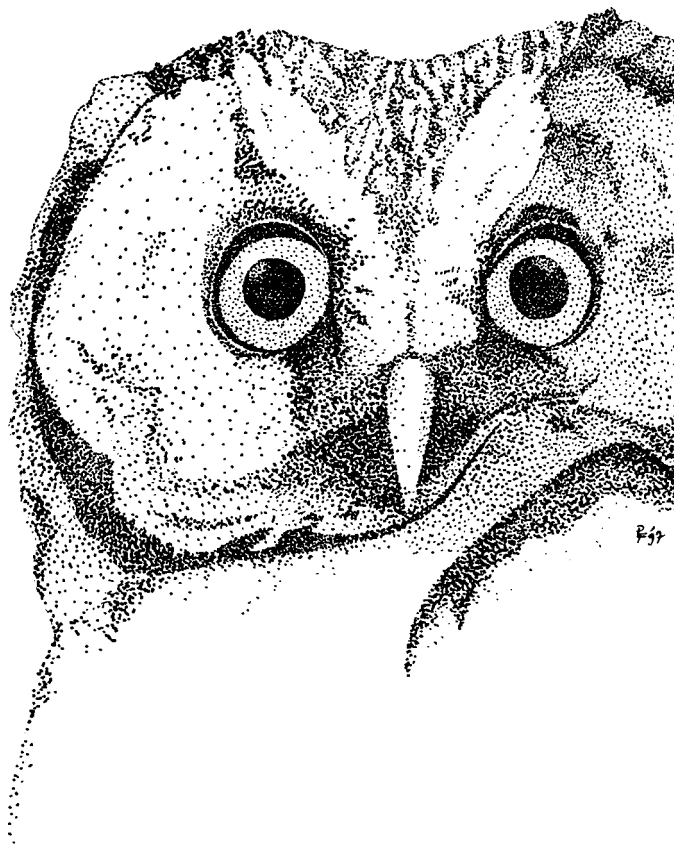
PKLTY ry

Suojeluvastaava:

Heikki Pönkkä
puh. 040-543 0011
heikki.ponkka@sll.fi

Petolintuvastaava:

Hannu Lehtoranta
Eevalantie 6 D 14 83900 Juuka
puh: 013-472030 tai 0500-186607
hannu.lehtoranta@oyk.pkky.fi



Helmipöllö © Philippe Fayt

PETOLINNUT JA METSÄTALOUS –teosta voi tilata osoitteesta:

PKLTY

Joensuun yliopisto
email: pentti.zetterberg@joensuu.fi

Takakansi: Nuolihaukka © Juha Suomalainen

