

## Hankesuunnitelma

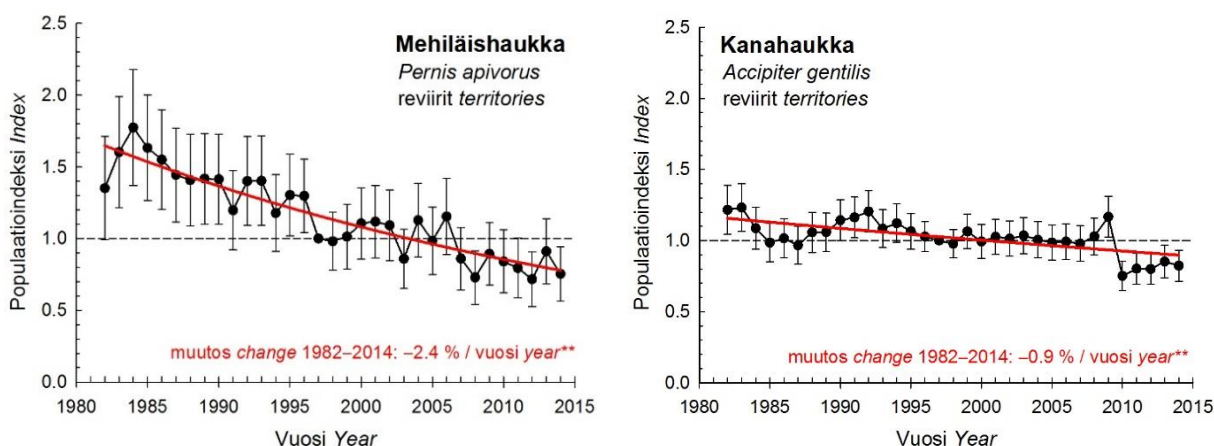
# Suuret petolinnut metsien monimuotoisuuden osana – työkaluja metsänomistajille ja metsäammattilaisille

Heidi Björklund & Jari Valkama, Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomus, Helsingin yliopisto

heidi.bjorklund@helsinki.fi, jari.valkama@helsinki.fi; www.luomus.fi/fi/metso-petolintuhanke

## Tausta

Metsäpetolinnut ovat tärkeä osa metsäluonnon monimuotoisuutta. Monet näistä lajeista, kuten varttuneita metsiä suosivat kanahaukka ja mehiläishaukka, ovat kuitenkin viimeisten 30 vuoden aikana vähentyneet Suomessa (kuva 1)<sup>1</sup>. Yhtenä syynä tähän pidetään vallitsevia metsänkäsittelymenetelmiä.



**Kuva 1.** Mehiläishaukan ja kanahaukan kannankehitys valtakunnallisen petolintuseurannan mukaan<sup>1</sup>. Vuosittaiset populaatioindeksit ja  $\pm 95\%$  luottamusvälit on laskettu TRIM-ohjelmalla. Asuttujen reviirien määrää kunakin vuonna on verrattu vuoden 1997 reviirimäärään 10  $\times$  10 kilometrin tutkimusalueilla. Pitkän aikavälin kannan vähentyminen on kummallakin lajilla merkitsevää ( $P < 0.01$ ).

Isojen haukkojen on vaikea löytää nuorista talousmetsistä sopivia tukevaoksaisia pesäpuita, pesämetsiä katoaa hakkuissa, ja metsien pirstoutuminen voi vaikeuttaa ravinnonhankintaa<sup>2,3,4</sup>.

Metsämaiseman rakenteella on merkitystä esimerkiksi kanahaukalle, jonka pesimismenestys paranee, kun sen reviirillä on enemmän vanhaa kuusimetsää ja vähemmän nuorta metsää<sup>5</sup>.

Haukkareviirien tiheyteen vaikuttavat myös lajienväliset vuorovaikutukset, sillä muut petolinnut karttavat saalistajaansa kanahaukkaa<sup>6,7</sup>.

Toisaalta petolintujen pesäpaikat voivat ilmentää metsäluonnon monimuotoisuuskohteita.

Kanahaukka valitsee pesäpaikakseen metsiä, joista löytyy usein muitakin huomionarvoisia lajeja<sup>8</sup>.

Jotkin lajit (kuten liito-orava) hakeutuvat pesimään petolintureviireille, joilla ne ovat suojassa omilta saalistajiltaan<sup>7,9,10</sup>. Jopa kanahaukan saalistaji teeri voi hyötyä kanahaukan suojavaikutuksesta<sup>11</sup>.

Lisäksi useat lajit, kuten lapinpöllö ja viirupöllö, pesivät haukkojen rakentamissa pesissä<sup>6</sup>. Näin ollen metsäpetolintukantojen tukeminen ja petolintujen pesäpaikkojen säästäminen ylläpitävät metsäluonnon monimuotoisuutta.

## Tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on edistää keinoja ja luoda niiden pohjalta toimintamalleja, joilla tuetaan metsäpetolintujen ja samalla muiden varttunutta metsää suosivien lajien esiintymistä

talousmetsämaisemassa. Keinot ja toimintamallit perustuvat tutkimustietoon, petolinturengastajien antamiin tietoihin, aiempiin kokemuksiin petolintujen vapaaehtoisesta huomioinnista, hankkeessa tehtävään selvitystyöhön sekä yhteistyöhön petolinturengastajien ja metsäalan ammattilaisten kanssa. Tuotamme ja levitämme tietoa ja toimintamalleja metsäpetolintuja hyödyttävistä keinoista metsäalan ammattilaisille ja maanomistajille. Tarkoitus on, että esiteltyjen keinojen toteuttaminen olisi helppoa ja kustannustehokasta.

### **Keinot**

Hankkeemme käyttää ja edistää vapaaehtoisuuteen pohjaavaa petolintujen huomiointia ja metsäalueiden säästämistä. Vapaaehtoisuutta on toistaiseksi hyödynnetty vasta vähän, vaikka se on vartenotettava huomiointikeino<sup>12</sup>. Metsäalan ammattilaisen ja maanomistajan väliset keskustelut pesäalueen säästämistä ovat usein johtaneet petolintujen kannalta hyvään lopputulokseen. Vapaaehtoisuuden lisäksi ehdotetut huomiointitoimet ovat määräaikaista. Hankkeessa edistetään metsäpetolintukantojen tukemista talousmetsissämme kolmella keinolla, jotka liittyvät metsänhoitotoimenpiteisiin ja alueelliseen suunnitteluun.

### **Keino 1: Haukkojen pesäpaikkojen säästäminen hakkuulta vapaaehtoisen huomioinnin avulla.**

Muun muassa Pohjois-Karjalasta, Pirkanmaalta, Varsinais-Suomesta ja Satakunnasta on hyviä kokemuksia siitä, että maanomistajat ovat vapaaehtoisesti jättäneet hakkaamatta valitsemansa kokoisien alueiden metsää haukanpesän ympäriltä, kun metsäalan ammattilainen on kertonut heille haukanpesästä ja ehdottanut pesäalueen säästämistä<sup>13,14</sup>. Näin pesät ovat säilyneet asuttuina pidempään. Haukanpesien ja monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta on ongelmallista projektimaisesti toteutettujen hankkeiden päättyminen. Ihanteellista olisi, jos Suomen metsäkeskuksella ja maanomistajilla olisi helposti käytettävissään sekä ajankohtaiset tiedot haukkojen pesistä että pesätiedon yhteydessä annettavat ohjeet pesän ja sen ympäristön vapaaehtoisesta säästämistä ja huomioinnista sopivalla metsänkäsittelyllä.

Tuotamme hankkeessa yleiset ohjeet pesäalueen vapaaehtoisesta säästämistä ja sopivasta metsänkäsittelystä haukanpesien ympäristössä Hannu Lehtorannan kanssa (Suomen metsäkeskus, itäinen palvelualue, Pohjois-Karjala), jonka ideasta petolintujen pesäalueiden vapaaehtoiseen säästämiseen tähtäävä luonnonhoitohanke sai alkunsa Pohjois-Karjalassa. Selvitämme, miten ohjeet olisivat parhaiten saatavilla haukanpesän paikkatiedon yhteydessä. Yleisiä ohjeita kokeillaan Suomen metsäkeskuksen itäisellä palvelualueella Keski-Suomessa, missä petolinturengastaja Tomi Hakkari on luvannut pesäaineistonsa käytettäväksi. Toimintamallia pyritään levittämään myös Suomen metsäkeskuksen sisällä laajemmin. Tällöin Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomus voi toimia pesäpaikkatiedon välittäjänä petolinturengastajilta Suomen metsäkeskukselle.

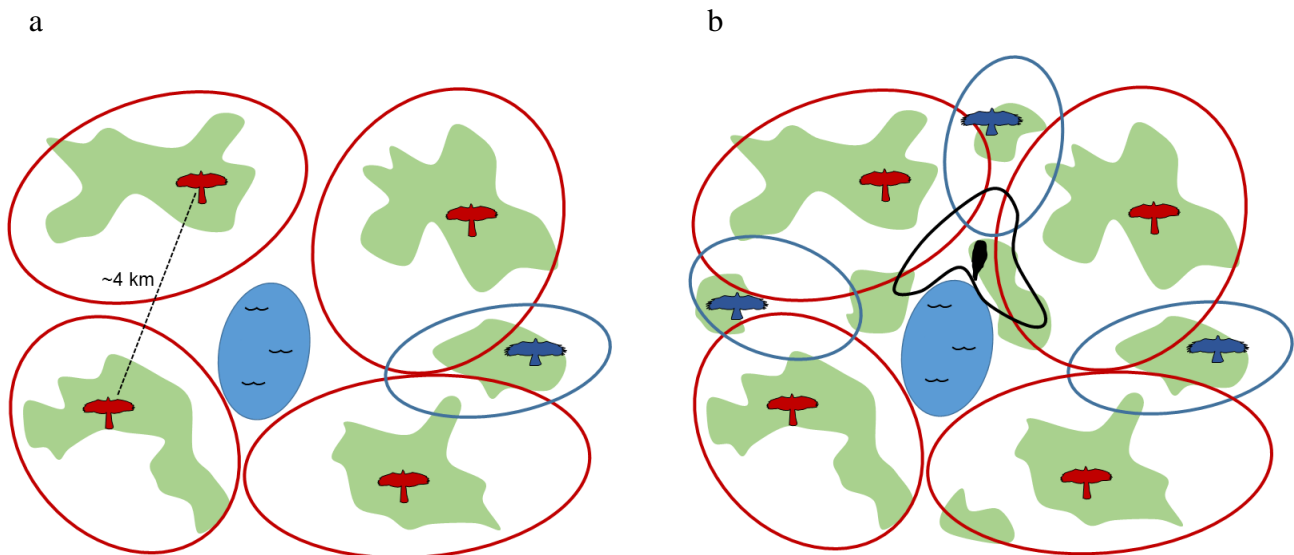
### **Keino 2: Sopivien puiden jättäminen metsään tuleviksi haukkojen pesäpuiksi.**

Vankaoksaisten puiden (etenkin kuusten, joita haukat suosivat Luomuksen petolintujen pesäilmoitusaineiston mukaan) vähäisyys talousmetsissä on yksi haukkojen pesimismahdollisuuksia rajoittava tekijä. Talousmetsissä puut eivät ehdi järeytyä riittävästi ennen hakkuuta, puunjalostuksessa kartetaan vahvoja oksia, ja metsistä poistetaan harvennusten yhteydessä haukkojen pesäpuiksi sopivat kasvuvikaiset puut<sup>2</sup>. Sertifioiduissa metsissä ei yleensä jätetä kuusia säästöpuiksi niiden herkän kaatumisriskin takia. Petolintujen pesäpuiksi sopivien puiden jättäminen metsään auttaisi petolintuja löytämään pesäpaikkoja.

Laadimme ohjeet siitä, millaisia puita kannattaa harvennusvaiheissa jättää metsään tuleviksi pesäpuiksi. Tällaisia ovat esimerkiksi latvan katkeamisen seurauksena kasvaneet monilatvaiset puut, haarukkapuut ja tuulenpesäpuut. Kokoamme sopivien puiden tunnistamiseksi kuvamateriaalia käytössä olevista haukkojen pesäpuista. Ohjeistus tulee saataville internetiin, ja se on tarkoitettu metsänomistajille ja metsäalan toimijoille, kuten Suomen metsäkeskukseen, metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöille, metsäyhtiöiden puutavaraostajille ja metsäkoneyrittäjille.

**Keino 3: Metsäpetolintujen pesäpaikoiksi soveltuvien varttuneiden metsien (haukkametsien) tunnistaminen, maisematason haukkametsäverkoston luonti sekä verkoston kohteiden säästämismahdollisuudet.**

Petolintujen esiintymistiheyteen vaikuttavat sopivan elinympäristön ja ravinnon lisäksi lajinsisäiset ja lajienväliset vuorovaikutussuhteet. Lajinsisäisen kilpailun vuoksi saman lajin reviirien asuttujen pesien välillä on keskimääräinen minimietäisyys (kuva 2a). Lisäksi petolinnut voivat vältellä kookkaampaa tai vahvempaa petolintulajia etenkin, jos vahvempi laji voi saalistaa niitä. Esimerkiksi viirupöllö ja hiirihaukka enimmäkseen välttävät kanahaukan läheisyyttä<sup>6,7</sup>. Jos eri metsäpetolintulajien tarvitsemaa varttunutta metsää on tarjolla vähän, kanahaukka saattaa hallita varttuneen metsän laikkuja, eikä metsäalueelle ”mahdu” muita metsäpetolintulajeja (kuva 2a).



**Kuva 2.** Havainnekuva kanahaukan (punainen), hiiri- tai mehiläishaukan (sininen) ja viirupöllön (musta) reviirien mahdollisesta sijoittumisesta metsämaisemassa, jossa on varttuneen metsän laikkuja (vihreä). Linnun symboli kuvaa asuttun pesän sijaintia. Lajinsisäisen kilpailun vuoksi lajin eri reviirien asuttu pesät sijaitsevat normaalitilanteessa keskimääräisen vähimmäisetäisyyden päässä toisistaan. a) Jos varttuneen metsän laikkuja on harvassa, kanahaukka voi hallita niitä ja kanahaukkaa vältteleville muille metsäpetolinnuille on vähän elintilaa. b) Jos varttuneen metsän laikkuja on tiheämmässä, muilla metsäpetolinnuille on elintilaa kanahaukkareviirien lomassa.

Tämä voi olla yksi syy siihen, miksi kanahaukkakanta on vähentynyt hitaammin kuin esimerkiksi mehiläishaukka- tai hiirihaukkakannat (kuva 1)<sup>1</sup>. Jos varttuneen metsän laikkuja on alueella tarjolla riittävästi, muille metsäpetolinnuille on tarjolla elintilaa kanahaukkareviirien laitamilta (kuva 2b). Metsäpetolintukantoja ja monimuotoisuutta voitaisiin tukea varttuneiden metsien maisematason verkoston avulla.

Kehitämme yhteistyössä Markku Kuitusen, Anssi Lensun, Anssi Parkkisen (Jyväskylän yliopisto, JY), Suomen metsäkeskuksen ja petolinturengastajien kanssa uutta menetelmää tunnistaa helposti metsäpetolinnuille sopivia varttuneita metsiä ja luoda niistä maisematason verkosto. Selvitämme lisäksi, miten verkostoon kuuluvat kohteet olisi parhaiten säästettävissä maanomistajien vapaaehtoisten päätösten avulla. Työhön kuuluu seuraavia osia:

1 Maiseman nykytilanteen *alustava tarkastelu* (kuva 2a vai 2b). Keino 3 on tarpeen vain, jos varttuneita metsiä on maisemassa niukasti (kuva 2a). Tarkastelu perustuu Suomen metsäkeskuksen metsävaratietoihin varttuneiden (esim.  $\geq 150$  tai 200 m<sup>3</sup> / ha) kuusivaltaisten metsien esiintymisestä maisemassa Keski-Suomessa. Tarvittaessa apuna käytetään uusinta Valtakunnan Metsien Inventointiaineistoa (VMI, 2013).

2 Tiedossa olevien asuttujen haukanpesien metsäelinympäristön koostumus esim. 200 m säteellä pesästä selvitetään käytettävissä olevien elinympäristöaineistojen perusteella (JY, Luomus). Näitä ovat Suomen metsäkeskuksen metsävaratiedot Keski-Suomesta sekä VMI-aineisto, joita voidaan paikallisesti täydentää Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoilla. Näin luodaan haukan pesäalueesta tunnistetieto (*haukkametsän tunniste*), jonka avulla maisemasta voidaan paikantaa sopivia haukkametsiä ilman tietoa pesästä. Tunnistetietoa voidaan siten käyttää myös alueille, joilta ei ole tiedossa petolintujen pesiä (jos alueella ei esimerkiksi liiku petolinturengastajia).

3 Selvitetään, miten tiheässä haukkametsäkohteita pitäisi maisemassa olla ottaen huomioon lajinsisäiset ja lajienväliset *vuorovaikutussuhteet* (Luomus, JY; Pohjois-Karjalan haukanpesäaineisto). Paikannetuista haukkametsistä valitaan vuorovaikutukset huomioiden sopivimmat metsäkohteet, joista muodostuu *haukkametsäverkosto*. Näin optimoidaan kuvan 2b kaltainen tilanne eli miltä haukkametsäverkoston pitäisi näyttää, jotta eri lajeja mahtuu maisemaan.

4 Selvitetään, miten haukkametsäverkoston metsäkohteet olisi parhaiten säästettävissä. Yksi mahdollisuus on eri rahoituksella kehittää metsäkeskuksen järjestelmään työkalu haukkametsäverkostokohteiden tunnistukseen. Maanomistajan luvalla tieto haukkametsäkohteesta voisi siirtyä rajapinnan kautta Luomuksen tietojärjestelmään. Kirjautumalla Luomuksen järjestelmään petolinturengastaja voi nähdä haukkametsäkohteet ja suunnata pesien etsintää niihin. Jos pesä löytyy, rengastajan ilmoittama pesäpaikkatieto välittyy metsäkeskukseen ja metsäammattilainen voi ehdottaa pesäalueen huomioimista kuten osahankkeessa 1. Myös metsäammattilainen voi maastokäynneillään kiinnittää erityistä huomiota haukkametsäverkoston paikantamiin kohteisiin. Jos niistä löytyy haukanpesiä, pesien ympäristöt voidaan huomioida kuten osahankkeessa 1.

Haukkametsien tunnistustarkkuus on edellytys keinon 3 toimivuudelle. Haukkojen hyväksymissä metsissä saattaa myös olla maantieteellisiä eroja kasvupaikkaolosuhteiden mukaan. Haukkametsien puuston keskitilavuus voi esimerkiksi olla alhaisempi rannikolla kuin Keski-Suomessa. Petolinturengastajien valtakunnallisen verkoston ansiosta haukkametsien tunnistusta voidaan kuitenkin tarvittaessa säätää aluekohtaiseksi käyttämällä apuna kyseiseltä alueelta tiedossa olevia haukanpesiä. Tällöin voidaan esimerkiksi määrittellä, millainen puuston keskitilavuus on riittävä haukkametsäksi kyseisellä alueella.

## Hyödyt

Hanke tuottaa ja levittää kustannustehokkaita toimintamalleja ja työkaluja metsäluonnon monimuotoisuuden parantamiseen. Niistä hyötyvät myös muut varttuneita metsiä suosivat huomionarvoiset metsälajit, joista tiedetään kenties vähemmän kuin metsäpetolinnuista. Keinot 1–3

täydentävät toisiaan, mutta keinon 3 etuna on riippumattomuus siitä, onko alueelta tiedossa metsäpetolintujen pesiä.

## Viitteet

- 1 Björklund, H., Honkala, J., Saurola, P. & Valkama, J. 2015: Petolintuvuosi 2014. Pesimistulokset ja kannankehitykset. – Linnut-vuosikirja. 2015: 42–57.
- 2 Bielański, W. 2004: Impact of common silvicultural treatments on nest tree accessibility for common buzzard *Buteo buteo* and goshawk *Accipiter gentilis*. – *Ornis Fenn.* 81: 180–185.
- 3 Widén, P. 1997: How, and why, is the goshawk (*Accipiter gentilis*) affected by modern forest management in Fennoscandia? – *J. Raptor Res.* 31: 107–113.
- 4 Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002: Petolinnut ja metsätalous. – *Siipirikko* 29: 1–80.
- 5 Björklund, H., Valkama, J., Tomppo, E. & Laaksonen, T. 2015: Habitat effects on the breeding performance of three forest-dwelling hawks. – *PLOS ONE*, doi: 10.1371/journal.pone.0137877.
- 6 Björklund, H., Santangeli, A., Blanchet, F. G., Huitu, O., Lehtoranta, H., Lindén, H., Valkama, J. & Laaksonen, T. 2015: Intraguild predation and competition impacts on a subordinate predator. – *Oecologia*, doi: 10.1007/s00442-015-3523-z.
- 7 Pakkala, T., Kouki, J. & Tiainen, J. 2006: Top predator and interference competition modify the occurrence and breeding success of a specialist species in a structurally complex forest environment. – *Ann.Zool.Fennici* 43: 137–164.
- 8 Burgas, D., Byholm, P. & Parkkima, T. 2014: Raptors as surrogates of biodiversity along a landscape gradient. – *J. Appl. Ecol.* 51: 786–794.
- 9 Byholm, P., Burgas, D., Virtanen, T. & Valkama, J. 2012: Competitive exclusion within the predator community influences the distribution of a threatened prey species. – *Ecology* 93: 1802–1808.
- 10 Mönkkönen, M., Husby, M., Tornberg, R., Helle, P. & Thomson, R. L. 2007: Predation as a landscape effect: the trading off by prey species between predation risks and protection benefits. – *J. Anim. Ecol.* 76: 619–629.
- 11 Tornberg, R., Rytönen, S., Välimäki, P., Valkama, J. & Helle, P. 2016: Northern goshawk (*Accipiter gentilis*) may improve black grouse breeding success. – *J. Ornithol.* 157: 363–370.
- 12 Santangeli, A., Arroyo, B., Dicks, L. V., Herzon, I., Kukkala, A. S., Sutherland, W. J. & Moilanen, A. 2016: Voluntary non-monetary approaches for implementing conservation. – *Biol. Conserv.* 197: 209–214. Uutinen: [http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/nudging\\_better\\_than\\_shoving\\_voluntary\\_non\\_monetary\\_approaches\\_conservation\\_460na3\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/nudging_better_than_shoving_voluntary_non_monetary_approaches_conservation_460na3_en.pdf)
- 13 Pirttilä, T. 2014: Petolintujen pesäpaikkojen turvaaminen talousmetsien metsänkäsittelyssä yksityismetsissä. Suomen metsäkeskuksen luonnonhoitohanke. – Opinnäytetyö, Mikkelin ammattikorkeakoulu, 44 s.
- 14 Santangeli, A., Lehtoranta, H. & Laaksonen, T. 2012: Successful voluntary conservation of raptor nests under intensive forestry pressure in a boreal landscape. – *Anim. Conserv.* 15: 571–578.