



Kuukkeli on vanhojen kuusivaltaisten metsien tunnuslaji ja hyvä metsäluonnon tilan indikaattori. Kuva: Hannu Siitonen.

Suupohjan kuukkeliprojekti 35 vuotta 1974–2009

Tutkimus aidon metsäluonnon kuolemasta

Kuukkelista on tullut 2000-luvulla Etelä-Suomen uhanalaisen metsäluonnon keskeinen symboli. Kuukkelin asema luonnonsuojelun ikonina on merkittävältä osaltaan peräisin Suupohjasta, jossa tehdään Suomen kattavinta ja pitkäaikaisinta kuukkeliin liittyvää tutkimusta. Tutkimusprojekti saavutti 35 vuoden keston vuonna 2009, mikä on merkittävä saavutus yhä nopeammin tuloksia vaativassa ympäristössä.

Bo-Göran Lillandt



Kuukkeli on utelias ja seurallinen lintu, joka herättää retkeilijöiden, lintumiesten ja metsästäjien sympatiaa. Kuva: Hannu Siitonen.

Sunnuntaina 11. lokakuuta 2009 istuin yleisön joukossa Finlandia-talon suuressa salissa todistamassa ainutlaatuisista tapahtumaa. Tasavallan presidentti Tarja Halonen kutsuttiin lavalle luovuttamaan palkinto Suomen luonnonvalokuvaajien järjestämän *Vuoden luontokuva* -kilpailun voittajalle. Samalla presidentille lahjoitettiin voittanut luontokuva kauksi tauluksi kehystettynä.

Vuoden 2009 luontokuvassa oranssinhehkuinen kuukkeli on juuri lennähtämässä nuotiopaikalle hienossa vastavalossa. Kuvan on ottanut Kari Leo yhdellä maamme eteläisimmistä

kuukkelireviireistä Virroilla.

Kuukkelin tie havumetsien kätköistä presidentinlinnaan on ollut pitkä ja kivinen. Matkan aikana kuukkelin ahdinko Etelä-Suomen hupenevissa metsissä on tullut yhä vahvemmin yleisön tietoon. Yksi merkittävä hetki tällä tiellä tapahtui Kristiinankaupungissa 35 vuotta sitten.

Suupohjan kuukkeliprojekti alkoi sattumalta. Kun nyttemmin eläkkeelle siirtynyt biologian lehtori Nils Fritzén muutti Kristiinankaupunkiin vuonna 1973, hän sai tietoonsa, että seudun metsissä oli nähty säännöllisesti kuukkeleita. Eräs vastikään kuukkeleita nähnyt henkilö sat-

tui olemaan hänen tiukkalainen oppilaansa Harry Lillandt, joka oli opettajansa lailla hyvin kiinnostunut linnuista.

Kevättalven 1974 aikana opettaja ja oppilas tekivät ensimmäiset retkensä Tiukan kuukkelimetsiin. Huhtikuun 11. päivänä he rengastivat yhdellä Tiukan ruokintapaikoista Suupohjan ensimmäisen kuukkelin. Silloin käynnistyi ilman sen kummempia tutkimussuunnitelmia pitkäaikainen kuukkelitutkimusprojekti, joka on jatkunut keskeytyksettä tähän päivään asti (Lillandt 1993, 2000).

Allekirjoittanut tuli mukaan Nils Fritzénin johtamaan tutkimukseen 11-vuotiaana koululaisena keväällä 1979. Vuodesta 1993 lähtien minulla on ollut etuoikeus työskennellä päätoimisesti projektissa, jota laajennettiin merkittävästi 1990-luvun aikana. Nykyisin projekti toimii nimellä *Etelä-Suomen kuukkeleiden tutkimus- ja tiedotusprojekti*, eikä projektin lopettaminen ole edelleenkään suunnitelmassa.

Nykyisin työ sisältää Suupohjan alueella tehtävän populaatiotutkimuksen lisäksi kuukkeliaiheisia yhteistyöprojekteja muun muassa Pirkanmaalla ja Etelä-Karjalassa. Projektiin kuuluu myös määrätietoinen tiedotustoiminta, jonka tarkoitus on saattaa kuukkelin vaikea tilanne suuren yleisön tietoon. Työllä halutaan vaikuttaa myönteisellä tavalla metsiensuojeluun kohdistuvaan yleiseen asenteeseen.

Rengastukset ja tarkistukset

Populaatiotutkimuksen tärkein tutkimusmenetelmä on jokaisen tutkimusalueella havaitun kuukkelin rengastaminen. Yksilöllisten väriyhdistelmien tai kaukoputkella luettavan lukurenkaan

avulla jokaista yksilöä seurataan läpi elämän. Tällä tavoin saadaan paljon tietoa populaatiodynamiikan avainkysymyksistä: yksilöiden ja parien lukumääristä, lisääntymisestä, yksilöiden liikkumisesta ja eliniästä.

Säännöllisin välein sijoitetuilla ruokintapaikoilla tarkastetaan rengastettujen lintujen henkilöllisyys ja rengastetaan uudet yksilöt joka syksy. Enimmillään on tarvittu lähes 600 ruokintapaikkaa, jotta laaja tutkimusalue saatiin katettua (Lillandt 2002, 2003, 2004).

Jokaisella tutkitulla metsäalueella rengastettiin ensimmäisten seurantavuosien aikana suurehko määrä aikuisia lintuja sekä niiden seurassa syksyllä olleet saman vuoden poikaset. Sen jälkeen suurin osa rengastetuista linnuista on ollut rengastusvuoden poikasia, mutta vuosittain on tavattu myös pieni määrä alueelle muuttaneita uusia aikuislintuja. Jo muutaman vuoden rengastusten jälkeen on saatu tarkat tiedot kuukkelipopulaation tapahtumista kullakin osa-alueella (Lillandt 2002, 2009b).

Rengastuksen yhteydessä linnut punnitaan ja mitataan tarkasti. Lisäksi linnuista otetaan näyte dna-analyyseniä varten. Dna-tekniikan avulla pystytään selvittämään yksilön sukupuoli ja sukulaisuussuhteet suurella tarkkuudella, mikä oli aivan tuntematon ajatus tutkimuksen alkuaikoina 1970-luvulla (Lillandt ym. 2003, Alho ym. 2009).

Lokakuussa 2009 päättyneen 36. kenttäjakson tiedot mukaan laskettuna Suupohjassa on vuosien mittaan kerätty tutkimusaineistoa kaikkiaan 1 242 rengastetusta kuukkeliyksilöstä. Pisimmillään on rengastettu ja seurattu kymmenen kuukkelisukupolvea peräkkäin. Nämä sukulai-



Väri- tai lukurengastus nopeuttaa yksilöiden tunnistamista ruokintapaikalla. Kuva: Ismo Nousiainen.

suussuhteet on vahvistettu myös dna-analyysin.

Suupohjan kuukkeleiden sukulaisuussuhteita koskevat yksityiskohtaiset tiedot ovat ainutlaatuisen kattavat myös kansainvälisesti arvioiden. Näiden tietojen ansiosta tiedetään paljon sisäsiittoisuuden yleisyydestä ja sen haitallisista vaikutuksista eristyneissä kuukkelipopulaatioissa.

Tutkimusalue

Kuukkelitutkimus oli 1990-luvun alkuun asti harrastus, joten tutkimusalue oli ensimmäisinä vuosikymmeninä nykyistä pienempi. Tutkimus alkoi vuonna 1974 Ti-

kassa ja Piolahdella 120 neliökilometrin laajuisella yhtenäisellä metsäalueella, jota kutsutaan alkuperäiseksi tutkimusalueeksi.

Kun 1990-luvulla aloin työkennellä kuukkelitutkimuksessa päätoimisesti, tutkimusalueetta laajennettiin useaan otteeseen. Lopulta alue oli noin kymmenen kertaa alkuperäisen tutkimusalueen kokoinen (ks. s. 30, Lillandt 2009b). Tutkimusalueella on enimmillään ollut mukana metsäalueita kahdeksasta Suupohjan kunnasta: Kristiinankaupungista, Närpiöstä, Maalahdesta, Karrijoelta, Isojoelta, Teuvalta, Jurvasta ja Kauhajoelta. Viime vuosina osa alueen itäisimmistä reu-



Vanhojen kuukkelireviirien kuusivaltaisista metsistä suuri osa on hakattu paljaaksi vuosien mittaan. Tilalle nousevista mäntyviljelmistä ei kehity kuukkelille kelpaavia metsiä. Kuva: Bo-Göran Lillandt.

na-alueista on tarkistettu erillisen Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen kuukkelien seuranta-projektin puitteissa lähinnä Ismo Nousiaisen toimesta (Nousiainen 2008, 2009).

Metsä muuttuu

Kuluneen 35 tutkimusvuoden aikana Suupohjan metsäluonto on kokenut erittäin dramaattisen muutoksen. Suurin osa aiemmin yleisistä vanhoista kuusimetsistä on hakattu ja korvattu pääosin istutetuilla männyillä. Näistä tiheistä ja risuisista mäntyviljelmistä ei muodostu pitkään aikaan mitään aitoa metsäluontoa muistuttavaa. Suuri osa viljelymetsistä pysyy pelkkinä puuntuotantoalueina, kunnes ne jälleen hakataan.

Suupohjassa melkein kaikki metsät ovat yksityisessä omistuksessa. Lisäksi metsäpalstat ovat muodoltaan poikkeuksellisen pitkiä ja kapeita. Kun jokainen metsänomistaja on hoitanut palstansa itsenäisesti, metsä-

luonto on vähitellen muuttunut erittäin rikkonaiseksi tilkkutäkiksi.

Maiseman muutokset on helppo havaita metsässä liikkessa. Sen sijaan on vaikea hankkia yksityiskohtaista ja tarkkaa tietoa juuri niistä metsäluonnon muutoksista, jotka vaikuttavat kuukkelin kaltaisen vaativan metsälajin elinolosuhteisiin.

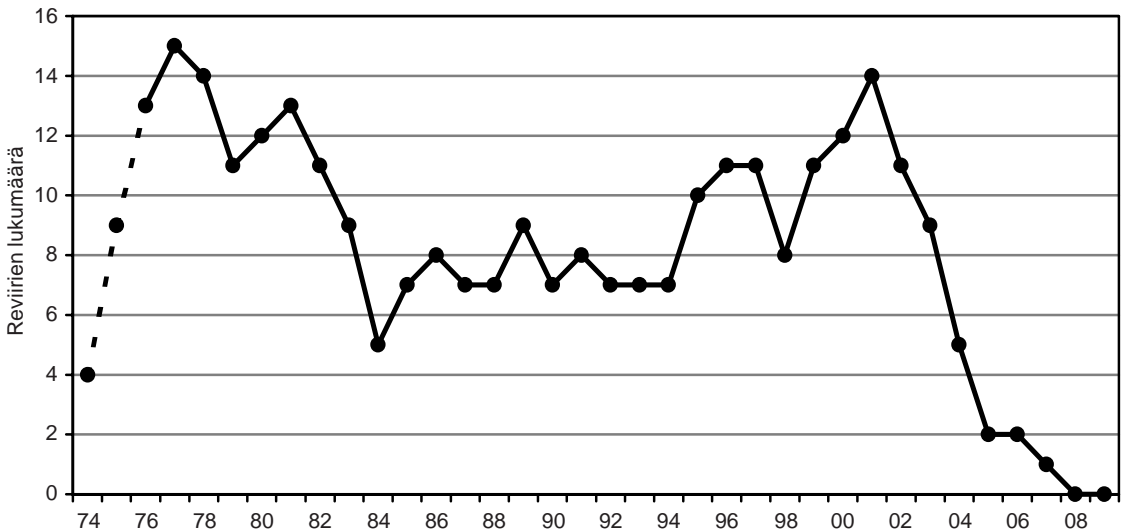
Metsäviranomaisten hallussa olevat yksityismetsien puustotiedot eivät ole tutkimuksen käytettävissä. Tuhansien neliökilometrien laajuisen pirstoutuneen metsäalueen toistuva kartoittaminen ei ole käytännössä mahdollista omatoimisena maastotyönä. Sellaisia kartoituksia kuitenkin tarvittaisiin, jotta metsäluonnon muutoksista ja muutosten vaikutuksista kuukkeliin voitaisiin tehdä luotettavia päätelmiä.

Satelliittikuvien tulkinta

Laajamittaisista metsäluonnon muutoksista saadaan tietoa koh-

tuullisella työpanoksella analysoimalla tutkimusalueesta otettuja satelliittikuvia, jotka ovat nykyään helposti ostettavissa. Biologianopiskelija Aino Angervuori teki pro gradu -työnään kattavan kartoituksen Suupohjan tutkimusalueen metsien muutoksista (Angervuori 2008). Työssä käytettiin vuosina 1987 ja 2005 otettuja satelliittikuvia. Satelliittikuvatulkinnan tueksi kerättiin maastotietoa 83 koealalta kesällä 2006.

Angervuori teki maastotietojen ja satelliittikuvien perusteella metsäalueiden luokituksen, jossa metsät jaettiin karkeasti kolmeen luokkaan: kuusivaltaiset metsät, muut metsät ja avoalueet. Kuukkelit suosii tietyntyyppistä, melko pienirunkoista vanhahkoa kuusimetsää. Satelliittikuvien perusteella tyyppimetsää ei valitettavasti ollut mahdollista erottaa muun tyyppisistä kuusimetsistä. Kartoituksissa käytetty luokittelu ei täten vastannut täysin kuukkelin elinympäristö-



Kuva 1. Kuukkelikannan kehitys Suupohjan alkuperäisellä tutkimusalueella vuosina 1974–2009. Kuva esittää alueen pesivien parien arvioidun määrän vuosittain. Vuosina 1974–75 tutkimus ei kattanut koko aluetta, joten näiden vuosien arvot ovat vähimmäisarvoja. Arviointimenetelmiä on kuvattu tarkemmin aiemmassa artikkelissa (Lillandt 2000).

vaatimuksia, mutta merkittävä osa Suupohjan kuusivaltaisista metsistä on kuukkelin suosimaa elinympäristöä.

Koska kuukkelit ei pääsääntöisesti liiku avoalueilla sekä käyttää mänty- ja lehtimetsiä vain satunnaisesti, tällainen karkeakin luokittelu tuotti arvokasta, suuntaa antavaa tietoa kuukkelille sopivan elinympäristön määrän kehityksestä vuosina 1987–2005.

Suupohjassa on aiemmin istutettu kuusta varsin vähän, joten tällä hetkellä jäljellä olevista kuusimetsistä suuri osa on suhteellisen vanhoja. Nuoremmissa metsissä valtapuulajeina ovat lähinnä mänty ja koivu, joten nämä erottuvat satelliittikuvissa selvästi kuusimetsistä.

Satelliittikuva-analyysi osoitti, että kuusivaltaisten metsien osuus 2 167 neliökilometrin laajuisesta tutkimusalueesta on vähentynyt vuosien 1987 ja 2005 välillä 15,2 prosentista 12,2 prosenttiin. Siten kuusivaltaisen metsän osuus väheni noin 20 prosenttia 18 vuoden aikana. Tä-

män perusteella voidaan arvioida, että kuukkelitutkimusprojektin 35 vuoden aikana kuusikoiden osuus on vähentynyt lähes kaksinkertaisen määrän. Avohakatuille alueille on istutettu kuusen tilalle myös aiemmin pääsääntöisesti mäntyä.

Toinen satelliittikuva-analyysin tuottama tärkeä tutkimustulos on, että kuusimetsän osuus oli selvästi suurempi niillä reviireillä, joilla kuukkeleiden lisääntyminen on onnistunut erityisen hyvin. Tähän tulokseen Angervuori päätyi laskemalla vuonna 2005 tarkistettuja ruokintapaikkoja ympäröivien metsien jakautumisen kolmeen luokkaan (kuusivaltaiset metsät, muut metsät, avoalueet) usealla eri säteellä (250–2 000 m) ruokintapaikasta.

Riippumatta siitä, mitä sädettä laskelmissa käytettiin, tulokset olivat samat: ruokintapaikkoja, joilla kävi kuukkelipariskunta kahden poikasen kanssa, ympäri selvästi suurempi määrä kuusimetsiä ja pienempi määrä avoalueita kuin muita ruokintapaikkoja. Mielenkiintoista on se, että

nämä tuottoisat, kahden poikasen reviirit erottuivat hyvin selvästi vähemmän tuottoisista reviireistä. Niillä reviireillä, joilla poikastuotto oli heikompi (yksi tai ei yhtään poikasta pariskunnan kanssa), metsien laatu erosi vain vähän niiden ruokintapaikkojen ympärillä olevista metsistä, joilla kuukkeleita ei käynyt ollenkaan (Angervuori 2008).

Kuukkelipopulaation romahdus

Metsäluonnon muutosten seurauksena kuukkeleiden elämää vuosikymmenien ajan seurannut tutkimus on muuttunut 2000-luvulla tutkimukseksi aidon metsäluonnon kuolemasta. Kuukkelipopulaation romahdus on ollut dramaattisin alkuperäisellä tutkimusalueella, jolta on pisin havaintosarja (Lillandt 2000).

Kuten aiemmin mainitsin, alkuperäisellä tutkimusalueella tehtiin ensimmäiset rengastukset jo vuonna 1974, mutta vasta 1976 kaikki alueen kuukkelireviirit olivat seurannassa. Enimmillään alueella eli viisitoista kuuk-



Nuoret kuukkelit ovat elinvoimaisen kannan elinehto. Kuva: Ismo Nousiainen.

keliparia vuonna 1977. Seuraavan 25 vuoden aikana parien lukumäärä vaihteli viiden ja viiden-toista välillä. Vielä vuonna 2001 alueella havaittiin 14 paria, mikä oli yllättävää ottaen huomioon, että kuukkeleiden aiemmin asuttamista metsistä merkittävä osa oli jo silloin hakattu.

Syksyn 2001 jälkeen kuukkelipopulaatiossa alkoi voimakas ja pysyvä taantuminen, jonka seurauksena populaation elinvoima katosi kokonaan viidessä vuodessa. Vuonna 2006 rengastettiin viimeinen alueella syntynyt poikanen ja syksyllä 2009 koko alueella oli jäljellä vain yksi nelivuotias kuukkelinaaras. Kuukkelipopulaatio romahti kokonaan vain kahdeksassa vuodessa.

Kyseisellä metsäalueella eli aiemmin Länsi-Suomen eteläisin elinvoimainen kuukkelipopulaatio. Populaation yhtäkkäinen katoaminen muistuttaa paljon sitä tapaa, jolla kuukkelit ovat hävinneet laajoilta alueilta Etelä-Suo-

nessa viime vuosikymmeninä. Aluksi väheneminen on suhteellisen hidasta. Prosessin aikana jäljellä olevat kuukkelipariskunnat eristäytyvät toisistaan ja niiden lisääntyminen heikkenee. Kun populaatioon ei enää saavu uusia tulomuuttajia ja poikastuotto vähenee entisestään, populaatio romahtaa lopulta lyhyessä ajassa.

Myös 1990-luvulla tutkimusalueeseen liitetyillä metsäalueilla on tapahtunut samantyyppistä kuukkelikannan vähenemistä tällä kriittisellä ajanjaksolla (Lilland 2002, 2003, 2004, 2009b, Uppstu 2005, Nousiainen 2008, 2009). Syksyllä 2002 laskettiin koko Suupohjan ennätyslukemiksi 252 kuukkelia 97 reviiirillä.

Ennätysvuoden jälkeen lukumäärät ovat laskeneet lähes vuosittain, ja syksyllä 2009 alueella tavattiin vain 83 yksilöä 37 reviiirillä. Vuoden 2002 jälkeen reviiirin lukumäärä on siis vähentynyt keskimäärin 13 prosenttia vuo-

dessa. Viime vuosina, myös vuonna 2009, poikastuotto on ollut koko alueella heikko ja siksi ei ole mitään syytä odottaa muutosta parempaan suuntaan ainakaan lähiaikoina. Koko Suupohjan kuukkelikannan kehitystä kuvataan yksityiskohtaisesti tämän lehden toisessa artikkelissa (Lilland 2009b).

Luonnonsuojelun kannalta tärkeitä tutkimustuloksia

Miksi juuri kuukkelit ovat erityisen altis metsissä tapahtuville muutoksille? Tutkimustulosten perusteella voidaan osoittaa kolme pääasiallista syytä siihen, miksi kuukkelit eivät ole selviytyneet hakuista, joita Etelä-Suomen metsissä on viime vuosikymmeninä toteutettu. Tämä ongelma ei koske pelkästään kuukkelia, sillä vastaavasti ovat vähentyneet myös metsäkanalinnut ja liitorava.

1. Ensinnäkin kuukkelit tarvit-

see elääkseen laajoja, kuusivaltaisia ja vanhahkoja metsiä. Lajin reviiri sisältää Suupohjan seudulla jopa 1–5 neliökilometriä metsää (Lillandt 2000). Reviirimetsän ei tarvitse olla ikimetsää, mutta lisääntymisen onnistumiseksi merkittävän osan reviiristä pitää olla vanhahkoa kuusivaltaista metsää. Jos kuusimetsän osuus laskee avohakkuiden ja mäntyistutusten tuloksena, seurauksena on lisääntymismenestyksen heikkeneminen, joka johtaa kuukkelikannan taantumiseen (Angervuori 2008).

2. Toiseksi kuukkelin on erittäin paikka- ja pariuskollinen laji (Lillandt 2000). Suurin osa yksilöistä muuttaa elämänsä aikana vain muutaman kilometrin syntymäpaikaltaan omalle pesintäreviirilleen (ns. dispersaalimuutto). Pieni osa nuorista linnuista saattaa liikkua pidempiäkin matkoja. Rajallisen liikkuvuuden ta-

kia ei riitä, että syntymäreviirillä on sopivaa metsää. Jotta populaatio pysyisi elinvoimaisena, myös lähialueilla tulee olla laajahkoja lajin asuinpaikkavaatimukset täyttäviä alueita, jotta uuden reviirin perustaminen on mahdollista.

3. Kolmanneksi kuukkelin, samoin kuin monien muidenkin tarkkaan tutkittujen lajien, poikastuotto on suuressa määrin keskittynyt muutamiin elinvoimaisiin pareihin tai yksilöihin. Lähes puolet aikuisista linnuista ei elinaikanaan tuota ainoatakaan poikasta, kun taas pieni osa yksilöistä tuottaa osuuttaan moninverroin suuremman osan koko populaation poikasmäärästä.

Tiettyjen yksilöiden tuottama suuri poikasmäärä sekä lyhyet siirtymämatkat johtavat nopeasti siihen, että kaikki alueen poikaset ovat keskenään lähisukulai-

sia. Jos tällaiset keskenään lähisukua olevat poikaset pariutuvat, poikastuotto jää sisäsiittoisuuden vuoksi erittäin heikoksi.

Tutkimuksessa on käynyt ilmi, että erityisen hyvätuottoisten pariien toinen tai molemmat osapuolet ovat hyvin usein peräisin paikallisen populaation ulkopuolelta. Täten ne eroavat geneettisesti paikallisista linnuista. Kun populaatiot eristäytyvät toisistaan metsämaiseman pirstoutumisen takia, kuukkelin ei pysty välttämään sisäsiittoisuuden haitallisia seuraamuksia. Eniten eristyksestä kärsivät lajin esiintymisalueen ulkoreunojen populaatiot, joihin voi tulla uusia tulomuuttajia vain yhdestä suunnasta.

Valtakunnallinen yhteistoimintaverkosto

Huolestuttavat tiedot Etelä-Suomen kuukkelipopulaatioiden ka-



Varttunut ja monimuotoinen kuusikko on kuukkelin suosiossa. Hyvällä kuukkelireviirillä on usein monikerroksista ja vaihtelevaa korpikuusikkoa. Kuva: Ismo Nousiainen.



Pohjoisen metsäluontoon sopeutunut kuukkeli on tottunut pärjäämään myös ankarassa talvessa. Kuva: Hannu Siitonen.

toamisesta tekevät vanhojen metsien suojelukusymyksen jälleen ajankohtaiseksi (Väisänen ym. 1998, Pimenoff 2000, Mäkelä 2006, Pihlajaniemi 2006, Koskimies 2009). Alkaa olla viimeinen hetki suojella sitä, mitä on enää jäljellä aidosta metsäluonnostamme. Etelä-Suomen metsien suojele kuuluu ympäristöpolitiikkamme heikoimmin hoidettuihin asioihin. Puutteen korjaamiseksi on lopulta käynnistetty valtiollinen Metso-ohjelma (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2016). Ohjelman tavoitteena on pysäyttää Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden väheneminen vuoteen 2016 mennessä.

Metso-ohjelma käynnistettiin valtioneuvoston periaatepäätöksellä maaliskuussa 2008. Ohjelma sisältää 14 erilaista toimenpidettä, joilla yllä mainittu kunnianhimoinen tavoite on tarkoitus saavuttaa. Ohjelma perustuu täysin vapaaehtoisuuteen. Metsänomistajilla on mahdollisuus osallistua vapaaehtoisesti erilaisiin luonnonsuojelua edistäviin toimenpiteisiin val-

tion maksamaa kohtuullista korvausta vastaan.

Kuukkelille varattiin syksyllä 2009 oma rooli Metso-ohjelman toteuttamisessa, kun maa- ja metsätalousministeriö yhdessä ympäristöministeriön kanssa päätti rahoittaa Etelä-Suomen kuukkelimetsien suojele varten perustettavaa yhteistoimintaverkostoa. Suomen luonnonsuojeluliiton vetämä verkostohanke perustuu tietoon, että kuukkeli on erinomainen vanhan, suojele arvoisen metsän indikaattori (Lilland 2006, Mäkelä 2006). Eteläisen Suomen harvat jäljellä olevat kuukkelimetsät ovat myös monen muun vaativan, metsän hakkuiden uhkaaman lajin elinympäristö.

Yhteistoimintaverkosto on kokonaan uusi ja ainutlaatuinen luonnonsuojelua edistävä toimintamuoto. Ensimmäistä kertaa luonnonsuojelujärjestöt ja lintuyhdistykset ovat järjestäytyneessä yhteistyössä useamman metsäalan toimijan ja metsäyhtiön kanssa tarkoituksenaan suunnitella yhdessä vapaaehtoisen luonnonsuojelun toimin-

tatapoja. Verkostossa ovat alkuvaiheessa mukana Suomen luonnonsuojeluliitto ja sen maakunnalliset luonnonsuojelupiirit, Birdlife Suomi ja sen jäsenyhdistykset, useita ympäristö- ja metsäkeskuksia, metsänomistajien liitot, Metsähallitus, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio sekä UPM ja Tornator. Suupohjan kuukkeliprojekti on mukana yhtenä yhteistyötahona.

Verkoston tarkoituksena on, että osapuolet yhdessä kehittävät erityyppisiä vapaaehtoisia toimenpiteitä, joilla turvattaisiin kuukkelin elinmahdollisuudet Etelä-Suomessa. Näihin toimenpiteisiin kuuluu uhattujen eteläisten kuukkelireviirien ydinalueiden pysyvän suojele lisäksi kuukkeliystävällisempiä metsänhoitomenetelmiä sekä arvokkaiden luontotyyppien ennallistamista.

Verkoston tärkeimpiin tehtäviin kuuluu pitää huolta siitä, että metsiä käytännössä hoitavat henkilöt saavat tietoa kuukkelin esiintymisestä ja suojele tarpeista. Jotta tässä onnistuttaisiin, on Etelä-Suomen kuukkeleista kerättävä tietoa myös jatkossa. Kaikki yksittäisetkin havainnot ovat tärkeitä, joten jokaisen kuukkeleita nähneen tulee ilmoittaa havainnoistaan alueen lintuyhdistykselle tai Birdlife Suomen ylläpitämään *Tiira*-järjestelmään (www.tiira.fi).

Eteläisen Suomen metsissä tapahtuneet valtavat muutokset huomioon ottaen on varsin optimistista uskoa Metso-ohjelman todella voivan pysäyttää metsäluonnon monimuotoisuuden vähenemisen. Silti on paljon parempi vaihtoehto yrittää tehdä jotakin kunnolla kuin jäädä katsomaan sivusta, kun laji toisen jälkeen häviää metsistämme.

Kiitokset

Kuukkeliprojektin pitkän historian aikana suuri joukko henkilöitä on ollut mukana sekä kenttätöissä että aineiston muokkauksessa. Sen lisäksi yhdeksäntoista eri rahastoa, säätiötä ja muuta rahoittajaa on vuosien mittaan tukenut projektia taloudellisesti. Viime vuoden työt ovat rahoittaneet R. Erik Serlachius stiftelse ja Svensk-Österbottniska samfundet. Suuret kiitokset kaikille, jotka ovat edesauttaneet Suupohjan kuukkeliprojektia elämään ja kasvamaan nykyiseen laajuuteensa! Tämä artikkeli on julkaistu ruotsiksi Skärgård-lehdessä (Lillandt 2009a).

Kirjoittajan yhteystiedot:
 Pilviiniityntie 104
 64140 Tiukka
 040 737 2473
 bo-goran.lillandt@pp.inet.fi

Ajankohtaista tietoa kuukkelista löytyy internetosoitteesta
www.saunalahti.fi/retki/linnut/kuukkelit/.

Kirjallisuus

Alho J.S., Lillandt, B.-G., Jaari, S. & Merilä, J. 2009. Multilocus heterozygosity and inbreeding in the Siberian jay. *Conservation Genetics* 10: 605-609.

Angervuori, A. 2008. Metsien muutoksen vaikutus kuukkelin esiintymiseen Etelä-Pohjanmaalla. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. 83 s.

Koskimies, P. 2009. Kuukkelit Suomessa 2007. *Linnut-vuosikirja* 2008: 28-35.

Lillandt, B.-G. 1993. Lavskrikans (*Perisoreus infaustus*) populationsutveckling inom ett sammanhängande skogsområde i Sydösterbottnen 1974-1992. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. 114 s.

Lillandt, B.-G. 2000. Suupohjan kuukkelitutkimus 27 vuotta 1974-2000. *Hippiäinen* 30(1): 11-25.

Lillandt, B.-G. 2002. Suupohjan kuukkelikanta edelleen vahva. *Hippiäinen* 32(1): 7-22.



Eteläisten kuukkeleiden tulevaisuus näyttää synkältä. Kuva: Hannu Siitonen.

Lillandt, B.-G. 2003. Kuukkelikanta kääntyi laskuun - heikoin poikastuotto 17 vuoteen. *Hippiäinen* 33(2): 25-31.

Lillandt, B.-G. 2004. Suupohjan kuukkelit 2004. Alamäki jatkui enustettua jyrkempänä. *Hippiäinen* 34(2): 15-20.

Lillandt, B.-G. 2006. Kuukkelit kerroo metsien tilasta. *Hippiäinen* 36(1): 65.

Lillandt, B.-G. 2009a. Lavskriksprojektet i Sydösterbotten 1974-2009 - en studie i den vilda skogs naturens död. *Skärgård* 32(4): 30-35.

Lillandt, B.-G. 2009b. Suupohjan kuukkelit vetäytyvät pohjoiseen. *Hippiäinen* 39: 28-41.

Lillandt, B.-G., Bensch, S. & von Schantz, T. 2003. Family structure in the Siberian jay as revealed by microsatellite analyses. *Condor* 105: 505-514.

Mäkelä, R. 2006. Pirkanmaan ja lähialueiden kuukkelit. *Metsiemme peruslajista uhanalaiseksi harvinaisuudeksi!* 43 s.

Nousiainen, I. 2008. Kuukkelin kintereillä 2007. *Hippiäinen* 38(1): 4-7.

Nousiainen, I. 2009. Kuukkelit kohdataan harvoin sattumalta. *Hippiäinen* 39: 42-43.

Pihlajaniemi, M. 2006. Kuukkelit Etelä-Suomessa. Kannan tila ja valtionmaiden merkitys lajin säilymiselle. *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja*. Sarja A 158. 99 s.

Pimenoff, S. 2000. Kuukkelit ja metsätalous. *Metsäteollisuus ry:n julkaisuja* 1/2000. 47 s.

Uppstu, P. 2005. Suupohjan kuukkeleita tutkittu yli 30 vuotta. *Hippiäinen* 35(1): 28-29.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. 567 s. ■