

**This is an electronic reprint of the original article.**

**This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

**Author(s):** Markus Melin, Janne Miettinen, Juha-Pekka Hotanen and Pekka Helle

**Title:** Kotiläksyjä kanalinnuista ja metsän rakenteesta – mikään metsä ei yksinään ole riittävä

**Year:** 2020

**Version:** Published version

**Copyright:** The Author(s) 2020

**Rights:** CC BY-SA 4.0

**Rights url:** <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

**Please cite the original version:**

Melin M., Miettinen J., Hotanen J.-P., Helle P. (2020). Kotiläksyjä kanalinnuista ja metsän rakenteesta – mikään metsä ei yksinään ole riittävä. *Metsätieteen aikakauskirja* 2020-10443. Tieteen tori. 11 s. <https://doi.org/10.14214/ma.10443>

All material supplied via *Jukuri* is protected by copyright and other intellectual property rights. Duplication or sale, in electronic or print form, of any part of the repository collections is prohibited. Making electronic or print copies of the material is permitted only for your own personal use or for educational purposes. For other purposes, this article may be used in accordance with the publisher's terms. There may be differences between this version and the publisher's version. You are advised to cite the publisher's version.

Markus Melin<sup>1</sup>, Janne Miettinen<sup>2</sup>, Juha-Pekka Hotanen<sup>1</sup> ja Pekka Helle

## Kotiläksyjä kanalinnuista ja metsän rakenteesta – mikään metsä ei yksinään ole riittävä

---

**Melin M., Miettinen J., Hotanen J.-P., Helle P.** (2020). Kotiläksyjä kanalinnuista ja metsän rakenteesta – mikään metsä ei yksinään ole riittävä. *Metsätieteen aikakauskirja* 2020-10443. Tieteen tori. 11 s. <https://doi.org/10.14214/ma.10443>

**Yhteystiedot** <sup>1</sup>Luonnonvarakeskus (Luke), Biotalous ja ympäristö, Joensuu; <sup>2</sup>Suomen riistakeskus, Riistametsähhoito, Muhos

**Sähköposti** markus.melin@luke.fi

**Hyväksytty** 30.9.2020

---

### Kanalintututkimuksen taustaa

Menestyvätkö ja viihtyvätkö kanalinnut parhaiten tasaikaisinä vai eri-ikäisrakenteisina kasvatetuissa metsissä? Tätä ei yksiselitteisesti tiedetä. Aikuisten kanalintujen havainnot yhtenä vuonna eivät kerro juuri mitään siitä, onko havaintoalue pysyvästi kyseisen lajin asuttama. Sen sijaan tiedetään lukuisia tapauksia, joissa lintulajin tiheydet alueella eivät ole liittyneet millään tavoin alueen ”hyvyyteen” elinympäristönä. Tällainen ilmiö syntyy, kun vanhat ja vahvemmat yksilöt valtaavat parhaat alueet ja pakottavat nuoret yksilöt ei-optimaaliin elinympäristöihin. Linnut lisääntyvät, menestyvät ja pitävät huolta populaation menestyksestä parhailla alueilla, vaikka pelkkien lintutiheyksien perusteella nuo alueet eivät parhailta vaikutakaan. Jos näihin kysymyksiin halutaan perehdytä kunnolla, on pitkäaikainen seuranta ehdoton edellytys. Vain tällä tavoin päästään tutkimaan oleellisia muuttuja kuten pesimämenestys, poikastuotto ja kuolleisuus (esim. säästä ja saalistuksesta johtuva) sekä asetelmaa vielä monimutkaistava yhdysvaikutus lintutiheyden kanssa. Pitkäaikaisen seurannan avulla pystytään ottamaan huomioon myös kanalintukantojen luontainen syklisyys. Vertailututkimuksia, jotka ottaisivat kaikki nämä asiat huomioon, ei kahden alussa mainitun metsienkäsittelyn menetelmän väillä ole tehty (eikä tämä helppoa olisikaan ottaen huomioon esimerkiksi Etelä-Suomen pienet kuvikoot ja kanalintujen liikkuvuuden). Suomen tutkimuskirjalaisuus kanalintujen osalta on kuitenkin vertaansa vailla, ja sen avulla voimme luoda tarkan kuvan siitä, millaisia metsiä kanalinnut eri elämänsä vaiheessa tarvitsevat. Tätä kautta voidaan pohtia, miten eri tavoin toteutettu metsänhoito kanalintukantojen dynamiikkaan vaikuttaa. Seuraavaksi tätä kirjallisuutta tarkastellaan metsäkanojemme osalta.

Omistamme tämän kirjoituksen 4.4.2020 menehtyneelle Harto Lindénille, joka vuosikymmenien ajan oli suomalaisen metsäkanalintututkimuksen uranuurtaja. Tarkastelumme pohjautuu kanalintujen osalta olennaisesti juuri Lindénin toimittamaan 12-osaiseen Kanalintututkimuksia-sarjaan, johon on puolestaan koostettu tiedot sadoista alkuperäistutkimuksista niin kanalintujen

ekologiasta ja biologiasta kuin metsästyksestä, saalistuksesta ja kannanvaihteluitakin. Yleisesti Lindénin tutkimuksilla oli merkittävä vaikutus alue-ekologisen tarkastelun kehittymiseen esimerkiksi metsäsuunnittelun piirissä. Jo 1950-luvulla Metsähallitus keräsi toimihenkilöltään metsojen (*Tetrao urogallus* L.) soidinpaikkatietoja Lapista, ja tästä tietoa käytettiin hyväksi uudistamisuunnitelmissä. Hakkaamatta kuitenkin jätettiin vain varsinainen soidinpaikka, ehkä 20 hehtaaria, ja loppumaisema ympäriltä hakattiin aukeaksi. Tulos oli metson kannalta huono, mutta tuohon aikaan ei ollut käsitystä siitä, miten laaja alue soidinpaikan ympärillä metsokukkojen päiväreviireineen on tärkeä. Lindénin ja sen ajan riistantutkijoiden ansiosta alettiin kuitenkin ymmärtää myös ekologian piirissä kasvanutta uutta tutkimussuuntaa, maisemaekologiaa, joka meillä siirtyi käytäntöön esimerkiksi Metsähallituksen alue-ekologisten suunnitelmien muodossa. Metson suuret tilatarpeet ymmärtää helposti, mutta myös esimerkiksi pyylle (*Tetrastes bonasia* L.) maisema on tärkeä. Vaikka pyypari voi pysyä pienehköllä reviirillään ympäri vuoden, myös lisääntykseen, on lajin säilymiselle merkityksellistä myös, kuinka lähellä tai kaukana on seuraava vastaanvalainen paikka. Nuorten pyiden on syntymäreviiriltään lähdettävä etsimään omaa tonttia, ja jos sellaista ei lähitienoalta löydy, tilanne on vakava. Alue-ekologinen ajattelu on kuitenkin suurmaanomistajien asia, sillä tavallinen metsänomistaja ei näistä suurista linjoista voi kuin haaveilla. Tärkeää onkin, että pienenkin maa-alueen omistaja muistaisi toimissaan riistametsän ja hyvän poikueympäristön piirteet, vaikka hänellä ei olisi tietoa ympäriovien metsien rakenteesta – saati vaikuttamisen mahdollisuutta siihen, miten niitä metsiä hoidetaan.

Tämän kirjoituksen tarkoituksesta on antaa käytännöllinen kuva siitä, millaisia metsien piirteitä kanalintulajimme varsinkin poikuevaiheessaan eniten tarvitsevat ja kuinka metsänomistaja voi halutessaan nämä huomioida. Aloitamme tiivistämällä tiedot kanalintujen poikue-elinypäristöistä sekä aikuisten elinypäristöistä ja soidinpaikoista. Lopuksi siirrymme niin sanotun riistametsähoidon menetelmiin sekä rakenteeltaan erilaisiin metsiin ja tarkastelemme, kuinka nämä sopivat kanalinnuille niiden elinkierron eri vaiheissa. Luomme myös katsauksen siihen, miten kanalintujen kannalta tärkeimpien ravintokasvien (marjat ja putkilokasvit) runsaus vaihtelee metsätyypeittään sekä kuinka metsien käsittely niihin keskimäärin vaikuttaa. Painotamme poikueaikaa, koska esim. nykyiset riistametsähoidon suosituksset tähtäävät suurelta osin poikueille tärkeiden rakenteellisten piirteiden säilymiseen. Aikuisille kanalinnuille metsän rakennepiirteet ovat vähemmän kriittisiä, koska esimerkiksi aikuiset metsot ja teeret (*Lyrurus tetrix* L.) voivat vaihtaa ja vaihtavatkin elinypäristöään vuodenaikojen ja tarpeidensa mukaan. Joka tapauksessa metsänhoito on myös riistanhaittaa, koska se muuttaa metsän ja metsäelinympäristön rakennetta ja sitä, kuinka paljon alueelle hoitotoimien seurauksena jää esim. ravintoa tai suojaaa.

## Pesintä ja poikueaika

Kanalinnut pesivät maassa, ja itse pesä voi kenttätutkimusten mukaan sijaita lähes missä tahansa – se on vain painanne maassa, joskin usein puun, kannon tai pensaan katveessa. Onkin arveltu, että pesien satunnainen sijoittelu voi toimia suojana pesärosvoja vastaan: pesäpedot eivät opiskelivat tietämään, missä kanalintujen pesät aina sijaitisivat. Pesäpetojen saalistus on siksi luonteeltaan satunnaista, vaikkakin erittäin voimakasta, aiheuttaen pahimillaan jopa 90 % pesätuhon. Pesiä löytyy paljon esim. hakkuuaukolta ja ojen penkoilta, koska pesinnän aikaan näillä alueilla kuljetaan todennäköisesti aktiivisemmin kuin muissa ympäristöissä. On kuitenkin havaittu, että esimerkiksi suojaista kenttäkerros ja hakkuuaukon hakkuutähheet tarjoavat hyvän pesäpaikan nimenomaan suojaisuutensa vuoksi. Elinypäristön suojaus on tärkeää myös kuoriutumisen jälkeen.

Lukuisat tutkimukset sekä Suomessa että muissa Pohjoismaissa osoittavat kenttä- ja pensaskerroksen kasvillisuuden, ja etenkin mustikan (*Vaccinium myrtillus* L.) varvikon, tärkeyden kana-

lintupoikueille lajista riippumatta. Ensimmäisten elinviikkojensa aikana poikueet ovat paitsi alttiita kylmyydelle (erityisesti, jos ne kastuvat) ja pedoille, niin myös täysin riippuvaisia hyönteis- ja etenkin toukkaravinnosta. Tiheä mustikkavarvusto tarjoaa sekä suojaa että tärkeää hyönteisravintoa, ja myöhemmin myös kasvi- ja marjaravintoa. Myös maaperän sopiva kosteus voidaan tunnistaa poikueiden kannalta tärkeäksi metsän piirteeksi, sillä hyönteisravinnon määrä on sidoksissa kosteuteen. Kenttäkokeiden petotutkimukset ovat paljastaneet alle kaksiviikkoisten kanalinnunpoikasten olevan todella harvinainen saaliita petolinnuille, mikä kertonee siitä, että ne ovat tänä aikana turvassa suojaissa elinympäristössä.

Hyönteissyönnin jälkeen kanalintupoikueiden ruokalista täytyy edelleen varvikon ja muun aluskasvillisuuden herkuista. Ravintokasvien tärkeysjärjestykseksi on ehdotettu seuraavaa: mustikka (lehdet, kukat, versonosat, marjat), käenkaali eli ketunleipä (*Oxalis acetosella* L., kodat ja aukeamattomat kukat), kargas- ja metsämaitikka (*Melampyrum pratense* L., *M. sylvaticum* L., kodat), puolukka (*Vaccinium vitis-idaea* L., marjat), sormisara (*Carex digitata* L., pähkylät), nurmikonnantatar (*Bistorta vivipara* (L.) Delabre, kukintojen itusilmut), metsätähti (*Lysimachia europaea* (L.) U. Manns & Anderb, kodat), alvejuuret ja sananjalat (*Dryopteris* spp., *Pteridium* spp., nuoret lehdet), harmaasara (*Carex canescens* L., pähkylät), ahomansikka (*Fragaria vesca* L., marjat) sekä mesimarja (*Rubus arcticus* L., marjat). Muita ravinnoksi kelpaavia marjoja ovat lisäksi variksenmarja (*Empetrum nigrum* L.), juolukka (*Vaccinium uliginosum* L.), vadelma (*Rubus idaeus* L.), riekonmarja (*Arctous alpina* (L.) Nied.) sekä sianpuolukka (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.). Mainitusta lajeista ainakin mustikan, maitikoiden, ahomansikan ja mesimarjan tiedetään vähentyneen joko kohtalaistesti tai runsaasti 1980-luvun puoliväliin mennessä verrattuna esim. 1950–1960-lukujen peitteisyyssarvioihin. Sittemmin negatiivinen kehitys on hidastunut tai pysähtynyt.

Ruotsalaisissa tutkimuksissa havaittiin, että vanhojen metsien kanalintupoikueet kasvattivat massaansa merkittävästi enemmän kuin nuorten metsien poikueet, ja avainmuuttajana tässä pidettiin eroja mustikkavarvikkojen määrässä. Toisessa ruotsalais tutkimuksessa havaittiin mustikan, maitikoiden ja puolukan muodostaneen jopa 80 % metsopoikueiden kasviravinnosta. Norjassa vertailtiin vanhaa metsää, hakkuuaukkoa ja valikoidusti harvennettua metsää mm. mustikan ja hyönteisravinnon määrän sekä kenttäkerroksen tiheyden osalta. Tavoite oli arvioda, kuinka hyviä alueet ovat metsopoikueille. Avohakkuun jälkeiset alueet tarjosivat tiheämän ja suojaamman kenttäkerroksen, mutta toukkaravintoa ja mustikan varvikkoa oli siinä määrin vähemmän, että poikueet viihtyivät paremmin muualla. Metsät, joita harvennettiin valikoidusti, eivät puolestaan eronneet tilastollisesti merkitsevästi vanhoista koskemattomista metsistä näiden muuttujien osalta. Suomessa on tutkittu poikue-elinympäristöjen rakennetta laserkeilausaineistosta ja tulokset (joskin pienellä aineistolla tehdyt) paljastivat, että metsät poikueiden ympärillä sisälsivät enemmän pensaskerroksen kasvillisuutta sekä tuuheaman latviston kuin ei-poikuealueet. Joka tapauksessa ravinnon määrä on tässä elinkierron vaiheessa avainmuuttuja, ja poikueelliset naaraat vaativatkin jopa kaksi kertaa niin suuren elinpiirin kuin poikueettomat naaraat.

Maisematasolla tarkasteltuna optimaalinen poikue-elinympäristö on siis muutakin kuin pieni yksittäinen kuvio – tällainen ei voi tarjota tarpeeksi ravintoa kasvavalle poikueelle. Ravinnonhankinta on linnuille kovaa työtä, ja kanalintupoikueet voivat jopa tyhjentää pieniä alueita selkärankattomista. Samoin mikään tietty metsänrakenne yksinään, oli se sitten jatkuvan tai tasaikäisen metsäkasvatuksen tuottama, ei takaa kanalintupoikueiden menestymistä, ellei metsän kenttäkerros tarjoa sekä suojaa että ravintoa, etenkin varpukasveja ja alikasvosta.

## Aikuisten elinympäristöistä ja lisääntymisestä – metso

Vuodenaika vaikuttaa suuresti siihen, missä metson tapaa. Kesällä esimerkiksi suojaistat korvet ovat tutkimusten perusteella sulkasatoisen metson mieleen. Syksyllä marjasadon kypsyminen saa metson siirtymään metsiin, joista löytyy sekä varpukasvusta että suoja. Soiden ja kangasmetsien väliset vaihettumisvyöhykkeet ovat tässä yhteydessä usein mainittu hyvinä elinympäristöinä. Talvella metso tarvitsee taas hakomiseen sopivia mäntyjä (*Pinus sylvestris L.*), joita löytyy kankaalta tai ruohoisilta ja letoisilta rämeiltä (karuilla rämeillä neulasten ravintopitoisuus on verrattain huono). Lisäksi alueen tulisi mahdollistaa kieppiyöpyminen. Usein talvialueet ovat myös lähellä tulevia soidinalueita.

Norjalaisten ja suomalaisten tutkimusten perusteella metsokukkokaan ei tarvitse ns. ”vanhoja metsiä”, mutta se tarvitsee vanhoille metsille tyypillisiä piirteitä, kuten latvoston tarjoamaa suojaa, suoja maanpinnan läheisyydessä sekä mustikkavarvikkoa. Sekametsäisyys ja sopiva kerrokselisuuus ovat usein mainittu piirteinä, jotka tekevät metsästä metsolle mieluisamman. Radioseurannassa norjalaiset löysivät metsokukon tyypillisesti metsässä olevan tiheikön reunalta – tiheikön, jonka vierestä alkoi kuitenkin avoimempi metsä. Suomessa on havaittu, että jo verrattain nuoret metsät ovat rakenteensa puolesta metsolle sopivia alueita. Jopa nuoret kasvatusmetsät kelpaavat metsolle rakenteensa puolesta mainiosti, mutta liian tiheä metsä ei suurikokoista metsoa miellytä, sillä se vaatii muita kanalintulajeja reilummin lentotilaan. Norjassa rajatiheydeksi arvioitiin 800 runkoja hehtaarilla (joskin siellä lienee huomioitu runkoluvussa vain vallitsevan jakson puusto). Saksassa metson on todettu suosivan keskimääräistä harvempia metsiä. Sen sijaan Pohjois-Suomessa metson on tiettyyn rajaan asti havaittu suosivan alueita sitä enemmän, mitä tiheämpää niiden puusto oli, joskin tässä on huomattava, että metsät Pohjois-Suomessa ovat keskimäärin harvempia kuin Etelä- ja Keski-Suomessa. Siten sopivan tiheyden ylräaja on jossain määrin avoin ja väittelyn alainen asia, mutta Suomen olosuhteissa liian tiheitä metsiä löytynee varttuneista taimikoista ja nuorista kasvatusmetsistä etenkin, jos näiden hoito on laiminlyöty. Varttuneemmissä metsissä liiallinen puiston tiheys aiheuttaa tuskin ongelmia, sillä niissä runkojen lukumäärä on ylipäättään pienempi.

Metson soidinmaisema on tutkimustiedon mukaan vähintään 300 hehtaarin alue soidinkeskuksen ympäällä. Metson soidinmetsiä yksittäisen metsänomistajan on siten vaikea luoda tai ylläpitää. Maisematasolla soidinalueet löytyvät keskimääräistä ”metsäisemmästä” maisemasta; ihannetilanteessa ne ovat keskellä suuria ja runsasmetsäisiä alueita, joita pienipiirteiset suot ja aukeat pirstovat. Soitimien lähellä on Suomessa tehtyjen tutkimusten perusteella vähän peltoja tai ihmisaumusta sekä verrattain vähän myös järviä ja lampia. Ruotsissa sen sijaan todennettiin sata metson soidinpaikkaa valokuvin ja maastokäynein, ja lopputulos oli, että soitimet näyttivät hyvin erilaisilta ja että yhden yhtenäisen piirteen määrittäminen oli liki mahdotonta.

On kuitenkin selvää, että tietyt perusvaatimukset soidinpaikalle ovat olemassa. Yksi on vakaus. Metso on etenkin soitimen suhteen paikkauskollinen, jolloin soidinalue saisi olla mahdollisimman muuttumaton vuodesta toiseen. Tällaisia alueita tarjoavat mm. hidaskasvuiset kuivat kankaat, rämet, vanhat kuusikot ja kallioiset seudut. Yksityiskohtana mainittakoon, että Metsätutkimuslaitoksen (nyk. Luonnonvarakeskus) koejitusalueet Muhoksen seudun soilla osoittautuivat metson usein käyttämiksi soidinalueiksi. Metson soidinalueella metsä on pääosin varttunutta tai uudistuskypsää, runkotiheden vaihdellessa 500–900 rungon välillä per hehtaari. Lisäksi metsän pitäisi tarjota näkyvyyttä silmän tasalla 30–90 metriä. Tämäkin vahvistaa sen, että yksi metsä harvoin tarjoaa kaikkea, mitä metsöt tarvitsevat – metsopoikueille ihanteelliset alueet eivät välttämättä palvele niiden tarpeita aikuisena, saati sitten myöhempää lisääntymistä.

## Aikuisten elinympäristöistä ja lisääntymisestä – teeri

Teeren elinympäristövaatimuksia on pidetty kanalinnuista väljimpinä, ja laji on myös muihin verrattuna liikkuvaiseksi. Kuitenkin teerikannat ovat keskimääräistä suurempia maisemassa, jossa metsäisyyttä pirstovat avosuot. Näissä maisemissa etenkin korvet ja vaihettumisvyöhykkeet ovat tärkeitä elinympäristöjä. Talvisin teeri syö eniten koivujen (*Betula spp.*) urpuja ja versoja ja vähemmässä määrin myös männyn neulasia. Kevällä sille maistuvat soiden tarjoamat tupasvillan (*Eriophorum vaginatum* L.) kukinnat. Kesällä ja syksyllä varpukasvuston ja marjojen merkitys ravinnon lähteenä korostuu teerelläkin. Talvella teeret parveutuvat, jolloin ravinnoksi sopivien, suurilatvuksisten koivujen löytyminen maisemasta on tärkeää, koska ravinnon lisäksi ne tarjoavat hyvän näkyvyyden ympäristöön.

Siinä missä metso on vaateliaampi ja soi puustoisemmassa maisemassa, teeri kelpuuttaa eri alueita soidinpaikakseen huomattavasti väljemmin vaativimmin – jo satakunta metriä laaja avonainen alue kelpaa. Teeren soidinmenoja onkin todistettu niin avosuolta, järven jäältä, avoimelta turvesuolta, pellolta kuin hakuuaukoltakin. Suon ojitus ei teeren soidinta tuhoa, mutta sitä seuraava metsittyminen sen tekee. Lisäksi teeri ei ole niin paikkauskollinen soitimelleen kuin metso, joten se voi hyödyntää tilapäisiäkin soidinypäristöjä kuten hakuuaukkoja, jotka se sitten hylkää metsän kasvettua. Nämä ollen teeren soidinalueita ei metsähoidolla luoda, koska soidinalueet sijaitsevat pääosin poissa metsämaisemasta. Sen sijaan soiden ennallistamisella voi olla paikallisesti suurikin myönteinen merkitys teeren soidinpaikkojen kannalta.

## Aikuisten elinympäristöistä ja lisääntymisestä – pyy

Verrattuna muihin kanalintuihin, pyy kelpuuttaa ja suosii nuorempaa ja tiheämpääkin metsää. Puula-jeista pyy tarvitsee etenkin kuusta (*Picea abies* (L.) H. Karst.), leppää (*Alnus spp.*) ja koivua, joista kaksi jälkimmäistä tarjoavat ravintoa (pohjoisemmissa oloissa koivu korvaa lepän) ja ensimmäinen suojaa. Purojen notkot ja korvet ovat hyviä elinympäristöjä pyälle. Talvella aikuinen pyy käyttää ravintonaan pääosin lepän ja koivun urpuja ja silmuja. Kuten muillekin kanalinnuille, syksyllä marjaravinto on tärkeää myös pyälle. Lisäksi metsän tulisi sisältää pensaskerroksen kasvillisuutta kuten nuoria kuusia ja lehtipuita alikasvoksena. Voimakkaasti harvennetut ja avoimet metsät, jotka eivät sisällä kerroksellisuutta tai lehtipuita, eivät pylle sovi. Pyyn tiedetään suorastaan välttelevän aukeita alueita ja niiden ylityksiä. Pyy pitää lisäksi saman reviirinsä usein vuoden ympäri, jolloin se, mitä edellä kerrottiin poikue-elinympäristöistä, on enemmän tai vähemmän sovellettavissa myös aikuisille pyille. Tämän reviiriuskollisuuden takia ”pyymäisten” piirteiden hävittäminen metsästä on lajille yleisesti vahingollista, riippumatta sen elinkierron vaiheesta.

Toisin kuin metsällä tai teerellä, pyyllä ei ole ryhmäsoidinta. Pyy soi siellä missä sen reviirikin on. Niinpä pyyn viheltelyä voi usein kuulla samasta metsästä kevästä syksyyn. Usein näillä alueilla juoksentelee myöhemmin kesällä myös pyypoikueita emolintunsa kanssa. Maastoseuran-nassa koivu- ja leppävaltainen puronvarsimetsikkö, joka sisältää myös nuoria ja varttuneita kuusia, on todettu hyväksi pyymetsäksi sekä poikueille että aikuisille linnuille vuosi toisensa jälkeen.

## Aikuisten elinympäristöistä ja lisääntymisestä – riekko

Tunturialueiden ulkopuolella riekon (*Lagopus lagopus* L.) kannat ovat korkeimpia alueilla, joilla avonaiset suot pirstovat metsämäata siten, että niiden osuus on vähintään 50 %. Riekko on siis muita metsäkanoja enemmän suomaiseman lintu. Riekkopoikueitakin tavataan muita lajeja useammin

avosoilta ja niiden vähäpuustoisilta reunavyöhykkeiltä. Vanhempana ne siirtyvät hieman kuivempiin maastoihin, etenkin soita reunustaville kankaille. Aikuiset riekotkin käyttävät usein avosoiden reuna-alueita ja vaihettumisvyöhykkeitä. Riekot myös viihtyvät muita metsäkanalintuja paremmin taimikoissa. Maisematasolla riekon elinympäristöä luonnehtii avointen tai vähäpuustoisten soiden, kangasmetsien ja rämeiden mosaiikki. Ravintokasveista aikuiselle riekolle ovat tärkeitä koivut ja pajut (*Salix spp.*) (etenkin talvella), tupasvillan kukinnot (keväällä) sekä varpukasvit ja niiden eri osat (alkukesästä loppusyksyn). Metsäriekon osalta on myös huomioitava, että sen tulevaisuuteen etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa vaikuttaa elinympäristön rakenteen lisäksi myös lumipeitteenväheneminen. Lumettomina syksyinä ja keväinä valkopukuinen riekko on petolinnuille helppo saalis, ja tämän ilmiön on havaittu vaikuttavan riekkokantoihin negatiivisesti.

## **”Riistametsän” rakenne ja sitä tukeva metsänhoito**

Nykyiset riistametsähoidon suosituukset sisältävät toimintaohjeita jokaiseen metsähoidon työvaiheeseen. Kanalintujen kannalta ydin on säilyttää metsikössä läpi kiertoajan sellaisia rakennepiirteitä, joita etenkin niiden poikueet voivat hyödyntää mutta joiden tiedetään olevan ainakin osin tärkeitä myös aikuisille. Perusperiaatteita ovat mm. sekapuustoisuuden ja rakenteellisen monipuolisuuuden vaaliminen sekä erityisalueiden kuten korpien, puronvarsimetsien sekä kangas- ja suometsän välisen vaihettumisvyöhykkeiden huomioiminen erityiskohteina.

Sekametsäisyyys on hyödyllistä monimuotoisuudelle ylipäättäenkin, mutta kanalinnuille se on tärkeää etenkin ravannon hankinnan kannalta: mänty tarjoaa talviravinnon metsolle ja leppä on tärkeää ravintoa pyylle. Koivu on ravintoa sekä pyylle, riekolle että teerelle. Metsähaavan (*Populus tremula L.*) lehdet ja lehtikuusen (*Larix spp.*) neulaset sekä silmut puolestaan maistuvat metsolle. Puumaiseksi kasvaneet raidat (*Salix caprea L.*) kelpaavat teerelle ja riekolle. Kasvukauden alussa pihlajan (*Sorbus aucuparia L.*) tuoreet lehdet ja kukinnot tarjoavat ravintoa ainakin pyylle. Soiden reunojen pajut taas ovat riekolle tärkeää talviravintoa. Sekametsäisyyttä ”riistametsässä” pyritään luomaan ennen kaikkea hyödyntämällä mahdollista luontaista lehtipuu- ja mäntysekoitusta, jota ei turhaan raivata pois (kuva 1a ja b). Lisäksi kuusen läsnäolo pyritään turvaamaan, koska sen tuuheat latvuksset tarjoavat suojapaikan useille riistalinnuille niiden aikuisiällä, kun taas alikasvoksesta oleva kuusi tekee saman poikueille. Kuusen täydellinen puuttuminen tarkoittaakin yleensä merkittävää suojapaikkojen puutetta. Toisaalta valtamuuna ollessaan sen osuus puustosta kannattaa kuitenkin riistametsässä pitää suhteellisen matalana – yhden puulajin kuusikko lienee riistan kannalta se kaikkein huonoin vaihtoehto, sillä etenkin tiheässä kuusikossa varpu- ja putkilokasvit eivät menesty (kuva 1c).

Kuvassa 1a havainnollistetun rakenteellisen monipuolisuuden vaalimisen ideana on suoja-paikkojen ja ravinnonlähteiden säilyttäminen läpi kiertoajan. Aina tällainen rakenne ei kuitenkaan ole metsässä valmiina (kuva 1c). Helpointa optimaalisen rakenteen ylläpitäminen tai luominen onkin silloin, kun edellytykset tähän ovat kuvialla olemassa luonnostaan (kuva 2).

Kuvan 2 koivikossa ja kuvan 1b männikössä metsänomistajan eteen saattaa tulla kevyt ennakkoraivaus, jossa mahdollinen koneellista puunkorjuuta haittaava alikasvos poistetaan, mutta tällöinkin se kannattaa tehdä vain ainespuiden tyvien viereltä ja vasta, kun hakkuun ajankohta on lähellä. Haitallista kanalintupoikueille, ja siten kanalintukannoille, on hävittää esimerkiksi alikasvoksen tarjoama suoja tai metsässä oleva lehtipuusekoitus, silloin kuin siitä ei olisi ollut mitään haittaa ainespuun kasvatukselle.

Jo taimikonhoitovaiheessa tai nuoren metsän kunnostuksessa metsien rakenteellista monipuolisutta voi alkaa luomaan esimerkiksi riistatiheikköjen avulla. Riistatiheikön koko voi vaihdella muutaman säästöpuun ryhmästä muutamaan aariin, tavoitekokona pidetään puolta aaria. Tällaisia



**Kuva 1.** a.) Luontainen sekametsä, johon on syntynyt runsas kuusialikasvos. b.) ja c.) Valtapuustonsa puolesta tasaikäisrakenteisia ja samassa kasvuvalleihessa olevia metsiä: uudistuskypsyyttä lähentelevä männikkö vanhalla kaskialueella, johon on luontaisesti syntynyt runsas kuusialikasvos (b.) sekä samaa ikäloukkaa edustava kuusikko (c.), jossa sekä alikasvos että varvusto loistavat poissaolollaan. (Käyttörajoituksen alainen kuva. Tekijänoikeus: Luonnonvarakeskus. Kuvaaja: Erkki Oksanen.)



**Kuva 2.** Ensiharvennusvaihetta vielä tovin odottava koivikko, johon on jätetty nuoren metsän kunnostuksen yhteydessä hyvä kuusialikasvos. Ennen kunnostusta metsä oli ylitihéää ja sisälsi runsaasti pystyn kuollutta lehtipuustoa. Sekapuustona kuviolta löytyy myös pihlajaa ja harmaaleppää. Kuva: Markus Melin (CC BY-SA 4.0).



**Kuva 3.** Ojituskaa turvekankaalla, jolta alikasvos puuttuu, mutta varpukasvusto on runsas (a.) sekä ojitetta turvekangasta, jolla on erittäin runsas varpukasvusto sekä paljon koivualikasvosta (b.). (Käyttörajoituksen alainen kuva. Tekijänoikeus: Luonnonvarakeskus. Kuvaaja: Erkki Oksanen.)

tiheikköjä tulisi olla tarjolla mahdollisimman kattavasti, vähintään 4–5 kappaletta hehtaarilla. Tällöin tiheikköjä löytyisi metsästä muutaman kymmenen metrin välein. Tärkeää tiheiköissä olisi etenkin suojaa antavan kuusen läsnäolo. Tiheiköt pyrittäisiin säilyttämään metsässä läpi kiertoajan, jolloin niihin ei kohdistettaisi esim. ennakkoraivaauksia eikä ainakaan voimakkaita ainespuun harvennuksia. Koska tiheikössä olevat ylispuut kuitenkin poistettaisiin kiertoajan päätyessä, ei tiheikköjen jättäminen vaikuta merkittävästi metsän taloudelliseen tuottoon.

Ihmistoiminnan vaikutus riistametsiin ei tosin aina ole näin suoraviivaista. Ojituksen on todettu olevan haitaksi esim. teeren pesintämenestykselle – ja riekolle kaikkinensa, mutta ojitus voi myös luoda metsiin rakenteen, mikä on taatusti elinympäristönä sopiva poikueillekin (kuva 3). Ojitusalue, jolla on runsas ja vaihteleva puusto ja osin umpeen kasvaneet ojat, voikin olla mitä mainioin poikueympäristö.

On myös paljon metsiä, jotka eivät missään vaiheessa varmasti ole kanalintupoikueiden mieleen mutta joissa taas vanhemmat linnut viihtyvät (kuva 4). Olivatpa legendaariset Osaran aukotkin aikanaan kanalintutyhjiötä, mutta ne ovat jo nyt saavuttaneet sellaisen iän, että aikuisten kanalintujen tapaaminen näistä metsistä alkaa olla enemmän sääntö kuin poikkeus.



**Kuva 4.** Karun kankaan (CT) männikköä, jossa alikasvosta ei ole lainkaan, koska sitä ei sinne ole ikinä syntynyt. Metsä ei varmasti ole optimaalinen kanalintupoikueille, mutta CT-kasvupaikan puolukkavarvustot ja avara maisema ovat etenkin loppusyksystä täysikasvuisten metsojen mieleen. (Käyttörajoituksen alainen kuva. Tekijänoikeus: Luonnonvarakeskus. Kuvaaja: Erkki Oksanen.)

## Marjat, muut ravintokasvit ja metsän rakenne

Koska kanalintujen tärkeimmät ravintokasvit ovat verrattain hyvin tiedossa, on perusteltua käydä läpi, miten näiden lajen peitteisyys vaihtelee metsätyyppien mukaan ja kuinka metsien käsittely niihin keskimäärin vaikuttaa. Rajaamme tarkastelun kuitenkin vain tärkeimpiin varpu- ja putkilo-kasveihin.

Ravintokasveista tärkein, mustikka, on runsaimmillaan tuoreilla kankailla. Kuivahkoilla ja lehtomaisilla kankailla sen peittävyys jää reiluun 60 %:iin tuoreen kankaan mustikan peittävyydestä. Mäntyvaltaisissa metsissä peittävyys on yleisesti suurempaa kuin kuusi- tai lehtipuuvaltaisissa metsissä. Lehtimetsissä peittävyys on kuusikoita pienempi vain lehtomaisilla kankailla. Pohjois-Suomessa mustikka menestyy karummilla kasvupaikoilla kuin Etelä-Suomessa, mikä ilmeisesti johtuu ilmoston ja maaperän kosteuden lisääntymisestä pohjoiseen päin. Mustikka kasvaa tuntureiden alarinteillä laajoina kasvustoina, mutta ei nouse yhtä korkealle kuin puolukka tai variksenmarja. Turvemailla mustikan peittävyys on keskimäärin pienempi kuin kivennäismailla. Turvemaista mustikan peittävyys on korkeimmillaan kasvupaikkaluokkien III (mustikkaisuus) ja IV (puolikkaisuus) korvissa ja kasvupaikkatyypin IV rämeillä sekä vastaavilla turvekankailla. Mustikan vuotuinen satovaihtelu on suuri. Sadot ovat yleensä mäntyvaltaisissa metsissä kuusivaltaisia suurempia, mutta suhteellinen satovaihtelu pienempi kuin kuusikoissa. Parhaat mustikkasadot saadaan yleisesti uudistuskypsissä, harvahkoissa metsissä. Se, miten puulaji vaikuttaa mustikan tuotokseen, on hieman epäselvä – yleisesti voidaan kuitenkin todeta mustikan tuottavan parhaita satoja havupuualtaisissa metsissä. Tässä kohtaa on kuitenkin syytä muistaa, että kanalinnut käyttää ravintonaan muitakin mustikan osia kuin pelkiä marjoja: tärkeitä ovat myös varvun lehdet, varren osat sekä mustikan seurassa esiintyvät hyönteiset.

Puolukan osalta peittävydet ovat korkeimpia kuivahkoilla kankailla. Kuivilla ja tuoreilla kankailla puolukan peittävyys on keskimäärin 66 % kuivahkon kankaan puolukan peittävyydestä. Myös vastaavan ravinteisuustason (=IV) korvet (kuten puolukkakorvet) ja rämet (esim. kangasrämet, korpirämet) ja turvekankaat ovat parhaita turvemaita puolukan peittävyden suhteen. Tunturimetsissä puolukan peittävyys on noin viidesosa ja avotuntureilla vain 5 % kuivahkojen kankaiden puolukan peittävyydestä. Runsaimmillaan puolukka on varttuneissa ja vanhoissa mänty-metsissä. Sadot vaihtelevat vuosittain paljon, mutta tuottoisimpia marjamaita ovat hakkuuaukeat, siemenpuumänniköt ja harvat, uudistuskypsät männiköt.

Metsien käsittely vaikuttaa luonnollisesti mustikan ja puolukan peittävyteen. Mustikka ei kestä avohakkuuta ja maanmuokkausta, ja sen peittävyys alkaakin kasvaa vasta metsikön iän karttuessa ja pohjapinta-alan kasvaessa tiettyyn rajaan asti, jonka jälkeen puiston tiheys rajoittaa mustikan peittävyyttä. Mallien mukaan mustikan peittävyys on suurimmillaan, kun puoston pohjapinta-ala on  $24 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ , joten puoston harvennukset ovat tarpeen, jos mustikan peittävyys halutaan pitää mahdollisimman suurenna. Puolukkaa taas tavataan runsaina paitsi varttuneista metsistä, niin myös nuorista taimikoista ja hakkuuaukeilta. Tutkimuksissa on myös havaittu mustikan ja puolukan hyötyvän harvennushakkista, mutta vasta pienien ja lyhytkestoisen taantuman jälkeen. Esimerkiksi mustikan peittävyden on havaittu laskevan lähes lineaarisesti hakkuun voimakkuuden kasvaessa, ja sen peittävyden on havaittu olevan hakatuilla alueilla kontrollialueita pienempää jopa 10 vuotta käsittelyn jälkeen. Näin siitä huolimatta, että tutkimuksissa on ollut mukana myös kevyempiä menetelmiä kuten pienaukko- ja poimintahakkuita ilman maanmuokkausta. Tulosta selittää osaksi se, että mustikka ei kestä maanvarsiyteyksien katkeamista yhtä hyvin kuin puolukka, minkä lisäksi mustikkavarvikon runsaus itsessään voi vaihdella eri vuosien välillä mm. erilaisten sääolojen seurauksena. Myös puolukan on tutkimuksissa havaittu vähenevän heti muiden käsittelyjen kuin poimintahakkuun jälkeen, mutta sen peittävyys palautuu nopeasti: puolukka kestää valoa ja kuivuutta paremmin kuin ohulehtinen mustikka. Sen sijaan tuoreimpien, korpiturvemalla

tehtyjen tutkimusten mukaan eri-ikäisrakenteisten hakkuiden ei havaittu vaikuttavan mustikan ja puolukan runsauksiin ainakaan lyhyellä aikavälillä.

Marjakasvien ulkopuolella tärkeitä ravintokasveja kanalinnuille ovat mm. käenkaali, kangas- ja metsämaitikka, sormi- ja harmaasara sekä saniaiset. Näistä käenkaali kasvaa runsaimpana maamme eteläpuoliskon lehdoissa, lehtomaisilla kankailla ja ruohoturvekankailla. Muulta kasvu- paikoilta se pitkälti puutuu tai on hyvin niukka. Käenkaali on runsaimmillaan riittävän vanhoissa (noin 40–80 v.), varjoisissa metsissä. Ohutlehtisenä se ei kestä avohakkuuta, mutta sitä voi tavata aukoilla ja taimikoissa jopa runsaina laikkuina isojen kivien ja kantojen vieriltä, joihin on muodostunut kostea, suojaista elinympäristö. Korpiturvekankailla käenkaali on kestännyt hyvin eri- rakenteishakkuita.

Kangasmaitikka kasvaa hyvin monenlaisilla ja puustoltaan eri-ikäisillä kasvupaikoilla. Lehdoista, karukkokankailta ja Pohjois-Suomen kuivilta kankailta sitä ei juuri tapaa. Soilla sitä kasvaa jonkin verran korvissa ja karujen rämeiden mätäspinnoilla. Kangasmaitikka on selvästi runsaampi turvekankailla kuin ojittamattomilla soilla. Se on aikoinaan hyötynyt kaskiviljelyksestä. Yksivuotisena kasvina kangasmaitikan runsaus voi vaihdella, ja vuosien välistä fenologiset vaihtelut vaikuttavat sen kasvuajankohtaan muun kasvillisuuden seassa. Metsämaitikka on kangasmaitikkaa vaateliaampi laji, ja sitä ei juuri kasva tuoretta kangasta karummilla kasvupaikoilla. Yleisin ja runsain se on lehtomaisilla kankailla, melko yleinen myös lehdoissa ja tuoreilla kankailla. Sitä kasvaa myös ravinteikkaiden korpien mätäspinnoilla, letoilla ja niityillä ja ruohoturvekankailla. Kangasmaitikan tavoin metsämaitikka on yksivuotinen (ja puoliloiskasvi) ja se kasvaa eri-ikäisissä, mutta suhteellisen valoisissa metsissä.

Saroista sormisara on tavallinen Etelä- ja Keski-Suomen lehdoissa ja lehtomaisilla kankailla. Kosteista saniais- ja puronvarsilehdoista se useimmiten puutuu. Sormisaraa tavataan kaikenikäisissä metsissä – se ei pelkää hakkuitakaan – mutta selvä yleisyys- ja runsaushuippu sillä on 40–60 v. metsissä. Sormisaran yleisyydessä ja runsaudessa ei ole tapahtunut suuria muutoksia maassamme eri inventointien välillä. Harmaasara kasvaa ravinteikkailta soilla, joilla on ainakin hieman luh- taisuutta eli liikkuvia pintavesiä. Se sietää hyvin erilaisia hakkuita sekä ojitusta, ja se saattaakin runsastua kuivatuksen alussa. Harmaasara on myös löytänyt uusia kasvupaikkoja mm. metsäojien pohjalta ja maaperän muokkauspinnoilta, missä on liikkuvaa vettä. Harmaasara onkin yleistynyt massamme viime vuosikymmeninä.

Saniaiset, joita Suomessa kasvaa yli 30 lajia, kasvavat yleensä runsaimpina lehdoissa, lehtomaisilla kankailla, ravinteikkaissa korvissa ja ruohoturvekankailla. Yleisistä lajeista sananjalat ja metsälalvejuuri (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs) kasvavat myös tuoreilla ja vähäisessä määrin kuivahkoilla kankailla. Sananjalka karttaa turvemaita ja sen esiintyminen keskittyy Etelä-Suomeen. Metsälalvejuuri ulottuu Etelä-Lappiin saakka ja se on hyötynyt voimakkaasti metsä- ojituksesta. Se on yleinen mustikkaturvekankailla, mutta puolukkaturvekankaillakin sitä voi esiintyä vähäisemmissä määrin. Sananjalka ja metsälalvejuuri kestävät hyvin hakkuita. Korpiturvekankailla metsälalvejuuri on hyötynyt erirakenteishakkuita.

## Yhteenvetoa

Kanalinnut tarvitsevat erilaisia rakennepiirteitä elinympäristöiltään riippuen niiden elinvaiheesta sekä vuodenajasta. Yksittäisen metsänomistajan, ellei ole suursellainen, on vaikea luoda ”kai- kille kaikke” -tyypistä riistametsää, koska tämä vaatisi valtavia pinta-aloja, ja kanalinnuille elinympäristö olisi siltikin luonteeltaan dynaaminen – nuoret metsät kasvaisivat ja aukot umpeutuisivat. Toisaalta pienipiirteinen metsänomistuksemme rikkoo yhtenäisiä elinympäristöjä, mutta toisaalta takaa sen, ettei meille synny tuhansien hehtaarien laajuisia hakkuuaukkoja, joilta puut-

tuisivat kaikki kanalinnut – vähän matkan päästä löytyy lähes aina metsikkökuvioita, joiden ikä ja puulajisuhteet ovat erilaiset kuin naapurikuvioiden vastaavat. Joka tapauksessa, yksittäisen metsänomistajan kannattaa lähestyä asiaa tärkeiden rakennepiirteiden kautta. Hänen kannattaa varmistaa metsänhoidossa vähintäänkin se, että säilyttää ne metsiensä luontaiset piirteet, joiden tiedetään olevan kanalinnuille hyödyksi (esim. sekametsäisyys, riistatiheiköt, alikasvos sekä ravintokasvien runsaus). Näiden piirteiden turha raivaaminen on linnuille haitallista, oli kyseessä sitten tasa- tai eri-ikäisrakenteinen metsä. Mikäli metsässä ei tallaisia piirteitä ole, on niitää mahdollista yrittää luoda kiertoajan puitteissa (esim. uudistamisvaiheessa, taimikonhoidossa sekä mahdolisessa nuoren metsän kunnostuksessa). Jos kanalintujen elinympäristöihin haluaa satsata enemmän, kannattaa edellisten lisäksi turvata poikue-elinympäristöjen ja soidinten erikoiskohteita (mm. vaihettumisvyöhykkeet, pienet avosuot). Oikein tehtynä nämä toimet eivät aiheuta taloudellista tappiota, ja hyödyttävät kanalintujen lisäksi metsien monimuotoisuutta yleensäkin.

## Kirjallisuutta

- Haapakoski J. (2019). Erirakenteishakkuiden voimakkuuden vaikutus aluskasvillisuuden rakenneeseen korpikohteilla. Itä-Suomen yliopisto. Luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, metsätieteiden osasto. Metsätieteen pro gradu. [https://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20191212/](https://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20191212/).
- Lindén H. (toim.) (2002). Metsäakanalintututkimuksia- sarja (pesä- ja poikueaika). Riista- ja kala-talouden tutkimuslaitos, Metsästääjin Keskusjärjestö. Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi. ISBN 952-9593-47-3.
- Lindén M., Lilja-Rothsten S., Saaristo L., Keto-Tokoi P. (toim.) (2014). Metsänhoidon suositukset riistametsänhoitoon, työopas. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja. [https://tapiola.fi/wp-content/uploads/2015/06/Metsanhoidon\\_suositukset\\_riistametsanhoitoon\\_verkkokulkaisu20141.pdf](https://tapiola.fi/wp-content/uploads/2015/06/Metsanhoidon_suositukset_riistametsanhoitoon_verkkokulkaisu20141.pdf).
- Miettinen J. (2009). Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) habitats in managed Finnish forests – the current status, threats and possibilities. Dissertationes Forestales 90. 32 s. <https://doi.org/10.14214/df.90>.
- Reinikainen A., Mäkipää R., Vanha-Majamaa I., Hotanen J.-P. (toim.) (2001). Kasvit muuttuvassa Metsäläuonnossa, toinen painos. Tammi, Helsinki. 384 s. ISBN 951-31-1963-7.