

Metsien suojelun keskeiset näkökulmat

Metsän luontoarvo voi perustua useisiin eri tekijöihin.

Paikallinen arvo

- monimuotoisuus, ekologinen tila ja palautuvuus

Korvaamattomuus

- harvinaiset tai hitaasti uusiutuvat luontoarvot

Ekologiset kokonaisuudet

- kytkettyvyys, täydentävyys ja heijastevaikutukset

Kuva: Sonja Kivinen

Miten tunnistaa luontoarvoiltaan merkittävät metsät?

Metsät ovat Suomessa tärkeä elinympäristötyyppi. Luonnon monimuotoisuuden kannalta metsien merkitystä voi arvioida useasta eri näkökulmasta. Luontoarvoiltaan erityisen merkittävien kohteiden pysyvyys tulisi turvata. Sen lisäksi tarvitaan erilaisia metsiä käytäviksi suojeltujen alueiden välillä.

Lajisto

Yksi merkittävä metsän luontoarvoa kuvaava piirre on monipuolinen, kyseiselle metsätyypille luonteenomainen lajisto. Monimuotoisen lajiston kehittyminen ja säilyminen edellyttää tiettyjen metsien rakennepiirteiden edustavia esiintymiä. Näitä piirteitä ovat esimerkiksi lahoppuusto, vanhat puut, puuston monilajisuus, erirakenteisuus ja tiheysvaihtelu sekä luonnontilainen vesitalous. Lajistoltaan merkittäviä metsäkohteita voidaan tunnistaa myös yksittäisten avainlajien ja indikaattorilajien avulla.

Avainlaji on yksittäinen koko ekosysteemin kannalta keskeinen laji. Esimerkiksi haapa (*Populus tremula* L.) on boreaalisten metsien avainlaji. Se tarjoaa elinympäristön useille muille metsälajeille (Kivinen ym. 2020).

Indikaattorilajit puolestaan kertovat, että metsästä löytyy monimuotoisuutta tukevia piirteitä. Esimerkiksi kananahukka ja pohjantikka viihtyvät vanhoissa havumetsissä, valkoselkätikka ja pikkutikka puolestaan lehtimetsissä. Tietoja näiden lintujen pesäpaikkojen metsien rakenteesta voidaan käyttää apuna monimuotoisuuden kannalta tärkeiden metsien tunnistamisessa (Virkkala ym. 2022).

Hyvin hitaasti palautuvat ominaisuudet

Ihmisen näkökulmasta vanhat metsät syntyvät hitaasti, esimerkiksi vanhan havumetsän kehittymiseen kuluu vähintään 100–150 vuotta. Vanhat kelojuut voivat olla satojen vuosien ikäisiä, koska niiden puuaineksi on hyvin lahonkestävää.

Vanhaa metsää luonnehtivat vakaita oloja vaativat ja usein hitaasti leviävät eliölajit. Jos vanha metsä hävietään, monet sille tyypilliset ominaisuudet voidaan menettää kokonaan.



Kilpikaamaa alkaa syntyä mäntyjen rungoille yleensä vasta, kun puut ovat yli 150-vuotiaita. Kuva: Jukka Ruutiainen

Haapariippusammal (*Neckera pennata*) kasvaa tyypillisesti vanhoissa, tuoreissa kuusivaltaisissa metsissä haavan rungolla.

Sen uhanalaistumisen tärkeimmät syyt ovat vanhojen lehtipuiden väheneminen hakkuiden vuoksi ja elinympäristöjen pirstoutuneisuus.

Haapariippusammalle sopivia elinympäristöjä olisi mahdollista säilyttää myös osana talousmetsiä, jos kookkaat haavat ja niiden lähellä pienilmaston kosteutta ylläpitävät rakenteet säilytetään.



Kuva: Tytti Kontula

Ainutkertaisuus

Kullakin elinympäristöllä on omanlainen eliölajistonsa. Metsän merkitys ei synny ainoastaan siellä elävien lajien runsaudesta vaan myös lajien ainutkertaisesta yhdistelmästä. Jokaisella lajilla on oma tehtävänsä luonnon kiertokulussa. Kerran sukupuuttoon hävinnyt laji ei saada koskaan takaisin.

Harvinaiset metsätyypit ja metsät, joissa esiintyy harvinaisia lajeja, ovatkin erityisen tärkeitä, koska niiden menettämisen myötä suomalaisen metsäluonnon monimuotoisuus heikkenisi pysyvästi.

Metsän ekologinen tila

Metsän hakkuun jälkeen kestää kauan ennen kuin varttuneen metsän lajistolle tärkeät elinympäristön rakennepiirteet palautuvat. Tästä kertovat esimerkiksi metsälintujen kannanseurannasta saadut tulokset.

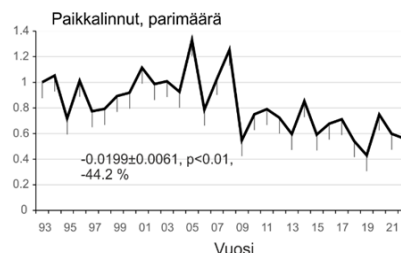
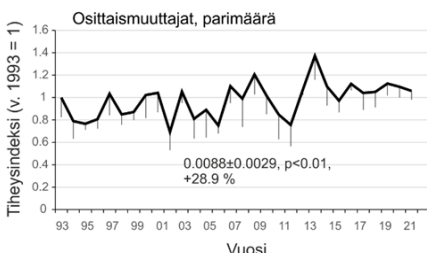
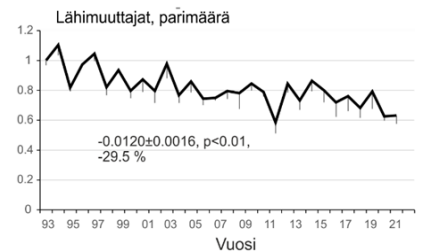
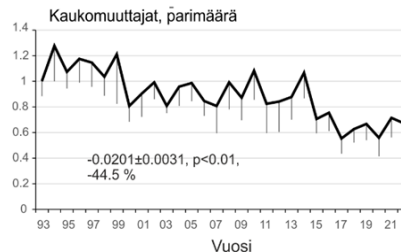
Eteläsuomalaisella tutkimusalueella tehdyn metsälintujen kannanseurannan perusteella näyttää siltä, että normaalin talousmetsän hakkuukierron aikana tapahtuva rakennepiirteiden palautuminen ei takaa lajiston palautumista.

Hoidetuissa talousmetsissä on vähemmän ravintoa, pesäpaikkoja ja suojaa. Vanhan metsän piirteitä ei ehdi syntyä, jos metsät uudistetaan nykyiseen tapaan biologiselta iältään hyvin nuorina.

Avohakkuun seurauksena metsälintujen kokonaismäärä vähenee. Tutkimuksen perusteella metsälintujen parimäärät palautuvat metsän uusiutuessa hakkuun jälkeen hitaammin kuin mitä avohakkuussa häviää.

Avohakkuualoilla ovat tyypillisiä aukeiden maiden linnut. Avohakkuun jälkeen uudistetussa metsässä lintuyskilöitä on selvästi vähemmän kuin ennen hakkuita. (Virkkala ym. 2023)

Muutokset lintulajiston tiheydessä seurantajaksolla 1993–2023

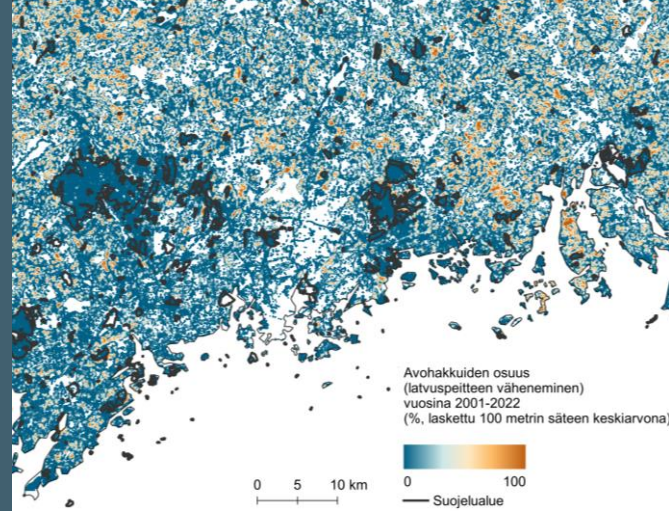


Tiheys on ilmoitettu keskitiheytensä \pm S.E. Vuoden 1993 tiheydelle on annettu indeksi-arvo 1. Kullekin lajiryhmälle on laskettu muutoksen kulkemäärän \pm S.E. ja prosentuaalinen muutos tarkastelujakson aikana.

Lähde: Virkkala ym. 2023

Sekä kauko- ja lähimuuuttajat että paikkalinnut vähenivät, mutta osittaismuuttajat runsastuivat. Osittaismuuttajien runsastuminen johtui taliaisten ja siniaisten määrän kasvusta.

Hyvin toisiinsa kytkeytyneitä ja luonnon kannalta korkealaatuisia verkostoja tarvitaan lajiston pitkäaikaiseen turvaamiseen.



Kuva: Aino-Maija Määttänen

Kytkeytyvyys

Suojelualueet sijaitsevat usein pirstaleina maisemassa, jossa muut alueet ovat eri asteisesti ihmisen rakentamaa ja hyödyntämää ympäristöä.

Pystyäkseen liikkumaan elinalueelta toiselle yksilöt tarvitsevat erilaisia kulkuyhteyksiä, kuten vihreitä käytäviä. Tällöin olennaista on, millaista luonto suojelualueiden ulkopuolella on, koska siitä riippuu lajien mahdollisuus tarvittaessa liikkua niille soveltuvien elinalueiden välillä.

Muuttuvassa maailmassa lajien pitkäaikaisen selviytymisen edellytys on mahdollisuus liikkua elinympäristöjen välillä, mikä esimerkiksi ylläpitää lajien laajempaa geneettistä monimuotoisuutta.

Monimuotoisuuden näkökulmasta metsät, jotka ylläpitävät tai lisäävät kytkeytyvyyttä suojelualueiden välillä, ovat merkittäviä metsälajiston pitkäaikaisen selviytymisen kannalta.

Kytkeytyvyyttä parantavien metsien ei välttämättä tarvitse olla lajistoltaan erityisen monimuotoisia. Tärkeää on, että niissä on sellaisia rakennepiirteitä, jotka mahdollistavat yksilöiden liikkumisen suojelualueiden välillä. Monien metsälajien kannalta keskeisiä ovat esimerkiksi metsän peitteisyys, lahoppu ja puulajiston monipuolisuus.

Täydentävyys

Alueellisessa suojelusuunnittelussa on kohteen luontoarvojen lisäksi tärkeää huomioida se, miten hyvin erilaiset metsäkohteet täydentävät kokonaisuutta. Valitsemalla suojeluun toisiaan täydentäviä metsiköitä saadaan suojelun piiriin enemmän lajeja ja luontotyyppisiä suojeltua pinta-alaa kohden. Tämä lisää suojelutoimien kustannustehokkuutta.

Suojeluun voidaan valita myös lajistoltaan köyhiä kohteita, jos niillä kuitenkin on suojeluarvoltaan tärkeitä yksittäisiä lajeja, joita ei vielä ole suojeltu.

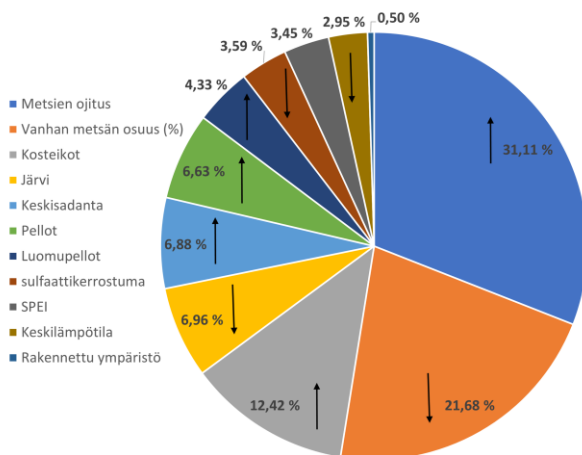
Täydentävyyttä eli komplementaarisuutta voidaan käyttää yhtenä kriteerinä, kun suojelukohteita priorisoidaan esimerkiksi Zonation-ohjelman avulla.

Heijastevaikutukset

Muutokset yhdessä ekosysteemissä heijastuvat sen ympärille. Esimerkiksi avohakkuu tai metsän ojitus muuttaa metsämaan kykyä sitoa maaperään ravinteita ja vaikuttaa laajasti valuma-alueen vesitalouteen (Cano Bernal ym. 2022).

Muokatusta metsämaasta liukenevat ravinteet aiheuttavat vesien ruskettumista. Tummumisella on usein haitallisia vaikutuksia vesistöjen ravintoketjuihin ja eliöyhteisöihin, kuten vesilintujen populaatioihin ja kirkkaan veden kalalajeihin (Rankinen ym. 2023).

Suomalaisten jokivesistöjen hiilipitoisuutta selittävät kokonaistekijät



Orgaanisen hiilen liukeneminen aiheuttaa vesien ruskettumista. Suomen jokivesistöjen orgaanisen hiilen kokonaispitoisuuteen vaikuttavia muuttujia tutkittiin mallinnuksen avulla.

Mallinnuksen mukaan suurin vaikutus on metsien ojituksella. Se lisää orgaanisen hiilen pitoisuutta vesistöissä.

Mallinnuksessa havaittiin myös, että suurempi vanhojen metsien osuus maisematasolla vähentää vesistöjen hiilikuormitusta.

Lisätietoa: Cano Bernal ym. 2022



Talou metsissä voi olla luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä rakennepiirteitä ja lajistoa, kuten kuvan lehdoissa.
Kuva: Jukka Ruutiainen

Metsä on luonnon kannalta merkittävä useassa eri mittakaavassa

Metsän merkitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta voidaan arvioida eri perustein. Myös tarkastelun mittakaavalla on väliä: on mahdollista tunnistaa koko Suomen kannalta merkittäviä metsäluontokohteita tai esimerkiksi maakunnallisesti tai paikallisesti tärkeitä metsiä.

Metsillä on merkitystä ihmiselle hyvinvoinnin, terveyden ja toimeentulon lähteenä. Metsissä eläville lajeille metsät ovat elintärkeitä.

Metsät ovat monen lajin koti

Yhteenvetona:

Metsien suojeleminen on välttämätöntä metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi.

Metsien suojeleminen tulisi olla alueellisesti kattavaa.

Suojeleminen ulkopuolisten metsien käytöllä on huomattava merkitys suojelemissuhteiden kytkeytyvyyteen ja lajiston säilymiseen.

Lisätieto:

Cano Bernal ym. 2022: Concentration of organic carbon in Finnish catchments and variables involved in its variations. *Journal of Environmental Management* 302: 113981. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113981>

Kivinen ym. 2020: A keystone species, European aspen (*Populus tremula* L.), in boreal forests: Ecological role, knowledge needs and mapping using remote sensing. *Forest Ecology and Management* 462: 118008. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118008>

Rankinen ym. 2023: Quantification of the effect of the environmental changes on the brownification of Lake Kukkia in southern Finland. *Ambio*. <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01911-7>

Virkkala ym. 2022: Developing fine-grained nationwide predictions of valuable forests using biodiversity indicator bird species. *Ecological Applications*, 32(2): e2505. <https://doi.org/10.1002/eap.2505>

Virkkala ym. 2023: Clear-cuts and warming summers caused forest bird populations to decline in a southern boreal area. *Forest Ecology and Management*. 548: 121397. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121397>

Tietokortit:

Yhteisoptimointi ja Zonation-ohjelma: [Luontokadon ja ilmastomuutoksen kannalta tärkeiden metsien tunnistaminen](#)

Vanhojen metsien merkitys luonnon ja ilmaston kannalta: [Vanha metsä on luonnonkirjon kehto ja hiilen varasto](#)

Kirjoittajat:

Minna Pekkonen, Risto Heikkinen, Jukka Ruutiainen, Heini Kujala, Raimo Virkkala, Katri Rankinen ja Martin Forsius

**KIINNOSTUITKO?
Ota yhteyttä:**

Konsortion johtaja **Martin Forsius**, Suomen ympäristökeskus, martin.forsius@syke.fi, puh. 0295 251 118
Vuorovaikutusvastaava **Minna Pekkonen**, Suomen ympäristökeskus, minna.pekkonen@syke.fi puh. 0295 251 779
www.ibccarbon.fi | Twitter. @IBCCarbon