

Lajien turvaaminen metsänkäsittelyssä



Luonnonhoidon keinoin voidaan turvata esimerkiksi sopivia pesäpuita kolopesijöille. Kuva: © Erkki Oksanen / Luke

Kuvaus

Monimuotoisessa metsikössä voi elää jopa tuhansia lajeja. Lajien monimuotoisuuden turvaaminen perustuu kolmeen seikkaan: uhanalaisten lajiesiintymien turvaamiseen, lajeille ja lajiryhmille tärkeiden elinympäristöjen, esimerkiksi luonnontilaisten puronvarsien, tunnistamiseen sekä lajeille tärkeiden rakennepiirteiden, kuten jalojen lehtipuiden huomioon ottamiseen.

Luonnonhoidolla tuetaan lajien elinympäristöjen säilymistä

Lakisääteisesti suojeltujen sekä vapaaehtoisesti huomioitavien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymien turvaaminen on olennainen osa ekologisesti kestävästä metsätaloudesta. Turvaamisen keinot voivat vaihdella lajeittain. Sen tavoitteena on, että lajille on riittävän suotuisat olosuhteet säilyä esiintymäpaikallaan myös metsänkäsittelyn jälkeen.

Lajiesiintymien turvaamisessa on kyse sopivien luonnonhoidon ratkaisujen soveltamisesta kuhunkin tilanteeseen. Sopivia luonnonhoidon toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi kohteen säästäminen, hakkuualueelle jätettävät säästöpuuryhmät, tiettyjen puulajien säilyttäminen sekä lahoppuun säästäminen ja lisääminen.

Lajiesiintymistä on saatavilla tietoa

[Metsään.fi-palvelussa](#) metsänomistajat voivat tarkastella aineistoja uhanalaisista lajeista. Tällä hetkellä (2024) tietoa on saatavilla ainoastaan liito-oravahavainnoista. Metsänomistaja voi tarkistaa palvelun kautta omalla metsätalallaan sijaitsevat, viranomaisen tarkastamat lajihavainnot. Metsään.fi:n lajitiedot tulevat nykyisin Lajitietokeskukselta, joka ylläpitää Laji.fi-palvelua.

[Laji.fi-palvelusta](#) saa laajimmin tietoa lajiesiintymistä, joiden tiedot ovat peräisin useasta lajitietokokoelmasta. Palvelusta on mahdollista tarkistaa kiinteistön, esimerkiksi oman metsätilan, lajihavainnot. Laji.fi-sivustolla on sekä ammattilaisten että harrastajien tekemiä havaintoja eli sinne voi tallentaa myös omia lajihavaintojaan. Metsäkeskuksen ja ELY-keskusten viranomaisten valvontatyössä käytetään ainoastaan ammattilaisten vahvistamia Laji.fi-sivuston havaintoja.

Metsänkäyttöilmoitukset tarkastetaan automaattisesti. Automaattitarkastuksessa ilmoitukseen yhdistyy tieto lajiesiintymästä, jos sellainen sijaitsee suunnitellun hakkuun tai muun käsittelyn alueella tai sen läheisyydessä. Tieto lajiesiintymästä lähetetään maanomistajalle, ilmoituksen laatijalle, hakkuuoikeuden haltijalle ja paikalliselle ELY-keskukselle. ELY-keskus neuvoo lajiasioissa ja antaa tarvittaessa tarkempia ohjeita tai päätöksiä lakisääteisesti turvattavien ja muiden uhanalaisten lajien huomioimisesta.

[Ympäristöhallinnon verkkopalvelussa](#) on saatavilla lajiesittelyitä ja hoitosuosituksia lajien huomioimiseen metsätaloudessa.

Uhanalaiset lajit metsänkäsittelyssä

Viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin tulosten mukaan metsät ovat 833 uhanalaisen ja 754 silmälläpidettävän lajin ensisijainen elinympäristö. Lisäksi metsissä elää 226 uhanalaista ja 146 silmälläpidettävää lajia, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on arvioitu jokin muu kuin metsä, kuten kallio tai suo. Suomesta on arvioitu hävinneen 88 metsissä elänyttä lajia.

Metsäisistä elinympäristöistä eniten uhanalaisia lajeja on lehtojen, vanhojen kangasmetsien, paloalueiden ja hakamaiden lajistossa. Huomattava osa uhanalaisista lajeista, kuten metsälajeista yleensäkin, on hyvin pieniä ja vaikeasti tunnistettavia, esimerkiksi sammalia ja jäkäliä.

Keskeisimpiä syitä metsälajien uhanalaisuuteen ovat metsätalous ja sen vaikutukset metsäluontoon. Vanhojen metsien, kookkaiden puiden ja lahopuiden väheneminen sekä puulajisuhteiden muutokset ovat keskeisiä uhanalaistumisen syitä valtaosalla lajeista. Luonnontilaisen kaltaiset metsäiset elinympäristöt ovat pienentyneet, ja ne ovat pirstoutuneet yhä kauemmas toisistaan.

Liito-orava

Liito-orava on paikkauskollinen metsälaji. Liito-orava esiintyy tyypillisesti metsissä, joiden puusto on vähintään varttunutta, kuusivaltaista ja sisältää kookkaita haapoja ja muita lehtipuita. Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Vastuu liito-oravan huomioimisesta metsien käsittelyssä on hakkuuoikeuden haltijalla ja maanomistajalla.



Liito-oravakannat ovat Suomessa taantuneet merkittävästi viime vuosikymmeninä, minkä vuoksi se on uhanalainen laji. Liito-orava pesii usein järeiden haapojen koloissa ja käyttää haavan lehtiä myös ravintonaan. Kuva © Rainer Carpelan / Vastavalo.net

Liito-oravan elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä

Liito-orava elää tavallisesti varttuneessa tai vanhassa kuusivaltaisessa sekametsässä. Kuuset tarjoavat suojaa ja ruuan varastointipaikkoja. Liito-orava käyttää ravintonaan pääasiassa haavan, koivun ja lepän lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan elinympäristössä kasvaa tavallisesti suurikokoisia haapoja sekä muita lehtipuita.^[1] Usein liito-oravan voi löytää myös lehtipuuvaltaisista peltojen ja vesistöjen reunametsistä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kuuluu pesäpuun lisäksi lähipuustoa. Liito-orava tarvitsee puustoa ruokailuun, ruoan varastointiin ja suojaksi. Pesä on tyypillisesti tikän hakkaamassa kolossa haavassa tai muussa lehtipuussa, mutta se voi sijaita myös oravan rakentamassa risupesässä. Liito-orava voi pesiä myös sitä varten tehdyssä pöntössä tai linnunpöntössä. Pesän ympärillä on yleensä suojaa antavia tuuheita kuusia ja ruokailuun sopivia lehtipuita. Yhdellä yksilöllä on tyypillisesti useita pesäpaikkoja elinpiirillään.^[2]



Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan sekä kulkuyhteydet ja ruokailupuut voi tunnistaa kolopuun juurelta löytyvistä, riisinjyvän kokoisista papanoista, jotka ovat talvella ja keväällä kellertäviä. Kuva © Jaakko Vähämäki / Vastavalo.net

Suunnitelmallisuus on avainasemassa liito-oravan huomioinnissa

Liito-oravan asuttamaan metsään kohdistuvissa hakkuissa ennakointi ja hyvä suunnittelu ovat avainasemassa, jotta lisääntymis- ja levähdyspaikat saadaan turvattua. Hyvä suunnittelu mahdollistaa myös maanomistajan tavoitteiden toteutumisen mahdollisimman hyvin. Suunnittelun avulla pystytään hahmottamaan hakkuiden vaikutuksia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toiminnallisuuteen.

Suunnittelussa tulee huomioida liito-oravan tarvitsemien metsän rakennepiirteiden, kuten ravintoa tarjoavien lehtipuiden, säilyminen ja niiden uusiutuminen sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja kulkuyhteyksien turvaaminen. Liito-oravan esiintymän säilyminen on todennäköisempää säilytettävän metsäalueen koon ollessa lähempänä neljää hehtaaria^{[3][4]}.

Liito-oravan mahdollisten esiintymien selvittäminen aloitetaan tarkastamalla tiedossa olevat esiintymätiedot. Tiedossa olevia liito-oravan esiintymätietoja löytyy sekä [Laji.fi-palvelusta](#) että [Metsään.fi-palvelusta](#). Liito-oravan mahdollisia esiintymiä on suositeltavaa myös selvittää aina, kun hakkuista suunnitellaan liito-oravan levinneisyysalueella sijaitsevaan varttuneeseen sekametsään, jossa on liito-oravalle sopivia rakennepiirteitä.

Metsälinnut

Metsälintuja esiintyy Suomen kaikissa metsätyypeissä. Eniten lintuja on Etelä-Suomen rehevillä lehti- ja sekapuuvaltaisilla kasvupaikoilla ja vähiten karuissa mäntymetsissä. Metsälinnustossa on myös maantieteellisiä eroja. Metsänhoito vaikuttaa eri lintulajeihin eri tavoin riippuen niiden elinympäristövaatimuksista sekä toimenpiteiden laajuudesta ja ajoittumisesta^[5]. Kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää monin tavoin.



Hömötiainen on erittäin uhanalainen metsälaji ja sen kannat ovat taantuneet voimakkaasti 2000-luvulla. Se tarvitsee lahopuita pesäpaikoikseen ja hyönteisiä ravinnokseen. Kuva © Kimmo Rampanen / Vastavalo.net

Metsiemme huomioitavia lintuja

- Uhanalaisia metsälintuja ovat valkoselkätikka, varpuspöllö, huuhkaja, töyhtötiainen, hömötiainen, pyy ja riekko. Silmälläpidettäviä metsälintuja ovat helmipöllö, lapintiainen ja kuukkeli. Uhanalaisuuden syyt vaihtelevat, mutta suurimmalla osalla lajeista uhanalaisuus johtuu suotuisan elinympäristön määrän vähenemisestä.

Uhanalaistumisen syyt metsälintulajeille. Lähde: [Laji.fi](https://laji.fi)

Lajit	Ensisijaiset syyt uhanalaistumiselle
Valkoselkätikka	Lehtilahopuun väheneminen
Varpus- ja helmipöllö, lapintiainen, kuukkeli	Metsien uudistamis- ja hoitotoimet
Huuhkaja	Häirintä, pyynti
Pyy	Satunnaistekijät, metsien puulajisuhteiden muutos
Riekko	Ojitus ja turpeenotto
Hömö- ja töyhtötiainen	Vanhon metsien väheneminen, lahopuun väheneminen

- Kolopesijät ovat eri lajiryhmiin kuuluvia lintuja, joita yhdistää se, että ne pesivät puuhun tehdyissä koloissa. Osa kolopesijöistä tekee kolonsa itse, esimerkiksi tikat ja hömötiaiset. Osa pesii muiden tekemissä koloissa tai linnunpöntöissä, kuten helmipöllö ja kuusitiainen. Metsien kolopesijöitä ovat esimerkiksi:
 - palokärki, käpytikka, pohjantikka, valkoselkätikka, pikkutikka, harmaapäätikka ja käenpiikahelmipöllö
 - varpuspöllö ja viirupöllö
 - hömötiainen, töyhtötiainen, kuusitiainen ja lapintiainen.

Tikat tekevät suurimman osan metsien koloista ja luovat näin pesimäpaikkoja myös muille lajeille. Erityisesti palokärki ja käpytikka ovat tärkeitä kolontekijöitä. Tikat tarvitsevat pesimäpuikseen isoja (läpimitta vähintään 25 cm), vanhoja ja lahoamaan alkavia puita. Erityisesti järeät haavat, muut lehtipuut ja männyt ovat hyviä pesäpuita. Töyhtötiainen ja erityisesti hömötiainen kaivertavat itse pesäkolonsa sopivasti lahonneeseen pötkelöön joka vuosi, jolloin metsässä on oltava hyvä lahoppuujatkumo pesinnän onnistumiseksi.



Varpuspöllön pesä on yleensä vanhassa pohjantikan tai käpytikan kolossa. Kuva © Pekka Raukko / Vastavalo.net

- Vanhan metsän linnut tarvitsevat elinympäristökseen laajoja yhtenäisiä alueita, joissa on vanhan metsän piirteitä. Näitä lajeja ovat esimerkiksi kuukkelin, metso, varpuspöllö, pohjantikka ja hömötiainen. Vanhan metsän piirteitä ovat ensisijaisesti järeä, varttunut puusto sekä nuorta metsää korkeampi lahoppuun määrä. Monet vanhan metsän lajeista ovat paikkalintuja, jotka pysyvät reviirillään ympäri vuoden, ja osa varastoi ravintoa mm. vanhojen puiden kaarnan koloihin. Siksi reviirillä tapahtuvat päätehakkuut voivat pienentää näiden lintujen kantoja. Vanhojen ja varttuneiden metsien väheneminen ovat vaikuttaneet esimerkiksi kuukkelin ja hömötiaisen taantumiseen erityisesti eteläisessä Suomessa [\[6\]](#).



Kuukkeli elää metsissä, joissa puusto on vanhaa ja kerroksellista sekä sisältää myös lahoppuuta. Kuva © Pentti Sormunen / Vastavalo.net

- Talousmetsissä viihtyvät linnut ovat lajeja, jotka hyötyvät metsän käsittelyn luomista avoimemmista alueista. Osa tikoista suosii metsänreunaa pesäpuuta valitessaan. Metsäkanalinnuista teeri viihtyy nuorissa metsissä, joissa on lehtipuita. Pöllöistä esimerkiksi hiiri- ja lapinpöllö saalistavat metsänuudistusaloilla.

Lue lisää metsien pesimälinnuista: [Metsien pesimälinnut.](#)



Teeret parveutuvat loppusyksystä ja viihtyvät ruokailemassa koivuissa metsikön reunassa tai säästöpuuryhmissä. Kuva © Tarmo Heinänen / Vastavalo.net

Metsälinnuille tärkeät rakennepiirteet

- Lahopuu

Lahopuu tarjoaa monelle metsälinnulle sekä ravintoa että pesäpaikan. Lahopuussa elää monia hyönteisiä, joita linnut käyttävät ravintonaan. Monet viime vuosikymmeninä uhanalaistuneista linnuista ovat kolopesijöitä, jotka tarvitsevat lahopuuta pesän rakentamiseksi. Talousmetsien lahopuun määrään kasvattaminen noin 10 kuutiometriin hehtaarilla parantaisi monien lajien elinolosuhteita [\[7\]\[8\]\[9\]](#).

Määrän lisäksi myös lahopuun koolla on merkitystä: esimerkiksi monet tikat tarvitsevat pesäpuukseen läpimitaltaan vähintään 25–35 cm olevia kuolevia tai lahoja lehti- ja havupuita [\[10\]\[11\]\[12\]](#).

Vanhoista kuolevista puista ja pötkelöistä hyötyviä lajeja:

- Käyttävät niitä pesäpaikkana ja ravinnonhankintaan:

- Tikat
- Käenpiika
- Siepot
- Tiaiset
- Puukiipijä
- Leppälintu

- Käyttävät niitä pesäpaikkana:

- Pöllöt
- Tervapääsky

- Metsän peitteisyys

Monet metsälinnut viihtyvät paremmin peitteisessä ja varttuneessa metsässä, joka kattaa suurimman osan lintujen reviiristä [\[13\]\[14\]\[15\]\[16\]](#). Esimerkiksi pöllöt tarvitsevat metsäalueita toisiinsa yhdistäviä käytäviä, joita pitkin lentokyvyttömät poikaset pääsevät liikkumaan [\[17\]](#). Pöllöjen lisäksi tikat, kuukkeli, helmipöllö ja metso ovat myös esimerkkejä linnuista, joiden elinympäristö on peitteinen varttunut metsä [\[18\]\[19\]\[20\]\[21\]\[22\]](#).

- Säästöpuut

Säästöpuut toimivat linnuille pesäpaikkoina, ravinnon lähteenä ja mahdollisena suojana saalistajilta ja säältä. Vanhat ja kookkaat säästöpuut ovat tärkeitä esimerkiksi kuukkelin, tikkojen, tiaisten ja puukiipijän pesinnän ja ravinnonhankinnan kannalta [\[23\]\[11\]\[12\]\[24\]\[15\]\[20\]\[22\]\[25\]](#). Säästöpuiden sijoittaminen ryhmään luo enemmän suojaa kuin yksittäin jättäminen. Hakkuualalle kannattaa kuitenkin jättää myös yksittäisiä säästöpuita, joita pöllöt voivat käyttää saalistaessaan tähytyspuina [\[17\]](#).

- Lehtipuuosuus

Lehtipuuosuuden kasvattaminen havumetsissä lisää lintujen lajikirjoa [\[26\]\[27\]\[28\]](#). Sekapuustoiset metsät tarjoavat havumetsiä enemmän ravinnonhankinta- ja pesäpaikkavaihtoehtoja. Tiaisten ja metsäkanalintujen esiintyminen metsässä kasvaa huomattavasti jo 10 % lehtipuuosuudella [\[29\]](#). Lehtipuuosuus ennustaa myös tikoille sopivien pesäpuiden löytämisen [\[18\]](#).

- Tiheiköt

Tiheiköt ovat tärkeitä erityisesti metsäkanalinnuille, jotka saavat niistä poikueilleen suojaa [\[23\]\[30\]](#). Myös kuukkeli hyötyy pesää saalistajilta suojaavasta tiheästä alikasvoksesta [\[31\]](#). Monet linnut, kuten kertut, myös pesivät alikasvoskuusikoissa.

- Kosteat metsät

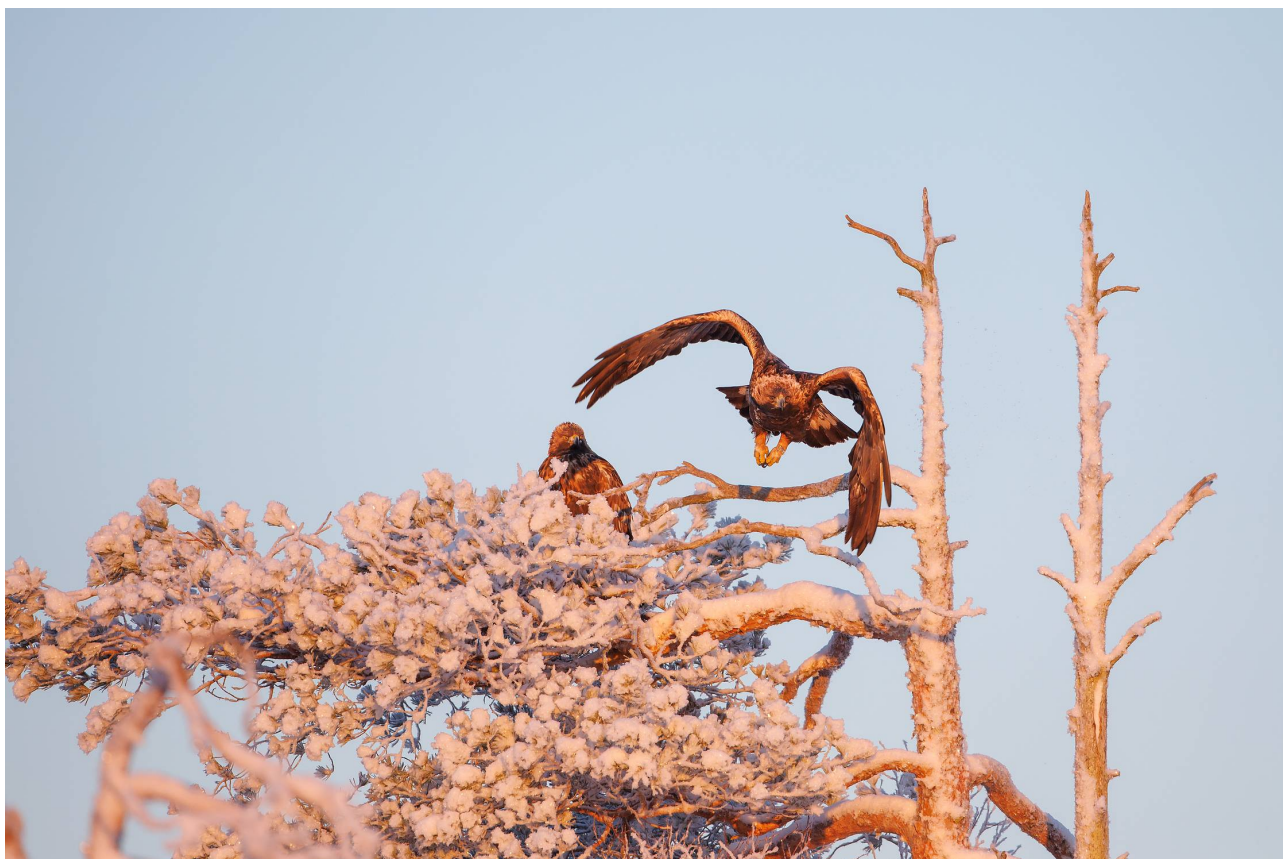
Kosteat metsät, kuten rantametsät, pienvesistöjen reunametsät, korvet ja soiden ja kivennäismaan vaihettumisvyöhykkeet, ovat monen lajin suosimia elinympäristöjä. Kosteissa kasvupaikoissa on yleensä ympäröivää metsää enemmän lehtilahopuuta, mikä mahdollistaa sekä pesäkolojen tekemisen että lahopuulla viihtyvien

selkärangattomien eläinten saalistamisen. Erityisesti hömötiaisen on tutkittu suosivan kosteita metsiä pesimäalueenaan [\[32\]](#).

Suuret petolinnut

Suurten petolintujen säännöllisessä käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesät ja pesäpuut ovat luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja. Tunnetut pesäpuut on tavallisesti merkitty suojelua osoittavilla kylteillä ja niiden sijainti on tiedossa. Luonnonsuojelulain tarkoittamia suuria petolintuja ovat sääksi (kalasääski), maakotka, merikotka, kiljukotka ja pikkukiljukotka. Suuret petolinnut ovat herkkiä pesimäaikaisille häiriöille, minkä vuoksi niiden huomioimiseen metsänkäsittelyssä on olemassa viranomaisohjeistusta.

Kotkat ovat Suomen suurimpia petolintuja ja kuuluvat luonnonsuojelulain määrittämiin suurpetolintuihin. Suomessa pesivät vakituisesti maa- ja merikotka. Näistä maakotka on uhanalainen. Satunnaisesti Suomessa pesivät myös kiljukotka ja pikkukiljukotka. Kotkat tarvitsevat pesimiseen suuria puita, joihin ne pystyvät rakentamaan pesänsä. Sekä maa- että merikotka hyödyntävät avohakkuualueita saalistuksessaan [\[33\]](#)[\[34\]](#)[\[35\]](#). Ne eivät kuitenkaan viihdy tiheissä nuorissa metsissä. Kotkat ovat herkkiä pesimäajan häirinnälle. Kotkien pesäalueiden metsänkäsittelyyn liittyykin luonnonsuojelulain mukaisia rajoitteita.



Maakotkat tarvitsevat pesäpaikoikseen suurikokoisia puita. Niiden pesimäaika on herkkä häiriöille. Kuva © Jari Niskanen / Vastavalo.net

Sääksi kuuluu maa- ja merikotkan ohella luonnonsuojelulain määrittämiin suurpetolintuihin, joiden pesäalueiden metsänkäsittelyyn liittyy rajoitteita. Sääksi tarvitsee pesäpuukseen vahvan, tasalatvaisen männyn, joka jaksaa kannatella pesää.



Sääksen pesäpuut ovat tavallisesti kookkaita ja ne ovat myös luonnonsuojelulain turvaamia. Pesäalueen metsien käsittelyyn liittyy rajoitteita, jotka on syytä ottaa huomioon. Kuva © Antero Aaltonen / Vastavalo.net

Muut petolinnut

Haukat ovat kotkia pienempiä petolintuja. Suomessa pesii puissa kuusi haukkalajia: kanahaukka, hiirihaukka, mehiläishaukka, ampuhaukka, nuolihaukka ja varpushaukka. Näistä kanahaukka on luokiteltu silmällä pidettäväksi, hiirihaukka ja mehiläishaukka uhanalaisiksi. Kookkaat hiirihaukka, mehiläishaukka ja kanahaukka pesivät hakkuuikäisissä varttuneissa metsissä. Ne voivat käyttää samaa pesää useita vuosia. Tällaiset pesät ovat luonnonsuojelulain nojalla turvattu ja lajien tulee pystyä käyttämään pesää myös hakkuiden jälkeen. Erityisesti kanahaukka tarvitsee varttunutta metsää, jossa on riittävän isoja puita pesänrakennukseen [\[18\]](#)[\[36\]](#)[\[37\]](#).



Kanahaukat voivat pesiä samassa pesässä useita vuosia. Niiden pesäpuiden tunnistaminen ja säästäminen on tärkeää pesinnän jatkuvuuden turvaamiseksi. Kuva © Mikko Karjalainen / Vastavalo.net

Jokihelmisimpukka eli raakku

Raakkuja eli jokihelmisimpukoita esiintyy puroissa ja joissa. Raakku saattaa elää jopa yli 200-vuotiaaksi ja on maamme pitkäikäisin eläinlaji. Kaikki olosuhteiden muutokset valuma-alueella ovat riski raakulle. Siksi veden virtausta, varjostusoloja tai pienilmastoa ei saa muuttaa metsänkäsittelyllä esiintymien lähellä.

Raakku on taantuva ja erittäin uhanalainen laji

Raakku eli jokihelmisimpukka on erittäin uhanalainen nilviäinen. Raakulla on merkittävä rooli vesiekosysteemissä, sillä se puhdistaa vettä suodattaessaan siitä happea ja ravintoa. Monet lajit hyötyvät raakun läsnäolosta virtavesissä, ja raakun esiintyminen kertoo hyvästä vedenlaadusta ja uoman luonnontilaisuudesta.

Raakun kanta on vähentynyt voimakkaasti virtavesien rakentamisen, vesien tilan heikkenemisen ja jo kielletyn helmenkalastuksen takia. Suomessa on jäljellä noin 150 tunnettua raakkujokea, joista suurin osa sijaitsee Pohjois-Suomessa. Lisääntymään kykeneviä populaatioita on vain kolmasosa näistä, eli laji taantuu edelleen suojelutoimista huolimatta.

Raakku on elinympäristön suhteen vaateliias laji

Raakun lisääntyviä esiintymiä tavataan vain luonnontilaisissa tai luonnontilaisen kaltaisissa joissa ja puroissa. Raakut viihtyvät voimakkaan virtaaman kohdissa, joissa on kivikkoisen pohja. Raakulle sopivat purot ja joet ovat viileitä, varjoisia, puhtaita ja runsashappisia.

Suo- ja metsäojitukset, metsänkäsittelytoimenpiteet, maatalous ja esimerkiksi teollisuuslaitokset ovat heikentäneet virtavesien vedenlaatua. Kiintoaineksen määrän lisääntyminen vaikeuttaa raakun ravinteiden ja hapen saamista. Varsinkin nuoret raakut ja raakun toukat ovat hyvin herkkiä muutoksille vedenlaadussa.

Raakun lisääntyminen vaatii puroilta tai joelta riittävän tiheää lohikalakantaa. Raakun poikaset loisivat taimenen ja lohen kiduksissa, joissa niistä kehittyy pieniä simpukoita. Lohikalat ovat siis raakun lisääntymiselle välttämättömiä. Kalalle ei ole loisinnasta haittaa. Lohikalakantojen heikentyminen ja esimerkiksi vaellusesteet vaikeuttavat myös raakkujen lisääntymistä.

Metsänkäsittelystä aiheutuu ravinteiden ja kiintoainesten huuhtoutumista vesistöihin. Raakkujoen tai -puron läheisyydessä toimenpiteillä voi olla lisäksi vaikutusta veden virtaamaan ja pienilmastoon. Olosuhteiden muutokset aiheuttavat riskin raakun selviämislle ja lisääntymislle.

Lohikalat

Suurin osa Suomen latvavesistä sijaitsee talousmetsissä. Metsien käsittely, ojitus ja metsätieverkosto muuttavat vesien tilaa ja heikentävät vesieliöiden, erityisesti vaelluskalojen, elinolosuhteita. Monien vaelluskalojen matka kutualueelle pysähtyy väärin asennettuun tierumpuun tai muuhun vaellusesteeseen. Myös purojen perkaaminen ja kiintoaineksen huuhtoutuminen heikentävät kalojen kutumahdollisuuksia.

Lohikalat ja metsätalous

Lohikaloihin kuuluu Suomessa 16 lajia, muun muassa muikku, siika, nieriä, taimen ja lohi. Suomessa osa lohikaloista on kärsinyt ihmisen toiminnasta voimakkaasti. Monet nykyisistä lohikalakannoista ovat kokonaan peräisin istutuksista.

Kantoja ovat pienentäneet monet tekijät, erityisesti voimalarakentaminen, vaellusesteet, uomien perkaaminen, ojitukset, kalastaminen, vedenlaadun heikkeneminen sekä näiden yhteisvaikutukset [\[6\]\[38\]\[39\]](#). Esimerkiksi ojitusten seurauksena tapahtuva vesien tummuminen ja sen aiheuttama lämpötilan nousu heikentää lohikalojen elinmahdollisuuksia. Lohikalakantoja tuetaan vesiensuojelun toimenpiteillä, virtavesikunnostuksilla, kalastusrajoituksilla, istutuksilla ja vaellusesteiden poistamisella.

Metsätalous heikentää lohikalakantoja, sillä metsänkäsittely ja ojitukset vaikuttavat vedenlaatuun, veden lämpötilaan virtaamien äärevöitymiseen ja virtavesien rakenteeseen. Uomien perkaaminen vesienhallinnan ja aiemmin tukkien uiton tarpeisiin on yksipuolistanut virtavesiä [\[40\]](#).

Ilmastonmuutos aiheuttaa lohikaloille tulevaisuudessa lisähaasteita. Lämpötilojen nousu ja sademäärien lisääntymisestä aiheutuva vesistökuormitus heikentävät lohikalojen elinympäristöjen laatua [\[38\]\[39\]](#).

Lohi

Lohesta esiintyy Suomessa kolmea muotoa: järvilohi, Itämeren lohti ja Jäämeren lohti. Järvilohi on äärimmäisen uhanalainen lohien muoto, jota tavataan vain yksittäisissä vesistöissä Itä-Suomessa. Meressä elävistä ja jokiin kutevista muodoista Jäämeren ja Itämeren lohikannat on luokiteltu vaarantuneiksi.



Lohi vedessä. Kuva © Eemeli Peltonen, Vastavalo.

Taimen

Taimenella on meressä ja järvissä esiintyviä kantoja. Eteläisessä Suomessa tavattava taimen ja meritaimen on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi. Alkuperäisiä taimenkantoja on jäljellä eteläisessä Suomessa noin kymmenen. Lisäksi taimenella on pienemmissä puroissa ja lammissa elävä alalaji tai muoto, jota kutsutaan tammukaksi.



Taimenen kannalta on tärkeä jättää taimenpurojen varteen varjostava suojavaiohyke, jossa on mahdollisuuksien mukaan myös lehtipuuta. Lehtipuukarikeri tarjoaa myös ravintoa vesihyönteisille. Kuva: © Sami Säily, Vastavalo

Virtavedet ovat lohikaloille tärkeitä

Lohikalakannoille tärkeintä on mahdollistaa kutupaikoille pääsy sekä poikasalueiden elinolosuhteet. Lohen kutupaikat sijaitsevat jokien virtapaikkojen matalilla sorapohjilla. Taimen voi kutea myös puroissa ja pienissä joissa.

Lohi ja taimen nousevat kutemaan kevästä alkaen ja kutu ajoittuu syys-marraskuulle. Yksilöt nousevat kutemaan aina sinne, missä ovat syntyneetkin. Lohikalojen lisääntymisvaellusta voivat estää tai hankaloittaa virtavesiin tehdyt rakennelmat, kuten padot, voimalaitokset ja siltarummut. Näitä kutsutaan vaellusesteiksi.

Lohikaloille tärkeitä elinympäristöjä ovat virtaavat, puhtaat ja hapelliset vesistöt, joissa on riittävästi ravintoa ja suojaa nuoremmille yksilöille. Lisäksi veden lämpötilan tulee pysyä kaloille sopivan viileänä. Lohikalojen munat ja poikaset ovat erityisen herkkiä lämpötilan nousulle ja muille vedenlaadussa tapahtuneille muutoksille [\[39\]](#).

Muodoiltaan monipuoliset joet ja purot tarjoavat elinpaikkoja ja sopivaa ravintoa eri kalalajeille ja niiden ikäluokille. Esimerkiksi veden virtaaman, pohjan materiaalin ja vesikasvillisuuden runsauden vaihtelu luovat sopivia olosuhteita sekä lisääntymiseen että ravinnonhankintaan [\[39\]](#). Ilmastomuutoksen edetessä kylminä pysyvien nopean virtaaman kohtien merkitys kasvaa [\[39\]\[41\]\[42\]](#).

Vieraslajit metsätaloudessa

Vieraslajit ovat ihmisen mukana joko tahattomasti levinneitä tai tarkoituksella siirrettyjä lajeja. Haitalliset vieraslajit ovat yksi suurimmista uhkatekijöistä luonnon monimuotoisuudelle. Levitessään vieraslajit heikentävät alkuperäisten lajien elinmahdollisuuksia kilpaillessaan samoista resursseista niiden kanssa. Vieraslajien torjunnan tavoitteena on alkuperäisluonnon ja uhanalaisten lajien turvaaminen sekä vieraslajien aiheuttamien haittojen ehkäiseminen.

Mitä metsätaloudelle haitalliset vieraslajit ovat?

Metsätaloustoimien yhteydessä vastaan tulevat vieraslajit ovat yleensä kasvilajeja. Niiden leviämistä voi ehkäistä oikeanlaisella toiminnalla. Yleisimpiä ja helpoimmin tunnistettavia lajeja ovat jättipalsami, komealupiini ja jättiputket. Vieraslajiesiintymiä voi tulla vastaan monenlaisissa ympäristöissä, kuten tien pientareilla, jokien varsilla ja maanmuokkausaloilla.

Yleisimpiä metsätaloudessa kohdattavia vieraslajeja

Jättipalsami

- Yksivuotinen ruoho, pituus noin 1,5–3 metriä
- Tavataan usein rehevillä ja kosteilla kasvupaikoilla
- Voi vaikeuttaa metsänuudistamista kilpaillessaan puiden taimien kanssa



Jättipalsami on helpoiten tunnistettavissa sen kukkiessa. Kuva © Anne Kaihola, Vastavalo.

Komealupiini

- Monivuotinen, 1–1,5 metriä korkea kasvi
- Kasvaa myös karuilla kasvupaikoilla
- Kilpailee pölyttäjistä esimerkiksi niittykasvillisuuden kanssa
- Kilpailee elintilasta puuntaimien kanssa



Komealupiini on yleinen näky metsäteiden varsilla ja helposti tunnistettavissa kukkiessaan. Kuva © Juha Määttä, Vastavalo.

Jättiputket

- Lajiryhmä, jonka lajit suurikokoisia
- Leviävät muun muassa maa-ainesten mukana
- Muodostavat pahimmillaan laajoja kasvustoja ja estävät muiden kasvien kasvun
- Voivat aiheuttaa iho-oireita yhteisvaikutuksesta auringon kanssa, mikä estää esiintymisalueen virkistyskäyttöä



Kaukasianjättiputken tunnistaa parhaiten kukinta-aikana. Kuva © Sakari Alasuutari, Vastavalo.

Talousmetsissä kohdattavat haitalliset vieraslajit ovat useimmiten levinneet asuintalojen ja mökkien puutarhoista metsään tai kulkeutuneet sinne työkoneiden mukana. Metsään, etenkin uudistusaloille, päästyään kasvit voivat levitä hurjaa vauhtia. Vieraslajit saavat otolliset kasvuolosuhteet ja valtaavat alaa, kun maanpinta on paljastettu muokkauksella, kasvupaikalle on saatu lisää valoa ja kasvien välinen kilpailu on vähentynyt.

Lisätietoa vieraslajeista löytyy [Vieraslajit.fi -sivustolta](https://vieraslajit.fi).

Direktiivilajit

Luontodirektiivi koskee EU:n alueelta valittuja yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja ja niiden elinympäristöjä. Direktiivin pyrkimyksenä on varmistaa kyseisten lajien suotuisan suojelutason säilyttäminen tai sen palauttaminen ennalleen. Suojelukeinoina ovat lajien elinympäristöjen suojelu, lajien hyödyntämisen sääntely tai lajien tiukka suojeleminen, jolloin lajien hävittäminen, kerääminen, pyydystäminen, hallussapito, kauppaaminen on kielletty. EU:n biodiversiteettistrategian myötä Suomi on sitoutunut turvaamaan ja parantamaan direktiivilajien suojelun tasoa.

Metsätalous ja direktiivilajit

Suomen ympäristökeskuksen tuottamat lajiesittelyt eli niin kutsutut lajitietokortit auttavat direktiivin tavoitteiden saavuttamisessa. Esittelyissä kuvataan lajin keskeiset tuntomerkit, elinympäristövaatimukset, uhkatekijät ja hoitosuositukset. Hoitosuositukset sisältävät yleispiirteisiä ohjeita erilaisiin tilanteisiin, kuinka lajiesiintymä voidaan ottaa hakkuissa huomioon. Ne ovat sovellettavissa tapauskohtaisesti kuhunkin tilanteeseen.

Lajiesittelyt löytyvät [ympäristöhallinnon verkkopalvelusta](#).

Esimerkkejä direktiivilajeista

- **Rupilisko**

- Erittäin uhanalainen (EN)
- Uhanalainen ja erityisesti suojeltava laji (LSA 1066/2023)
- Luontodirektiivin laji (liitteet II ja IV)

Rupiliskon selän väri vaihtelee mustasta tummanruskeaan ja tummanharmaaseen. Vatsa on kirkkaankeltainen ja siinä on mustia täpliä. Kutuasuisen koiraan selässä ja pyrstössä on komea harja. Suomessa rupilisko tavataan Ahvenanmaalla ja Itä-Suomessa, valtaosin Pohjois-Karjalassa. Esiintymisalueilla on tavallisesti useita sopivia lampia riittävän lähellä toisiaan. Rupiliskolammet ovat tyypillisesti matalia, pienikokoisia ja kalattomia metsälampia. Parhaimmillaan lammenrantametsät ovat lahopuisia ja lehtipuuvaltaisia tarjoten rupiliskolle suojaa ja ravintoa.



Rupiliskokoiraiden kutuasuuun kuuluu näyttävä harja selässä ja pyrstössä. Laji viihtyy matalissa kalattomissa metsälammissa. Kuva © Håkan Söderholm, Vastavalo.

- **Neidonkenkä**

- Vaarantunut (VU)
- Rauhoitettu ja uhanalainen laji (LSA 1066/2023)
- Luontodirektiivin laji (liitteet II ja IV)

Neidonkenkä on 10–20 cm korkea kämmekkä. Neidonkenkä kukkii varhain, etelässä jo toukokuussa ja pohjoisessakin pääosin ennen juhannusta. Kukka on vaniljantuoksuinen ja konttimainen. Neidonkenkä on valtaosin kalkkiseutujen vanhojen, kuusivaltaisten metsien kasvi. Kasvupaikat vaihtelevat kuitenkin laaja katajaisista männiköistä lehtoihin ja lettokorpiin. Pääesiintymisalueita ovat Kuusamo sekä Etelä- ja Keski-Lapin kalkkialueet.



Neidonkengän kukka on konttimainen ja tuoksuu vaniljalle. Kuva © Heikki Rytönen, Vastavalo.

- **Hämeenkylmänkukka**

- Erittäin uhanalainen (EN)
- Uhanalainen ja erityisesti suojeltava laji, rauhoitettu (LSA 1066/2023)
- Luontodirektiivin laji (liitteet II ja IV)

Hämeenkylmänkukka on kukkimisaikana noin 10–30 cm korkea monivuotinen kasvi, jonka toukokuussa avautuvat isot yksittäiset kukat ovat siniset tai violetinsiniset. Hämeenkylmänkukka kasvaa avoimena pysyvillä kuivahkoilla ja valoisilla hiekkakankailla, harjunrinteillä, harjulehdoissa ja moreenikumpareilla. Aiemmin vastaavia, kylmänkukalle suotuisia elinympäristöjä kehittyi metsäpalojen ja metsälaidunnuksen seurauksena. Suomessa kasvia tavataan vain suppealla alueella Etelä-Hämeessä.



Hämeenkylmänkukka viihtyy avoimilla ja paahteisilla harjurinteillä ja hiekkakankailla. Kuva © Armi Rintamäki, Vastavallo.

- **Havuhuppukuoriainen**

- Silmälläpidettävä (NT)
- Rauhoitettu (LSA 1066/2023)
- Luontodirektiivin laji (liite II)

Havuhuppukuoriainen on pitkänomainen (4–7 mm pitkä) ja musta kovakuoriainen. Sen peitinsiivet ovat sileät ja kiiltävät, mutta etuselkä on rosopintainen. Havuhuppukuoriainen elää männyllä ja kuusella, ja sitä tavataan lähes pelkästään palaneissa metsissä, vaikka se ilmeisesti pystyy elämään palamattomissakin metsissä. Se hakeutuu usein palaneisiin mutta vielä eläviin puihin, mutta viihtyy myös kuivemmissä kuolleissa puissa. Muutamia vuosia palon jälkeen esiintymät voivat olla runsaita, ja kuoriaisia on löydetty puista vielä noin kymmenen vuotta palon jälkeen.

Päätöksenteko

Lajien turvaaminen metsänhoidossa – Talous

Lajeja turvataan metsänhoidossa luonnonhoidon keinoilla. Säästöpuiden jättäminen, lahoppuun turvaaminen ja tuottaminen sekä luonnonhoidolliset kulotukset ja muut luonnonhoitotoimet edistävän monien uhanalaisten ja muiden lajien elinmahdollisuuksia. Ne ovat myös kustannustehokkaita keinoja lajien turvaamiseksi. Metsäluonnon monimuotoisuuden tilan parantaminen on tärkeää niin puuntuotannon, puun myynnin kuin metsäteollisuuden lopputuotteiden kysynnän turvaamisessa.

Huolellinen suunnittelu lisää kustannustehokkuutta

Talousmetsien luonnonhoitokeinoilla edistetään lajien elinympäristöjen sekä niiden tarvitsemien puuston rakennepiirteiden säilymistä ja lisääntymistä talousmetsissä. Toimenpiteiden huolellisella suunnittelulla ja kohdistamisella metsänomistaja voi huomioida lajien suojelun metsänhoidon toimenpiteissä. Tämä lisää sekä luonnonhoitotoimien että lajien elinolosuhteiden parantamisen kustannustehokkuutta.

Suojelusta on mahdollista saada myös korvausta

Lajien elinympäristöjen rajaaminen metsänkäytön ulkopuolelle on osaltaan pois metsien taloudellisesta tuotosta. Joissain tapauksissa lajien turvaamiseen on myös saatavilla taloudellista korvausta. Uhanalaisten lajien havaintopaikat, joissa on lajien säilymiselle tärkeitä puuston rakennepiirteitä voivat sellaisenaan sopia METSO-ohjelman kohteiksi. Lisäksi uhanalaisten lajien esiintymiä voidaan käyttää perusteena yksityisen suojelualueen perustamisessa. Yksityisen suojelualueen korvaus perustuu lähinnä puuston arvoon, myynti valtiolle toteutetaan normaalina kiinteistökauppana käyvän arvon mukaisesti. Kummassakin tapauksessa suojelusta maksettava korvaus on yksityiselle metsänomistajalle verovapaa.

Lajien turvaaminen metsänhoidossa – Luonto

Yli kolmannes kaikista uhanalaisista lajeistamme elää ensisijaisesti metsissä. Lajiesiintymien kattavalla huomioinnilla voidaan hidastaa luontokatoa ja lajiston uhanalaistumiskehitystä. Vapaaehtoinen suojelu ja luonnonhoito edistävät uhanalaisten lajien elinympäristöjen sekä lajien tarvitsemien puuston rakennepiirteiden, esimerkiksi lahopuun ja vanhojen lehtipuiden, säilymistä ja lisääntymistä talousmetsissä. Uhanalaisten lajien elinympäristöjen turvaaminen onkin yksi keskeisimmistä tavoitteista metsien luonnonhoidon toteutuksessa.

Lajeja voi huomioida myös lakivelvoitteita kattavammin

Metsänomistaja on veloitettu huomioimaan lakisääteisesti suojeltavien lajien esiintymät hakkuissa. Muiden uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien turvaaminen perustuu aina metsänomistajan vapaaehtoisuuteen. Lajien esiintymien turvaaminen lakivaatimusta kattavammin on pääsääntöisesti mahdollista, kunhan lajeista, niiden ekologisista vaatimuksista ja keinoista esiintymien säilyttämiseksi on saatavilla riittävästi tietoa. Yksityiskohtainen tieto lajiesiintymistä sekä luonnonhoidon ja vapaaehtoisen suojelun keinoista auttaa metsänomistajaa valitsemaan sopivimman vaihtoehdon lajien huomioimiseen.

Monet uhanalaisten metsälajien elinympäristöistä puolestaan voivat soveltua ympäristötukikohteiksi ja luonnonhoidon hankkeisiin, joilla parannetaan elinympäristön tilaa. Uhanalaisten lajien elinympäristöt voivat sopia myös METSO-ohjelman mukaiseen vapaaehtoiseen suojeluun. Suojelu voidaan toteuttaa ELY-keskusten ja Suomen metsäkeskuksen toimesta erilaisia pysyviä tai määräaikaisia suojelukeinoja käyttäen.

Lajien turvaaminen metsänhoidossa – Virkistys

Virkistysmetsät tarjoavat elinympäristöjä monille lajeille. Lajien elinympäristöjä tarjoavat rakennepiirteet, kuten monilajinen puusto ja lahopuu, lisäävät myös metsien virkistysarvoja esimerkiksi laajemmalla sieni- ja marjavalikoimalla. Monimuotoisuuden lisääminen ja virkistysarvojen kehittäminen voivat olla toisiaan tukevia tavoitteita. Lajihavainnot ovat tärkeitä luontoelämyksiä myös monille metsissä liikkujille.

Lajien turvaaminen metsänhoidossa – Ilmastonmuutoksen hillintä

Ilmastonmuutoksen arvioidaan muuttavan Suomessa muuttavan puulajisuhteita ja metsälajien välisiä vuorovaikutussuhteita. Osa metsälajeista hyötyy pitkällä aikavälillä ilmaston lämpenemisestä ja kasvukauden pitenemisestä, kun taas toiset lajit taantuvat. Erityisesti metsärajalla elävät lajit ovat haavoittuvaisia ja sopeutuvat heikosti ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Myös uusia tulokaslajeja saattaa levittäytyä Etelä-Suomeen. Pahimmillaan ilmastonmuutos johtaa joidenkin lajien sukupuuttoon.

Sopeutuvatko metsälajit ilmastonmuutokseen?

Ilmastonmuutos muuttaa elinympäristöjä ja haastaa lajeja sopeutumaan. Osa metsälajeista hyötyy pitkällä aikavälillä ilmaston lämpenemisestä ja kasvukauden pitenemisestä, kun taas toiset lajit taantuvat [\[43\]](#). Mitä monimuotoisempia ja runsaslajisempia metsät ovat, sitä paremmin ne kykenevät sopeutumaan ilmastonmuutokseen. Lajit reagoivat yksilöllisesti ilmasto-oloissa tapahtuviin muutoksiin. Suomessa yleisenä esiintyvät lajit, joiden levinneisyysalue on laaja, kykenevät parhaiten sopeutumaan ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Esimerkiksi putkilokasvi- ja puulajit hyötynevät kasvukauden pitenemisestä ilmaston lämmitessä [\[44\]](#). Etelä-Suomen lajisto voi myös muuttua uusien tulokaslajien saapumisen myötä.

Osa lajeista voi myös taantua ilmastossa tapahtuvien muutoksien vuoksi, mitkä vaikuttavat lajien elintoimintoihin, levinneisyysalueeseen tai eliöyhteisön rakenteeseen. Kevään aikaistuminen ja eri vuodenaikojen mukaisen rytmin muutokset voivat vaikeuttaa esimerkiksi pölyttäjähönteisten ja kasvien välistä vuorovaikutusta. Moni Suomessa elävistä harvinaisista hönteislajeista on täysin riippuvainen tietyn kasvin esiintymisestä ja kukintojen ajoittumisesta.

Pohjoisessa elävien lajien levinneisyysalue on usein suppea, lajit ovat pitkälle erikoistuneita ja esiintyvät harvinaisina ankarissa ilmasto-oloissa. Tämän vuoksi pohjoisten lajien arvioidaan olevan herkempiä ilmastonmuutokselle. Niiden suppeiden elinalueiden pirstaloituminen heikentää lajien tilaa entisestään.

Ilmastoviisaita keinoja lajien turvaamiseen

Monimuotoisuuden turvaaminen helpottaa ekosysteemin sopeutumista

ilmastonmuutokseen. Haasteet liittyvät vahvasti toisiinsa, jolloin niitä on pyrittävä ratkaisemaan yhdessä. Metsien suojelun lisääminen ja lajien turvaaminen metsanhoidossa auttavat sekä turvaamaan luonnon monimuotoisuutta että torjumaan ilmastonmuutosta. Suojellut alueet ja säästöpuut toimivat sekä hiilinieluinä että -varastoinä.

Käytännössä tämä edellyttää suojelualueverkoston ja talousmetsien hoidon suunnittelua siten, että lajeille soveltuvaa elinympäristöä säilytetään riittävästi ja että elinympäristöt kytkeytyvät toisiinsa. Se mahdollistaa lajien siirtymisen sopiville elinalueille ilmasto-olosuhteiden muuttuessa. Elinympäristöjen heikentäminen johtaa myös lajien sopeutumiskyvyn heikentymiseen ja sukupuuttoriskin kasvuun.

Monet monimuotoisuudelle arvokkaat alueet, kuten jyrkänteiden alusmetsät, kurut ja pienvedet pysyvät luontaisesti ympäristöään viileämpinä. Ilmaston lämmetessä tällaiset pienet elinympäristölaikut voivat toimia turvapaikkoinä lajeille, jotka eivät pärjää muuttuneessa ilmastossa.

Toteutus

Uhanalaisten lajien esiintymien turvaaminen hakkuiden suunnittelussa



Valkoselkätikan suojelu on tuottanut toivottua tulosta ja lajin uhanalaistuminen on pysähtynyt. Kuva: © Vastavalo.

Metsä- ja ympäristöalan laajana yhteistyönä on valmisteltu uhanalaisten lajien turvaaminen metsätaloudessa -toimintamalli. Malli mahdollistaa uhanalaisten, silmälläpidettävien ja lakisääteisesti suojeltujen lajien esiintymien paikkatietojen saatavuuden koko maasta. Samalla se antaa ohjeet siitä, miten esiintymät voidaan käytännössä turvata. Metsänomistajalle muiden kuin lakisääteisesti turvattujen lajien lajiesiintymien turvaaminen

on vapaaehtoista.

Toimintamallin pääkohdat

Toimintamallin periaate on, että viranomaisilla, metsäammattilaisilla ja metsänomistajilla on käytössään yhtenevät paikkatiedot uhanalaisten lajien esiintymisestä. Tällöin hoito- tai hakkuukohteella olevan lajin turvaamistarpeet voidaan selvittää ennakkoon ja metsänomistajan kanssa voidaan sopia toimenpiteistä. Toimintamallissa kuvatut käytännön ratkaisut vaihtelevat sen mukaan, millaisesta lajista on kysymys.

Toimintamalliin on valittu vain sellaiset lajiryhmät ja lajit, joiden huomioonottaminen on hyödyllistä ja mahdollista metsätalouden toiminnassa ja josta ympäristöhallinnolla on kattavimmat tiedot. Toimintamallia varten laaditulla lajilistalla on noin 2 600 lajia useista eri eliöryhmistä. Metsä- ja suolajien lisäksi mukana on myös esimerkiksi kallioelinympäristöjen, vesistöjen ja perinnebiotooppien lajeja.

Useasta toimintamallin kohteena olevasta lajista on laadittu kuvaus, jossa esitellään lyhyesti lajin tunnistaminen, status, elinympäristövaatimukset, uhkatekijät ja käsittelysuositukset. Käsittelysuositukset ovat yleispiirteisiä ja niitä sovelletaan tapauskohtaisesti.

Tarkemmin toimintamallin sisältöihin voi tutustua [Lajiturva-oppaan](#) avulla.

Tietoaineisto uhanalaisista lajeista ja ohjeista löytyy [Ympäristöhallinnon verkkopalvelusta](#).

Hakkuiden ja muiden toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus

Kun suunnitteilla on metsanhoidon toimenpide, suunnittelija selvittää toimenpidekohteella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien lajiesiintymien tiedot tietojärjestelmästä tai metsänomistajalta. Myös Metsäkeskus tarkistaa lakisääteisesti suojeltujen ja muiden uhanalaisten lajien lajitiedon metsänkäyttöilmoituksen alueelta. Jos lajiesiintymä havaitaan, Metsäkeskus lähettää siitä tiedon metsänomistajalle, hakkuuoikeuden haltijalle sekä alueelliselle ELY-keskukselle. Lajitieto on helpompaa ottaa suunnitelmissa huomioon jo ennen metsänkäyttöilmoituksen jättämistä.

Jos lajiesiintymä todetaan, lajin asema vaikuttaa esiintymän turvaamisen käytäntöihin seuraavasti:

- **Lakisääteisesti suojeltava laji:** Lakisääteisesti suojellun lajin esiintymän turvaamisen

ohjeita kysytään aina ELY-keskuksesta. ELY antaa käytännön ohjeet lajiesiintymän huomioimiseksi.

- **Muu uhanalainen laji:** Metsäammattilainen käy metsänomistajan kanssa läpi lajiesiintymän suojelumahdollisuudet, -keinot sekä metsänkäsittelyvaihtoehdot ja sopii toimintatavan.
- **Silmälläpidettävä laji:** Metsäammattilainen käy metsänomistajan kanssa läpi lajiesiintymän tiedot ja vaihtoehdot sen turvaamiseksi. Tarvittaessa metsänomistajaa neuvotaan hänen tavoitteidensa mukaisesti.

Suunnittelija käy metsänomistajan kanssa läpi vapaaehtoisen suojelun mahdollisuudet ja keinot sekä metsänkäsittelyvaihtoehdot. Ratkaisusta sovitaan, päätetyt toimet merkitään sopimukseen ja hakkuun tekijöitä ohjeistetaan esiintymän turvaamisessa.

Liito-oravan turvaaminen metsänkäsittelyssä

Hakkuiden toteuttaminen liito-oravan asuttamissa metsissä on yleensä mahdollista. Tällöin hakkuiden vaikutuksia lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toiminnallisuuteen tulee kuitenkin arvioida aina tapauskohtaisesti. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen rajaaminen hakkuiden ulkopuolelle sekä metsän säilyttäminen peitteisenä niiden lähellä ovat suositeltava keino turvata liito-oravan elinmahdollisuudet.

Metsanhoidon suosituksissa on kuvattu liito-oravaa koskevat vaatimukset tiiviisti.

Tarkempaa tietoa on saatavilla Suomen metsäkeskuksen [Liito-orava talousmetsässä - oppaasta](#).

Luonnonsuojelulain vaatimukset lajin turvaamiseksi

Liito-orava on uhanalainen laji, joka on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu. Laki turvaa sekä liito-oravayksilöt että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikat. Liito-oravan elinpiiri on laaja, eikä laki velvoita suojelemaan liito-oravan elinpiiriä tai reviiriä kokonaisuudessaan. Laji vaatii kuitenkin riittävän laajan, 4-6 ha:n alueen, sille soveliaista metsää säilyäkseen alueella [\[3\]](#). Vastuu luonnonsuojelulain noudattamisesta liito-oravakohteella on maanomistajalla, hakkuuoikeuden haltijalla ja hakkuun toteuttajalla.

Luonnonsuojelulain (9/2023) 70 § ja 78 § mukaan kiellettyä on

- lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen
- yksilöiden tahallinen tappaminen tai pyydystäminen
- pesien ja yksilöiden ottaminen haltuun, siirtäminen toiseen paikkaan tai muu tahallinen vahingoittaminen
- yksilöiden tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, niiden elämänsyklin kiertämisestä kannalta tärkeillä paikoilla.

Luonnonsuojelulain tarkoittama liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tarkoittaa pesintään ja levähtämiseen käytettävien puiden kaatamista. Hävittämiseen voidaan rinnastaa myös tilanne, jossa kaikki kulkuyhteydet lisääntymis- ja levähdyspaikkaan tuhoetaan, tai lajille sovelias elinympäristö supistuu liian pieneksi, minkä seurauksena lisääntymis- ja levähdyspaikka muuttuu käyttökelvottomaksi.

Lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentäminen tarkoittaa jonkin sellaisen toimenpiteen tekemistä, joka johtaa lisääntymis- ja levähdyspaikan toiminnallisuuden heikkenemiseen. Heikentämistä voi olla esimerkiksi suojaa ja ravintoa tarjoavien puiden kaataminen pesäpuun ympäriltä, ruokailupuihin vievien puustoisten kulkuyhteyksien katkaiseminen tai ruokailupuiden kaataminen.

Liito-oravan elinympäristön rajaaminen

- Kohteella tehdään liito-oravakartoitus, jossa etsitään papanoita ja mahdollisia pesäpaikkoja, rajataan lisääntymis- ja levähdyspaikat käsittelyn ulkopuolelle, paikannetaan ruokailualueet ja suunnitellaan kulkuyhteydet.
- Tehtyjen papana- ja pesähavaintojen sekä metsän rakennepiirteiden perusteella päätellään, missä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat.
- Pesäpuut ja niitä ympäröivä liito-oravalle tärkeä puusto muodostavat hakkuun suunnittelun näkökulmasta yhden yhtenäisen lisääntymis- ja levähdyspaikan.
- Papanahavaintojen perusteella on mahdollista päätellä myös liito-oravan käyttämien kulkuyhteyksien ja ruokailualueiden sijainteja.
- Luonnonsuojelulain tulkinnan mukaan tarkastushetkellä asumattomaksi tulkittua lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, joka rakennepiirteiltään sopii edelleen liito-oravan lisääntymiseen ja levähtämiseen, koskevat samat käytännöt kuin asuttua paikkaa.

Metsänkäsittelyn suunnittelu liito-oravan elinympäristöön

- Metsänkäsittelyä suunniteltaessa tarkistetaan olemassa olevat liito-oravahavainnot Laji.fi-sivustolta tai Metsään.fi-palvelusta. Tarpeen mukaan selvitetään lisäksi liito-oravan mahdolliset elinympäristöt kartoilta, ilmakuvilta ja maastossa. Apuna voi käyttää esim. Paikkatietoikkunan liito-oravan elinympäristöjen ennustekarttaa.
- Metsäkeskus lähettää automaattisesti ilmoituksen ELY-keskukselle, hakkuuoikeuden haltijalle ja maanomistajalle, jos metsänkayttöilmoitus kohdistuu alueelle, jossa on viranomaisen luotettavana pitämä liito-oravahavainto.
- Hakkuun suunnittelijan on suositeltavaa laatia kirjallinen hakkuusuunnitelma liito-oravakohteelta. Suunnitelma toimitetaan alueellisen ELY-keskuksen kirjaamoon. Hakkuusuunnitelmassa esitetään suunnitellut hakkuut hakkuutavoittain ja siihen

liitetään liito-oravakartoituksen tulokset sekä hakkuusuunnitelman tekijän suunnittelemat toimet, joilla liito-orava huomioidaan hakkuun toteutuksessa.

- Toisinaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka havaitaan vasta, kun hakkuu on jo aloitettu. Silloin hakkuu keskeytetään välittömästi ja alueelle tehdään liito-oravakartoitus, jonka pohjalta hakkuun ohjeistusta muutetaan.

Liito-oravan huomioiminen hakkuiden yhteydessä

- Liito-oravakohteella talousmetsien luonnonhoidon tavoitteena on ylläpitää ja lisätä liito-oravan tarvitsemia rakennepiirteitä, kuten lehtipuusekoitusta sekä vanhojen ja järeiden haapojen ja kuusien määrää kaikissa metsän kehitysluokissa.
- Metsän peitteisyyttä säilyttävien hakkuutapojen suosiminen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä on suositeltavaa.
- Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä vältetään uudistushakkuita, sillä avointen alueiden ympäröivät lisääntymis- ja levähdyspaikat eivät yleensä säily asuttuina.
- Ruokailumahdollisuuksia ja kulkuyhteyksiä voidaan turvata luonnonhoidon keinoin, esimerkiksi vesistöjen suojavyöhykkeitä ja säästöpuuryhmiä jättämällä.
- Liito-orava pitää kapeita, puurivityyppisiä kulkuyhteyksiä suojattomina. Lisäksi ne ovat alttiita tuulituhoille.

Metsäsertifiointien vaatimukset

PEFC

PEFC-sertifiointi edellyttää, että metsätalouden toimenpiteissä turvataan luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Liito-orava on yksi liitteessä mainituista lajeista.

FSC

FSC-sertifiointi edellyttää, että määritellyt eräät lajiensuojelun kannalta erityisen tärkeät kohteet tunnistetaan ja jätetään käsittelyn ulkopuolelle. Tällaisia kohteita ovat luonnonsuojelulain mukaiset luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Ainoastaan suojelutavoitteita edistävät hoitotoimenpiteet ovat alueilla mahdollisia. FSC-sertifiointi edellyttää siis, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat

rajataan käytön ulkopuolelle.

Metsälintujen turvaaminen metsänkäsittelyssä

Metsälintujen huomioiminen leimikon suunnittelussa

- Tarkastetaan metsätilaa koskevat, metsä- ja ympäristöviranomaisten tiedossa olevat uhanalaishavainnot [Metsään.fi](#)-palvelusta.
- Mikäli leimikolla on tiedossa olevia uhanalaisen lajin esiintymiä, noudatetaan elinympäristöjen käsittelyyn liittyviä ohjeistuksia.
 - Uhanalaisen huuhkajan tunnetuilla pesäpaikoilla on suositeltavaa välttää hakkuita ja metsätaloustoimia 1.3.–30.6. välisenä aikana 300 metrin etäisyydellä asutusta pesästä [\[45\]](#).
 - Esimerkiksi [valkoselkätikan](#) ja [kuukkelin](#) elinympäristöjen hoitoon on kehitetty omat vapaaehtoiset metsänhoidon ohjeistukset. Noudatetaan mahdollisen metsäsertifioinnin vaatimuksia.
- Hakkuita on suositeltavaa välttää lintujen pesimäaikana 15.4.–15.7. (Pohjois-Suomessa 1.5.–31.7.) rehevissä lehtipuuvaltaisissa metsissä, korvissa ja rantametsissä sekä tärkeillä lintualueilla ja lintukosteikoiden lähellä (ei 50:tä metriä lähempänä) [\[45\]](#). Hakkuut voidaan suunnata tällöin mahdollisuuksien mukaan kuivahkoille ja kuiville kankaille, joissa lajien ja yksilöiden määrä on reheviä metsätyyppejä vähäisempi.
 - Rehevä metsä: lehto, lehtomainen kangas ja tuore kangas sekä rehevyydeltään vastaavat turvekankaat
 - Lehtipuuvaltainen metsä: lehtipuuosuus > 50 %
 - Karummilla metsätyypeillä on huomioitava mahdollinen huuhkajan ja metson esiintyminen.
- Tunnetuilla ja toimivilla metson soidinpaikolla on suositeltavaa välttää hakkuita 15.3.–20.5. (Pohjois-Suomessa 1.4.–20.5.) [\[45\]](#).
- Pyritään suunnittelemaan leimikot siten, että metsätilalla säilyisi myös varttunutta metsää.
- Kosteat metsät on suositeltavaa rajata joko kokonaan hakkuiden ulkopuolelle tai käsitellä niitä jatkuvan kasvatuksen menetelmin.

Metsälintujen huomioiminen metsän uudistamisessa

- Vältetään maanmuokkausta lintujen pesimäaikana 1.5.–30.6. [\[45\]](#).
- Jätetään uudistusalalle tiheikköjä, joissa myöskään maanpintaa ei muokata.
- Kierretään havaitut maassa olevat lintujen pesät.

Metsälintujen huomioiminen taimikonhoidossa

- Vältetään tarpeetonta taimikon perkausta.
- Säästetään koivun lisäksi muitakin lehtipuita, kuten haapaa, raitaa ja leppiä.

Metsälintujen huomioiminen harvennushakkuissa

- Huomioidaan lintujen pesimäaika harvennusten ajoituksessa.
- Säästetään kolopuut ja muut pesäpuut.
- Ylläpidetään vähintään 10 % lehtipuuosuutta, jos se on kasvupaikalla mahdollista.
- Säästetään kaikki lehtilahopuu ja osa havulahopuustosta.
- Tehdään tekopötkkelöitä.
- Suunnitellaan tulevat säästöpuuryhmät ja jätetään ne harventamatta. Lintujen kannalta säästöpuuryhmät on hyvä sijoittaa kuvioiden reunoihin, joista niissä on yhteys varttuneempaan metsään.
- Säästetään alikasvosta siellä, missä se ei haittaa näkyvyyttä.
- Harkitaan kiertoajan pidentämisen mahdollisuutta.

Metsälintujen huomioiminen uudistushakkuussa

- Huomioidaan lintujen pesimäaika päätehakkuun ajoituksessa.
- Keskitetään säästöpuut enemmän muutamaan isoon kuin useaan pieneen ryhmään.
- Sijoitetaan säästöpuuryhmät mahdollisuuksien mukaan varttuneen metsän viereen.
- Valitaan säästöpuiksi myös isoja, läpimitaltaan yli 25 cm puita.
- Säästetään kolopuut ja muut pesäpuut.
- Säästetään ja varotaan pysty- ja maalahopuuta.
- Jätetään yksittäisiä isoja säästöpuita tähytyspuiksi linnuille.

Säästetään noin 1–2 aarin kokoisia tiheikköjä.

- Jätetään mahdollisuuksien mukaan vesistöjen läheisyyteen keskimäärin 30 metriä leveät suojavyöhykkeet [\[46\]](#).

Metsälintujen huomioiminen jatkuvassa kasvatuksessa

- Säästetään kolopuut ja muut pesäpuut.
- Ylläpidetään vähintään 10 % lehtipuuosuutta, jos se on kasvupaikalla mahdollista.
- Säästetään kaikki lehtilahopuu ja osa havulahopuusta.
- Tehdään tekopötkelöitä.
- Suunnitellaan tulevat säästöpuuryhmät ja jätetään ne harventamatta.
- Käytetään pienaukkojen ja poimintahakkuiden yhdistelmää.

Metsälintujen huomioiminen energiapuun korjuussa

- Energiapuun korjuuta on suositeltavaa välttää lintujen pesimäaikana 1.5.–30.6. [\[45\]](#).

Lisätietoja lintujen huomioimisesta metsanhoidon toimenpiteissä on saatavilla Metsätehon [Metsänkäsittely ja linnusto -oppaasta](#).

Metsäsertifiointien vaatimukset

FSC

Hakkuissa tulee säästää kaikki kolopuut.

FSC-sertifikaatti velvoittaa metsänomistajan tai metsänkäsittelyn suunnittelijan ja toteuttajan selvittämään viranomaisaineistoista harvinaisten ja uhanalaisten lajien esiintymisen sekä sertifioidulta alueelta että sen läheisyydestä 500 metrin vyöhykkeellä ennen metsänkäsittelyä. Tiedot tulee merkitä metsäsuunnitelmaan tai muuten dokumentoida.

Metsätaloustoimien mahdolliset vaikutukset tiedossa olevien uhanalaisten lajien esiintymiseen ja elinolosuhteiden säilymiseen tulee tunnistaa ja turvata.

Lintujen pesimäaika tulee hakkuista suunnitellessa huomioida seuraavasti linnustollisesti arvokkaissa kohteissa:

Lehtipuuvaltaisissa (lehtipuuosuus > 50 %) rehevissä metsissä (lehto, lehtomainen kangas ja tuore kangas sekä rehevydeltään vastaavat turvekankaat), korvissa ja vesistöjen suojavyöhykkeillä:

- Etelä-Suomi: hakkuita ei tehdä 1.5.–30.6. ja niitä vältetään 15.4.–30.4. ja 1.7.–15.7.
- Pohjois-Suomi: hakkuita ei tehdä 15.5.–15.7. ja niitä vältetään 1.5.–14.5. ja 16.7.–31.7.
- Huom: Tuoreiden lehtipuuvaltaisten kankaiden kasvatushakkuita koskee pelkkä hakkuiden välttämisen vaatimus kaikkina edellä mainittuina ajankohtina.
- Huom: Rajoitus ei estä ajouran tekemistä lehtipuuvaltaisen metsän läpi.
- Suomen kansainvälisesti tärkeillä lintualueilla (IBA-kohteet) hakkuita ei tehdä 15.4.–31.7.
- Suomen kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnallisesti tärkeisiin lintualueisiin (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet) kuuluvien lintukosteikkojen (matalat järvet, lammet, merenlahdet, luhdut) läheisyydessä (alle 50 m etäisyydellä) hakkuita ei tehdä 15.4.–31.7.
- Tiedossa olevilla metson soidinpaikoilla hakkuita ei tehdä:
 - Etelä-Suomessa 15.3.–20.5.
 - Pohjois-Suomessa 1.4.–20.5.
- Huom: Ei koske saarikohteita, joilla puunkorjuu muuna ajankohtana on teknisesti mahdotonta. Tällöin hakkuita vältetään kriittisimpään pesimäaikaan (Etelä-Suomi 1.5.–30.6., Pohjois-Suomi 15.5.–15.7.) ja petolintujen pesäpuiden välittömässä läheisyydessä.

Metson tiedossa olevat soidinpaikat merkitään metsäsuunnitelmaan. Ne otetaan huomioon metsänhoidon toimenpiteissä seuraavasti:

- Metsän peitteisyyttä ja puuston kokovaihtelua ylläpidetään: puolet soidinpaikan kokonaispinta-alasta on metsolle sopivaa metsää.
- Tiheikköjä ja varvustoa säilytetään kaikissa metsänhoitovaiheissa.
- Metsää uudistettaessa tehdään korkeintaan 0,5 hehtaarin kokoisia aukkoja tai alle

hehtaarin laajuisia, kapeita uudistushakkuita, joilla aukon keskileveys on enintään 50 metriä ja uudistushakkuun maksimikoko enintään 1,0 hehtaaria.

PEFC

Metsätalouden toimenpiteissä jätetään eläviä säästöpuita, kuollutta puuta sekä säästetään sekapuustoa ja tiheikköjä. Monipuolisen lajiston ja riistan elinolosuhteiden turvaamiseksi kaikissa metsänkäsittelyn vaiheissa säilytetään tiheikköjä ja sekapuustoisuutta silloin, kun niitä esiintyy luontaisesti kuviolla ja sekapuustoisuus ei vaaranna kasvatettavien puulajien kasvatusta.

Säästöpuiksi jätetään petolintujen pesäpuut, kolopuita sekä havaittuja metson hakomispuita.

Uhanalaisten lajien tunnetut elinpaikat turvataan. Metsätalouden toimenpiteissä turvataan:

- erityisesti suojeltavien lajien tunnetut elinpaikat, jotka alueellinen ELY-keskus on rajannut ja ilmoittanut kohteen omistajille ja/tai haltijoille.
- luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikat.
- muiden uhanalaisten lajien tiedossa olevat elinpaikat Uhanalaisten lajien turvaaminen metsätaloudessa -toimintamallin mukaisesti.

Suurten petolintujen turvaaminen metsänkäsittelyssä

Luonnonsuojelulain vaatimukset

Kaikki petolinnut on rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla. Lisäksi suurten petolintujen (sääksi, maakotka, merikotka, kiljukotka ja pikkukiljukotka) pesäpuut, joissa pesä on toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävillä, on rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla. Myöskään tilapäisesti käyttämätöntä pesäpuuta ei saa kaataa.

Suurten petolintujen pesien turvaaminen metsänkäsittelyssä

Petolinnut saattavat hylätä pesänsä ja poikasensa, jos pesän läheisyydessä on ihmisen toiminnasta johtuvia häiriöitä. Pesän hylkäysherkyys on lajikohtaista. Eri petolintulajeille ohjeistetaan jättämään pesäpuun suoja- ja häiriövyöhyke, jonka avulla pyritään vähentämään metsätaloudesta koituvaa haittaa petolinnuille. Pesän suojavyöhyke suositellaan jättämään metsanhoidon ulkopuolelle. Pesän häiriövyöhykkeellä suositellaan välttämään tekemästä metsanhoidon toimenpiteitä petolintujen pesimäaikaan.

- Varoetäisyydet
 - Pesän suojavyöhyke kaikilla suurpetolinnuilla 50 metriä
 - Pesän häiriövyöhyke merikotkalla ja sääksellä 500 metriä
 - Pesän häiriövyöhyke maakotkalla 1000 metriä
- Pesimäajat
 - Maakotkan pesimäaika on Etelä-Suomessa 1.2.–31.7. ja Pohjois-Suomessa (Kainuu, Pohjois-Pohjanmaa ja Lappi) 15.2.–31.7.
 - Sääksen pesimäaika on Etelä- ja Keski-Suomessa 1.4.–15.9. ja Pohjois-Suomessa (Kainuu, Koillismaa ja Lappi) 15.4.–15.9.
 - Merikotkan pesimäaika on Etelä- ja Keski-Suomessa 1.2.–31.7 ja Kainuussa, Koillismaalla ja Lapissa 15.2.–15.8.
- Kun tiedossa oleva suurpetolinnun pesä on häiriövyöhykkeen etäisyydellä metsänkäyttöilmoituksen alueesta, lähettää Metsäkeskus ohjeen maanomistajalle, ilmoituksen laatijalle ja hakkuuoikeuden haltijalle. Kun metsänkäyttöilmoitus tehdään

alueesta, joka on pesän suojavyöhykkeellä, Metsäkeskus lähettää tiedot pesästä ja metsänkäyttöilmoituksesta myös alueelliselle ELY-keskukselle, joka antaa tarvittaessa tarkempia ohjeita.

- Lisätietoa pesien turvaamisesta:
 - [Metsänkäsittelyn ohje maakotkan pesän lähistöllä](#)
 - [Metsänkäsittelyn ohje merikotkan pesän lähistöllä](#)
 - [Metsän käsittelyn ohje sääksen pesän lähistöllä](#)
 - [UPM:n sääksiesite](#)

Muiden petolintujen pesien turvaaminen metsänkäsittelyssä

- Varoetäisyydet
 - Kanahaukan pesän suojavyöhyke 50 metriä
 - Pesän häiriövyöhyke kanahaukalla, mehiläishaukalla ja hiirihaukalla 300 metriä
- Pesimäajat
 - Kana- ja hiirihaukan pesimäaika on 15.3.–31.7.
 - Mehiläishaukan pesimäaika on 1.5.–31.8.
- Lisätietoa pesien turvaamisesta
 - [Toimintaohje metsäammattilaisille: Haukan pesäpaikan huomiointi](#)
 - Ohje: [Haukan pesäpaikan huomiointi](#)

Yleisiä metsänkäsittelyn suosituksia kaikkien petolintujen huomioimiseksi

- Säästöpuut
 - Myös muiden kuin suurpetolintujen pesäpuut säästetään. Pesäpuiksi sopivat erityisesti isot, tasalatvaiset ja vahvaokaiset männyt sekä vahvaokaiset kuuset [\[7\]\[36\]\[35\]\[47\]](#). Jotkin petolinnut voivat rakentaa pesänsä myös isoihin lehtipuihin.
 - Petolintujen pesäpuiden ympärille jätetään lajin vaatima suojavyöhyke.
 - Avohakkuualalle jätetään yksittäisiä isoja tähystyspuita [\[17\]](#).

Jätetään lehtipuita havumetsään.

- Jätetään tulevaisuuden pesäpuita kehittymään.
- Pesäpuiden ympärillä oleva metsä
 - Pesäpuiden lähistöllä olevaa varttunutta metsää säästetään tai kasvatetaan tavallista pidemmällä kiertoajalla. Erityisesti kanahaukka tarvitsee varttunutta kuusimetsää pesinnän onnistumiseksi.
- Tekopesien teko
 - Monelle lajille sopivien pesäpuiden löytäminen on pesintää eniten rajoittava tekijä. Metsänomistaja voi antaa esimerkiksi paikalliselle lintuseuralle luvan tehdä tekopesän metsäänsä.

Lisätietoja lintujen huomioimisesta metsänhoidossa on Metsätehon [Metsänkäsittely ja linnusto -oppaassa](#).

Metsäsertifiointien vaatimukset

FSC

Hakkuissa tulee säästää kaikki kolopuut sekä suurten petolintujen puut.

FSC-sertifikaatti velvoittaa metsänomistajan tai metsänkäsittelyn suunnittelijan ja toteuttajan selvittämään viranomaisaineistoista harvinaisten ja uhanalaisten lajien esiintymisen. Selvitys tulee tehdä sertifioidulta alueelta ja sen läheltä 500 metrin vyöhykkeellä ennen metsänkäsittelyä. Tiedot tulee merkitä metsäsuunnitelmaan tai muuten dokumentoida.

Metsätaloustoimien mahdolliset vaikutukset tiedossa olevien uhanalaisten lajien esiintymiseen ja elinolosuhteiden säilymiseen tulee tunnistaa ja turvata.

Lintujen pesimäaika tulee hakkuista suunnitellessa huomioida seuraavasti linnustollisesti arvokkaissa kohteissa:

- Maakotkan asuttujen pesien läheisyydessä (1000 m) hakkuista ei tehdä Lapin maakunnassa 15.3.–31.7. ja muualla Suomessa 15.2.–31.7.

Merikotkan asuttujen pesien läheisyydessä (500 m) hakkuita ei tehdä Lapin maakunnassa 15.3.–31.7. ja muualla Suomessa 15.2.– 31.7.

- Sääksen asuttujen pesien läheisyydessä (500 m) kohteilla, joissa syntyy näköyhteys pesälle, hakkuita ei tehdä 15.4.–31.7.
- Kanahaukan ja hiirihaukan tiedossa olevien pesien läheisyydessä (300 m) hakkuita ei tehdä 15.3.–31.7.
- Mehiläishaukan tiedossa olevien pesien läheisyydessä (300 m) hakkuita ei tehdä 1.5.–31.8.
- Huom: Ei koske saarikohteita, joilla puunkorjuu muuna ajankohtana on teknisesti mahdotonta. Tällöin hakkuita vältetään kriittisimpään pesimäaikaan (Etelä-Suomi 1.5.–30.6., Pohjois-Suomi 15.5.–15.7.) ja petolintujen pesäpuiden välittömässä läheisyydessä.

PEFC

Metsätalouden toimenpiteissä jätetään eläviä säästöpuita, kuollutta puuta sekä säästetään sekapuustoa ja tiheikköjä. Monipuolisen lajiston ja riistan elinolosuhteiden turvaamiseksi kaikissa metsänkäsittelyn vaiheissa säilytetään tiheikköjä ja sekapuustoisuutta silloin, kun niitä esiintyy luontaisesti kuviolla ja sekapuustoisuus ei vaaranna kasvatettavien puulajien kasvatusta.

Säästöpuiksi jätetään petolintujen pesäpuut, kolopuita sekä metson havaittuja hakomispuita.

Uhanalaisten lajien tunnetut elinpaikat turvataan. Metsätalouden toimenpiteissä turvataan:

- erityisesti suojeltavien lajien tunnetut elinpaikat, jotka alueellinen ELY-keskus on rajannut ja ilmoittanut kohteen omistajille ja/tai haltijoille.
- luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikat.
- muiden uhanalaisten lajien tiedossa olevat elinpaikat Uhanalaisten lajien turvaaminen metsätaloudessa -toimintamallin mukaisesti.

Raakun turvaaminen metsänkäsittelyssä

Raakkuesiintymän lähellä on tärkeää selvittää ennen toimenpiteitä vesistön ja sen varren luontoarvot sekä arvioida toimenpiteiden mahdollinen vaikutus niihin. Raakkualueella on tarpeen toteuttaa laajempia vesiensuojelutoimenpiteitä kuin mitä tavanomaisessa luonnonhoidossa suositellaan.

Lakivaatimukset

Luonnonsuojelulaki

Raakku on direktiivilaji (liite II ja IV), joka on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu koko maassa ja asetettu erityisesti suojeltavaksi eliölajiksi. Raakkujen tai niiden tyhjien kuorien kerääminen on kiellettyä. ELY-keskus voi suojella raakun säilymiselle tärkeän esiintymispaikan. Suojelupäätös annetaan tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille, minkä jälkeen esiintymispaikalla on voimassa heikentämis- ja hävittämiskielto. Suojelupäätöksessä määritellään esiintymispaikan rajat.

Vesilaki ja metsälaki

Vesilaki ja metsälaki suojelevat luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia puroja ja niiden rantametsiä. Vesilain 2 § mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos hankkeesta aiheutuva muutos vaarantaa puron uoman luonnontilan. Luonnontilaiseksi muuttuneen puron kunnossapito on luvanvaraista ([Raakku-esite](#), [vesilaki](#), [ympäristöministeriö 2012](#)).

Monet erilaiset vesitaloushankkeeksi määriteltävät toimenpiteet voivat heikentää uoman luonnontilaa ja raakun elinolosuhteita. [Viranomaisohjeissa](#) tällaisiksi on tulkittu esimerkiksi ojitukset, ojitusmätästykset ja muu maanmuokkaus, vesiensuojelurakenteiden tekeminen, hakkuut 45 metrin etäisyydellä purosta ja kulku työkoneella puron läheisyydessä.

Ojitukseen ja ojien kunnossapitoon tarvitaan lupa, jos se voi aiheuttaa ympäristönsuojelulain mukaista haittaa luonnolle ja sen toiminnoille (VL 3.1.2 § ja YSL 5.1.2.b §). Raakkualueella, kuten muidenkin ekologialtaan herkkien vesistöjen valuma-alueella, vähäisetkin ojitukset tulee ilmoittaa ELY-keskukseen, kun muutoin ilmoitusvelvollisuus on vähäistä suuremmilla ojituksilla.

Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset purojen välittömät lähiympäristöt kuuluvat

metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin, joiden ominaispiirteet tulee säilyttää (ML 10 §). Näissä elinympäristöissä ei saa tehdä uudistushakkuuta, metsätietä, kasvupaikalle ominaista kasvillisuutta vahingoittavaa maanpinnan käsittelyä, ojitusta, purojen ja norojen perkausta eikä käyttää kemiallisia torjunta-aineita.

Metsänkäsittelyn suunnittelu raakkualueelle

Vesiensuojelu on syytä ottaa aina huomioon, ja se korostuu kohteilla, joissa toimenpidealueella on herkkää lajistoa, kuten raakkua. Raakkualueella paikalliseen ELY-keskukseen voi olla yhteydessä jo toimenpiteitä suunniteltaessa. Lue lisää [Raakkuoppaasta](#), [Metsäkeskuksen ohjeesta](#) ja [raakku-esitteestä](#).

Jos metsänkäyttöilmoitus tehdään raakkuesiintymän lähelle (50 m) tai sellaisen vesistön läheisyyteen, jossa on lajin esiintymispaikka, Metsäkeskukselta lähtee ilmoitus maanomistajalle, metsänkäyttöilmoituksen laatijalle, hakkuuoikeuden haltijalle ja alueen ELY-keskukselle. Metsäkeskuksen ilmoituksessa on linkki tarkempaan käsittelyohjeeseen, joka on laadittu ELY-keskuksen, Metsähallituksen ja Metsäkeskuksen asiantuntijoiden työn pohjalta. Ohjeet eivät ole suoraan velvoittavia, mutta niitä noudattamalla voidaan välttää raakkuesiintymän tuhoutuminen.

Raakkualueella toimiessa metsänkäsittelyn vesistövaikutuksia vähennetään seuraavilla keinoilla:

• Hakkuut

- Säilytetään pintakasvillisuus mahdollisimman ehjänä
- Ajoitetaan korjuu routa-aikaan
- Kantoja ei nosteta suurimpien uomien lähellä tai herkillä alueilla
- Hakkuutähteitä ei kasata pienvesien suojavyöhykkeille tai ojien läheisyyteen. Poistetaan veteen päätyneet hakkuutähteet.

• Kunnostusojitukset ja maanmuokkaus

- Vältetään kunnostusojituksia herkillä ja heikkotuottoisilla alueilla
- Maanmuokkausmenetelmänä käytetään kevyttä laikutusta, äestystä tai

mätästystä

- **Kaivinkonetyö**

- Annetaan metsissä olevien uomien palautua mutkitteleviksi ja luonnontilaisiksi eli vältetään tarpeetonta perkausta.
- Jätetään perkaamatta uomat, joissa esiintyy lohikalakanta.

- **[Vesiensuojelurakenteet](#)**

- **Suojavyöhyke**

- Jätetään riittävän leveä suojavyöhyke.
- Noudatetaan viranomaisen antamia vapaaehtoisia ohjeita. Esimerkiksi viranomaisohjeen mukainen riittävä suojavyöhyke on vähintään 45 metriä leveä.

- **Metsätiet ja raakkupurojen ylitykset**

- Vältetään ajoa koneilla sellaisten purojen yli, joissa on raakkuja tai jotka ovat taimenelle sopivia.
- Jos ajoa ei voida välttää, rakennetaan väliaikainen silta tai kulku-ura. Paikalla ei saa olla raakkuja tai kalojen kutupaikkaa. Lisäksi pitää huolehtia, ettei uutta vaellusestettä synny.
- Sillan tai kulku-uran tekemisestä puron yli on tehtävä metsänkäyttöilmoitus. ELY-keskuksesta voi tarkistaa vesilain mahdolliset rajoitukset.

- **Metsälannoitus ja kemialliset kasvinsuojeluaineet**

- Vältetään lannoitusta raakkujokien ja -purojen läheisyydessä. Tuhkalannoitus voi aiheuttaa raskasmetallien päätymistä vesistöihin.
- Käytetään tarveharkintaa lannoituksen suunnittelussa ja hyödynnetään [metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä](#).
- Vältetään kemiallisten kasvinsuojeluaineiden käyttöä.

Lohikalojen turvaaminen metsänkäsittelyssä

Tietoa lohikalakannoista saa SYKEN ja ELY-keskusten tuottamasta [paikkatietoaineistosta](#). Lisäksi kaikki lohikalakantauomat on määritetty erittäin herkiksi ELY-keskusten laatimassa ["Metsätaloudelle herkäät vesistöt" -aineistossa](#).

- Lohikaloja turvataan metsänkäsittelyssä vesiensuojelun keinoilla, riittäväillä suojavyöhykkeillä ja elinympäristökunnostuksilla. Vesiensuojelutoimenpiteillä vähennetään ravinne- ja kiintoainespäästöjä vesistöihin.
- Vesiensuojelussa olennaisinta on välttää ojitustoimenpiteitä ja tarpeetonta maanmuokkausta ja suunnitella toimenpiteiden laajuus oikein. Lohikalat ovat erittäin herkkiä metsätalouden aiheuttamille muutoksille vesistöissä, joten vesiensuojelun huomioiminen on tärkeää. Lue lisää [Vesiensuojelusta metsätaloustoimien yhteydessä](#).
- Riittävän leveiden suojavyöhykkeiden jättäminen vähentää ravinteiden pääsyä vesistöihin. Jokivarsien puut myös varjostavat ja näin viilentävät vettä. Lisäksi suojavyöhykkeiltä tuleva lehti- ja neulaskarikerke ja lahopuu ovat tärkeitä pohjaeläimille, joita lohikalat syövät. Suojavyöhykkeen leveyden valinnasta voit lukea täältä.
- Metsätiet tulee rakentaa ja kunnostaa niin, että vaelluskalojen reitit säilyvät ja esteetön nousu onnistuu. Metsätien rakentamiseen ja perusparannukseen haettavan Metka-tuen saamisen ehtona on mahdollisten vaellusesteiden purkaminen.
- Lohikalat hyötyvät tuottamattomien soiden ennallistamisesta ja turvemetsien liiallisten ojasyvyyksien korjaamisesta.

Elinympäristökunnostukset virtavesissä

Lohikalojen kutemaan nouseminen ja kudun onnistuminen varmistetaan vaellusesteitä poistamalla ja elinympäristöjä kunnostamalla. Samalla hyötyvät monet muut vesieliöt, kuten lohikaloista riippuvainen raakku. Apua kunnostuksiin voi saada esimerkiksi paikallisilta järjestöiltä, yrityksiltä sekä ELY-keskukselta. Elinympäristökunnostuksista voi lukea lisää:

[Virtavesikunnostuskurssin materiaalit](#)

[Purokunnostusopas](#)

Vaellusesteiden poisto

- Tierummun luoma vaelluseste poistuu, kun tierumpu korvataan sillalla, putkisillalla, suuremmalla tierummulla tai tekemällä koskikynnykset.
 - Padon purku on luvanvaraista toimintaa. Padon paikalle rakennetaan tekokoski.
- **Virtavesikunnostuksilla parannetaan lohikalojen ja muiden vesieliöiden elinmahdollisuuksia**
 - Toteutetaan asiantuntijan suunnittelemana tapauskohtaisesti.
 - Kunnostaminen vaatii aina maan- ja vesialueiden omistajien luvat sekä joskus myös vesilain mukaisen luvan ([Pienvesiopas](#)).
 - Virtavesi kunnostetaan muistuttamaan luonnonmukaista uomaa.

Metsäsertifiointien vaatimukset

PEFC

- Vesistöjen varteen jätetään suojakaista, jossa säilytetään kasvillisuuden kerroksellisuus. Suojakaistan leveys on keskimäärin vähintään 10 metriä, mutta kaikkialla vähintään 5 metriä. Suojakaistalla tehdään vain poimintahakkuita, joissa säilytetään monipuolisesti erikokoista puustoa lehtipuustoa suosien. Suojakaistalla ei tehdä maanmuokkausta, lannoitusta, kantojen korjuuta, pensaskerroksen kasvillisuuden raivausta eikä kemiallista torjuntaa kasvinsuojeluaineilla.
- Vaatimukset koskevat myös ojamaisia perattuja uomia, joissa on Suomen luontaiseen lajistoon kuuluva lohikalakanta.
- Uoman ylitykset toteutetaan niin, ettei uomaa merkittävästi muuteta ja sen suuntaan muodostu vettä johtavia painanteita.
- Metsätien perusparannus ja uuden metsätien rakentaminen toteutetaan niin, että mahdollistetaan vaelluskalojen ja muun vesieliöstön esteetön liikkuminen ja vesiensuojelusta huolehditaan.

FSC

- Metsäteiden perusparannuksen yhteydessä huolehditaan, että siltarummut eivät muodosta vesistöihin ja pienvesiin esteitä kalojen ja muiden vesieliöiden nousulle.

Uomiltaan luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset joet ja purot sekä purot, joissa aiemman uoman käsittelyn jälkeen on jäljellä luontaista mutkittelua ja veden paineen vaihtelua jätetään käsittelyn ulkopuolelle. Kohteille jätetään 20 metriä leveä metsätaloustalouden ulkopuolinen suojavyöhyke sekä lisäksi noin 10 metriä leveä peitteisenä hoidettava suojavyöhyke.

- Muilla joilla edellytetään 15 metrin käsittelemätöntä suojavyöhykettä, jonka reunaosassa säästetään ainespuuta pienempi puusto sekä mahdollisuuksien mukaan myös kookkaampaa lehtipuustoa.
- Voimakkaasti peratuilla puroilla edellytetään 10 m peitteisenä hoidettava suojavyöhyke, jolla säästetään pensaskerros ja ainespuuta pienempi puusto eikä suoriteta maanmuokkausta.

Vieraslajien torjunta metsänkäsittelyssä

Vieraslajien torjunnassa keskeistä on pyrkiä ehkäisemään lajien leviäminen luontoon ennalta. Luontoon levinneistä vieraslajeista eroon pääseminen on hankalaa, ja kasvustojen niittäminen tai kitkeminen voi vaatia paljon työtä.

Lainsäädäntö ohjaa vieraslajien torjuntaa

Vieraslajilaissa (1709/2015) säädetään maanomistajien ja toimijoiden vastuusta haitallisten vieraslajien torjunnassa sekä sellaisista vieraslajeista, joista voi aiheutua vahinkoa erityisesti Suomen oloissa.

Maanomistajan on huolehdittava kohtuullisista toimenpiteistä kiinteistöllä esiintyvän EU:n vieraslajiluetteloon kuuluvaa tai kansallisesti merkityksellisen haitallisen vieraslajin hävittämiseksi tai sen leviämisen rajoittamiseksi, jos haitallisen vieraslajin esiintymästä tai sen leviämisestä voi aiheutua merkittävää vahinkoa luonnon monimuotoisuudelle.

Leviämisen ehkäisy

Vieraslajien leviämistä voi ehkäistä ennalta ja jo olemassa olevia vieraslajiesiintymiä voi torjua.

- Metsän uudistamisessa ja maanmuokkauksessa on huolehdittava siitä, etteivät muissa töissä (esimerkiksi tienvarsien niitto ja maanrakennustyöt) käytetyt koneet levitä vieraslajien siemeniä. Koneiden pyörät tai telat on suositeltavaa pestä ennen metsään viemistä.
- Jo olemassa olevia pienialaisten vieraslajiesiintymien leviämistä esimerkiksi metsäteiden varsilta voi hillitä hävittämällä kasveja joko niittämällä tai kitkemällä.

Levinneiden yksilöiden torjunta ja hävitys

Vieraslajiesiintymien hävittäminen on tehokkainta, jos ne havaitaan varhain ja kasvustot eivät ole ehtineet levitä laajalle. Laajalle levinneiden esiintymien hävittäminen on työläämpää ja voi vaatia toimenpiteiden toistamista useampana vuonna.

Vieraslajien torjunnassa voi myös syntyä suuriakin määriä kasvijätettä tai vieraslajikasveja sisältäviä maa-aineksia. Vieraslajikasveja sisältävän kasvijätteen ja maa-aineksen käsittelyssä ja hävittämisessä on syytä olla erityisen huolellinen, sillä vieraslajit voivat levitä ympäristöön ja uusille kasvupaikoille kasvijätteen ja maa-ainesten mukana.

Jättipalsami

- Jättipalsamin torjunta on tehokkainta tehdä ennen siementen kypsymistä.
- Kasvustot voi hävittää kitkemällä viimeistään kukinnan aikaan. Jättipalsamin versoja muodostuu pitkin kesää, joten toimenpide on toistettava kesän kuluessa.
- Jättipalsami voi juurtua uudelleen varresta, minkä vuoksi kasvien kerääminen, pois kuljettaminen ja hävittäminen on suositeltavaa tehdä suljetussa kompostissa tai polttamalla.
- Jättipalsamin hävittäminen siemenkotavaiheessa ei ole suositeltavaa, sillä siemenkodat levittävät herkästi siemeniä ympäriinsä.
- Hävitettyä esiintymää on suositeltavaa seurata muutaman vuoden ajan ja toistaa hävittämistoimenpiteet tarvittaessa.

Komealupiini

- Vähäisen määrän pieniä kasvustoja voi kaivaa juurineen maasta.
- Laajojen kasvustojen säännöllinen niitto heikentää kasvua ja hidastaa leviämistä uusille kasvupaikoille. Niitto on syytä tehdä ennen siementen kypsymistä.
- Kasvijäte kerätään pois, jotta siemenet eivät varise maahan.
- Hävitettyä esiintymää on suositeltavaa seurata muutaman vuoden ajan ja toistaa hävittämistoimenpiteet tarvittaessa.

Jättiputket

- Torjunnassa tulee käyttää suojaavaa varustusta, esimerkiksi sadeasua. Näin on siksi, että jättiputkien varren ja lehtien sisällä oleva kasvineste polttaa ihoa auringonvalon kanssa reagoidessaan.
- Jättiputkien hävittäminen on tehokkainta taimivaiheessa, ennen kuin kasvi ehtii kukkia ja muodostaa siemeniä.

Kasvustot voi hävittää kitkemällä tai katkaisemalla rungon kasvukohdan alapuolelta maan alta.

- Hävitettyä esiintymää on suositeltavaa seurata muutaman vuoden ajan ja toistaa hävittämistoimenpiteet tarvittaessa.

Lisätietoja ja tarkempia ohjeistuksia vieraslajijätteen käsittelystä löytyy [täältä](#).

Direktiivilajien huomioiminen metsätaloudessa

Metsänomistaja on veloitettu huomioimaan lakisääteisesti suojeltavien lajien esiintymät hakkuissa. Lakisääteisesti turvattavia lajeja ovat EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit ja luonnonsuojeluasetuksessa luetellut erityisesti suojeltavat lajit. Luontodirektiivin lajien huomioimisen vaikutukset käytännön metsätalouteen vaihtelevat lajeittain.

Direktiivilajien hoitosuositukset

Direktiivilajien esiintymien huomioimisen apuvälineenä toimivat Suomen ympäristökeskuksen tuottamat lajiesittelyt eli niin kutsutut lajitietokortit. Esittelyissä kuvataan lajin keskeiset tuntomerkit, elinympäristövaatimukset, uhkatekijät ja hoitosuositukset. Hoitosuositukset sisältävät yleispiirteisiä ohjeita siitä, kuinka lajiesiintymä voidaan ottaa hakkuissa huomioon. Ne ovat sovellettavissa tapauskohtaisesti kuhunkin tilanteeseen.

Lajiesittelyt löytyvät [ympäristöhallinnon verkkopalvelusta](#).

Esimerkkejä direktiivilajien huomioon ottamisesta metsätaloudessa:

- **Rupilisko**

- Lampien rantavyöhykkeellä suositaan lehtipuustoa, eikä rantoja raivata liian avoimiksi.
- Kuivuneita tai kuivumassa olevia lampia syventämällä voidaan parantaa lajin selviytymismahdollisuuksia.
- Lampien välistä kytkeytyneisyyttä voidaan parantaa esimerkiksi puuston kiertoaikaa pidentämällä, kaivamalla uusia lampia sekä ennallistamalla jo olemassa olevia.

- **Neidonkenkä**

- Neidonkenkä ei siedä avohakkuita tai voimakkaita harvennushakkuita, eikä kasvupaikan maanpinnan muokkausta.
- Varttuneissa metsissä kevyet harvennushakkuut voivat olla mahdollisia, sillä ne saattavat parantaa pölytystä ja siementen itämismahdollisuuksia.
- Osa kasvupaikoista on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (lehdot,

lehtokorvet), joita on metsälain mukaan käsiteltävä niin, että niiden ominaispiirteet säilyvät.

- **Hämeenkylmänkukka**

- Hämeenkylmänkukalle haitallista kasvillisuuden liiallista sulkeutumista voidaan ehkäistä yksittäisten puiden, etenkin varjostavien kuusten poistolla.
- Hakkuiden jälkeinen maanmuokkaus voi tuhota esiintymiä.
- Tiheitä taimikoita tulee harventaa, mikä ehkäisee pohjakerroksen sammaloitumista ja parantaa hämeenkylmänkukan elinvoimaisuutta.
- Kulotus tai kevyt maanpinnan rikkominen on lajin uudistumisen kannalta suositeltavaa.

- **Havuhuppukuoriainen**

- Havuhuppukuoriainen hyötyy elinympäristöissä tehtävistä hallituista kulotuksista, jos kulotusalueelle jää riittävästi tulen vaurioittamia puita.
- Havuhuppukuoriainen elää palon jälkeen alueella vain noin 10 vuotta, joten kulotuksia on tehtävä maisematasolla toistuvasti.

Sanasto

Elinympäristö



Elinympäristöjen rajaaminen tai erottuminen ympäristöstään ei ole aina selkeää. Esimerkiksi kuvan luonnontilainen purovarsielinympäristö erottuu, mutta kohteen rajat eivät välttämättä ole selvästi erottuvia. Kuva © Vastavalo.

Elinympäristö eli habitaatti tarkoittaa eri ympäristötekijöiden – kuten ilmaston, maastonmuotojen ja kasvualustan ominaisuuksien – muodostamaa kokonaisuutta, jossa erilaiset lajit elävät ja lisääntyvät. Esimerkiksi vesielinympäristö voi muodostua purouomasta ja sen välittömästä lähiympäristöstä, sekä niissä elävistä lajeista. Luontotyyppi on eliöiden elinympäristö, jossa keskeiset ympäristötekijät ovat samankaltaiset ja eliöstö siksi tietynlainen.

Elinympäristöt on jaettu luontokohteita koskevissa metsänhoidon suosituksissa seitsemään pääluontokohdetyyppiin, joihin kuuluvat pienvedet ja vesistöt, kallioelinympäristöt, lehdot, suoelinympäristöt, paahdeympäristöt, monimuotoisuudelle merkittävät kangasmetsät ja puustoiset perinneympäristöt. Elinympäristöjen jako pohjautuu Suomen lajien ja

luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinneissa käytettyihin luontotyyppien luokituksiin.

Kirjallisuus

1. Hanski, I.K. 1998. Home range and habitat use in the declining flying squirrel, *Pteromys volans*. *Wildlife Biology* 4: 33–46.
<https://doi.org/10.2981/wlb.1998.013>
2. Hanski ym. 2000. Ecology of the Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) in Finland. S. 67-86. Julk.: Goldingay, R. & Scheibe, J. (eds.). *Biology of gliding mammals*. Filander Verlag, Fürth. s. 67–86.
3. Wistbacka, R. 2023. Monitoring and conservation of endangered Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) populations : implications for sustainable forest management. *Acta Univ. Oul. A* 781.
<https://urn.fi/URN:ISBN:9789526235912>
4. Jokinen, M. 2012. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikuttavuus lajin suojelukeinona. *Suomen Ympäristö* 33/2012
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/4f2fecdd-3ac9-4922-a780-aca6f2bf6c26/content>
5. Jokimäki, J., & Huhta, E. 1996. Effects of landscape matrix and habitat structure on a bird community in northern Finland: A multi-scale approach. *Ornis Fennica*, 73(3), 97-113.
<https://ornisfennica.journal.fi/article/view/133442/81988>
6. Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
<http://hdl.handle.net/10138/299501>
7. Koivula, M., Louhi, P., Miettinen, J., ym. 2022. Talousmetsien luonnonhoidon ekologisten vaikutusten synteesi. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 60/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 83 s
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-472-2>
8. Pakkala ym. 2024. The intensity of forest management affects the nest cavity production of woodpeckers and tits in mature boreal forests. *European Journal of Forest Research*
9. Bütler ym. 2004. Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence

- in boreal and sub-Alpine forest. *Biological Conservation* 119 (2004) 305–318
10. Pakkala ym. 2019. Nest tree characteristics of the Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*) in boreal forest landscapes. *Ornis Fennica* 96: 169–181
 11. Pakkala ym. 2018. Nest tree characteristics of the old-growth specialist Three-toed Woodpecker *Picoides tridactylus*. *Ornis Fennica* 95:89-102
 12. Pakkala ym. 2020. Nest tree characteristics of Grey-headed Woodpeckers (*Picus canus*) in boreal forests. *Ornis Fennica* 97: 89–100
 13. Arcilla and Strazds. 2023. Ten Principles for Bird-Friendly Forestry: Conservation Approaches in Natural Forests Used for Timber Production. *Birds* 4, 245–261.
<https://doi.org/10.3390/birds4020021>
 14. Ram ym. 2017. What drives current population trends in forest birds – forest quantity, quality or climate? A large-scale analysis from northern Europe. *Forest Ecology and Management* 385: 177-188
 15. Jokimäki, J., & Solonen, T. 2011. Habitat associations of old forest bird species in managed boreal forests characterized by forest inventory data. *Ornis Fennica*, 88(2), 57-70.
 16. Jokimäki ym. 2000. Temporal variation of bird assemblages in moderately fragmented and less-fragmented Boreal forest landscapes: A multi-scale approach. *Ecoscience* 7 (3): 256-266
 17. Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. *Siipirikko* 29(2): 1-80.
 18. Virkkala ym. 2021. Developing fine-grained nationwide predictions of valuable forests using biodiversity indicator bird species. *Ecological Applications*. 2022;32:e2505.
 19. Miettinen ym. 2009. Changes in Landscape-Scale Habitat Selection of Capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Managed North-Boreal Forest. *Silva Fennica* 43(4)
 20. Roberge ym. 2008. Specialised woodpeckers and naturalness in hemiboreal forests - Deriving quantitative targets for conservation planning. *Biological Conservation* 141: 997-1012
 21. Hakkarainen ym. 2008. Survival of male Tengmalm's owls increases with cover of old forest in their territory. *Oecologia* 155:479–486
 22. Edenius ja Meyer 2002. Activity budgets and microhabitat use in the Siberian Jay

- Perisoreus infaustus in managed and unmanaged forest. *Ornis Fennica* 79:26-33.
23. Klein, J., Thor, G., Low, M., ym. 2020. What is good for birds is not always good for lichens: Interactions between forest structure and species richness in managed boreal forests. *Forest Ecology and Management* 473: 118327.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118327>
24. Virkkala, R. 2016. Long-term decline of southern boreal forest birds: consequence of habitat alteration or climate change?. *Biodiversity and Conservation*. Vol.1, pp 151–167.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-015-1043-0>
25. Suorsa ym. 2003. Forest management is associated with physiological stress in an old-growth forest passerine. *Proc. R. Soc. Lond. B* 270, 963–969
26. Felton ym. 2021. From mixtures to monocultures: Bird assemblage responses along a production forest conifer-broadleaf gradient. *Forest Ecology and Management* 494
27. Felton ym. 2016. The biodiversity contribution of wood plantations: Contrasting the bird communities of Sweden’s protected and production oak forests. *Forest Ecology and Management*
28. Felton, A., Lindbladh, M., Brunet, J. and Fritz, Ö. 2010. Replacing coniferous monocultures with mixed-species production stands: An assessment of the potential benefits for forest biodiversity in northern Europe. *Forest Ecology and Management* 260: 939-947
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.06.011>
29. Jansson, G. and Andrén, H. 2003. Habitat composition and bird diversity in managed boreal forests. *Scand. J. For. Res.* 18: 225–236
30. Melin, M., Mehtätalo, L., Miettinen, J., Tossavainen, S. & Packalen, P. 2016. Forest structure as a determinant of grouse brood occurrence - an analysis linking LiDAR data with presence/absence field data. *Forest Ecology and Management* 380: 202–211.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.09.007>
31. Klein ym. 2020b. Remotely sensed forest understory density and nest predator occurrence interact to predict suitable breeding habitat and the occurrence of a resident boreal bird species. *Ecology and Evolution*. 2020;10:2238–2252.
32. Vatka, E., Kangas, K., Orell, M., etc. 2014. Nest site selection of a primary hole-nesting passerine reveals means to developing sustainable forestry. *Journal of Avian Biology*,

- 45: 187-196.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-048X.2013.00250.x>
33. Balotari-Chiebao ym. 2021. Habitat use by post-fledging white-tailed eagles shows avoidance of human infrastructure and agricultural areas. *European Journal of Wildlife Research* 67: 39
34. Santageli ym. 2012. Returning white-tailed eagles breed as successfully in landscapes under intensive forestry regimes as in protected areas. *Animal Conservation*.
<https://doi.org/10.1111/acv.12017>
35. Singh ym. 2016. Habitat selection by adult Golden Eagles *Aquila chrysaetos* during the breeding season and implications for wind farm establishment, *Bird Study*, 63:2, 233-240.
<https://doi.org/10.1080/00063657.2016.1183110>
36. Björklund ym. 2020. Predicting valuable forest habitats using an indicator species for biodiversity. *Biological Conservation* 249.
37. Byholm ym. 2020. Losing your home: temporal changes in forest landscape structure due to timber harvest accelerate Northern goshawk (*Accipiter gentilis*) nest stand losses. *Ornis Fennica* 97:1-11
38. Anttila, K. ym. 2015. Warm acclimation and oxygen depletion induce species-specific responses in salmonids. *Journal of Experimental Biology*. 2015. 218 (10): 1471–1477.
<https://doi.org/10.1242/jeb.119115>
39. Vehanen, T., Sutela, T., Huusko, A. 2023. Potential Impact of Climate Change on Salmonid Smolt Ecology. *Fishes* 2023, 8(7), 382
<https://doi.org/10.3390/fishes8070382>
40. Jormola, J., Harjula, H. ja Sarvilinna, A. (toim.) 2003. Luonnonmukainen vesirakentaminen Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 631.
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/743b04e9-1cd1-4de1-881a-3f38a59a5417/content>
41. Isaak, D., Young, M. 2023. Cold-water habitats, climate refugia, and their utility for conserving salmonid fishes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* Vol 80, Nr 7.
<https://doi.org/10.1139/cjfas-2022-0302>

- Corey, E., Linnansaari, T., Cunjak, R. 2023. High temperature events shape the broadscale distribution of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Freshwater Biology*, Vol 68, Issue3
<https://doi.org/10.1111/fwb.14045>
43. Määttänen ym. 2023. Combined threats of climate change and land use to boreal protected areas with red-listed forest species in Finland. *Global Ecology and Conservation* vol 41.
<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02348>
44. Pöyry, J., Toivonen, H. 2005. Climate change adaptation and biological diversity. FINADAPT Working Paper 3, Finnish Environment Institute Mimeographs 333, Helsinki, 46 s.
<https://helda.helsinki.fi/bitstreams/bc3dd7b9-27fa-4304-b010-c597ad61cce8/download>
45. Metsänkäsittely ja linnusto -opas. 2020. Metsäteho Oy.
https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/wp-content/uploads/sites/13/Metsankasittely-ja-linnusto_2020_Yhteenveto-pesimaaikaisista-rajoitteista.pdf
46. Gundersen, P., Lauren, A., Fíner, L. ym. 2010. Environmental services provided from riparian forests in the nordic countries. *Ambio* 39(8): 555-566
<https://doi.org/10.1007/s13280-010-0073-9>
47. Björklund ym. 2015. Habitat Effects on the Breeding Performance of Three Forest-Dwelling Hawks. *PLoS ONE* 10(9): e0137877.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137877>