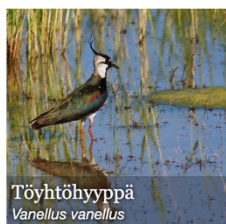


## YMPÄRISTÖMUUTOKSIA



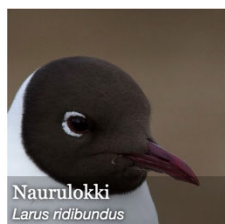
Kurki  
*Grus grus*



Töyhtöhyppä  
*Vanellus vanellus*



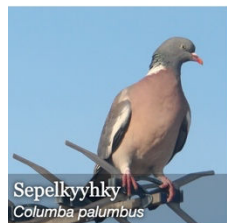
Kuovi  
*Numenius arquata*



Naurulokki  
*Larus ridibundus*



Harmaalokki  
*Larus argentatus*



Sepelkyyhky  
*Columba palumbus*



Käki  
*Cuculus canorus*



Tervapääsky  
*Apus apus*



Käpytikka  
*Dendrocopos major*



Kiuru  
*Alauda arvensis*

Esittely ympäristömuutoksista, jotka ovat vaikuttaneet tai vaikuttavat 52 lintulajin kannanmuutoksiin ja/tai käyttäytymiseen. Alussa on lisäksi mukana lajien väliseen vuorovaikutukseen liittyviä asioita.

## SISÄLLYS

<b>LAJIN OMINAISPIIRRE JA LAJEN VUOROVAIKUTUS .....</b>	<b>2</b>
<b>AVAINLAJI .....</b>	<b>2</b>
<b>YLEISLAJI ELI GENERALISTI .....</b>	<b>2</b>
<b>VAELTAVA LAJI ELI NOMADI .....</b>	<b>3</b>
<i>Paikkalintu vai muuttolintu .....</i>	<i>3</i>
<b>LAJIEN VUOROVAIKUTUS .....</b>	<b>3</b>
<i>Luonnon monimuotoisuus .....</i>	<i>3</i>
<i>Erilaisia lajien välisiä vuorovaikutussuhteita .....</i>	<i>3</i>
<i>Vieraslajit .....</i>	<i>4</i>
<b>TAUDIT .....</b>	<b>5</b>
<i>Trikomonoosi .....</i>	<i>5</i>
<i>Lintuinfluenssa .....</i>	<i>5</i>
<b>IHMISTOIMINNAN LAAJAT VÄLILLISET VAIKUTUKSET LINNUSTOON .....</b>	<b>6</b>
<b>ILMASTONMUUTOS .....</b>	<b>6</b>
<b>MAATALOUS .....</b>	<b>7</b>
<b>METSÄTALOUS .....</b>	<b>8</b>
<b>REHEVÖITYMINEN .....</b>	<b>9</b>
<b>SOIDEN KÄSITTELY .....</b>	<b>9</b>
<b>ULKOMAIDEN TILANNE .....</b>	<b>9</b>
<b>KAUPUNGISTUMINEN .....</b>	<b>10</b>
<b>JÄTEHUOLTO .....</b>	<b>10</b>
<b>IHMISTOIMINNAN SUORA POSITIIVINEN VAIKUTUS LINTUIHIN .....</b>	<b>11</b>
<b>RUOKINTA .....</b>	<b>11</b>
<b>PÖNTÖTYS .....</b>	<b>11</b>
<b>SUOJELU AUTTAA .....</b>	<b>11</b>

### Avainlaji

on laji, joka on keskeisessä osassa ekosysteemin tai eliöyhteisön monimuotoisuuden kannalta. Avainlajin väheneminen tai häviäminen, voi johtaa muidenkin lajien häviämiseen. Myös avainlajin runsastuminen vaikuttaa useiden muiden lajien määriin.

Jokaisella ekosysteemillä on omat avainlajinsa. Esimerkiksi **naurulokki** on kosteikkojen avainlaji. Naurulokkien suuret pesimäyhdyskunnat tarjoavat suojaa monille vesilinnuille, kun pesiään ja poikasiaan pedoilta puolustavat naurulokit suojaavat myös vesilintujen pesiä ja poikasia. **Tikat** taas ovat pohjoisten metsäekosysteemien avainlajeja. Tikat kovertavat puihin pesäkoloja, joita myöhemmin käyttävät monet muut kolopesijälinnut, nisäkkäät ja hyönteiset. Myös monet sienet, jäkälät ja sammaleet löytävät elinpaikkansa tikankoloista.

<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Biologia:avainlaji>

### Yleislaji eli generalisti

on laji, joka on joustava elinympäristönsä tai ravintonsa suhteen. Se pystyy elämään useissa erilaisissa olosuhteissa ja hyödyntää erilaisia elinympäristöjä tai ravinnonlähteitä. Yleislaji voi olla esimerkiksi **sorsalintu**, joka pesii erilaisissa vesistöissä, tai **varpuslintu**, joka pesii sekä lehtipuu- että havupuumetsissä. Yleislaji voi olla myös kaikkiruokainen, joka käyttää sekä kasvi- että eläinravintoa hyödykseen.

Elinympäristön tai eliöyhteisön muutokset eivät kovin herkästi vaikuta yleislajiin. Generalistin vastakohta on **spesialisti**, eli erikoistunut laji, joka on hyvin valikoiva ja tiukka elinympäristönsä tai ravintonsa suhteen. Esimerkiksi **haahka** on spesialisti ravintonsa suhteen, se syö lähes yksinomaan sinisimpukoita. Spesialisti pystyy hyödyntämään tiettyä ravintokohdetta tehokkaammin kuin generalisti ja siksi erikoistuminen on sen valtti.

<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Biologia:generalisti>

## Vaeltava laji eli nomadi

Vaeltavalla lajilla yksilöiden muuttokäyttäytyminen on epäsäännöllistä. Esimerkiksi joinakin vuotena ne voivat liikkua suurina määrinä, mutta toisina pysyä aloillaan. Voimakkaasti nomadeilla lajeilla yksilöt eivät asetu pesimään tai talvehtimaan vakituisen paikkaan. Ne saattavat pesiä satojen kilometrien päässä edellisestä pesimäpaikasta, tai vastaavasti talvehtia etelämpänä tai pohjoisempana, ravintotilanteesta riippuen. Tällaisen käyttäytymisen taustalla on siis ravinnon määrän voimakkaat vaihtelut sekä alueiden että vuosien välillä, ja nomadit yrittävät hakeutuvat sinne, missä ravintoa on parhaiten tarjolla. Esimerkiksi **tilhellä** pihlajanmarjojen määrät vaikuttavat siihen, missä linnut talvehtivat, **käpytikalla** kuusen siemensato vaikuttaa pesimäalueiden valintaan sekä pesivien yksilöiden määrään. Vaellusten taustalla voi olla myös hyvin onnistunut pesintämenestys, jolloin nuoria, uusia pesimäalueita etsiviä yksilöitä, on runsaasti. Tämä ilmenee syksyisenä voimakkaana liikehdintänä esimerkiksi **tikoilla** ja **tiaisilla**.

### Paikkalintu vai muuttolintu

Vaeltavat lajit ovat paikkalintuja, osittaismuuttajia tai lähimuuttajia. Paikkalinnut viettävät talvensa pesimäalueiden läheisyydessä. Osittaismuuttajilla (esim. **talitiainen** ja **mustarastas**) osa kannasta muuttaa ja osa talvehtii. Muuttolinnut pesivät Suomessa, mutta talvehtivat etelässä: lähimuuttajat talvehtivat etelämpänä Euroopassa ja Välimerellä, pitkänmatkan muuttajat taas trooppisessa Afrikassa tai Aasiassa. Pitkänmatkan muuttajan havaitseminen Suomessa talvella on hyvin poikkeuksellista, mutta lähimuuttajia voi talvehtia Suomessa yksittäisiä lintuja tai suuriakin määriä lajin yksilöitä.

## Lajien vuorovaikutus

Mikään laji ei selviä yksinään. Lajien välinen vuorovaikutus on keskeinen asia elämässä. Saman alueen eliöt elävät vuorovaikutuksessa toistensa kanssa ja muodostavat eliöyhteisön. Muutos yhdenkin lajin levinneisyydessä tai runsaudessa vaikuttaa moniin muihin eliöyhteisön lajeihin. Erityisesti avainlajin taantuminen voi horjuttaa koko yhteisöä. Koska linnut ovat usein ravintoketjun huipulla, muutokset niiden määrissä kertovat muutoksista lajien olosuhteissa myös alempana ravintoketjussa.

### Luonnon monimuotoisuus

Monimuotoinen luonto voidaan ajatella verkkona. Mitä enemmän eliöyhteisössä on lajeja, sitä monimutkaisempi on niiden välille muodostuva vuorovaikutusten verkosto. Luonnon kyky sietää ja palautua muutoksista perustuu sen monimuotoisuuteen. Tiheä vuorovaikutusten verkosto on kuin hyvä turvaverkko. Jos eliöyhteisön joku laji katoaa, se johtaa usein myös siitä riippuvaisten lajien vähenemiseen tai jopa häviämiseen. Lajirikkaus takaa sen, että kadonneen lajin tehtävää jää hoitamaan joku toinen laji. Monimuotoisuus siis tekee luonnosta vahvan ja vakaan. Silti isku herkkään kohtaan, kuten avainlajiin etenkin niukkalajisessa elinympäristössä, voi horjuttaa koko yhteisöä.

Erilaisia lajien välisiä vuorovaikutussuhteita (+ hyöty, - haitta, 0 neutraali):

Peto-saalissuhde (+-), johon lasketaan saalistuksen lisäksi myös kasvissyöinti ja loisinta, josta on hyötyä toiselle ja haittaa toiselle osapuolelle. Esimerkiksi **haahka** elää peto-saalissuhteessa sitä saalistavan **merikotkan** kanssa, mutta myös sinisimpukan kanssa, joka on

sen pääasiallista ravintoa. Kun ympäristömyrkkujen ennen vaivaama merikotka taas runsastui, näkyi muuttunut tilanne haahkojen määrän vähenemisenä.

Kilpailusuhde (--) syntyy usein sellaisten lajien välille, joilla on hyvin samanlainen ekologero eli ne kilpailevat samoista resursseista, kuten ravinnosta tai pesäpaikoista. Kilpailusta on haittaa molemmille lajeille, se vie resursseja molemmilta. Esimerkiksi **kirjosieppo** kilpailee samoista pesäkoloista **sini- ja talitiaisen** kanssa. Täällä talvehtivat tiaiset ovat keväällä ajoissa katsastamassa sopivia pesäpaikkoja, kun kirjosieppo vasta palailee muuttomatkaltaan Saharan eteläpuolisesta Afrikasta. Kirjosieppo voi kuitenkin onnistua valtaamaan kilpailijan pesän ja munia jopa tiaisen munien päälle.

Lisäksi on olemassa yhteistyöhön perustuva suhde (++) (mutualismi/symbioosi), josta hyötyvät molemmat osapuolet. Esimerkiksi hyvinä pihlajanmarjavuosina **tilhet** ja **rastaat** hotkivat valtavat määrät pihlajanmarjoja. Hyvä ravitsemustilanne parantaa Suomessa talvehtivan tilhen hengissäsäilymistä ja rastaiden selviytymistä muuttomatkastaan. Pihlajansiementen itävyys taas paranee, kun ne kulkeutuvat lintujen suoliston läpi. Linnut myös levittävät siemeniä uusille kasvupaikoille.

Pöytävierassuhde (+0) (kommensalismi) on sellainen, jossa toinen osapuoli hyötyy ja toiselle ei mitään vaikutusta, esim. **korppi** ja haaskan rippeet tai **käpytikan** kovertama pesäkolo, jota myöhemmin **tali- tai sinitianen** käyttää pesäkolonaan.

#### Vieraslajit

Vieraslajit, eli ihmisen avulla luonnollisten elinympäristöjen ulkopuolelle levinneet lajit, muodostavat yhden suurimmista uhkista luonnon monimuotoisuudelle. Suomessa pitkään eläneet lintulajit eivät esimerkiksi ole sopeutuneet tehokkaan vieraspedon saalistukseen. Vieraspedot, **minkki ja supikoira**, syövät lintujen munia, poikasia ja emoja, ja ovat vähentäneet saalituksellaan monien lintulajien määriä (esim. **haahkan** ja **tukkasotkan**). Minkki ei kuulu Suomen luontoon, vaan on kotoisin Pohjois-Amerikasta ja karannut luontoon turkistarhoista. Supikoira on alunperin Itä-Aasiasta ja vaeltanut Suomeen itärajan takaa turkiseläimiksi istutetusta kannasta.

Vieraslaji sekoitetaan monesti tulokaslajin kanssa. Erona on, että tulokaslajiksi kutsutaan lajia, joka on itsenäisesti ilman ihmisen avustusta levinnyt uudelle elinalueelle. Tämä on luonnollista lajien leviämistä, eikä siihen tule puuttua ilman hyvää syytä. Päin vastoin, leviämistä on hyvä mahdollistaa esim. suojelualuein, jotta tulokkaille löytyy elinympäristö mihin asettua.

## Taudit

Linnuilla on monia erilaisia virus-, bakteeri- ja alkueläinperäisiä tauteja siinä missä nisäkkäilläkin. Yleisiä tauteja ovat esimerkiksi salmonella ja linturokkovirus, jotka voivat olla huonosti puhdistetuilla ruokintapaikoilla yleisiä, mutta eivät vaikuta laajamittaisesti lintukantoihin. Jotkut yksittäiset taudit, kuten trikomoosi ja lintuinfluenssa, voivat vaikuttaa lintujen määriin merkittävästi.

### Trikomoosi

Trikomoosi on lintujen tauti, jonka aiheuttaa yksisolainen *Trichomonas gallinae* -loinen. Se on alkueläin, joka elää lintujen suussa ja kuvussa. Kyyhkyt voivat sairastaa taudin oireettomana, mutta peippolinnuille, erityisesti viherpeipoille, trikomoosi voi olla vakava tauti. Suomeen tauti levisi 2008, jonka seurauksena **viherpeippojen** määrät taantuivat voimakkaasti. Trikomoosin leviämiseen vaikutti ilmastonmuutos. Loinen ei kestä jäätymistä, mutta pääsi leviämään tehokkaasti leutojen talvien ansiosta mm. ruokintapaikoilla, joissa linnut kerääntyvät yhteen isompina määrinä.

### Lintuinfluenssa

Lintuinfluenssa on lintujen virustauti, jota esiintyy luonnossa yleisesti, erityisesti vesilinnuilla. Taudista tunnetaan runsaasti erilaisia lintuinfluenssatyyppejä, joista valtaosa aiheuttaa linnuilla vain vähäisiä oireita, mutta eräät H5- ja H7-tyypit voivat tappaa huomattavan osan sairastuneista linnuista.

Luonnonvaraiset linnut voivat olla viruksille vastustuskykyisiä, eivätkä ne useinkaan esiinny niin tiheästi, että virukset aiheuttaisivat suurta katoa. Sen sijaan siipikarjatiloihin lintuja on hyvin tiheässä, minkä vuoksi virus tarttuu nopeasti yksilöstä toiseen ja voi tappaa lyhyessä ajassa valtaosan linnuista.

Euroopassa luonnonvaraisissa linnuissa on vuodesta 2021 levinnyt H5N1-lintuinfluenssa laajemmin kuin koskaan aikaisemmin, ja aiheuttanut paikoin suurta kuolleisuutta merilintuyhdyskunnissa. Kyseinen korkea kuolleisuus aiheuttava lintuinfluenssamuoto on alun alkaen peräisin Kaakoi-Aasian siipikarjatiloilta, josta se on levinnyt luonnonlintuihin ympäri maailmaa. Samaa tautimuotoa on todettu myös Suomessa vuodesta 2022 alkaen muun muassa **joutsenissa, hanhissa, merimetsoissa, lokkilinnuissa ja merikotkissa**. Vuonna 2023 tauti on sairastuttanut erityisesti **naurulokkeja**. H5N1-virus levisi linnuista minkkeihin Suomessa turkistarhoilla 2023.

Nimenomaan virusten muuntumisesta ja leviämisestä eliöryhmistä toiseen ollaan huolissaan. Esimerkiksi nykyinen lintuinfluenssa tarttuu huonosti suoraan ihmiseen. Pelkona on, että turkistarhojen eläimet voivat saada influenssavirustartunnan sekä luonnon eläimeltä (esim. lintuinfluenssan) että ihmiseltä. Näiden yhdistyessä voi syntyä ihmiselle hyvin vaarallinen tautimuoto. Koska turkistarhoissa on paljon stressaantuneita yksilöitä lähellä toisiaan, voi muuntunut tauti levitä nopeasti eläimestä toiseen. Näin saattaisi syntyä uusi pandemiavirus, jolle ihmiskunnassa ei olisi opittua immuniteettia. Tämä voisi johtaa pandemiaan, eli tautiin, joka aiheuttaa ihmisellä vakavia oireita ja leviää helposti ihmisestä toiseen ympäri maailmaa.

<https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/luonnonvaraiset-elaimet/trikomoosi/>

<https://www.birdlife.fi/suojelu/lintuinfluenssa/>

### Ilmastonmuutos

Suomi on yksi maailman nopeimmin lämpeneviä valtioita. Ilmasto lämpenee pohjoisilla alueilla yli kaksi kertaa maapallon keskilämpötilaa nopeammin. Ilmaston lämpeneminen on vaikuttanut selvästi Suomen linnustoon. Kevät- ja syysmuuttojen sekä pesinnän ajankohdat ovat muuttuneet nopeasti. Lajien levinneisyysalueet siirtyvät pohjoisemmaksi niiden seurattessa lämpenevää ilmastoa. Ilmastonmuutos vaikuttaa lintujen elinympäristöihin niin pesimäalueilla, talvehtimisalueilla kuin muuttomatkoillakin.

Talvien lyheneminen ja leudontuminen, keväiden aikaistuminen ja syksyn piteneminen ovat vaikuttaneet lintujen muuttoaikoihin ja talvehtijoiden määrään.

- Monet muuttolinnut saapuvat keväällä Suomeen yhä aikaisemmin.
- Vaikutukset syysmuuttoon vaihtelevat lajeittain. Jotkut lajeista, kuten naurulokki, voivat jopa aikaistaa syysmuuttoa kun pesintäkin tapahtuu aikaisemmin. Toiset lajit, kuten laulujoutsen, sepelkyyhky ja tukkasotka, lähtevät puolestaan myöhemmin syysmuutolle. Viivästynyt syysmuutto voi johtaa joillakin lajeilla, kuten useilla vesilinnuilla, talvehtimiseen entistä pohjoisempana.
- Suomessa talvilinnusto on monipuolistunut. Yhä suurempi määrä lintuja jää talvehtimaan Suomeen ja yhä useampi lintu selviää Suomen talvista. Erityisesti vesilinnuille veden pysyminen sulana talviaikaan on merkityksellistä, ja Suomen merkitys vesilintujen muutonaikaisena levähdysalueena ja talvehtimisalueena onkin kasvanut.

Ilmaston lämpenemisen vuoksi kasvukausi on pidentynyt Suomessa puolitoista kuukautta viimeisen 70 vuoden aikana. Lajien levinneisyysalueet seuraavat lämpenevää ilmastoa. Eteläisiä lajeja on levittäytynyt pohjoisemmaksi, kun pesimäolosuhteet ovat kasvukauden pidentymisen ansiosta parantuneet.

- Pohjoiset lajit siirtyvät yhä pohjoisemmaksi (esim. **kuukkeli** ja **lapintiainen**). Erityisesti tunturilajeilla (esim. **kiiruna** ja **pulmunen**) häviämisen uhka on suurin, sillä ne eivät voi enää vetäytyä ylemmäs tai pohjoisemmaksi.
- Suomeen on myös kotiutumassa uusia lajeja (esim. **jalohaikara** ja **pähkinänakkeli**) etelämpää Euroopasta.
- Esimerkiksi **mustarastas** on ilmastonmuutoksesta hyötyvä eteläinen laji – yhä suurempi määrä lintuja pesii ja talvehtii Suomessa.
- Tunturikoivikossa ja havu-sekametsissä elävä **järripeippo** sen sijaan kärsii ilmastonmuutoksesta. Tunturi- ja suolinnusto on pitkään vähentynyt ilmastonmuutoksen vuoksi.
- **Laulujoutsen** on esimerkki vesilinnusta, joka on hyötynyt pidemmästä sulan veden ajasta ja talvehtii yhä useammin Suomessa.

Pitkän matkan muuttajille ilmastonmuutos aiheuttaa monenlaisia haasteita. Koska ilmastonmuutos voi näyttäytyä matkan varrella monella eri tavalla (kuivuus, rankkasateet, helle jne.), elinympäristö saattaa muuttua huonommaksi monessa kohtaa. Onnistunut muuttomatka edellyttää normaalisti, että reitin varrella on useita hyviä levähdysalueita. Useilla kaukumuuttajilla pelkkä lämpötilan kasvu ei ole ongelma, vaan suurempi ongelma voi olla sadannan väheneminen. Alhaisempi sadanta kuivattaa kosteikkoja ja voi johtaa aavikoitumiseen, mitkä heikentävät muuttolintujen levähdysmahdollisuuksia.

## Maatalous

Monet Suomen linnuista pesivät ihmisen muokkaamissa maatalousympäristöissä. Nämä lajit ovat alunperin olleet aukeiden alueiden eli ruohomaiden, kosteikkojen ja suoalueiden lajeja, jotka ovat siirtyneet pesimään maatalousympäristöihin, kun alkuperäiset ympäristöt on otettu maatalouskäyttöön.

Maatalousympäristön pesimälintujen kannat ovat laskeneet merkittävästi viimeisen 50 vuoden aikana. Pelloilla ja maatalousrakennusten lähellä pesivät linnut ovat kärsineet ja vähentyneet selvästi maanviljelyn tehostumisen vuoksi. Sellaisiin lintuihin, jotka sekä pesivät että ruokailevat pelloilla (kuten **kuovi ja kiuru**) pelloilla tapahtuvat muutokset vaikuttavat voimakkaasti.

Tehostunut maatalous on johtanut siihen, että yksittäiset tilat erikoistuvat johonkin tiettyyn viljelytapaan ja olemassa olevasta maa-alasta yritetään saada mahdollisimman suuri sato. Tämä johtaa maatalousympäristöjen yksipuolistumiseen, kuten kesantojen, avo-ojien ja puusaarekkeiden vähenemiseen ja viljelykierron muutoksiin ja kokonaisuutena yksipuolistaa myös linnustoa. Viljelemättömien peltopinta-alojen, kuten kesantojen ja pientareiden, väheneminen heikentävät pesintöjen onnistumista.

Karjan laidunnus on vähentynyt, minkä seurauksena lintujen tarvitsemat niityt ovat kasvaneet umpeen ja lannan houkuttelemat hyönteiset ovat vähentyneet. Muutoksen vuoksi linnuilla on nykyään paljon vähemmän ruokaa ja pesäpaikkoja.

Linnuille haitallisilla viljelykierron muutoksilla tarkoitetaan, että nurmien ja syysviljojen osuus on vähentynyt ja kevätkylvön osuus kasvanut. Avoimemmilla kevätiljapelloilla monien lajien pesät ovat alttiita petojen saalistukselle. Keväisin pesillä ja poikasilla on myös riski jäädä maatalouskoneiden alle.

Kemiallisten torjunta-aineiden käyttö haittaa linnustoa. Luomutuotannossa ei käytetä hyönteisiä haittaavia torjunta-aineita, ja luomutiloilla onkin tutkitusti muita tiloja monimuotoisempi linnusto ja muu lajisto. Luomueläntiloilla karja pääsee laiduntamaan ulkona päivittäin, mikä lisää linnuille suotuisia ruokailuympäristöjä. Monimuotoinen kasvillisuus, karja ja lanta houkuttelevat paikalle monia hyönteisiä – ja hyönteissyöjiä, kuten **pääskyjä** ja **kottaraisia**. Myös esimerkiksi **kiuru** hyötyy luomuviljelystä, sillä se ruokkii poikasiaan yksinomaan pellon selkärangattomilla eläimillä.

## Metsätalous

Suomessa suurin osa metsistä on talouskäytössä, luonnontilaisista metsistä on jäljellä vain rippeet (Suomen maapinta-alasta metsää on yhteensä 75 % ja luonnontilaisista metsää 2,9 %).

Linnut tarvitsevat monipuolisia ja yhtenäisiä metsäalueita. Metsälajeilla on erilaisia vaatimuksia, ja joitakin lajeja tavataan lähinnä vain luonnontilaisissa metsissä. Luonnontilaisen tai sen kaltaisen metsän tunnistaa siitä, että puusto on usein monilajinen, sekä havu- että lehtipuulajeja ja eri-ikäisiä puita kasvaa monessa kerroksessa. Siellä on myös vanhoja puuyksilöitä ja paljon lahopuuta sekä pystyssä että maahan kaatuneena.

Koko Suomen metsämaasta yli 90 % on puuntuotannossa, joten talousmetsien käsittelyllä on iso vaikutus luonnon monimuotoisuuteen. Esimerkiksi **hömötiainen** tarvitsee elääkseen varttuneempaa metsää ja **kuukkeli** myös laajoja metsäalueita – molemmat lajit ovat vähentyneet voimakkaasti metsätalouden vuoksi.

Suomessa on pitkään vallinnut metsän käsittelytapa, joka päättyy avohakkuuseen, jossa valtaosa metsän puista poistetaan. Tämä johtaa siihen, että alue ei sovellu pitkäksi aikaa vanhemmasta metsästä riippuvaisille lajeille. Jopa hyvin runsailla metsälajeilla, kuten **peippo** ja **talitiainen**, pesimätiheydet kasvavat puuston korkeuden mukaan.

Kun avohakkuita tehdään useita samalla alueella, se johtaa vanhemman metsän pirstoutumiseen, jolloin sopivat elinympäristöt sijaitsevat entistä kauempana toisistaan. Tämä heikentää lajin liikkumista alueelta toiselle turvallisesti sekä voi pidentää ruokailumatkoja ja siten vähentää yksilöiden pesintämenestystä tai hengissäsäilymistä (esimerkiksi kuukkelilla ja hömötiaisella). Kuukkeli ei lähde ylittämään suurempia aukeita. Jotta kuukkeli voisi elää myös talousmetsissä, olisi sen reviiirin keskiosa, vanha naavainen kuusimetsä, jätettävä kokonaan käsittelemättä. Vastaavasti hömötiaisella talvinen hengissäsäilyminen on sitä korkeampaa mitä enemmän sen talvireviirillä on varttuneempaa metsää. Varttuneempaa metsää suosivien lajien elinolojen parantamiseksi onkin ehdotettu metsänkäsittelytavaksi jatkuvan kasvatuksen metsätaloutta, jossa ei hakkuissa poistetaan vain osa puista ja alue pysyy siten jatkuvasti metsäpeitteisenä. Talousmetsien lisäksi tulisi olla myös täysin käsittelemättömiä metsiä, ja elinympäristölaikkujen koko sekä kytkeytyneisyys tulisi huomioida.

Metsänkäsittelytapojen monipuolistaminen turvaisi paremmin elinympäristöjä vanhemman metsän lajeille ja auttaisi linnustoa selviämään talousmetsissä.

2000-luvulla talousmetsiin on tullut mukaan uutena toimenpiteenä luonnonhoito. Siinä hakkuuaukealle jätetään säästöpuita pystyyn, joista myöhemmin metsän taas kasvaessa tulee metsän vanhoja puita. Lisäksi aukealle jätetään lahopuiksi pystyyn seisovia päänkorkeudelta sahattuja pökkelöitä, sekä riistatiheikköjä metsäkanalintujen poikueille. Muutokset ovat luonnon kannalta tervetulleita. Metsänkäsittelytapojen lisäksi metsäluontoon vaikuttaa hakkuumäärät. Mikäli nykyisiä hakkuumääriä ei saada vähenemään jatkaa metsäluonnon monimuotoisuus hupenemistaan.



## Rehevöityminen

Rehevöityminen tarkoittaa kasvien tärkeimpien ravinteiden, typen ja fosforin, kertymistä vesistöön ihmistoiminnan seurauksena. Ravinnekuormitusta tulee monista lähteistä, kuten jätevesistä, pelloilta ja metsistä ojien kautta. Maatalous on Suomen suurin ravinnekuormituksen lähde Itämereen.

Rehevöityminen johtaa kasviplanktonin määrän runsastumiseen ja edelleen veden samentumiseen. Valon tunkeutuminen syvemmälle estyy sameassa vedessä, mikä haittaa joidenkin vesikasvien kasvua. Rehevöityminen suosii tehokkaasti ravinteita hyödyntäviä vesikasveja ja leviä, johtaen vesikasvilajiston yksipuolistumiseen, vesistöjen umpeenkasvuun sekä leväkukintojen esiintymiseen.

Toinen valon pääsyn syvemmälle estävä ilmiö on vesistöjen tummuminen, mikä johtuu humuspitoisista valumavesistä. Taustalla on turvemaiden metsätalous: avohakkuut, maanmuokkaus ja ojitukset.

Rehevöityminen ja vesistöjen umpeenkasvu heikentää monien vesikasvien, kalojen ja vesihyönteisten elinolosuhteita, mikä edelleen heikentää vesilintujen ravinnonsaantia sekä vesistöjen ja kosteikkoalueiden monimuotoisuutta.

Vesilintujen määrät ovat vähentyneet 1990-luvulta voimakkaasti, ja nopeimmin ovat vähentyneet juuri rehevien vesistöjen ja kosteikkojen lajit, kuten esim. **haapana, tukkasotka** ja **jouhisorsa**.

<https://www.sttinfo.fi/tiedote/69965287/nykyinen-metsatalouden-vesiensuojelu-ei-vahenna-vesistöjen-tummumista-systeeminen-muutos-tarvitaan?publisherId=69819243>

## Soiden käsittely

Suoalueiden ojitus sekä turpeenotto on heikentänyt Suomen suolinnustoa merkittävästi. Ojittamalla suo kuivuu ja suon tilalle kasvaa metsää, jolloin suon koko kasvillisuus ja hyönteiselöstö muuttuu johtaen suolintujen kaikkoamiseen. Ojituksen vaikutus näkyy hyvin pitkään, eivätkä suot palaudu entiselleen ilman ennallistamista. Yli puolet suoympäristöä vaativista lintulajeista on Suomessa uhanalaisia.

## Ulkomaiden tilanne

tarkoittaa sitä, että lajin esiintymiseen ja runsauteen vaikuttaa elinympäristöjen tila ja ravintotilanne muuttoreiteillä tai talvehtimisalueilla. Lintujen muuton ja talvehtimisen aikana käyttämien elinympäristöjen, kuten kosteikkojen, niittyjen ja metsäalueiden, väheneminen heikentävät lintujen selviytymistä ja mahdollisuuksia päästä seuraavaksi kesäksi pesimään.

Maailmanlaajuisen hyönteiskadon vuoksi lintujen ravinto vähenee – pölyttäjähönteisten väheneminen vaikuttaa myös ihmisten käyttämään ravintoon. Hönteisten vähenemisen syitä ovat luontaisten elinympäristöjen katoaminen ja laadun heikkeneminen, hyönteismyrkyt, vieraslajit sekä ilmaston lämpeneminen.

## Kaupungistuminen

Kaupungistuminen tarkoittaa aikaisemmin luonnontilaisemmissa ympäristöissä elävien lajien siirtymistä kaupunkiympäristöihin. Eteläisessä Suomessa esimerkiksi **sepelkyyhky** ja **kanahaukka** ovat hiljattain kaupungistuneita lajeja. Osa lajeista on kaupungistunut jo paljon aikaisemmin, kuten esimerkiksi **tervapääsky**.

Kaupungistuminen tarkoittaa myös ihmisten läheisyydessä viihtyvien lintulajien leviämistä uusille alueille kaupunkiympäristöjen runsastuessa ja kaupunkirakenteen tiivistyessä.

Kaupungistuminen voi myös vähentää lajien elinmahdollisuuksia, kun esimerkiksi kaupunkirakenteen tiivistämisen vuoksi viheralueet hävitetään rakennusten tieltä tai vanhoja rakennuksia kunnostettaessa pesäpaikkoja katoaa. Esimerkiksi **tervapääskyt** ja **varpuset** ovat oppineet pesimään vanhojen rakennusten koloissa, ja rakennusten remontointi sekä uudisrakentaminen on vähentänyt niille sopivia pesäpaikkoja.

## Jätehuolto

Useat lintulajit ovat oppineet hyödyntämään ravintonaan ihmisten jätteitä. Jätehuolto on kuitenkin muuttunut paljon viime vuosikymmeninä.

Kaatopaikat olivat ennen tärkeitä ravinnonhankintapaikkoja linnuille, kun jätteitä ei juuri lajiteltu ja kaatopaikoilla oli suora pääsy ravintoon. Vaikka ihmiset tuottavat jätettä vuosi vuodelta enemmän (2020: 596 kg/asukas, 2021: 629 kg/asukas), hyödynnetään iso osa jätteestä kierrätysmateriaalina ja energiaksi. Kaatopaikkajätettä syntyy siten selvästi vähemmän ja eläimille jätteisiin käsiksi pääsy on entistä hankalampaa. Lisäksi jätehuolto on entistä keskitetympää eli kaatopaikkojen lukumäärä on vähentynyt huomattavasti Suomessa.

Esimerkiksi **harmaalokki** on 2000-luvulla taantunut kaatopaikkojen vähenemisen sekä jätteenkäsittelyn tehostumisen takia. Myös kaupunkiympäristöt ovat aikaisemmin tarjonneet linnuille runsaasti ravintoa, mutta tehostunut jätehuolto on johtanut esimerkiksi **harakan** ja **variksen** valtakunnalliseen vähenemiseen.

<https://stat.fi/tilasto/jate>

### Ruokinta

Lintujen talviruokinta on Suomessa hyvin suosittua, linnuille tarjottu ruoka auttaa talvehtimaan jääneitä lintuja selviämään kovistakin pakkasista seuraavaan kevääseen. Useat varpuslinnut ovat oppineet hyödyntämään ruokintoja, joiden määrät ovat runsastuneet huomattavasti paremman talviselviytymisen ansiosta. **Talitiainen, sinitäinen, pikkuarvonen ja mustarastas** ovat tästä hyviä esimerkkejä. Viime vuosina monet muut linnut, esimerkiksi **naakka, tikli, pyrstötiainen ja käpytikka**, ovat oppineet hyödyntämään ruokintoja.

Talviruokinta on hyvä aloittaa, kun maa jäätyy tai peittyy lumeen, tai vaikka vähän aiemminkin syksyllä. Ensimmäisen pakkaspäivän kohdalla lintujen ravinnontarve lisääntyy ja esimerkiksi liikkuvien hyönteisten löytäminen luonnosta hankaloituu. Pakkasella ruokkimisen hyvä puoli on myös se, että silloin lintujen taudit leviävät huonommin. Ruokintaa on hyvä jatkaa yhtäjaksoisesti aina siihen asti, kunnes keväällä maa on paljas ja sula. Sopiva ruokinta-aika on yleensä säästä ja sijainnista riippuen noin marraskuusta maaliskuuhun. Sulan maan aikaan linnut löytävät luonnosta ravintonsa. Linnut tarvitsevat monipuolista ravintoa. Niitä voi ruokkia esim. pähkinöillä, auringonkukansiemenillä, rasvalla, kauralla ja hirssillä.

### Pöntötys

Pöntötys eli linnunpönttöjen asentaminen sopiviin paikkoihin. Monet puidenkoloissa pesivät lajit, kuten **tali- ja sinitäinen, kirjosiippo ja leppälintu**, jotka eivät kaiverra itse pesäkoloaan, hyötyvät linnunpönttöjen asentamisesta metsiin ja pihapiireihin. Vesilinnuista **telkkä ja isokoskelo**, pöllöistä **lehtopöllö ja viirupöllö** hyötyvät pöntötuksesta. Esimerkiksi tali- ja sinitäisen sekä kirjosiipon pesimätiheydet ovat moninkertaiset ihmisasutuksen lähellä kuin talousmetsässä, koska asutuksen luona on enemmän pesäpaikoiksi sopivia linnunpönttöjä kuin talousmetsissä pesäpaikoiksi sopivia luonnonkoloja.

Jotkin metsien linnut vähenevät siksi, että lahopuun määrä metsissä on vähentynyt. Nämä linnut (esim. hömötiainen) ovat sopeutuneet kovertamaan oman pesäkolon lahoon puuhun, eivätkä pesi linnunpöntöissä tai muiden lintujen kovertamissa koloissa. Lahopuu tarjoaa joillekin lajeille myös ruokaa, kuten hyönteisten toukkia tikoille.

### Suojelu auttaa

Suomessa lintujen uhanalaisuus tunnetaan kaikista lajiryhmistä parhaiten ja tilanne on huolestuttava: joka kolmas lintulaji on uhanalainen. Nykyisin lintuja uhkaavat ilmastonmuutos ja muut elinympäristön muutokset, kuten metsätalous, tehomaa- ja metsäntalouden kehittäminen, vesistöjen rehevöityminen, rakentaminen, maailmanlaajuinen hyönteiskato, metsästyksen ja ihmisen aiheuttama vaino.

Miten lintuja suojellaan? Lainsäädäntö ja kansainväliset sopimukset ovat tärkeitä, kuten Euroopan unionin lintudirektiivi ja Suomen luonnonsuojelulaki. Olennaisia ovat myös tahot,

jotka tuovat havainnot muutoksista linnustossa ja niiden elinympäristössä päättäjien tietoisuuteen. Tässä tarvitaan tutkijoiden, lintuharrastajien, luonnonsuojelijoiden, ympäristöliikkeiden sekä yksittäisten mielipidevaikuttajien ja kansalaisaktivistien toimintaa. Lisäksi julkisuus ja media nostavat ongelmia esille.

Monia nykyään rauhoitettuja lintuja on useita vuosikymmeniä sitten laajalti metsästetty. Rauhoituksen alettua ja metsästyksen loputtua lintulajin pesimäkanta kääntyy kasvuun ja levittäytyy luonnollisille elinympäristöille, mikäli sopivaa ympäristöä on suinkin tarjolla. Metsästyksen lopettamisen lisäksi suojele auttaa säilyttämään sopivia pesimäympäristöjä ja suojelelun avulla lajien ruokailumahdollisuuksia, esimerkiksi **valkoselkätikkaa** sekä **maa-** ja **merikotkaa** on suojeltu antamalla linnuille sopivaa talviravintoa.

Lisää lintujen lainsuojasta:

<https://www.birdlife.fi/suojelu/vaikuttaminen/rauhoitussaannokset/>

#### *Lintuharrastajat*

Suomessa BirdLife Suomi seuraa jäsenyhdistyksineen erityisesti uhanalaisten ja harvalukuisten lajien tilaa ja toimii vähentyneiden lajien suojelutilanteen parantamiseksi.

#### *Kuinka yksi kirja pelasti Suomen laulujoutsenet*

Laulujoutsenen tapaus ja kannan elpyminen on niin hieno esimerkki siitä, kuinka kansalaisaktiivisilla voi vaikuttaa. Yhden ihmisen aktiivinen toiminta toi lajin ahdingon ihmisten tietoisuuteen, muutti ihmisten asenteita ja ehkä pelasti kokonaisen lajin.

Laulujoutsen – Ultima Thulen lintu on vaikuttava teos, joka johti äärimmäisen uhanalaisen lajin pelastumiseen Suomessa. Yrjö Kokon vuonna 1950 julkaisema kirja on ensimmäisiä luonnonsuojelukirjoja länsimaissa, joilla oli näin suuri vaikutus uhanalaisen lajin suojeluun.

Laulujoutsen lähes hävisi Suomesta metsästyksen ja munienkeruun vuoksi. 1940-luvun lopulla arvioitiin enää 15 paria pesivän maan pohjoisimmissa osissa. Vuosien ponnistelujen jälkeen keväällä 1950 eläinlääkäri ja luontokuvaaja Yrjö Kokko onnistui kuvaamaan oppaansa Sulo Rovon kanssa laulujoutsenparia Lapin syrjäisellä erämaalammella. Yrjö Kokon Laulujoutsen-kirjasta tuli myyntimenestys. Lintu rauhoitettiin Suomessa jo 1934, mutta vasta Kokon kirja onnistui muuttamaan ihmisten asenteet laulujoutsenen laitonta metsästystä vastaan. Pesimäkannan runsastuessa laulujoutsen on levittäytynyt takaisin luonnollisille elinalueilleen ja pesii nykyään koko maassa.