

**Raportti Lappeenrannan Pajarilan  
liito-orava-alueen metsän hakkuusta ja  
esitys luontohaittojen kompensatiosta  
Lappeenrannan kaupungille**

28.04.2026



*Pajarilan liito-orava-alueen metsän hakkuu*

## Taustatietoa asiassa

Jäsenistöltämme tuli ilmoituksia ja yhteyden ottoja Lappeenrannan Pajarilan liito-orava-alueen metsän hakkuista, minkä jälkeen olimme yhteydessä Lappeenrannan kaupungin viranhaltijoihin ja pyysimme metsähakkuiden välitöntä keskeyttämistä 15.4.2026. Kaupungin viranhaltijoilta tuli vastaus, että metsän hakkuut on tehty kaikkien ohjeiden ja kaavamääräysten mukaisesti liito-orava huomioiden. Lähetimme kaupungin viranhaltijoille pyynnön toimittaa meille kaikki asiaan liittyvät asiapaperit, joiden perusteella he esittävät liito-orava-alueen metsän hakkuiden olleen kaikkien ohjeiden ja päätösten mukaisia. Tämän jälkeen meitä pyydettiin esittämään tarkasti määritelty virallinen tietopyyntö kaupungille asiassa.

## Maastokäynti alueella 22.4.2026

Maastokäynnillä metsähakkuualue kierrettiin kuvaten itse hakkuualue sekä laajalti sen ulkopuolelta, jotta kaikki liito-oravan mahdolliset kulkukäytävät tulisivat havaituiksi.

Ensimmäiseksi tarkasteltiin liito-oravan kulkukäytäviä vuoden 2022 kaavan luontoselvityksen ja ympäristötoimen sekä ELY-keskuksen lausuntojen mukaisten ohjeiden valossa. Näissä kaikissa selvityksissä ja ohjeistuksissa tähdennettiin kulkukäytävien tärkeyttä, ja että niiden tulee olla riittävän laajoja, jotta liito-orava voi säilyä alueella.



*Liito-oravan kulkukäytävä 1.*

Metsänhakuksessa jätetty kulkukäytävä 1 ei missään mielessä täytä liito-oravalle luokitellun kulkukäytävän kriteereitä. Kyseinen kulkukäytävän on parin metrin, vain yhden puurivin levyinen; lisäksi melkein kaikki puut ovat kuolleita tai kuolevia (kirjanpainajan vahingoittamia), joten koko ns. kulkukäytävä tulee häviämään lähitulevaisuudessa. Tällaisella aukealla paikalla kulkukäytävän pitäisi olla vähintään 40-50m (*liitteet 1 ja 2*), jotta se riittävällä varmuudella säilyisi pystyssä myrskyjen ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä ilmastomuutoksen myötä.

Vastakkaiselle laidalle jätetty kulkukäytävä 2 on samoin käyttökelvoton, sillä sekin on vain yhden puurivistön levyinen matalia puita sisältävä pellonlaita. Lisäksi on kaadettu kaikki liito-oravalle tärkeät isot haavat, jotka olisi pitänyt ehdottomasti jättää 40-50 metriä leveälle vyöhykkeelle, jotta kulkukäytävä olisi pidemmällä aikavälillä mahdollistanut liito-oravan elinpiirin säilymisen alueella.



*Liito-oravan kulkukäytävä 2.*

Maa-aineksen ottoalueeseen rajoittuvan metsän laidan kulkukäytävä 3 sijoittuu maa-aineksen ottoalueen ja pellon väliselle kapealle metsäkaistalle. Maa-aineksen ottoalueen ja metsän väliltä puuttuu suoja-alue, minkä johdosta maa-aineksen läjitys (savipitoinen tiivis maa-aines) metsän laitaan on aiheuttanut puustolle vaurioita ja kirjanpainajat ovat iskeytyneet kuusiin ja tappaneet niitä. Muutaman vuoden kuluessa kulkuyhteys katkeaa lopullisesti laajalta alueelta. Maa-aineksen ottoalueen ja metsän välille tulee jättää vähintään 20 m suoja-alue, jolle ei tule sijoittaa minkäänlaista maa-aineksen läjitystä, joka muuttaisi metsän pohjakasvillisuutta. Myös liito-oravan kulkukäytävä 4 on maa-aineksen oton ja teollisuusrakennusten myötä muuttunut käyttökeltottomaksi, koska metsän ja maa-aineksen ottoalueen sekä teollisuusrakennusten välillä ei ole tarpeellista suoja-vyöhykettä. Maa-aineksen läjitys on näin johtanut puuston kuolemiseen ottoalueen reunassa ja katkaissut liito-oravan kulkuyhteyden muille metsäalueille.



*Liito-oravan kulkukäytävä 3*



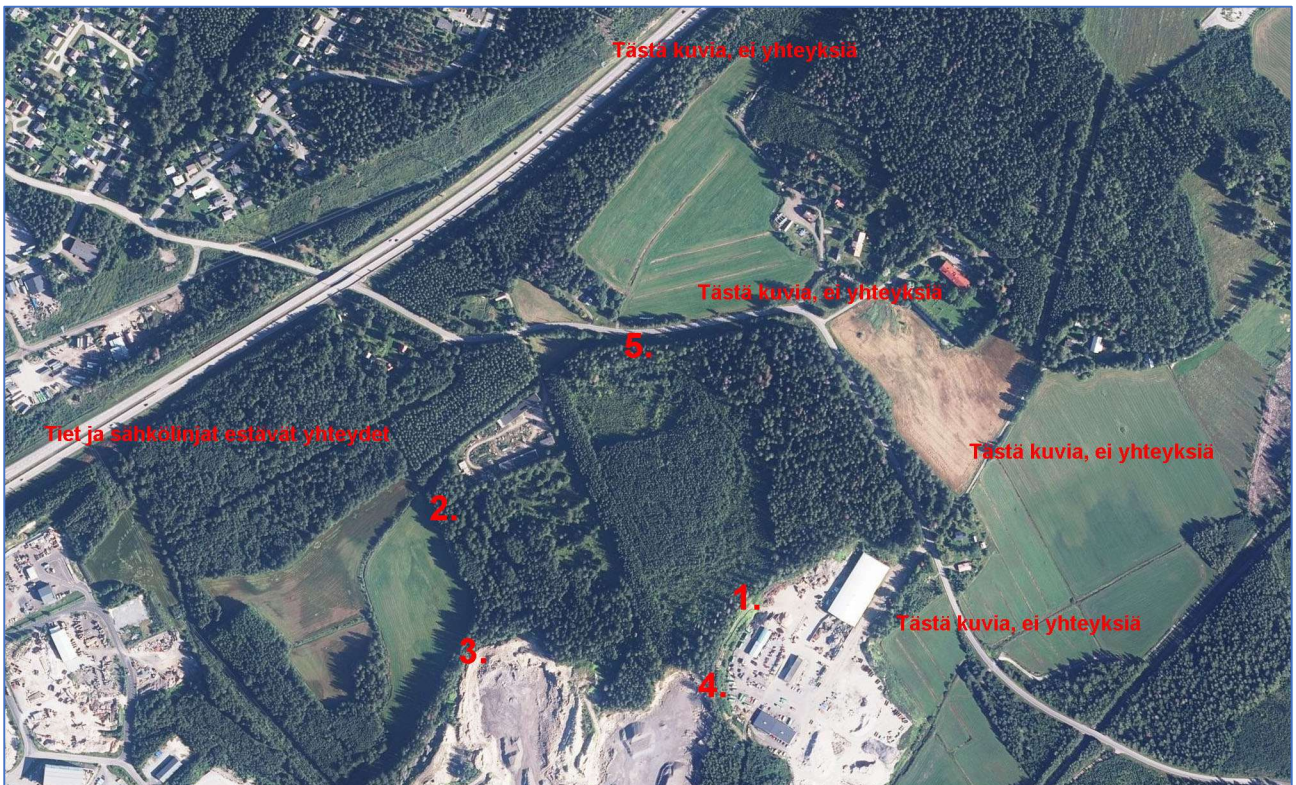
*Liito-oravan kulkukäytävä 4*

Alueen pohjoispuolen Pajarilantien ja Savelantien kulmaukseen sijoittuva kulkukäytävän 5 metsäkaistale on kutistunut niin kapeaksi metsän hakkuun ja kirjanpainajatuhojen vuoksi, että siitä ei enää ole liito-oravalle kulkukäytäväksi muille metsäalueille, sillä välissä on lisäksi tie sekä peltoaukea.



*Liito-oravan kulkukäytävä 5*

## Ilmakuvakartta, johon on numeroitu liito-oravan kulkukäytävät



*Karttakuva, jossa kulkukäytävän kohdat numeroituna*

## Liito-oravametsän muut lähialueiden kuvat



*Metsän itäpuoli rajautuu teollisuusalueeseen, avoimeen peltoon ja tiehen*



*Tien toinen laita ja avoin peltoalue*



*Avoin peltoalue ja taustalla metsäalueen pohjoispään alueen rakennuksia, mistä ei ole liito-oravan kulkukäytävä-yhteyttä muille metsäalueille*



*Kuvan vasemmassa kulmassa näkyy Pajarilantien ja Savelantien kulmauksessa oleva kapea metsäkaistale ja kulkukäytävä 5. Kuvassa metsäkaistaleen toisella puolella, liito-oravan yhteys muille metsäalueille on jo menetetty tai menetetään muutamassa vuodessa kuusten tullessa kuolemaan kapealla metsäkaistalla.*

Pajarilan metsäalueen liito-oravan reviiriltä ei muodostu kulkuyhteyksiä itään eikä pohjoiseen avointen peltoalueiden ja aiemmin tehtyjen metsähakkuiden vuoksi. Lisäksi on huomioitava, että leveä 6-tie ja muut tiet sekä leveät sähkölinjat ovat jo aiemmin katkaisseet liito-oravan kulkuyhteyksiä muille metsäalueille.

Kuluvana keväänä tehdyt metsähakkuut ovat lopullisesti katkaisseet kaikki liito-oravan kulkuyhteydet muille metsäalueille, mikä johtaa väijäämättä Pajarilan populaation tuhoutumiseen nopealla aikataululla.

## Loppuyhteenveto

Vaikka kunnilla on kaavoitusmonopoli, on kunnalla myös erityinen vastuu luonnonsuojelukysymyksissä. Kuntia koskevat lainsäädäntö sekä kansainväliset sopimukset siinä kuin kuntalaisiakin.

Kunnan on noudatettava luonnonsuojelulakia, EU:n luontodirektiiviä sekä muita kansainvälisiä sopimuksia. Erityisesti nyt kyseessä olevan Pajarilan alueen liito-oravareviirien metsähakkuissa olisi pitänyt ottaa huomioon, että luonnonsuojelulain 49 pykälän mukaan EU:n luontodirektiivin IV(a) lajeihin kuuluvan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Luonnonsuojelulain pykälän 49 vaatimuksia ei nyt huomioitu, vaan tehtiin Pajarilan liito-oravan reviirimetsässä hakkuut, jotka tuhosivat kaikki liikkumiskäytävät sekä tärkeät ruokailupuut ja mahdolliset pesäpuut.

Lappeenrannan kaupunki ei noudattanut 2022 tehdyssä kaavassa mainittujen luontoselvitysten, ELY-keskuksen ja Lappeenrannan ympäristötoimen lausuntoja. Lausunnoissa esitettiin seuraavaa:

- Pajarilan kaavasta ELY:n lausunnossa sanotaan seuraavaa ”*Luonnonsuojelulain 49 pykälän mukaan EU:n luontodirektiivin IV(a) lajeihin kuuluvan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty*”
- Myös Lappeenrannan ympäristötoimen lausunnossa todetaan samoin ”*Myös kulkuyhteyksien hävittäminen lisääntymis- ja levähdyspaikkaan -rinnastetaan hävittämis- ja heikentämiskieltoon, sillä kulkuyhteyden hävittäminen ja heikentäminen tekee lisääntymis- ja levähdyspaikan käyttökelvottomaksi.*”, eli se tarkoittaa käytännössä sitä, että Pajarilan alueen metsiä ei saa hakata, koska koko Pajarilan alueen jäljellä olevat metsät ovat kokonaisuudessaan liito-oravan elinpiiriä ja tältä alueelta tulee olla kulkuyhteydet muille metsäalueille, muutoin koko reviiri tuhoutuu.

Vaikka Lappeenrannan kaupunki olisi tehnyt Pajarilan liito-oravametsästä lisäselvityksiä, joissa ei olisi löydetty ainuttakaan havaintoa tältä tai edelliseltä vuodelta, ei tuo tieto oikeuttaisi tekemään pitkäaikaisella, hyvin tunnetulta liito-oravareviirillä laajoja liikkumiskäytäviä tuhovia metsänhakkuita. On luonnollista, että liito-oravan reviiri autioituu joskus vähäksi aikaan ja palautuu jälleen, kun liikkumiskäytävät ovat kunnossa ja mahdollistavat pesinnän jatkumisen alueella.

Tulee ottaa huomioon myös EU:n ennallistamisasetus, joka tuli voimaan 18.8.2024. Suomi on sitoutunut kansainvälisiin sopimuksiin luontokadon pysäyttämiseksi, monimuotoisuuden säilyttämiseksi sekä ennallistamaan luonnolle tärkeitä alueita. Sopimus käsittää, että maa- ja vesialueista suojellaan 30 %.

30 % suojeluvaatimus jakautuu seuraavasti, 10 % tiukasti suojeltua ja 20 % ennallistettavia. 10 % maa- sekä vesialasta tulee suojella tiukasti, eli nämä alueet tulee jättää täysin kaiken toimen ulkopuolelle. Tällaisia alueita ovat NATURA-alueet, kansallispuistot, SL- ja S-merkinnällä tai muilla merkinnöillä pysyvään suojeluun osoitetut alueet sekä yksityisten omistamat maat, jotka on osoitettu pysyvään suojeluun. Ennallistettavia alueita tulee osoittaa 20 % maa- sekä vesialasta. Ennallistettavat alueet ovat luontoarvojaan menettäneitä alueita, joilla toimenpiteet tulee tehdä vuoteen 2030 mennessä. Kaikki ennallistamisen tarpeessa olevat ekosysteemit, jotka ovat luonnon tilaa parantavien toimien piirissä, tulee hoitaa vuoteen 2050 mennessä.

## **Menetetyn luontoarvon tulee kompensoida**

Pajarilan liito-oravan reviirillä nyt tehdyt metsähakkuut ovat tuhonneet liito-oravan reviirin lopullisesti kyseisen data-keskushankkeen johdosta, joten näiden luontoarvojen menettäminen tulee kompensoida jollain tavoin ja siihen voidaan käyttää ennallistamista tai kompensatiota. Pajarilan metsähakkuuta ei pystytä ennallistamaan niin, että liito-orava pystyisi palaamaan alueelle riittävällä aikajaksolla, eli ainoaksi mahdollisuudeksi jää kompensatio.

Ympäristöministeriö ohjeistaa kompensatiosta seuraavasti:

### ***Ekologinen kompensatio***

*Ekologisen kompensatian avulla ihmisen toiminnasta luonnon monimuotoisuudelle yhtäällä aiheutunut haitta hyvitetään lisäämällä luonnon monimuotoisuutta toisaalla.*


*Ekologinen kompensatio on viimesijainen keino, kun haittoja ei voida estää tai lieventää. Sitä voisi siis käyttää vain tapauksissa, joissa ei ole muuta mahdollista ratkaisua. Ekologinen kompensatio edistää osaltaan tavoitetta luontokadon pysäyttämistä vuoteen 2030 mennessä.*

#### **Liitteet:**

Liite 1: Metsien käsittely liito-orava-alueella. SLL, teksti Risto Sulkava

Liite 2: Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyn laillisuusperusteet liito-oravakartoituksissa ja niiden tulosten tulkinnessa. *Risto Sulkava* FT, biologi, liito-oravatutkija

Lappeenranta 28.4.2026



Kimmo Saarinen, puheenjohtaja

Suomen luonnonsuojeluliitto Etelä-Karjala



Juha Juuti, puheenjohtaja

Etelä-Karjalan Lintutieteellinen yhdistys



## Metsien käsittely liito-orava- alueella



## Liito-orava on erityisesti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat EU-direktiivin mukaisesti hävittämis- ja heikentämiskiellossa

Tässä ohjeessa esitellään keinoja, joilla liito-oravanaaraiden reviirit voidaan säilyttää elinvoimaisina metsätalouden toimenpiteiden yhteydessä.

Ohjeen mukaiset metsätaloustoimet poikkeavat aiemmista käytännöistä. Suojelua ja erilaisia metsänhoitokäytäntöjä yhdistämällä voidaan turvata liito-oravan tarvitsemat metsän rakennepiirteet, jotka hyödyttävät myös lukuisia muita metsien lajeja.

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma METSO:n avulla maanomistaja voi hyötyä taloudellisesti liito-oravametsänsä säilyttämisestä.

**Huomioitavaa: Ohje soveltuu käytettäväksi eteläisessä Suomessa, mutta ei liito-oravan levinneisyysalueen pohjoisrajoilla, Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa. Siellä laji vaatii laajempaa huomiointia.**



### OHJE TIIVISTETTYNÄ:

1. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei saa hävittää tai heikentää. Vastuu toimenpiteiden laillisuudesta on jokaisella metsässä toimivalla.
2. Liito-oravan reviirillä, eli n. 150m. säteellä pesäkolosta ja sitä ympäröivästä ydinalueesta, ei voi tehdä avohakkuita. Jos avohakkuita suunnitellaan, on tarkempi reviirin ydinalueiden eli lisääntymis- ja levähdyspaikan selvittäminen välttämätöntä. Avohakkuu lähellä pesäpaikkaa aina joko hävittää tai heikentää lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, avohakkuu tällä alueella vaatii poikkeusluvan hävittämis- ja heikentämiskiellosta.
3. Erirakenteistava ja lehtipuita säilyttävä yläharvennus voidaan tehdä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan, eli reviirin ytimen, ulkopuolella.
4. Metsäiset kulkuyhteydet liito-oravan reviirille säilytetään suuripuustoisina. Tällaisia yhteyksiä ovat esimerkiksi vesistöjen ja pienvesien rantavyöhykkeet, sekä soiden vaihettumisvyöhykkeet.
5. Liito-oravametsän suojelun korvausmahdollisuudet kannattaa selvittää. Vastuu suojelusta on jokaisella.

## Ohjeen sisältö

Liito-oravareviiri .....	4
Liito-oravan elinympäristövaatimukset.....	5
Liito-oravan elinympäristön hoito.....	6
Metsän uudistaminen .....	9
Harvennushakkuut .....	10
Taimikonhoito .....	11
METSO-ohjelma.....	12

### Ohjeen tarjoamat hyödyt

- Maanomistaja voi toimia metsässään siten, että metsätalous on tuottavaa, liito-orava-ystävällistä ja täyttää lainsäädännön vaatimukset.
- Toimimalla ohjeen mukaisesti pienennetään riskiä metsän hyönteis- ja myrskytuhoihin lisäämällä monimuotoisuutta ja monipuolistamalla metsän rakennetta.
- Ohje tukee myös vesiensuojelua, parantaa mahdollisuuksia metsien monikäyttöön sekä tuo hyötyä lukuisille muille metsien lajeille, kuten metsäkanalinnuille.

## Liito-oravareviiri

Liito-oravan reviiri on yhden naaraan hallitsema alue. Tunnetulta reviiriltä on havaintoja liito-oravasta, usein papanakasoista suurten puiden alla. Liito-oravanaaraan reviirin koko on noin 4–40 hehtaaria. Urokset liikkuvat noin 100 hehtaarin eli yhden neliökilometrin alueella.

Reviirin ydin on yleensä pesäpaikan ympärillä sijaitseva varttuneen metsän alue tai ruokailun kannalta erityisen tärkeä lehtipuustoinen metsikkö. Ilman näitä ydinalueita liito-oravan reviiri ei säily asuttuna.

Liito-oravanaaraan reviirin ytimen pinta-ala on yleensä 0,5–10 hehtaaria. Ydin voi koostua useammasta eri metsiköstä, ja sen laajuus riippuu alueen metsien laadusta.

Oikealla. Reviiri koostuu varttuneesta metsästä ja siellä pitää olla ruokailun kannalta tärkeitä lehtipuita. Näiden välillä tulee olla taimikkoja suurempipuustoinen metsäyhteys. Alue voi kattaa useampia metsiköitä.



Vasemmalla alla. Liito-oravan papanoiden perusteella voidaan päätellä missä liitoo orava kulkee ja asuu.

## Liito-oravan elinympäristövaatimukset

Liito-orava suosii suurikokoista puustoa ja lehtipuita sisältäviä metsiä. Tärkeimpiä ruokailupuita ovat haavat, lepät ja koivut. Metsässä on oltava myös vähintään muutamia suuria suojaa antavia kuusia. Usein liito-oravametsä on kuusivaltainen lehtipuita sekapuustona kasvava metsäalue.

Usein liito-oravan asuttama metsä on ympäristöään rehevämpää ja monimuotoisempaa. Laji onkin niin kutsuttu sateenvarjolaji, jonka elinpaikalla on tavanomaista paremmat mahdollisuudet myös monien muiden vaatelioiden metsälajien esiintymiselle. Esimerkiksi lehtolaikut sekä vesistöjen ja pienvesien rannat ovat reviiireille ominaisia. Liito-oravalle kelpaava metsä on myös ihmisiä miellyttävä ulkoilualue sekä marjastus- ja sienestysmetsä.

Liito-oravan luontainen liikkumistapa, liittäminen puusta toiseen, edellyttää valtaapuustolta yli 10 metrin korkeutta. Tavallisesti liito-oravametsässä suurimmat puut ovat yli 20 metrin korkuisia. Avoimilla alueilla liito-orava ei tule toimeen. Myös liian harvoissa tai nuorissa ja matalakasvuisissa metsissä laji jää helposti petojen saaliiksi.

Suuripuustoisien metsien tulisi kattaa mahdollisimman suuri osa liito-oravanaaraan reviiiristä. Jos reviiirin ydintä ja lajin liikkumiseen soveltuvaa muuta metsää jää reviiirille vähemmän kuin 60% reviiirin alasta, noin puolet reviiireistä tuhoutuu. Mikäli reviiiri pysyy kauttaaltaan liito-oravalla liikkumiskelpoisena, se yleensä säilyy vaikka ydinalueen ympärillä tehtäisiin hakkuita. Tällöinkään hakkuut eivät siis voi olla avohakkuita, jotka tekevät alueesta liito-oravalle kelvottoman.

Liikkumiskelpoinen metsä on nuorta kasvatusmetsää varttuneempi, yleensä yli 10 metrin korkuista puustoa sisältävä ja mielellään sekapuustoinen. Liikkumiskelpoinen metsä voi olla esimerkiksi yläharvennuksin käsitelty.

Liito-orava viihtyy usein peltojen reunalahdoissa. Kuva: Laura Ahopelto

### Liito-oravalle tärkeitä ovat varttunutta puustoa kasvavat sekametsät, kuten:

- lehdot, lehtomaiset kankaat sekä kuusivaltaiset tuoreet kankaat, joissa kasvaa myös lehtipuita
- puronvarret ja vesistöjen rannat
- kuusinotkelmat ja kallionalusmetsät
- usein myös pellonlaitametsät sekä asutuksen läheiset metsät

### Näitä vastaavat METSO-elinympäristöt ovat:

- lehdot
- runsaslahopuustoiset kangasmetsät ja maankohoamisrannikon metsät
- pienvesien lähimetsät
- jyrkänteet ja louhikot
- puustoiset perinnebiotoopit (metsälaitumet, hakamaat)



## Liito-oravan elinympäristön hoito

### Liito-oravan reviirin metsänhoidossa on tärkeää:

- Liito-oravalle tärkeiden metsän erityispiirteiden eli lehtipuiden, riittävän peitteisyyden ja suojaavien suurten kuusten säilyminen.
- Puuston eri-ikäisrakenteisuuden lisääminen ja pyrkiminen niin sanottuun jatkuvaan kasvatukseen.
- Ydinalueen säilyttäminen kokonaan luonnontilaisena.
- Metsäyhteyksien säilyttäminen ja uusien luominen tarvittaessa.

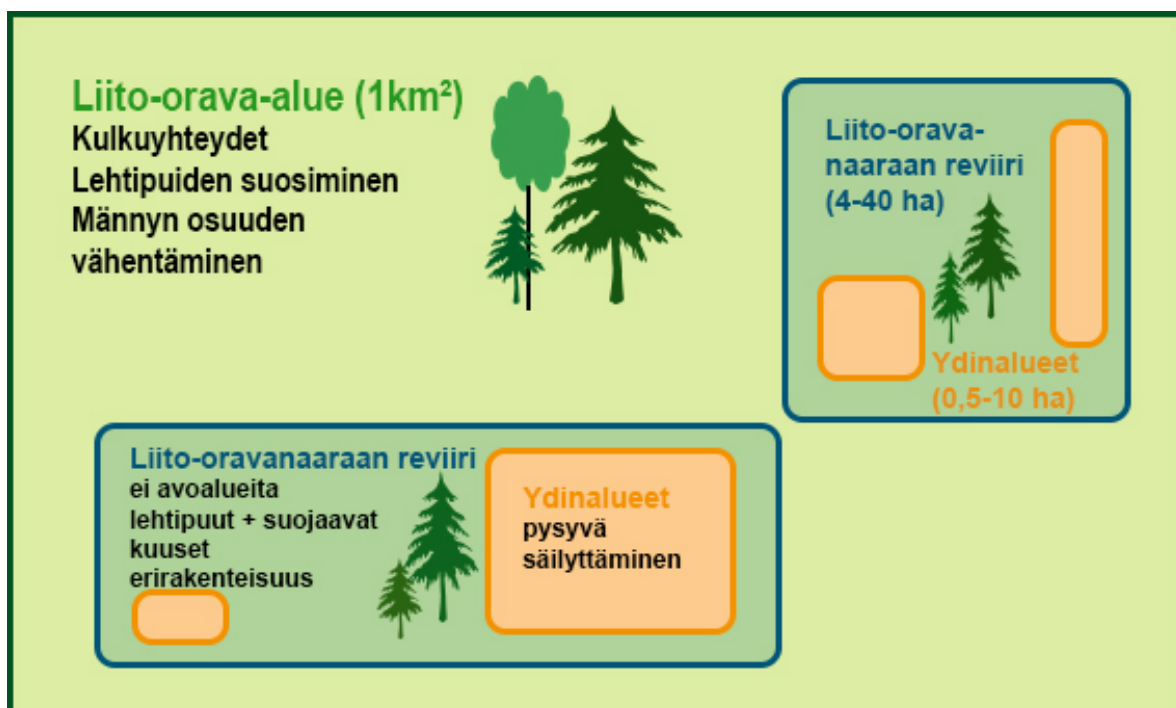
Metsänomistajan kannattaa merkitä liito-oravareviirin ydinalueet omaan metsäsuunnitelmaansa, sillä vahingossa ydinalueille ulotettu hakkuu johtaa usein lajin lisääntymis- ja levähdyspaikan häviämiseen. Lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen ei ole EU-direktiivin mukaan sallittua.

Metsätaloustoimia harkittaessa kannattaa ensin selvittää METSO-ohjelman mukaiset suojelun rahoitusmahdollisuudet liito-oravan asuttamalla alueella. Jos näin ei löy-

dy hyvää ratkaisua, kannattaa selvittää liito-oravan vaatimukset huomioivan metsätalouden mahdollisuudet.

Liito-oravan elinpaikalla on lisääntymis- ja levähdyspaikan eli reviirin ytimen ulkopuolella mahdollista harjoittaa metsätaloutta, kunhan liito-oravan elinympäristövaatimukset otetaan huomioon.

Jotta metsänhoito reviirillä olisi pidemmällä aikavälillä mahdollista, kannattaa hakkuissa suosia erirakenteisuutta sekä jatkuvan kasvatuksen menetelmiä.



Liito-orava-alue koostuu useammasta liito-oravan reviiristä ja niitä yhdistävistä kulkureiteistä. Reviirien sisällä sijaitsevat lajille tärkeimmät reviirien ydinalueet, joilla liito-orava pesii ja pääosin ruokailee.



Liito-oravaselvitystä optimibiotoopissa. Tällainen metsä on asutun liito-oravareviirin ydinaluetta. Kuva: Virpi Sahi

### Ydinalue tulee jättää luonnontilaiseksi

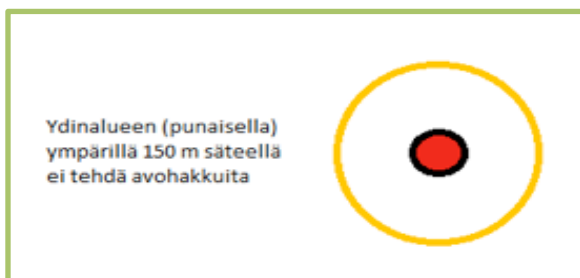
Jos liito-oravan ydinalueen ja muun reviiri-alueen määrittely metsätaloustoimien pohjaksi on vaikeaa, se voidaan yksinkertaistaa seuraavasti: kokonaan luonnontilaisena säilytettävä ydinalue on pesäpaikan ympärillä oleva metsäkuvio tai varttuneen metsän kuviot, joiden pinta-ala on minimissään noin 0,5 ha ja maksimissaankin yleensä alle 10 ha.

Ydinalueen ympärillä avohakkuuta ei pidä tehdä 150 metrin säteellä. Sillä alueella metsänkäsittelyä voidaan tehdä yläharvennuksin, erirakenteisena ja lehtipuita säästäten.

Reviiriä laajemmalla alueella on tärkeää säilyttää ja luoda metsäisiä yhteyksiä eri

reviirien välille. Yhteyksien säilyttäminen ja luominen on keino osallistua liito-oravan säilyttämiseen, vaikka omassa metsässä ei lajia esiintyisikään.

Vesistöjen varret ja niihin synnytettävä erirakenteisten sekametsien verkosto ovat erityisen merkittäviä paitsi liito-oravalle, myös vesiensuojelulle, virkistyskäytölle sekä maisemanhoidolle.



Pesäpaikan ympärillä oleva metsäkuvio tai varttuneen metsän kuviot ovat liito-oravareviirin ydinaluetta. Kuvassa kolohaapa. Kuva: Laura Ahopelto



## Liito-orava-alueelle jätettävä riittävän leveitä liikkumisreittejä

Vesistöjen ja pienvesien varsille jätetyt puustoiset suojavyöhykkeet tarjoavat liito-oraville tärkeitä suojaisia liikkumisreittejä eli ekologisia yhteyksiä. Liito-oravan tukemiseksi jätettävän suojavyöhykkeen sopiva leveys on maastonmuodoista riippuen noin 50 metriä. Liito-orava-alueita voi parantaa kasvattamalla nuoria rantapuustoja rakenteeltaan eri-ikäisiksi sekametsiksi ja pyrkimällä niiden jatkuvaan peitteisyyteen.

Metsäsuunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota lehtolaikkuihin ja muihin ympä-

ristöään rehevampiin lehtipuustoihin kohteisiin. Ne kannattaa kuvioda erillisiksi ja merkitä erityiskuvioina metsäsuunnitelmiin.

Tunnettujen liito-oravan havaintopaikkojen ympäristössä tarkistetaan hakkuusuunnitelmien yhteydessä tammi-kesäkuussa (kevällä lumien sulaessa tai sen jälkeen) mahdolliset liito-oravan asuttamat kohteet katsomalla, onko erityisesti metsikön suurimpien kuusten ja/tai haapojen tyvillä liito-oravan papanoita. Papanalöydöspaikat ovat liito-oravan reviiriä ja niillä toimitaan kuten aiemmin tiedossa olevilla liito-oravareviireilläkin.



Lehtolaikut ja muut ympäristöään rehevämät kohteet tulee huomioida metsäsuunnittelussa. Kuva: Laura Ahopelto



Liito-oravan liikkumisreittejä tukee lehtipuu- ja kuusitiheiköt, jotka tarjoavat suojaa. Kuva: Risto Sulkava

## Metsän uudistaminen

**Liito-oravan varsinaisella lisääntymis- ja levähdyspaikalla ei pidä tehdä metsätaloustoimenpiteitä.**

- METSO-ohjelman tarjoamia vapaaehtoisia ja taloudellisesti kilpailukykyisiä suojelumahdollisuuksia kannattaa hyödyntää.
- Ydinalueiden ulkopuolella metsiköitä uudistetaan ilman avohakkuuta ja kasvatetaan erirakenteisina sekametsinä.
- Liito-oravien liikkumista reviirillä ja reviirien välillä voi tukea jättämällä vesistön tai puron rantaan tavanomaista leveämmän (noin 50 m) puustoisien suojavyöhykkeen. Tämä alue joko jätetään hakkuiden ulkopuolelle tai pyritään uudistamaan ilman avohakkuuta, peitteisyys ja sekapuustoisuus säilyttäen.



Eri-ikäisrakenteiseksi kasvatettu metsä lisää puuntuotantoa ja samalla mahdollistaa metsän toipumisen häiriöiltä. Kuva: Risto Sulkava



Liito-oravametsässä ei pidä tehdä avohakkuuta. Kuvasa avohakkuuta tehtynä liian lähellä metsänrajassa sijaitsevia pesimäpuita. Hakkuut ovat vähintäänkin heikentäneet lisääntymispaikkaa ja pienentäneet liito-oravalle käyttökelpoisen metsän osuutta reviirillä. Kuva: Laura Ahopelto

## Harvennushakkuut

- Reviirin ydinalueen ulkopuolella voidaan tehdä erirakenteistavia harvennushakkuita. Hakkuissa säilytetään lehtipuita, ainakin yksittäisiä suuria kuusia ja alueen sekametsärakenne. Harvennuksissa poistetaan pääsääntöisesti metsän yleisintä puulajia.
- Käytetään yläharvennusta ja vältetään puuston tasakokoisuutta. Ei koskaan tehdä metsästä yhden puulajin metsää.
- Säilytetään lehtipuiden tihentymät, joita on usein esimerkiksi vesistöjen tai peltojen laidoilla.
- Pyritään poimintahakkuilla eri-ikäiseen ja monilajiseen puustorakenteeseen.
- Peitteisyyden ylläpitämiseksi tai lisäämiseksi käytetään myös nuorien metsien käsittelyssä jatkuvaa kasvatusta. Sen aloittaminen on helpointa nuorena tai valmiiksi erikoisia puita sisältävässä metsässä.



Liito-oravan ydinalueen ulkopuolisissa hakkuissa tulee jättää sekametsärakenne, jossa on sekä lehtipuita että suurempia kuusia. Kuvan metsään on tehty yläharvennushakkuu. Hakkuun toteuttanut Arvometsä metsäpalvelu

## Taimikonhoito

- Suositaan lehtipuita, etenkin haapaa ja kuusi-sekapuustoja. Liito-oravalle tärkeitä ravintopuita ovat haavan lisäksi myös lepät, koivut, pihlaja ja raita, joita säästetään.
- Säilytetään kaikilla kasvupaikoilla luontaisesti syntyneitä lehtipuiden taimia.
- Annetaan pienveden tai vesistön varren kehittyä luontaisesti sekapuustoiseksi.
- Aloitetaan vesistöjen suojavyöhykkeiden ja soiden vaihtumisvyöhykkeiden kehittäminen erirakenteisiksi jättämällä harvennuksissa isoja ja pienempiä taimia sekä tiheämpiä ja harvempia kohtia. Erityisen tärkeää tämä on tunnettujen reviirien lähistöllä toimittaessa.
- Jätetään riistatiheikköjä.



Nuoresta monipuolisesta sekametsästä kehittyy ajan saatossa hyvä liito-oravametsä, ellei sitä pilata kaavamaisella metsänkäsittelyllä. Kuva: Virpi Sahi

## METSO-ohjelma

Liito-oravareviirin ydinalueen pysyvä suojelu on EU-lainsäädännön tuoma velvoite, sillä muuten lisääntymis- ja levähdyspaikat eivät säily. Samalla ydinalueiden suojelu on myös ekologisesta näkökulmasta, luonnonarvojen säilyttämiseksi, hyvin perusteltua.

Liito-oravareviirin ydinalueet täyttävät METSO-ohjelman valintaperusteet tai metsätalouden ympäristötuen vaatimukset. METSO-valintaperusteet täyttävillä kohteilla metsänomistajalle maksetaan vapaaehtoisesta suojelusta verovapaa, hakkuutuloihin verrattuna kilpailukykyinen, korvaus.



Kuva: Laura Ahopelto

### Lisätietoja

#### **METSO-ohjelmasta**

[www.metsonpolku.fi](http://www.metsonpolku.fi)

#### **Liito-oravasta**

[www.sll.fi/liito-orava](http://www.sll.fi/liito-orava)

*Jokinen, M. 2012. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikuttavuus lajin suojelukeinona. Suomen ympäristö 33. Suomen Ympäristökeskus*

Teksti Risto Sulkava  
Taitto Laura Ahopelto

Suomen luonnonsuojeluliitto ry



# Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyn laillisuusperusteet liito-oravakartoituksissa ja niiden tulosten tulkinnassa

*Risto Sulkava* FT, biologi, liito-oravatutkija



# Sisällys

<b>TIIVISTELMÄ</b>	3
<b>LIITO-ORAVAA KOSKEVA KESKEINEN LAINSÄÄDÄNTÖ</b>	4
Lisääntymis- ja levähdyspaikka lainsäädännössä	4
Hävittäminen ja heikentäminen lainsäädännössä	5
<b>LISÄÄNTYMIS- JA LEVÄHDYSPAIKKA TUTKIMUKSESSA</b>	6
<b>SOVELLUKSET LIITO-ORAVAN KARTOITTAJALLE</b>	7
Liito-oravan esiintymisen kartoitusmenetelmät	7
Liito-oravan papanoiden etsintä ja löydöksen merkitys	7
Lisääntymis- ja levähdyspaikan osoittaminen	9
Lisääntymis- ja levähdyspaikan rajauksen laadinta	10
Lisääntymis- ja levähdyspaikan toiminnallisuuden säilyttäminen	12
Kartoittajan ja tilaajan vastuut	12
<b>VAROVAISUUSPERIAATE</b>	13
<b>KIRJALLISUUS</b>	14

Sulkava, R. 2024: Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyn laillisuusperusteet liito-oravakartoituksissa ja niiden tulosten tulkinnassa. Suomen luonnonsuojeluliitto ry. Liito-orava LIFE -julkaisu. 14 s.

Tekstin toimitus Virpi Sahi, asiataarkistus Ari Jäntti. Ulkoasu Tero Jämsä. Valokuvat: Risto Sulkava, paitsi kansi Benjam Pöntinen ja papanat Ari Jäntti.

2.12.2024

# Tiivistelmä

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (LLP) hävittäminen ja heikentäminen on Suomessa kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella. Vastuu liito-oravan LLP:n säilyttämisestä on nykyään vahvasti maanomistajalla ja toiminnanharjoittajalla, koska viranomaisen ei enää tarvitse tehdä LLP-rajauksia leimikoissa.

LLP on käsite, joka on määriteltävä yksinomaan biologisin perustein. Viime kädessä EU:n tuomioistuimien (EUTI) voi sitovasti tulkita direktiivejä, ja sen kanta sitoo myös Suomea. Tärkeää LLP:n määrittelyssä on sen ekologinen toiminnallisuus. LLP on riittävän laaja metsäalue, joka tarjoaa liito-oravalle mm. ruoan, suojan ja kulkuyhteydet, ja jolla naaras voi lisääntyä ja tuottaa poikasia. Myös tilapäisesti tyhjä LLP on lain suojaama. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen erottelu toisistaan ei ole välttämätöntä, koska niitä käsitellään lainsäädännössä samalla tavalla.

Liito-oravan LLP:n hävittäminen ja heikentäminen on yksiselitteisesti kielletty. Heikentäminen tarkoittaa ekologisen toiminnallisuuden vähenemistä ja sen hävittäminen toiminnallisuuden poistumista kokonaan riippumatta siitä, onko haitan aiheuttaminen tahallista vai ei.

Liito-oravan elinpiirien kokoa ja lajin asuttamien metsien määrää on selvitetty mm. Hanskin, Jokisen, Wistbackan ja Santangelin tutkimuksissa. Tutkimusten valossa näyttää siltä, että liito-oravan LLP:n on oltava vähintään 4-6 hehtaarin laajuinen. Metsän tulee olla laadultaan liito-oravalle sopivaa. Tutkimukset osoittavat, että mitä pienempi sopivan metsän laajuus on, sitä harvemmin se on liito-oravan asuttama. LLP:n neljän hehtaarin vähimmäisalana on Etelä-Suomen olosuhteissa tutkittu. Pohjois-Suomessa vähimmäisalana voi pitää kuutta hehtaaria.

Liito-oravan esiintymisen kartointu maastossa tapahtuu papanoita ja virtsajälkiä etsimällä. Kartoitaja muodostaa maastossa näiden sekä liito-, ruokailu- ja pesäpuiden (kolot, risupesät) ja metsäkuvan avulla käsityksen liito-oravan revieristä. Maastotyön oikea ajoitus kevääseen tai alkukesään (lumien sulamisesta juhannukseen) on tärkeää. Papanoiden ja papanakasojen etsintä aloitetaan haapojen ja suurten kuusten tyveltä. Papanajäljet kertovat liito-oravan liikkeistä ja revieristä ja sen liito-, ruokailu-, ja pesäpuista sekä kulkuväylistä.

Liito-orava käyttää keskimäärin 5-7 pesää, jotka voivat olla kolossa, pöntössä risupesässä tai halkeamassa. Pesiä on LLP:llä lukuisia ja niitä syntyy ja häviää. LLP:n määrittämiseksi kartoittajan ei tarvitse löytää pesiä tai muita levähdyspisteitä, vaan

oleellista on LLP:n ekologinen toiminnallisuus ja sen säilyttämisen velvoite. Pistemäiset häiriöt kuten kolopuun kaatuminen eivät vaikuta LLP:n olemukseen ja suojeluvelvoitteeseen. Yhden vuoden kartoitustulokseen on tärkeä yhdistää vanhatkin havainnot.

Suomessa on aiemmin korostettu LLP:n toiminnallisuuden sijaan sen pienialaisuutta oikeudellisesti kestävämmällä tavalla. Tähän käytäntöön on tultava muutos. LLP:n osoittamiseen riittää, että metsäalue täyttää liito-oravan pesimisvaatimukset ja sieltä löytyy usean puun alta papanoita eli siellä liito-orava lisääntyy tai levähtää.

Maastotyössä tärkeistä pisteistä otetaan kartta-koordinaatit ja kohdetta valokuvataan. LLP rajataan kartalle pistetietojen, valokuvien ja ilmakuviin perusteella vähintään 4-6 hehtaarin laajuusena riippuen alueen maantieteellisestä sijainnista ja karuudesta. Yleensä nykymetsätalouden pirstomassa maisemassa on helppo määrittää LLP:n laajuus, koska metsät rajautuvat esimerkiksi aukkoon, taimikkoon tai peltoon. LLP:n 4 hehtaaria pienempikään koko ei ole syy olla rajaamatta sitä.

Liito-oravakartoitusten laadulla ja kartoittajalla on tärkeä merkitys. Maastokartoittajan tulee olla inventoivan lajin biologian asiantuntija. Hänen maastotyössään tekemää LLP-rajauksia ei voi hallinnollisessa prosessissa muuttaa ilman pätevämpää tietoa. Kartoittaja laatii raporttiinsa selkeät päätelmät liito-oravan LLP:n lukumäärästä, sijainnista ja säilyttämisestä alueella. Tämän jälkeen LLP:n säilymisestä vastaa kartoituksen tilaaja (esimerkiksi maanomistaja, toiminnanharjoittaja) tai muu toimija.

EU-oikeudessa on määritelty periaate, että ekologista toiminnallisuutta mahdollisestikin laskeva toimintapide on tulkittava luontodirektiivin vastaiseksi. Niinpä avohakkuut lähellä pesäkoloa tulisi kieltää. Muutoin yleisohjeena metsätalouteen voi sanoa, että LLP:tä ei saa avohakkuin supistaa 4-6 hehtaaria pienemmäksi, mutta muita metsänhoitotoimia kuten harvennuksia saattaa olla mahdollista tehdä. Myös varovaisuusperiaate on nähtävissä EUTI:n ja KHO:n ratkaisuissa vahvistaen velvoitetta varmistaa, ettei LLP:n ekologinen toiminnallisuus heikenny.

EU:n luontodirektiivin toimeenpano edellyttää jäsenvaltiolta paitsi kattavaa lainsäädäntöä, myös konkreettisia ja nimenomaisia suojelutoimia. Suomessa liito-oravan tiukka suojelu edellyttää kansalliseen lainsäädäntöön kopioitujen säädösten lisäksi koordinoitua järjestelmää, jolla LLP:jen hävittäminen ja heikentäminen saadaan estettyä jatkossa.

# Liito-oravaa koskeva keskeinen lainsäädäntö



Loistavaa liito-oravan pesimäbiotooppia Virroilla. Metsä on METSO-kriteeristön mukaista METSO 1 -luokan vanhaa metsää, jonka oikea maankäyttömuoto on suojelu.

Liito-orava (*Preromys volans*) on Suomessa uhanalainen, vaarantunut laji. Se on myös Euroopan Unionin luontodirektiivin tiukasti suojelama laji, jota esiintyy EU:n alueella vain Suomessa ja Virossa. Liito-orava on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomessa kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella.

Tätä tekstiä varten keskeistä lainsäädäntöä koottaessa on hyödynnetty Keskisen Suomen liito-oravayhdistyksen laatimaa muistiota "Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelun juridinen ja biologinen perusta" (Yli-Karjanmaa 2023). Lisääntymis- ja levähdyspaikasta käytetään jäljempänä myös lyhennettä LLP.

Euroopan Unionin luontodirektiivi toteaa, että "Jäsenvaltioiden on toteutettava tarpeelliset toimenpiteet liitteessä IV olevassa a kohdassa olevia eläinlajeja koskevan tiukan suojelujärjestelmän käyttöönottamiseksi niiden luontaisella levinneisyysalueella ja kiellettävä: ...d) lisääntymis- tai levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen. (Direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta 21.5.1992, 2 artikla kohta 12)

Sama sisältö on myös Suomen luonnonsuojelulaissa: Luontodirektiivin liitteessä IV a mainitut eläinlajit ja liitteessä IV b mainitut kasvilajit ovat tiukkaa

suojelua edellyttäviä eliölajeja. ...Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 3 78 §)

Suomessa vastuu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilyttämisestä siirtyi aiempaa vahvemmin maanomistajille ja toiminnanharjoittajille vuonna 2016, kun luonnonsuojelulakia muutettiin ja viranomaisten vastuu rajata LLP poistui. Aiemmin Metsäkeskuksella oli velvollisuus ilmoittaa ELY-keskukselle, että liito-oravametsää aiotaan hakata, ja ELY-keskuksen velvollisuus oli tarkistaa ja rajata liito-oravan LLP leimikossa. Liito-oravan suojelu säilyi lakimuutoksen jälkeen muutoin ennallaan eli lisääntymis- ja levähdysalueita ei saa hävittää. (Eduskunta... 2016).

## Lisääntymis- ja levähdyspaikka lainsäädännössä

Jo Euroopan yhteisöjen komissio on perustellussa lausunnossaan 2.4.2003 todennut, että "**lisääntymis- ja levähdyspaikka on käsite, joka on määriteltävä yksinomaan biologisin perustein**". Viime kädessä Euroopan Unionin tuomioistuin (EUTI) voi **ainoana tahona sitovasti tulkita direktiivejä**. EUTI:n kanta **sitoo myös Suomea**.

Lisääntymispaikkojen ja levähdyspaikkojen erotteleminen toisistaan ei ole välttämätöntä, koska niitä käsitellään lainsäädännössä samalla tavalla.



Metsälain vastainen hakkuu jokivarressa hävitti samalla luonnonsuojelulain mukaisen liito-oravan LLP:n. Joen vasen ranta muodostaa yhä liito-oravan kulkuyhteyden, mutta on liian pieni menestyksekkääseen lisääntymiseen.

EUTI on antanut LLP:n määrittelyä koskevassa asiassa liito-oravan kannalta keskeisen tärkeän tuomion (asia C-357/20, ECLI:EU:C:2021:881), jossa ratkaisun kohdan 27 mukaan **”lisääntymispaikan käsite on ymmärrettävä siten, että sillä tarkoitetaan kaikkia sellaisia alueita, jotka ovat tarpeellisia, jotta asianomainen eläinlaji voi lisääntyä menestyksekkäästi, mukaan lukien lisääntymispaikan ympäristö”**.

EUTI:n ratkaisu asiassa C357/20 tekee liito-oravaan sovellettuna selväksi, että ruokailu- ja ruoan varastointialueet, suojapuusto ja kulkuyhteydet ovat erottamaton osa LLP:a ja sen ekologista toiminnallisuutta. LLP siis lähtökohtaisesti sisältää riittävän laajan metsäalueen, joka tarjoaa kaikki liito-oravan tarvitsemat resurssit, jotta se selviää talvesta ja pystyy keväällä (tai alkukesällä) saamaan poikasia.

Koska LLP ei siis mitenkään voi olla elinkelvottoman kokoinen pistemäinen kohde, se ei voi olla pelkkä kolo- tai pesäpuu tai pienialainen kolopuun lähiympäryys, pesäpaikan lähipuut tms. Lainsäädännön heikentämiseltä ja hävittämiseltä suojaama **lisääntymis- ja levähdyspaikka on siis sen laajuinen metsäalue, jolla liito-oravanaaras voi menestyksekkäästi lisääntyä ja tuottaa poikasia**.

Myös tilapäisesti tyhjänä oleva LLP on edelleen

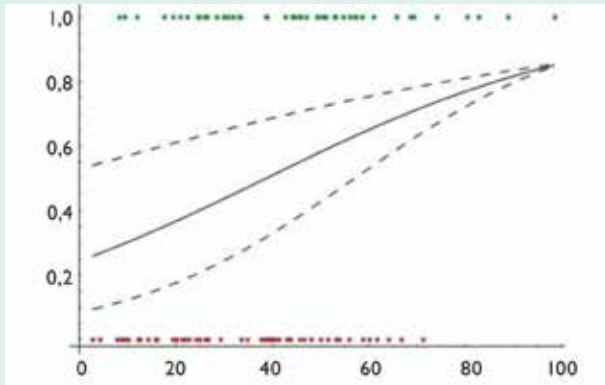
lain suojaama (EUTI:n ratkaisu ECLI:EU:C:2020:517). Tyhjentyneet LLP:t ovat yhtä lailla direktiivin suojaamia kuin asututkin ”jos on riittävän todennäköistä, että kyseinen laji palaa näille levähdyspaikoille” (EUTI C-477/19 ja C-357/20). Tarkempaa määrittelyä lajin palaamisen riittävälle todennäköisyydelle ei ole, mutta se tarkoittaa, että tyhjä LLP, joka voi tulla lähiaikoina jälleen asutetuksi, on edelleen lain suojaama.

### **Hävittäminen ja heikentäminen lainsäädännössä**

Myös EUTI:n tekemä direktiivin tulkinta hävittämisestä ja heikentämisestä on tärkeä. EUTI:n mukaan käsitteitä **”heikentäminen” ja ”hävittäminen” on tulkittava siten, että ensiksi mainitulla tarkoitetaan suojellun eläinlajin lisääntymis- tai levähdyspaikan ekologisen toiminnallisuuden asteittaista vähentämistä ja jälkimmäisellä kyseisen toiminnallisuuden poistamista kokonaan**, riippumatta siitä, onko tällainen haitan aiheuttaminen tahallista vai ei (EUTI asia C-357/20, kohta 3, 28.10.2021).

Liito-oravan lisääntymiseen ja levähtämiseen käyttämien paikkojen ekologisen toiminnallisuuden hävittäminen tai heikentäminen – siis myös toiminnallisuuden asteittainen vähentäminen – on siten yksiselitteisesti kielletty.

# Lisääntymis- ja levähdyspaikka tutkimuksessa



**KAAVIO 1.** Logistisen regressiomallin antama liito-oravan esiintymistodennäköisyyden riippuvuus sopivan elinympäristön määrästä. **Esiintymistodennäköisyys**

on kuvattu Y-akselilla (todennäköisyys 0-1) ja **sopivan elinympäristön määrä** X-akselilla (pinta-alaosuudella 0-100% säteeltään 150 metrisessä ympyrässä). **Yhtenäinen viiva** kuvaa tilanteita, jossa sopivan alueen ulkopuolinen alue koostuu puoliksi sopimattomasta ja puoliksi käyttökelpoisesta alueesta. Esimerkiksi tilanteessa, jossa sopivaa aluetta on 50 % tutkimusalasta; sopimatonta aluetta on 25 % ja käyttökelpoista aluetta vastaavasti 25 % tutkimusalasta. **Katkoviivat** kuvaavat esiintymistodennäköisyyttä tilanteissa, joissa muu alue on joko kokonaan käyttökelpoista (ylempi katkoviiva) tai kokonaan sopimatonta aluetta (alempi katkoviiva). Pistejonot kuvaavat tutkimusaloja (säteeltään 150 metrin ympyrä): asutut tutkimusalat on kuvattu **vihreillä** pisteillä, tyhjät tutkimusalat **punaisilla** pisteillä. (Jokinen 2012, kaavio 30 sivulla 42)

Eväät liito-oravan LLP:n laajuuden määrittämiseen löytyvät tutkimuskirjallisuudesta. Useissa tutkimuksissa on selvitetty liito-oravan elinpiirien kokoa (esim. Hanski ym. 2000, Hanski ym. 2001) ja lajin asuttamien metsien laajuutta (Jokinen 2012, Jokinen ym. 2015, Wistbacka ym. 2018). Nykyisen tutkimustiedon valossa näyttää siltä, että **lisääntymis- ja levähdyspaikalle välttämätön liito-oravalle sopivan metsän vähimmäislaajuus on 4-6 hehtaaria**.

Jokisen tutkimusryhmän tulokset perustuvat sadan liito-oravan elinpiirin analyysiin (Jokinen 2012, Jokinen ym. 2015). Selkeä tulos osoittaa, että liito-oravalle sopivan elinympäristön määrä pesäpuuta ympäröivässä 150-metrin säteisessä ympyrässä määrittelee lajin esiintymistodennäköisyyden: Mitä pienempi sopivan metsän määrä on, sitä harvemmin metsä on liito-oravan asuttama. Toisin sanoen, mitä pienempi metsikkö, sitä useammin sieltä puuttuu liito-oravan LLP:n toiminnallisuudelle välttämättömiä tekijöitä.

LLP:n koon kannalta keskeinen päätelmä tutkimuksista on siis se, että alle 150 metrin etäisyydellä LLP:n keskipisteestä tehdyt avohakkuut heikentävät paikan ekologista toiminnallisuutta, koska ne laskevat liito-oravan esiintymistodennäköisyyttä alueella. Kun LLP:n ekologinen toiminnallisuus heikentyy, yhä useampi LLP tyhjenee asumattomaksi.

Kun asutut reviirit ovat yhä harvemmassa, vaarantuu myös tyhjentyneiden, aiemmin asuttuina olleiden metsien uudelleenasetus. Liito-oravapopulaatio toimii reviiritasolla täsmälleen metapopulaatiodynamiikan perussääntöjen mukaisesti. Kun etäisyys elinkelpoisten laikkujen välillä kasvaa (tai yhteydet heikkenevät), uudelleenasetuksia tapahtuu yhä harvemmin ja populaatio pienenee. Suomen liito-oravakanta on pienentynyt jo vuosikymmeniä ja levinneisyysalue on muuttunut laikutaiseksi. Näistä syistä liito-orava ei ole luontodirektiivin

vaatimalla suojelun suotuisalla tasolla, vaan vuosi toisen- ja jälkeen yhä kauempana siitä.

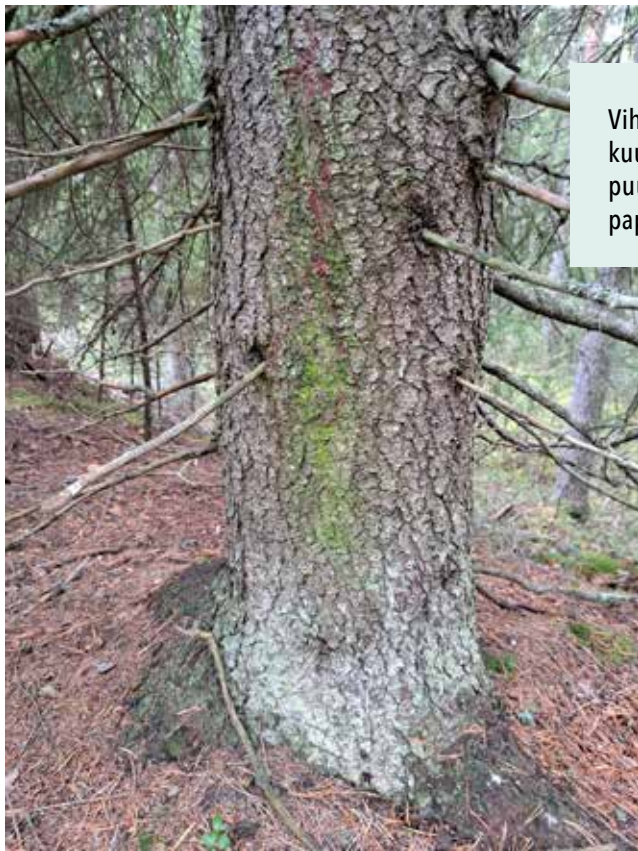
Elinkelpoisen LLP:n laajuudesta saadaan hyvä käsitys Jokisen 2012 esittelemästä regressiomallista, joka on esitetty kaaviossa 1 (Jokinen 2012, sivu 42).

Andrea Santangelin tutkimusryhmä puolestaan tutki yhteensä 84 liito-oravan elinpiiriä. Näistä osan lähistöllä suoritettiin hakkuita siten, että sopivan elinympäristön määrä 200 metrin säteellä väheni keskimäärin 6,1 hehtaaria 3,0 hehtaariin ja 100 metrin säteellä 2,1 hehtaaria 0,7 hehtaariin. Tutkimuksessa havaittiin elinpiirin asuttuna säilymisen todennäköisyyden putoavan hakuiden tuloksena tasolta 86-90 % tasolle 21-26 % (Wistbacka ym. 2018). Ralf Wistbacka toteaa väitöskirjassaan (2023), että "On välttämätöntä, että suojellut metsälaikut ovat riittävän suuria, toisin sanoen **vähintään yli neljä hehtaaria**".

Hanskin ym. (2001) ja Wistbackan (2023) osoittama LLP:n minimiala, neljä hehtaaria, on Etelä-Suomen olosuhteissa tutkittu. Pohjoisempaan elinpiirin koko on usein selvästi suurempi, vaikka tutkimustulokset sieltä ovatkin vähissä (Hurme ym. 2008). Yleisesti ekologiassa yksi elinpiirin koko keskeisesti säätelevä tekijä on elinympäristön laatu. Pohjoiseen päin siirryttäessä resurssit liito-oravalle ovat yhä tiukemmassa ja siksi yksilö joutuu keskimäärin käyttämään yhä laajempaa aluetta elääkseen ja lisääntyäkseen. Liito-oravan **levinneisyysalueen pohjoisosissa kuutta hehtaaria voi pitää miniminä lisääntymis- ja levähdyspaikan koolle**, mutta todennäköisesti toimivan LLP:n minimialan tulisi olla jopa luokkaa 10 hehtaaria.

Vaikka Pohjois-Suomessa LLP:n toimivuuden minimikoossa on epävarmuuksia, on nykytiedon pohjalta päädytty määritelmään, jossa **lisääntymis- ja levähdyspaikalle välttämätön liito-oravalle sopivan metsän minimialajuus on 4-6 hehtaaria** (Hanski ym. 2001, Wistbacka 2023, ks. myös Metsäkeskus/Liito-orava-LIFE 2023, s. 30).

# Sovellukset liito-oravan kartoittajalle



Vihreän levän peittämä liito-oravan virtsajälki paljastaa papanauksen toisinaan jo kaukaa. Tässä tapauksessa tuoreet papanat puuttuivat, mutta kariketta kaivamalla löytyi edellisvuotisia papanoita, eli todennäköisesti LLP oli väliaikaisesti tyhjentynyt.

## Liito-oravan esiintymisen kartoitusmenetelmät

Liito-oravan esiintymistä kartoitetaan tavallisimmin etsimällä papanoita puiden tyviltä ja maasta tyven läheltä (Mäkelä 1980, ja lähes kaikki myöhemmät tutkimukset ja selvitykset, Hanski 2016, Suomen luonnonsuojeluliitto 2020). Muita menetelmiä kartoituksissa voivat olla liito-oravan hajujen etsintään koulutetun koiran käyttö (Var. ELY 2022), virtsajälkien etsiminen (esim. Suomen luonnonsuojeluliitto 2020) sekä kesällä lajityypilliseen tapaan nakerrettujen lehtipuiden lehtikarojen etsintä ruokailupaikoilta (Sulkava & Sulkava 1993). Epäsuoraa tietoa lajin esiintymisestä seudulla voi saada myös kyselyin (esim. Hokkanen ym. 1982), petolintujen ravintomäärityksin (Sulkava & Sulkava 1967, Selonen ym. 2010). Tutkimuskäytössä on myös mahdollista erityisluvalla pyydystää yksilöitä pöntöistä ja koloista (esim. Mäkelä 1996, Hanski ym. 2000). On kuitenkin mahdotonta löytää minkä tahansa metsäalueen kaikki pesä- ja lepopaikat, joten pyydystys voi kertoa liito-oravien määristä lähinnä merkintä-jälleenpyynti -tyyppisissä tutkimuksissa.

Papanoiden ja virtsajälkien etsintä on liito-oravien LLP:n etsinnässä ainoa käytännön maastotyössä mahdollinen menetelmä. Koulutetut koirat voivat myös toimia kartoituksessa apuna, mutta niitä on toistaiseksi vähän ja tulosten tulkinta on joka tapauksessa ihmisen vastuulla. Kaikki muut menetelmät LLP:n etsimiseen ovat joko liian vaikeita, tulkinvaraisia tai liian hitaita tai kalliita toteuttaa.

## Liito-oravan papanoiden etsintä ja löydöksen merkitys

Liito-oravakartoittaja muodostaa maastossa papanoiden, virtsajälkien, sekä liito-, ruokailu-, ja pesäpuiden (kolot, risupesät) ja metsäkuvanaruusteella käsityksen liito-oravan reviiiristä. LLP sisältää aina liito-oravan lisääntymiseen, levähtämiseen, ruokailuun ja liikkumiseen käyttämät alueet siinä laajuudessa, että lisääntyminen alueella onnistuu jatkossakin.

Maastotyön oikea ajoitus on liito-oravakartoituksissa tärkeää. Tuoreet papanat on helpointa löytää puiden tyviltä keväällä lumen sulamisen aikaan ja siitä noin juhannukseen saakka. Toisinaan papanat hajoavat kosteuden vaikutuksesta nopeasti, toisinaan kuivat papanat säilyvät pitkäänkin. Joskus rankkasateet huuhtovat talviset papanat karikkeen joukkoon jo aikaisin keväällä, eikä niitä voi löytää kariketta tonkimatta. Kun kasvillisuus kasvaa, papanoiden etsintä erityisesti lehtipuiden alta vaikeutuu. Lehtien puhjettua puihin liito-oravat siirtyvät tuoreiden lehtien syöntiin ja papanoiden sijaan ulosteet ovat löysiä pieniä läjiä (Sulkava, julkaisematon) tai tummia ja herkemmin hajoavia. Löysän läjän huuhto pienikin kosteus pois. Uusia helposti tunnistettavia papanoita näkyy runsaammin jälleen syksyllä lehtien putoamisesta lumentuloon. Syyspapanat ovat usein keväisiä tummempia.

Papanoita etsittäessä tarkastetaan ensimmäisenä yleensä metsikön haapojen ja suurimpien kuusten tyvet (esim. Suomen luonnonsuojeluliitto 2020). Niistä papanat löytyvät todennäköisimmin. Papanoita voi kuitenkin löytää minkä tahansa puulajin suhteel-



Korpialue, jossa on harvakseltaan myös suuria kolohaapoja, on toiminut poikasia tuottavana LLP:na jo vuosikymmeniä. Tällainen kohde on syytä suojella.

lisen suurten puuyksilöiden alta. Liitopuut ovat metsän isoimpia, mutta ruokailupaikoilla papanoita voi löytää esimerkiksi vaatimattoman kokoisen lepänkin alta.

Papanat kertovat varmasti liito-oravan vierailusta kyseisessä paikassa. Jos puun tyvellä on paljon hajallaan olevia papanoita, puussa käydään usein. Tällöin se on niin kutsuttu "liitopuu" tai "reviiripuu" eli liito-oravan elinpiirin käytölle merkittävä paikka. Kaikki runsaasti papanoidut puut ovat jollakin tapaa tärkeitä liito-oravalle ja ne kertovat metsäalueen pysyväisluontoisesta asutuksesta, eli LLP:n olemassaolosta.

Toisinaan papanapuu on myös pesäpuu. Pesäpuun juurella voi olla kasoittain papanoita ja puunkyljissä märkää ja haisevaa virtsajälkeä. Mutta joskus pesäpuun alla ei ole papanoita lainkaan. Eri naarilla näyttää olevan erilaisia strategioita; toinen merkitsee pesäpuuta kauas näkyvillä ja tuoksuvilla virtsajäljillä ja papanakasoilla, toinen piilottaa pesä olemalla merkitsemättä sitä millään tavalla. Erojen biologista perustaa ei ole tieteellisesti selvitetty.

Jos puun juurella, yleensä juuripankolla, on selkeä erillinen papanakasa, on liito-oravan täytynyt erikseen laskeutua puun tyvelle kasa tuottamaan. On myös riistakameravideoita tilanteesta, jossa liito-oravanaaras laskeutuu puun tyvelle ja ennen papanakasan jättämistä haistaa paikkaa (Yli-Karjanmaa 2023, henkilökohtainen tiedonanto) tai istuu hetken puun tyvellä (Ruokolainen 2023, henkilökohtainen tiedonanto). Naaras siis ilmeisesti tarkistaa aiemman merkin jättäjän ja asettaa sen jälkeen uuden papanakasan juuri oikeaan paikkaan. Uros puolestaan haistelee pää alaspäin ollessaan rungon alaosassa. Todennäköisesti tuoksuviesti papanakasalta kulkeutuu uroksen nenään, vaikka se ei laskeutuisikaan aivan puun tyvelle saakka.

Maassa oleskelu on liito-oravalle vaarallisin mahdollinen paikka ja hetki. Siksi kasan jättämiseen puun juurelle on aina jokin erityinen syy. Ei kuitenkaan ole varmaa tieteellistä todennusta siitä, mikä näiden kasojen merkitys on. Laajan maastokokemuksen pohjalta pääteltyinä näyttää kuitenkin hyvin todennäköiseltä, että kasa on erityisesti naaraan tekemä ja toimii muille naaraille suunnattuna reviirin merkintäkeino. Kun liito-orava liittää kauempana olevasta puusta seuraavaan, se päättyy usein lähelle tulopuun tyveä. Tällöin tyvellä oleva reviirimerkki sekä näkyy että tuoksu tulijan sieraimiin. Vieras tulija osaa tällöin joko kääntyä pois asutulta naarasreviiriltä tai uros etsiä lisääntymisvalmiin naaraan luokse.

Papanakasa on joka tapauksessa yksiselitteinen merkki LLP:n olemassaolosta. Korvamerkintätutkimuksissa (Mäkelä 2017, henkilökohtainen tiedonanto) ja pönttöseurannoissa (Sulkava, julkaisematon) on kuitenkin todettu, että kaikilla naaraan asuttamilla reviireillä ei papanakasoja ole ainakaan kaikkina vuosina. Toisin sanoen, varmaa päätelmää naarasreviirin ja LLP:n puuttumisesta ei voi tehdä papanakasojen puuttumisen perusteella. Syitä tälle todennetulle vaihtelulle ei ole tieteellisesti tutkittu.

Vaikka liito-oravalla naaraat ylläpitävät ainakin lisääntymisaikana reviiriä toisia naaraita vastaan (esim. Hanski 1998), on maastossa vaikeaa tai mahdotonta määrittää, missä yhden naaraan reviiri vaihtuu seuraavaan naaraan reviiriksi. Maastossa papanoista ei voi määrittää sitä, onko papana uroksen vai naaraan tekemä. Tämän mahdollistavat DNA-menetelmät ovat käytännön työhön liian kalliita ja hitaita. Urokset liikkuvat paljon naaraita laajemmalla elinpiirillä, joka voi olla päällekkäin sekä toisten urosten elinpiirien että useiden naaraiden reviirien kanssa.



ARI JÄNTTI

Papanakasa katkenneen oksan päässä ja tuore virtsaajälki järeänhaavan rungolla.

## Lisääntymis- ja levähdyspaikan osoittaminen

Maastotyössä liito-oravan papanoiden löytyminen todentaa, että paikalla asustaa tai sen kautta kulkee yksi tai useampi liito-oravayksilö.

- Jos papanat ovat yksittäisen puun juurella (esimerkiksi hakkuuaukolla tai suokannaksella), on kyseessä liito-oravan kulkuväylän osa.
- Jos papanat ovat metsässä, on kyseisessä metsässä vähintäänkin liito-oravan levähdyspaikka.
- Papanoiden löytyessä metsästä voi kyseessä olla, ja usein on, lisääntymispaikka.

Lisääntymispaikkojen ja levähdyspaikkojen erotelu toisistaan ei ole välttämätöntä, koska niitä käsitellään lainsäädännössä samalla tavalla.

Liito-oravan levähdyspaikka tarkoittaa paikkaa, jossa liito-orava viettää päivää tai levähtää öisen ruokailun tai muun toiminnan lomassa. Levähdyspaikat sijaitsevat liito-oravan elinpiirillä, jossa kyseisen yksilö ruokailee, kisailee, lisääntyy ja muuten toimii. Joskus levähdyspaikka on myös kulkuväylällä, jota pitkin esimerkiksi uros siirtyy naaraan reviiriltä toiselle.

Levähdyspaikka on usein korkealla puussa. Se voi olla kolo, risupesä, pönttö, rungon halkeama tai pelkkä suuren kuusen oksa tai muu suojaista paikka. Jokaista levähdyspaikkaa ei mitenkään voi löytää. Kuitenkaan niitäkään ei lainsäädännön mukaan saa heikentää eikä hävittää, olipa teko tahallinen tai vahinko.

Lisääntymis- ja levähdyspaikalla on tietysti myös pesäpaikka. Keskimäärin liito-orava käyttää 5–7 pesää, mutta pesiä voi olla enemmänkin (Hanski 1998, Hanski ym. 2000). Pesä voi olla kolossa, pöntössä, risupesässä, halkeamassa tai muussa suojaisessa paikassa, esim. rakennuksessa. Yksittäisellä pisteellä (kolopuu, risupesä tms.) ei kuitenkaan aina ole suurta merkitystä, koska näitä on liito-oravan lisääntymispaikalla aina lukuisia, niitä syntyy lisää ja aiem-

pia häviää. Jokaista koloa tai risupesää ei myöskään mitenkään voi löytää, ellei kiipeä jokaiseen puuhun, mikä käytännössä on mahdotonta.

Vaikka kartoittajan ei tarvitse eritellä lisääntymispaikkoja ja levähdyspaikkoja, on välttämätöntä todeta, että papanoilla merkitty metsä on ”täynnä” levähdyspaikkoja ja mahdollisesti siellä on useitakin pesäpaikkoja. Levähdyspaikkoja on todennäköisesti jokaisessa papanoin tai virtsaajäljin merkityssä puussa. Useiden puiden papanamerkintä kertoo, että ollaan liito-oravan elinalueen ydinalueella, tärkeällä osalla elinpiiriä.

On tärkeää ymmärtää, että **LLP:n määrittämiseksi ei tarvitse löytää pesiä tai muita levähdykseen käytettyjä pisteitä, koska lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittäminen ei sitä vaadi. Oleellista on lisääntymis- ja levähdyspaikan ekologinen toiminnallisuus ja sen säilyttämisen velvoite** (EUTI; C-357/20). Toiminnallisuus ei toteudu pesäkoloilla ja risupesillä, vaan riittävän laajalla, monipuolisella ja muutoin lajille sopivalla metsäalueella, jonka liito-oravanaaras tarvitsee lisääntyäkseen ja tuottaakseen poikasia. Liito-orava vaihtelee lepopaikkaansa ja poikaspesäänsä vuosien välillä ja toisinaan myös siirtää poikasensa kesken pesinnän eri pesään kuin missä ne syntyivät. Punaoravat rakentavat vuosittain jokaiseen metsään uusia risupesä ja vanhoja putoaa. Tikat tekevät puihin uusia koloja ja vanhoja puita kaatuu tai haavankoloja kasvaa umpeen. Pesäpaikat ovat siis dynaamisessa prosessissa, joten ei kannata haaskata liikaa aikaa joka pesän etsintään. Pistemäiset häiriöt kuten risupesän putoaminen tai kolopuun kaatuminen eivät vaikuta minimissään 4–6 hehtaarin laajuisen LLP:n olemukseen ja LLP:n suojeluvolvoitteeseen.

Lisäksi on erittäin tärkeää muistaa, että LLP voi myös olla tilapäisesti tyhjentynyt, joten yhden vuoden kartoitustulos ei välttämättä kerro totuutta alueesta. Myös tilapäisesti tyhjänä oleva LLP on lain suojaama. Siksi vanhoillakin havainnoilla on tärkeä asema tulkinnessa. Jos tyhjentynyt liito-oravan LLP

sijaitsee yhteydessä muihin metsäalueisiin (eli ei ole täysin eristynyt saareke), se tulee hyvin todennäköisesti uudelleen asutetuksi. LLP joka voi tulla lähiaikoina jälleen asutetuksi, on edelleen lain suojaama.

Tutkimustulokset ja EUTI:n päätökset kertovat selkeästi, että LLP:n osoittamiseen riittää, että metsäalue on liito-oravan pesimispaikkavaatimukset täyttävää metsää ja sieltä löytyy usean puun alta papanoita, eli paikalla liito-orava lisääntyy tai levähtää. Jos metsästä löytyy papanakasoja, on LLP:n olemassaolo selviö. Kolon tai risupesän ”puuttuminen”, eli käytännössä sen havaitsemattomuus inventoinnissa, ei kuitenkaan koskaan poista LLP:n olemassaoloa, jos papanat sen osoittavat.

LLP:n käsitettä on Suomessa aiemmin tulkittu riittämättömästi, korostaen sen toiminnallisuuden sijaan oikeudellisesti kestävämmällä tavalla pienialaisuutta. Vaikka lain tulkinnan ja oikeuskäytäntöjen perusteella LLP:n määrittämiseen ei tarvita itse pesän löytämistä, viranomaiset ovat ottaneet Suomessa tavakseen vaatia kolon tai risupesän havaitsemista ennen kuin paikkaa on pidetty LLP:na. Tähän käytäntöön on tultava muutos. Kuitenkin, koska aiempi käytäntö on vaatinut kolon tai risupesän osoittamista eikä tämän laittoman käytännön loppumisesta ei ole varmuutta, on kartoittajan viisasta pyrkiä etsimään papanoiden lisäksi metsästä myös jokin pesäpaikka.

### Lisääntymis- ja levähdyspaikan rajauksen laadinta

Maastotyössä liito-oravan papanoilla tai papanakoilla merkityistä puista, kolopuista, risupesistä ja muista tärkeistä pisteistä otetaan karttakoordinaatit. Maastosta otetaan tarvittava määrä kuvia. Sen jälkeen mainittujen pistetietojen ja muistia virkistävien kuvien sekä ilmakuvan tai vääräväri-ilmakuvan avulla rajataan kartalle maastotietojen kertoma LLP.

LLP:n määrittely tehdään kaikkein luotettavimmin perustuen papanamerkintään ja metsän laatuun. LLP-rajaus tehdään sen laajuusena, kuin se tutkimustiedon mukaan on osoitettu ekologisesti toimivaksi: Etelä-Suomessa vähintään 4 hehtaaria ja Pohjois-Suomessa (tai karummilla alueilla) 6 hehtaaria. Rajaus voi olla tätä suurempi, jos se on ekologisesti perusteltua, tai pienempi, jos muu rajaus ei ole mahdollinen. LLP-rajauksen täytyy sisältää myös ruokailuun soveltuvia lehtipuustoisia alueita. LLP:n rajauksen alueelle on päästävä sopivia metsäyhteyksiä pitkin.

Lisätietoina rajauksessa voi olla kuvattuna esimerkiksi papanapuiden ja mahdollisten pesien sijainti. On myös hyvä kirjata, etsittiinkö kyseisiä liito-oravalle oleellisia pisteitä koko alueelta systemaattisesti ja kattavasti, vai kulkien alueen läpi tiettyä reittiä ja kirjatun havainnot sen varrelta. Jos yritetään löytää alueen kaikki papanapuut, kolot ja risupesät, tulee kartoituksesta erittäin hidasta. Reittimenetelmä on käytetyin ja riittää hyvin LLP:n määrittämiseen, kun



Liito-orava laajentaa pöntön liian ahdasta lentoaukkoa jyrsimällä sivuilla (kääntää päätä molemmille suunnille), jolloin syntyy tyypillisen näköinen vaakasuuntainen soikio. Tikat laajentavat lentoaukkoa pystysuunnassa.

arvion tekijä on lajin biologiaan perehtynyt henkilö.

Pirstoutuneessa metsämaisemassa on usein mahdollista löytää edes 4 hehtaarin laajuista yhtenäistä liito-oravalle soveltuvaa metsäaluetta. Liito-oravan asuttaman metsän 4 hehtaaria pienempi koko ei kuitenkaan ole peruste ollen rajaamatta sitä LLP:ksi. Pieni laikku voi olla poikkeuksellisen hyvälaatuinen tai LLP:lla on toinen osa jossakin lähistöllä. On toki mahdollista, että LLP tulee tyhjenemään todennäköisemmin kuin laajempi alue, eli se on jo aiemmin heikentynyt. Kuitenkin pienenkin sopivan metsälaikun sijainti voi olla LLP-verkostossa keskeisen tärkeä, ja se voi esimerkiksi olla uroksen vakituinen lepopaikka. Yhtä kaikki se on silloinkin lain suojelema LLP.

Yleensä nykymetsätalouden pirstomassa metsämaisemassa on melko helppoa määrittellä LLP:n laajuus, koska metsät rajautuvat aukkoon, taimikkoon, peltoon, vesistöön, hiekkakuoppaan tai muuhun liito-oravalle soveltumattomaan alueeseen. Ilmakuvat todellisista maasto-inventoinneissa rajatuista liito-oravan LLP:sta osoittavat, kuinka selvärajaisia lisääntymisen mahdollistavat alueet yleensä ovat (kartat 1 ja 2). Laajemmilla metsäalueilla inventoijan on syytä perustella LLP-rajauksensa eri puolilta aluetta löydettyin papanahavainnoin ja toisinaan myös pesä- ja ruokailupuiden avulla. Yli 4 hehtaarin laajuisen liito-oravalle soveltuvan ja eri puolille papanoidun metsän alueella on todennäköisesti useampien naaraiden LLP:ja.



Ilmakuvat todellisista maasto-inventoinneissa rajatuista liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista osoittavat, kuinka selvärajaisia lisääntymisen mahdollistavat alueet, eli lisääntymis- ja levähdyspaikat, yleensä ovat. Ensimmäisen kuvan 9,7 hehtaarin rajaukseen sisältyy kesämökkikontteja, ja se

rajautuu liito-oravalle soveltumattomaan alueeseen (aukkoa, vettä, nuorta männikköä). LLP:n rajaaminen pienempänä johtaisi todennäköisesti LLP:n tyhjenemiseen. Mökkipihat eivät tarvitse erityistä suojelua, vaikka liito-oravat niitä käyttänevätkin. (kartan lähde: Maanmittauslaitos 2/2024)



Toisessa kuvassa on kaksi erillistä LLP:aa. Läntisempi on osa laajempaa metsäaluetta, jonka itäosa kuitenkin on heikosti liito-oravalle soveltuvaa kallioista ja harvennettua mäntyvaltaista metsää. Liito-oravan pesimisympäristöksi sopiva 4,6 hehtaarin rajaus on LLP:n minimilaajuuden mukainen. Itäisempään rajaukseen sisältyy myös nuorehkoa, lehtipuuta sisältävää ja ruokailualueeksi sopivaa seka-

metsää, jota ympäröi liito-oravan pesimisalueeksi hyvin sopiva kuusivaltainen metsä. Elinpiiri saattaa jatkua talon pihapiiriin, mutta LLP:n kannalta oleellinen metsäalue täyttää LLP:n koon minimivaatimuksen ilman pihapiiriäkin. Kulkuyhteys harjumännikön läpi itään on LLP:n ekologiselle toiminnallisuudelle välttämätön, koska muuten LLP jäisi täysin eristyneeksi saarekkeeksi.



Liito-orava ja ihmiset viihtyvät samanlaisilla alueilla. Retkeily tai muu moottorimatoinen virkistys eivät häiritse liito-oravaa.

### Lisääntymis- ja levähdyspaikan toiminnallisuuden säilyttäminen

EU-oikeudessa on määritelty periaate, että *ekologista toiminnallisuutta mahdollisestikin laskeva toimenpide on tulkittava toiminnallisuutta laskevaksi* ja siten direktiivin ja luonnonsuojelulain vastaiseksi. Kuten tutkimustulokset osoittavat, avohakkuut 150 metrin (ja 200 metrin) säteellä elinpiirin keskipisteestä laskevat LLP:n ekologista toiminnallisuutta. Siksi avohakkuut lähellä pesäkoloa olisi voimassa olevan lainsäädännön perusteella kiellettävä.

Metsässä oleva LLP-rajaus ei kuitenkaan välttämättä tarkoita metsätalouden estymistä koko alueella ja kokonaan. Metsäalueella, jossa elää liito-oravia, voi olla mahdollista tehdä sellaisia harvennushakkuuta, jotka säilyttävät liito-oravan tarvitsemat metsän rakennepiirteet; lehtipuita, kolopuut, riittävästi suojaavia kuusia ja jatkuvuuden turvaavaa puuston erirakenteisuutta. Jos metsä on laaja ja mainitut liito-oravan biologian vaatimukset huomioidaan, metsätalous onnistuu hyvin.

Jos metsä kuitenkin on vain yhden LLP:n kokoinen, 4-6 hehtaarin alue tai sitä pienempi, voi metsätalous kyseisessä metsässä olla mahdotonta. Ainakin avohakkuut ovat laikuilla mahdottomia toteuttaa hävittämättä tai heikentämättä LLP:a. Yleisohjeena voi sanoa, että LLP:a ei saa avohakkuin pienentää ekologisesti toimimattomaksi eli pienemmäksi kuin 4-6 hehtaaria, mutta muita metsähoitotoimia saattaa olla mahdollista tehdä. Niiden suunnittelussa voi käyttää apuna Suomen Metsäkeskuksen Liito-orava-LIFE-hankkeessa tuottamaa metsänhoito-opasta. Oppaan ohjeet perustuvat varovaisiin poimintahakkuihin, jotka toimivat ainakin laajoilla ja useiden LLP:n muodostamilla alueilla.

### Kartoittajan ja tilaajan vastuut

Vastuu LLP:n säilymisestä ja heikentämättömydestä on nykyisin keskeisesti maanomistajalla ja toiminnanharjoittajalla. Käytännössä vastuu voi olla

esimerkiksi metsänhakuun tai rakennushankkeen tilaajalla, suunnittelijalla tai suunnitelmien toteuttajalla. Lähtökohtaisesti kukaan edellä mainituista ei yleensä ole liito-oravan biologian asiantuntija, joka pystyy määrittelemään LLP:n sijainnin ja laajuuden. Kysyttäessä ELY-keskuksen tulee toki neuvoa liito-oravan LLP:n huomioimisessa, mutta käytännössä opastus on ajan ja erityisosaamisen niukkuuden vallitessa jäänyt heikoksi.

Liito-oravakartoitusten laadulla ja kartoittajan osaamisella on tärkeä merkitys. Maastokartoittaja on - ja hänen tulee olla - inventoitavan lajin biologian asiantuntija. Hänen tehtävänsä on laatia havaintoihinsa pohjautuen liito-oravan biologisiin elinvaatimuksiin perustuva LLP-rajaus. Ainoastaan osaava kartoittajan on mahdollista tehdä kunnollinen liito-oravan esiintymisen selvitys ja LLP:n määrittely.

Maastobiologin tai vastaavan ammattilaisen maastotyössä tekemää LLP-rajauksia ei voi hallinnollisessa prosessissa muuttaa, ellei käytössä ole aiempaa tarkemman tai pätevämmän maastotutkimuksen tuomaa lisätietoa liito-oravan ekologian pohjautuvista uusista tiedoista LLP:n koossa tai sijainnissa.

EUTI:n hyvin selkeiden päätösten ja kiistattomien tutkimustulosten valossa maastoinventoijan kannattaa huolehtia siitä, ettei maastossa tee mahdolliseen laittomuuteen johtavaa tulkintaa. Maastokartoittajan tulee tehdä selkeät päätelmät raporttiinsa siitä, onko alueella liito-oravan LLP tai useampi, missä ne sijaitsevat ja mitä niillä voi/ei voi lainsäädännön mukaan tehdä.

Jos kartoituksen tilaaja tai muu toimija tämän jälkeen tekee muunlaisen päätöksen, hän vastaa toimien mahdollisesta laittomuudesta. Jos maastokartoittaja taas ei ole tulkinut tuloksia liito-oravan biologian mukaisesti ja LLP sen seurauksena hävitetään, on hän syyllistynyt vähintäänkin huolimattomaan ja huonolaatuiseen työhön.

# Varovaisuusperiaate

Aiemmin mainittujen seikkojen lisäksi on vielä huomioitava Suomessakin ympäristöoikeudessa tunnustettu niin sanottu varovaisuusperiaate. Varovaisuusperiaate tarkoittaa, että jos jonkin toimenpiteen, kuten hakkuiden, epäillään voivan aiheuttaa vakavaa haittaa, täyden tieteellisen varmuuden puuttuminen ei saa estää luonnonsuojelutoimenpiteisiin ryhtymistä. Jos ei voida olla varmoja, oletetaan, että toiminnalla on kielteisiä vaikutuksia.

Varovaisuusperiaate on nähtävissä EUTI:n ja KHO:n ratkaisuissa direktiivilajien suojelusta:

*“lisääntymispaikkojen suojelulla on näin ollen voitava varmistaa, että lisääntymispaikoilla edistetään kyseisen eläinlajin suotuisan suojelun tason säilyttämistä tai sen ennalleen saattamista siten, että kyseisellä suojelulla varmistetaan niiden ekologisen toiminnallisuuden jatkuvuus.”* (EUTI C-357/20, kohta 30)

*“Direktiivin mukaisen tiukan suojelujärjestelmän toteuttamiseksi on sen arvioinnissa, kuinka suuria alueita on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämis- ja heikentämiskiellon turvaamiseksi jätettävä liito-oravailmoitusmenettelyssä metsänhakuun ulkopuolelle, lähdettävä siitä, että tällaiseksi tarkoitettun alueen on oltava pikemminkin laaja kuin liian suppea”* (KHO:2014:13)

Varovaisuusperiaate siis vahvistaa velvoitetta varmistaa, ettei LLP:n ekologinen toiminnallisuus heikenny.

Varovaisuusperiaate koskee myös LLP:n määrittelyä. Jos alueella on papanoita useiden puiden alla, eli on selvää, että metsässä elää liito-oravia, on paikkaa pidettävä liito-oravan LLP:na, vaikka täyttävä varmuutta lajin pesimisestä paikalla ei olisikaan. On myös varmaa, että papanoin merkityllä alueella on levähdyspaikkoja.

EUTI:n tuomio asiassa C-383/09 vetää yhteen useita aiempia tuomioita direktiivilajien LLP:n tiukasta suojelusta. Luontodirektiivin täytäntöönpano edellyttää jäsenvaltioilta paitsi kattavan lainsäädännön asettamista, myös konkreettisten ja nimenomaisten suojelutoimien toteuttamista (EUTI asia C-183/05). Samoin tiukka suojelujärjestelmä edellyttää johdonmukaisten ja yhteen sovitettujen ennaltaehkäisytoimien toteuttamista (EUTI asia C-518/04). Tällaisella tiukalla suojelujärjestelmällä on siis voitava tosiasiallisesti välttää luontodirektiivin liitteessä IV a alakohdassa mainittujen eläinlajien lisääntymis- tai levähdyspaikkojen heikentäminen tai hävittäminen (ks. myös EUTI C-103/00).

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on edellisinä vuosikymmeninä hävitetty ja heikennetty Suomessa jatkuvasti. Pelkkä säännösten kopiointi kansalliseen lainsäädäntöön ei vielä merkitse direktiivin toimeenpanoa, vaan tiukka suojelu edellyttää koordinoitua järjestelmää, jolla LLP:jen heikentäminen ja hävittäminen estetään.



Uhanalaisten lajien esiintyminen nostaa metsäkohteen arvoa ja uhanalaiset lajit ovatkin yksi METSO-ohjelman valintaperusteissa mainittu suojeluarvoa nostava seikka. Jostakin syystä liito-oravaa ei kuitenkaan ole viime vuosina pidetty valintaperusteiden mukaisesti suojeluarvoa nostavana lajina - vaikka niin kriteeristöön on kirjattu.

# Kirjallisuus

Eduskunta 2016: Eduskunta hyväksyi luonnonsuojelulain muutoksen. Tiedote 8.3.2016.

EU-päätöksiä:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A62009CJ0383>

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52021XC1209\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52021XC1209(02))

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A62019CJ0477>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62009CJ0383>

Hanski, I. K. 2016: Liito-orava: biologia ja käyttäytyminen, Metsäkustannus, s. 94

Hanski I.K.1998: "Home ranges and habitat use in the declining flying squirrel *Pteromys volans* in managed forests", *Wildlife Biology*, 4(1): 33-46.

Hanski, I.K, Stevens, P., Ihalempiä P. & Selonen V. 2000: "Home-range size, movements, and nest-site use in the Siberian flying squirrel, *Pteromys volans*", *Journal of Mammalogy*; 81(3): 798-809.

Hanski, I.K., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001: Biology and conservation of the Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) in Finland. *The Finnish Environment*, 459. Ministry of Environment, Helsinki.

Hanski I. K. & Schulman L. 2015: Luonnontieteellisen keskusmuseon lausunto ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön ohjeluonnoksesta (3.2.2015): "Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä".

Hokkanen, H. Törmälä, T & Vuorinen H. 1982: Decline of flying squirrel *Pteromys volans* populations in Finland. *Biological Conservation* 23:273-384.

Hurme, E., Mönkkönen, M., Reunanen, P., Nikula, A., & Nivala V. 2008: Temporal patch occupancy dynamics of the Siberian flying squirrel in a boreal forest landscape. *Oikos*, 31, 469 – 476.

Jokinen M. 2012: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikuttavuus lajin suojelukeinona. Suomen ympäristö 33. Suomen ympäristökeskus. 91s.

Jokinen M., Mäkeläinen S. & O. Ovaskainen 2015: 'Strict', yet ineffective: legal protection of breeding sites and resting places fails with the Siberian flying squirrel. *Animal Conservation* 18 (2015) 167-175.

Metsäkeskus 2023: Liito-orava talousmetsissä. Opas liito-oravan suojelun ja metsätalouden yhteensovittamiseen. Metsäkeskus. Liito-orava LIFE -julkaisu. 75 s.

Mäkelä, A. 1980: Liito-oravan *Pteromys volans* esiintymisestä, biotoopinvalinnasta ja pesistä Alavuden ja Töysän seudulla 1976-1979. LuK-tutkielma, Oulun yliopisto, 29 s.

Mönkkönen, L., Reunanen, P., Nikula, A., Inkeroinen, J., Forsman, J., 1997. Landscape characteristics associated with the occurrence of the flying squirrel *Pteromys volans* in old-growth forests of northern Finland. *Ecography* 20, 634-642.

Remm, I. K. Hanski, S. Tuominen & V. Selonen: Multilevel landscape utilization of the Siberian flying squirrel: Scale effects on species habitat use. *Ecology and Evolution* 2017; 7:8303- 8315.

Reunanen, P., Mönkkönen, M., Nikula, A., 2002a. Habitat requirements of the Siberian flying squirrel in northern Finland: comparing field survey and remote sensing data. *Ann. Zool. Fenn.* 39, 7-20.

Reunanen, P., Nikula, A., Mönkkönen, M., Hurme, E., Nivala, V., 2002b. Predicting occupancy for the Siberian flying squirrel in old-growth forest patches. *Ecol. Appl.* 12, 1188-1198.

Selonen, V., Sulkava, P., Sulkava, R., Sulkava, S. & E. Korpimäki 2010: Decline of flying and red squirrels in boreal forests revealed by long-term diet analyses of avian predators. *Animal Conservation* 13 (2010) 579-585.

Sulkava, P. & Sulkava R. 1993: Liito-oravan ravinnosta ja ruokailutavoista Keski-Suomessa. *Luonnon Tutkija* 97:136-138.

Sulkava S. & Sulkava P. 1967: On the small mammal fauna of Southern Ostrobothnia. *Aquilo ser Zool.* 5:18-29.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry 2020: Liito-orava - Tietoa lajista ja kartoituksesta. Liito-orava LIFE -julkaisu. 16 s.

Tapio 2016: Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkätön yhteydessä. Neuvontamateriaali.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2022: Dog-assisted flying squirrel inventories, Summary. Liito-orava LIFE -julkaisu. 9 s.

Wistbacka, R., Orell M. & A. Santangeli 2018: "The tragedy of the science-policy gap – Revised legislation fails to protect an endangered species in a managed boreal landscape", *Forest Ecology and Management* 422 (2018) 172-178.

Wistbacka, R. 2023: Monitoring and conservation of endangered Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) populations implications for sustainable forest management. *Universitatis Ouluensis A, University of Oulu, faculty on science.* Oulu 2023 A 781, 86 s.

Yli-Karjanmaa, S. 2023: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelun juridinen ja biologinen perusta. Tiivistelmämuistio14 s., portaalissa [www.kuusanluonto.fi/liituidokut.htm](http://www.kuusanluonto.fi/liituidokut.htm)