

# Metsänhoidon suositukset talousmetsien luonnonhoitoon, työopas

Tapion julkaisuja



## **Metsänhoidon suositusten johtoryhmä on hyväksynyt näiden suositusten käsikirjoituksen 16. syyskuuta 2015.**

Metsänhoidon suositukset on toimijoiden yhdessä laatima vapaaehtoisesti noudatettava ohje metsänhoidon perusteista ja menetelmistä. Suositukset tarjoavat metsänomistajalle metsänkäsittelyyn erilaisia vaihtoehtoja, joista hän voi tavoitteidensa mukaisesti valita sopivimman. Kuvatut menettelytavat ovat taloudellisesti, ekologisesti sekä sosiaalisesti ja kulttuurillisesti kestäviä. Metsänomistajan päätöksen mukaan kestävyiden eri osa-alueet painottuvat metsänkäsittelyssä eri tavoin. Kun suosituksissa viitataan eri lakeihin, on se tekstissä selkeästi ilmaistu, näin lakisääteiset ja vapaaehtoiset toimenpiteet eivät pääse sekoittumaan.

Tapio on huolellisesti tutkimustiedon ja käytännön kokemuksen perusteella varmistanut, että tässä teoksessa oleva tieto on mahdollisimman luotettavaa. Tämä teos on laadittu Tapion johtamassa projektissa, jossa on ollut mukana laajasti metsäalan toimijoita ja asiantuntijoita. Tapio ei anna käyttäjälle takuuta tässä teoksessa olevan tiedon ajantasaisuudesta, virheettömyydestä tai käyttökelpoisuudesta tiettyyn nimenomaiseen tarkoitukseen. Tapio ei myöskään millään tavoin takaa teoksen käyttäjälle tietyn tai halutun lopputuloksen saavuttamista kaikissa olosuhteissa. Tapio ei vastaa suhteessa käyttäjään kulusta, menetyksestä tai vahingosta, joka mahdollisesti aiheutuu tämän teoksen käyttämisestä.

Metsänhoidon suositukset on saatavissa verkosta [www.metsanhoitosuosituksset.fi](http://www.metsanhoitosuosituksset.fi).

Julkaisun sisältämien tietojen käyttö on sallittu sillä edellytyksellä, että tiedon lähde ja tekijöiden nimet mainitaan tietoja käytettäessä sekä tiedot esitetään muuttamattomina (Creative Commons Nimeä-Ei muutoksia; CC BY-ND).



### **Suosittelava viittaustapa:**

Saaristo, L. & Vanhatalo, K. (toim.) 2015. Metsänhoidon suositukset talousmetsien luonnonhoitoon, työopas. Tapion julkaisuja.

ISBN 978-952-5632-29-3

Julkaistu verkossa 31.12.2015

### **Kansikuvat**

Kalle Vanhatalo

### **Valokuvat**

Tullaan tarkentamaan

### **Julkaisija**

Tapio Oy

### **Metsänhoidon suositusten johtoryhmä**

Toivonen Ritva, puheenjohtaja	TAPIO
Arpiainen Leena	Maa- ja metsätalousministeriö
Lindholm Esa	Bioenergia ry
Kurki-Suonio Katja	Energiateollisuus ry
Taalas Petteri	Ilmatieteen laitos
Pukkala Timo	Itä-Suomen yliopisto
Peltola Matti	Koneyrittäjien liitto ry
Jaakkola Simo	
Hynynen Jari	Luonnonvarakeskus
Hakkarainen Juha	Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry
Mäntylä Juha	Metsä Group
Härmälä Esa	Metsähallitus
Kumpula Jussi	
Yli-Talonen Jari	Metsänhoitoyhdistys Päijät-Häme
Pajuoja Heikki	Metsäteho Oy
Salo Tomi	Metsäteollisuus ry
Temmes Jaakko	Pääkaupunkiseudun metsänomistajat ry
Länsitalo Jorma	Stora Enso Metsä
Sulkava Risto	Suomen luonnonsuojeluliitto ry
Eini Ari	Suomen metsäkeskus
Orava Reijo	Suomen riistakeskus
Merivuori Kai	Suomen Sahat ry
Kauppi Lea	Suomen ympäristökeskus
Huurinainen Arto	Tornator Oyj
Sunabacka Sixten	Työ- ja elinkeinoministeriö
Brander Sauli	UPM Metsä
Luukkonen Jari	WWF Suomi ry
Loiskoski Maarit	Ympäristöministeriö
Kalle Vanhatalo, sihteeri	TAPIO

### **Metsänhoidon suositusten ohjausryhmä**

Vanhatalo Kalle, puheenjohtaja	TAPIO
Fredriksson Tage	Bioenergia ry
Viisanen Yrjö	Ilmatieteen laitos
Peltola Heli	Itä-Suomen yliopisto
Manner Ville	Koneyrittäjien liitto ry
Kolström Taneli	Luonnonvarakeskus
Matveinen Katja	Maa- ja metsätalousministeriö
Jylhä Lea	Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry
Rantala Juho	Metsä Group
Leskinen Aarne	Metsähallitus
Katajisto Heini	Metsänhoitoyhdistys Päijät-Häme
Hämäläinen Jarmo	Metsäteho Oy
Islander Anu	Metsäteollisuus ry
Mononen Sinikka	Pääkaupunkiseudun metsänomistajat ry
Mikkilä Ari	Stora Enso Metsä
Hannonen Paloma	Suomen luonnonsuojeluliitto ry
Remes Markku	Suomen metsäkeskus
Svensberg Marko	Suomen riistakeskus
Syrjänen Kimmo	Suomen ympäristökeskus
Sallinen Maarit	Tornator Oyj
Schildt Jyri	UPM Metsä
Valkeapää Annukka	WWF Suomi

**Tapion projektiryhmä**

Saaristo Lauri, projektipäällikkö

Lilja-Rothsten Saara

Vanhatalo Kalle

Äijälä Olli

# Sisällys

<b>LUKIJALLE</b> .....	<b>7</b>
<b>1 JOHDANTO TALOUSHMETSIEN LUONNONHOITOON</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 Metsätalouden vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Talousmetsien luonnonhoidon perusteita</b>	<b>11</b>
1.2.1 Luonnonhoidon ratkaisut metsänhoidossa ratkaisevat ympäristön laadun .....	14
<b>1.3 Metsän- ja luonnonhoito turvaavat metsien monikäytön edellytykset</b>	<b>17</b>
1.3.1 Metsien virkistyskäyttö.....	18
1.3.2 Keruutuotteet.....	18
1.3.3 Riistanhoito ja metsänkäsittely.....	19
<b>2 METSÄTALOUDEN YMPÄRISTÖOHJEISTUKSEN TAUSTA</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 Lainsäädäntö asettaa vähimmäistason</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Metsäsertifiointi lisää talousmetsien luonnonhoitoa</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Metsänomistajan asettamat täydentävät toimet ja rajoitteet</b>	<b>23</b>
<b>3 LUONNON MONIMUOTOISUUDEN TURVAAMINEN TALOUSHMETSISSÄ</b> .....	<b>25</b>
<b>3.1 Monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden edistäminen</b>	<b>25</b>
3.1.1 Säästöpuut ja lahoppuusto .....	25
3.1.2 Sekapuustoisuus ja lehtipuuosuus .....	33
3.1.3 Riistatiheiköt .....	34
<b>3.2 Luontokohteiden huomioon ottaminen</b>	<b>35</b>
3.2.1 Metsälain asettamat käytönrajoitukset .....	38
3.2.2 Viranomaisen tekemään rajaukseen perustuva käytönrajoitus .....	50
3.2.3 Muut käytönrajoituksen kohteet .....	56
3.2.4 Luontokohteen rajaaminen.....	59
3.2.5 Metsätuhot luontokohteilla .....	61
<b>3.3 Lajikohtaiset ohjeet metsänkäsittelyssä</b>	<b>61</b>
3.3.1 Metsätalous ja lajisuojelun lainsäädäntö .....	62
3.3.2 Uhanalaisten lajien toimintamalli.....	63
<b>3.4 Metsänkasvatus- ja hakkuutavan merkitys monimuotoisuudelle</b>	<b>65</b>
3.4.1 Tasaikäisrakenteinen metsänkäsittely ja monimuotoisuus .....	65
3.4.2 Eri-ikäisrakenteinen metsänkäsittely ja monimuotoisuus .....	65
<b>4 VESIENSUOJELU METSÄTALOUESSA</b> .....	<b>66</b>
<b>4.1 Vesiensuojelun kannalta merkittävien kohteiden ja toimenpiteiden tunnistaminen</b>	<b>67</b>
<b>4.2 Lainsäädäntö vesiensuojelussa</b>	<b>69</b>
<b>4.3 Vesiensuojelu metsänhoidossa ja puunkorjuussa</b>	<b>71</b>
4.3.1 Metsänkasvatus- ja hakkuutavan merkitys vesiensuojelulle .....	71
4.3.2 Maanmuokkaustavan valinta .....	71
4.3.3 Vesiensuojelu energiapuunkorjuussa.....	72
<b>4.4 Vesiensuojelun menetelmät</b>	<b>73</b>
4.4.1 Suodattavat menetelmät.....	74
4.4.2 Saostavat menetelmät.....	75

4.5	Toiminta pohjavesialueella	77
<b>5</b>	<b>METSÄMAISEMAN HOITO .....</b>	<b>78</b>
5.1	Maisemanhoidon erityiskohteet	79
5.2	Maisemanhoidon suunnittelu	80
5.3	Suosittelavia keinoja maisemanhoitoon	80
<b>6</b>	<b>METSIIEN KULTTUURIPERINTÖKOHTTEIDEN SÄILYTTÄMINEN .....</b>	<b>82</b>
6.1	Lainsäädäntö kulttuuriperintökohteiden turvaamisessa	83
6.2	Kulttuuriperintökohteiden tunnistaminen	84
<b>7</b>	<b>LUONNONHOIDOLLISET HAKKUUT TALOUSHOITOKOHTEISSA .....</b>	<b>85</b>
7.1	Rantametsät	87
7.2	Pellon ja metsän vaihtumisvyöhykkeet	88
7.3	Suon ja kangasmaan väliset vaihtumisvyöhykkeet	88
7.4	Korvet	89
7.5	Vähätuottoiset sekä alun perin avoimet tai harvapuustoiset ojitetut turvemaat	89
7.6	Taloussuometsälehdot	90
7.7	Harjujen paahdeympäristöt	91
7.8	Puustoiset perinneympäristöt	91
7.9	Kulotusalueet	92
<b>LIITTEET .....</b>		<b>95</b>
	Liite 1. Esimerkkejä tasaikäisrakenteisen suometsätalouden vaikutuksista erilaisiin ekosysteemipalveluihin.	95
	Liite 2. Esimerkkejä metsätalouden ympäristöohjeiden taustalla olevista sopimuksista, päätöksistä ja ohjelmista.	97

## Lukijalle

Metsien hoidon ja hakkuiden ympäristövaikutusten huomioon ottaminen ja kielteisten vaikutusten vähentäminen raamittavat merkittävällä tavalla käytännön toimintaa talousmetsissä. Eri toimenpiteille on olemassa ympäristöohjeistusta, jonka taustalta löytyy metsänomistajan omien tavoitteiden lisäksi muun muassa lainsäädäntöä, sertifiointikriteereitä ja kaavamääräyksiä. Tätä ohjeistusta toteutetaan talousmetsissä metsän- ja luonnonhoidon keinoilla.

Metsien käytön suunnittelussa ja toteutuksessa tavoitellaan onnistumista vaihtelevissa tilanteissa sekä talouden että ympäristön, mutta myös yleisen hyväksyttävyyden osalta. Metsätalouden toimijoiden tulee olla tietoisia toiminnan ympäristövaikutuksista, ei-toivottujen vaikutusten vähentämiseen liittyvistä metsän- ja luonnonhoidon ohjeista sekä niiden soveltamisesta käytäntöön. Ympäristöohjeistus on integroitu osaksi Metsänhoidon suosituksia. On kuitenkin tarpeen, että ympäristöasioiden kokonaisuus löytyy myös erillisenä helposti hahmotettavana kokonaisuutena, josta myös ohjeiden perustelut ja soveltamisvaihtoehdot ovat helposti löydettävissä.

Tähän talousmetsien luonnonhoitoa käsittelevään työoppaaseen on koottu metsätalouden ympäristöohjeistus mukaan lukien perustelut ja soveltamisohjeet. Työoppaan pohjana on käytetty Talousmetsien luonnonhoito -metsäammattilaisen käsikirjaa (Tapio 2009), jota on päivitetty vastaamaan uusia vuoden 2014 Metsänhoidon suosituksia sekä myöhemmin laadittuja Metsänhoidon suositusten työoppaita (Vesiensuojelu, Riistametsänhoito, Suometsien hoito ja Kannattava metsätalous).

Työoppas esittelee ympäristöohjeistusta keskeisten ympäristötavoitteiden näkökulmasta. Niitä ovat luonnon monimuotoisuuden turvaaminen, vesiensuojelu sekä metsien kulttuuriperinnön, maisema-arvojen ja virkistyskäytön edellytysten turvaaminen. Tämä tukee oppaan käyttöä talousmetsien luonnonhoidon yleisenä oppikirjana ja tietolähteenä.

Työoppaassa kerrotaan lainsäädännön asettamasta luonnonhoidon vähimmäistasosta ja sen yli menevistä metsänomistajalle vapaaehtoisista keinoista. PEFC- ja FSC-metsäsertifiointin asettamia vaatimuksia on nostettu esille esimerkinomaisesti. PEFC:n vaatimukset perustuvat standardiin PEFC FI 1002:2014 ja FSC:n vaatimukset 12.5.2011 päivätyyn standardiin.

Oppaan ovat laatineet Tapio Oy:n asiantuntijat laajassa yhteistyössä metsä- ja ympäristöalan toimijoiden kanssa. Oppaan laatimisen on rahoittanut maa- ja metsätalousministeriö.

Metsänhoidon suositukset on saatavissa verkosta  
[www.metsanhoitosuosituks.fi](http://www.metsanhoitosuosituks.fi)

# 1 Johdanto talousmetsien luonnonhoitoon

Luonnonhoidon käytännöt ovat tulleet osaksi normaalin metsänkäsittelyn rutiineja ja ovat siten osa metsäammattilaisten osaamista. Talousmetsien luonnonhoito on yleisnimitys toimille, joilla toteutetaan puuntuotannolle rinnakkaisia tavoitteita metsänkäsittelyssä. Luonnonhoidon toimenpiteillä on todettu olevan konkreettista vaikutusta metsäluonnon monimuotoisuuden säilymiseen, joten valinnoilla on oikeasti merkitystä.

Metsätalouden toimijat havahtuivat 1980-luvulla tunnistamaan oman toiminnan ympäristövaikutuksia, kun yhteiskunnassa alettiin laajemmin kiinnittää huomiota ympäristön tilaan, esimerkiksi vesistöjen kuntoon ja metsälajiston köyhtymiseen. Ensimmäinen yksityismetsätalouteen tarkoitettu ympäristöohjeistus ”Metsäluonnon hoito ja suojelu yksityismetsissä” ilmestyi vuonna 1989. Ekologinen kestävyys ja monimuotoisuuden säilyttäminen otettiin osaksi metsälakia vuonna 1996.

Ei-toivottujen ympäristövaikutusten lisäksi myös metsänomistajien tavoitteiden monipuolistuminen on asettanut paineita kehittää metsätalouteen menetelmiä, jotka palvelevat näitä metsänomistajien vaihtelevia tavoitteita. Metsänomistajat ovat tottuneet toteuttamaan monenlaisia luonnonhoidon toimenpiteitä osana vapaaehtoista metsäsertifiointia. Ensimmäiset PEFC-metsäsertifikaatit myönnettiin jo 1990-luvun loppupuolella ja tällä hetkellä valtaosa suomalaisista talousmetsistä on sertifioitu PEFC- ja/tai FSC-sertifioinnilla. Sertifiointi on tuonut luonnonhoidon menetelmät, esimerkiksi säästöpuiden jättämisen, osaksi normaalia käytäntöä laajoilla pinta-aloilla.

Kansallinen metsästrategia 2025:n mukaan vuotuista runkopuuston korjuumäärää pyritään kasvattamaan 15 milj. m<sup>3</sup> vuoden 2013 tasoon verrattuna. Samanaikaisesti tavoitteena on vahvistaa metsäluonnon monimuotoisuutta sekä ekologista ja sosiaalista kestävyttä. Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi tarvitaan niin suojelualueita kuin talousmetsien luonnonhoitoakin. Talousmetsien käsittely on keskeistä, koska metsistämme noin 90 prosenttia on käytettävissä metsätalouteen.

Ekologinen kestävyys metsien käytössä voidaan turvata säilyttämällä metsien ja soiden monimuotoisuus sekä pitämällä vesistöt puhtaina. Hyvällä metsän- ja luonnonhoidolla luodaan edellytykset talousmetsien monipuoliselle lajistolle, puhtaille vesille ja muille ekosysteemipalveluille. Tämä työopas antaa lukijalle kokonaiskuvan tärkeimmistä ympäristöasioista sekä perustellut ohjeet luonnonhoidon toteutukseen. Opas tarjoaa keinot siihen, miten lakisääteiset ympäristövaatimukset täytetään ja miten metsänomistaja voi saavuttaa omia ympäristöön liittyviä tavoitteita.

**Metsäluonnon monimuotoisuus.** Pohjoiset havumetsät ovat runsaslajinen ekosysteemi. Suomen metsissä elää noin 20 000 lajia. Suomalainen metsätalous perustuu kasvupaikoille tyyppillisten, luontaisista puulajeista muodostuvien metsiköiden kasvattamiseen, ja suurin osa alkuperäisestä metsälajistosta kykenee elämään talousmetsissä. Elinympäristöjen monimuotoisuus on kuitenkin ihmisen toiminnan vuoksi vähentynyt. Monimuotoisuuden vähenemisen syyt on tunnistettu, ja tilannetta pyritään korjaamaan monenlaisin keinoin. Talousmetsissä on kiinnitetty huomiota esimerkiksi lahoppuun säilymiseen osana metsäluontoa.

**Vesien puhtaus.** Suomessa sataa vettä keskimäärin 500–750 litraa vuodessa jokaiselle neliölle. Metsätalouden toimenpiteillä on vaikutusta siihen, kuinka puhtaana tämä vesimäärä jatkaa



matkaansa pinta- ja pohjavesiin ja sitä kautta ihmisten käyttöön. Maanmuokkauksen ja kunnostusojituksen vaikutus vesien puhtauteen näkyy eniten latvavesissä alueilla, joissa muu vesistöjä kuormittava maankäyttö, kuten maatalous, on vähäisempää. Latvavesien purot, joet ja pienet järvet ovat sekä vesiluonnon että virkistyskäytön kannalta tärkeitä kohteita. Hyvän tilan säilyttäminen niissä on enimmäkseen kiinni siitä, kuinka talousmetsissä onnistutaan kuormituksen ehkäisemisessä.

**Metsämaisema.** Suomalainen metsämaisema on mukailut vuosisatojen aikana vallinneita erilaisia metsien käyttömuotoja. Nykyinen metsätalous perustuu puuston käsittelyyn metsiköittäin. Metsikön sijainti, näkyvyys, koko ja muoto sekä kasvatettava puulaji vaikuttavat yksittäisen metsikön merkitykseen maiseman osana.

Metsämaisema ei ole pysyvä, sillä metsä muuttuu jatkuvasti. Varttuneessa metsässä muutokset ovat hitaampia ja vaikeammin havaittavissa kuin nuorissa metsissä. Metsänkäsittely tuottaa nopean muutoksen maisemaan. Katsoja voi kokea muutoksen myönteisenä tai kielteisenä, riippuen tehdystä toimenpiteestä, katselusuunnasta ja katselijan henkilökohtaisista mieltymyksistä. Maisemalliset näkökulmat ovat usein esillä, kun keskustellaan metsätalouden toiminnan hyväksyttävyydestä. Metsikön käsittelyssä on tunnistettu useita keinoja, joilla voidaan parantaa metsän käsittelyn sulautumista maisemaan

**Metsien kulttuuriperintö.** Metsissämme on runsaasti kiinteitä muinaisjäännöksiä. Muinaisjäännöksistä yleisimpiä ovat asuinpaikat, haudat, tervahaudat ja maailmansotien aikaiset linnoitusrakenteet. Esihistoriallisia muinaisjäännöksiä on tällä hetkellä tiedossa yli 20 000. Ne kertovat ihmisen toiminnasta ajalta, jolta meillä ei ole käytettävissä kirjallisia arkistolähteitä. Historiallisen ajan kohteita on enemmän, mutta tarkka määrä ei ole tiedossa. Osa kiinteistä muinaisjäännöksistä on selvästi nähtävillä, mutta usein ne ovat näkymättömissä sammalen ja muun kasvillisuuden alla. Tiedossa olevien muinaisjäännösten säilymistä voidaan talousmetsissä tarvittaessa helposti edistää poistamalla kohteiden päällä kasvava puusto ja pensasto.

**Metsien monikäyttö.** Suomalaiset ovat tottuneet liikkumaan metsissä ja toimimaan jokamiehen oikeuksiin perustuvilla tavoilla. Metsien monikäyttömuodoista tärkeitä ovat muun muassa metsästäys, marjojen ja sienien keruu, terveysvaikutusten ammentaminen ja muu luonnossa liikkuminen. Ne tuottavat aineellisia ja aineettomia hyötyjä metsänomistajille ja muille ihmisille. Metsätalouden vaikutus metsien monikäyttömahdollisuuksiin on laaja. Tieverkoston ansiosta metsät ovat helposti saavutettavissa, mikä tukee virkistyskäyttöä. Metsänhoitoon on helposti sovitettavissa useita monikäyttömahdollisuuksia ylläpitäviä ja edistäviä toimenpiteitä.

#### **Monimuotoinen metsäluonto sopeutuu parhaiten ilmastonmuutokseen**

Ennustettu ilmastonmuutos edellyttää metsien hoidon sopeuttamista. Siten voidaan vähentää ilmastonmuutoksen haitallisia vaikutuksia ja toisaalta hyötyä mahdollisista positiivisista vaikutuksista. Ilmaston lämpeneminen lisää metsien tuhoriskiä, erityisesti sellaisia taudin- ja tuhonaiheuttajia, joiden leviämistä aiemmin on ehkäissyt Suomen kylmä ilmasto. Ilmastonmuutos voi lisätä myös kuivuuden sekä tuulituhojen riskiä sekä näistä aiheutuvia seurannaistuhvoja.

Rankkasateiden ja tulvien on ennustettu myös lisääntyvän. Tämän vuoksi metsätalouden vesien-suojelutoimenpiteiden merkitys ja metsien ja soiden rooli osana tulvasuojelua tulee korostumaan. Toisaalta lämpenevässä ilmastossa metsät kasvavat nopeammin ja erityisesti lehtipuut hyötyvät lämpenemisestä.

Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät tuhoriskit tulisi ottaa huomioon metsänhoidossa ja puunkorjuussa. Yksi keino on kiinnittää entistä suurempi huomio puuston elinvoimaisuuteen ja metsien monilajisuuteen. Vaikutukset vaihtelevat puulajeittain ja kasvupaikoittain sekä maantieteellisesti. Metsien käytössä tehtävien päätösten ja toimenpiteiden vaikutukset ulottuvat myös monissa tapauksissa vuosikymmenien päähän, minkä vuoksi ilmastonmuutoksen metsille aiheuttamat riskitekijät on syytä tunnistaa ja ottaa huomioon. Monipuoliset elinvoimaiset metsät pystyvät sopeutumaan parhaiten muuttuvaan ilmastoon.

## 1.1 Metsätalouden vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin

Monimuotoinen metsäluonto on perusta kaikille hyödyille, joita nykyiset ja tulevat sukupolvet metsistä ammentavat. Nämä hyödyt on nimetty ekosysteemipalveluiksi. Käsite kuvaa ihmisen ja luonnon välistä suhdetta, jossa ihminen on hyödynsaaja ja ekosysteemi ihmiselle välttämättömien palvelujen, esimerkiksi ravinteiden kierrätyksen tai puhtaan veden, tuottaja.

Taloudellisesti merkittävin ekosysteemipalvelu on puuntuotanto. Se perustuu puihin sekä niiden kasvun mahdollistaviin tekijöihin, kuten symbioottisiin sieniin, monimutkaisiin eliölajien välisiin ravintoverkkoihin sekä viimeisen jääkauden jälkeisen kasvillisuuden ja lahonneiden puunosien tuottamaan viljavaan humukseen.

Metsätaloudessa metsien puuntuotantopalvelua tehostetaan ja ohjataan erilaisilla toimenpiteillä kuten uudistamalla, viljelemällä, harventamalla metsiä sekä lannoittamalla ja kuivattamalla metsämaata. Samalla vaikutetaan luonnon monimuotoisuuteen sekä metsien muiden ekosysteemipalveluiden tuotantoon. Puuntuotantopalvelun hyödyntämisellä on Suomessa pitkä historia. Sen jäljet näkyvät luonnon monimuotoisuuden köyhtymisenä ja ekosysteemipalvelutarjonnan muutoksina.

Puuntuotanto, laaja ekosysteemipalvelutarjonta ja monimuotoisuuden turvaaminen voidaan sovittaa yhteen metsän- ja luonnonhoidon keinoilla. Tämä vahvistaa metsätalouden hyväksyttävyyttä, auttaa toimijoita puuraaka-aineen hankinnassa tavoitteiltaan vaihtelevilta maanomistajilta sekä edistää loppuotteiden kiinnostavuutta kansainvälisillä markkinoilla.



Kuva 1. Hyvä luonnonhoito ja hyvä metsätaloudellinen tulos eivät ole toisensa vastakohtia.

### Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuutta voidaan kuvata

- valitulla tarkastelualueella elävien lajien lukumääränä
- elinympäristöjen määrän ja koostumuksen olevana vaihteluna
- saman lajin yksilöiden välisenä perinnöllisenä vaihteluna.

Luonnon monimuotoisuus on ekosysteemipalveluiden perusta. Geenit, lajit ja luontotyypit ovat kuin koodinpätkiä, jotka ylläpitävät luonnon toimintaa monimutkaisissa ja alati muuttuvissa ekosysteemeissä, joiden varaan myös yhteiskuntien hyvinvointi rakentuu.

### Ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalvelut ovat ihmisen luonnosta saamia hyötyjä. Monet ekosysteemipalveluista ovat ihmiselle ja muille eliöille elintärkeitä. Luonnonsuojelulla ja -hoidolla pyritään varmistamaan ihmiselle elintärkeiden ekosysteemipalvelujen säilyminen.

Ekosysteemipalvelut voidaan jakaa seuraavasti

- Tuotantopalvelut: mm. puuraaka-aine, sienet ja marjat, makea vesi ja energia
- Sääteilypalvelut: mm. hiilen sidonta, ilmaston säätely ja tulvien tasaus
- Kulttuuripalvelut: mm. maisema, virkistys sekä henkinen ja fyysinen hyvinvointi, toimeentulo
- Ylläpito- eli tukipalvelut: mm. ravinteiden sidonta ja kierto, veden kierto, ja yhteyttäminen. Tukipalvelut muodostavat pohjan muille ekosysteemipalveluille.

Metsätaloudella on eri ekosysteemipalveluihin moninaisia vaikutuksia. Esimerkkejä tasaikäisrakenteisen suometsätalouden hyötyvaikutuksista ja vaihtosuhteista erilaisiin ekosysteemipalveluihin on kuvattu liitteessä 1.

## 1.2 Talousmetsien luonnonhoidon perusteita

Metsätalous perustuu Suomessa luontaisen kaltaisen ekosysteemin toimintaan. Alueella luonnostaan kasvavia puulajeja viljellään niille parhaiten sopivilla kasvupaikoilla. Tämän seurauksena suurin osa alkuperäisestä metsälajistosta löytää kotinsa talousmetsistä.

Metsien intensiivisen käytön historia on Suomessa satoja vuosia pitkä. Ajan saatossa osa lajeista on taantunut merkittäväällä tavalla. Ensisijaisesti kivennäismaa- ja lehtometsissä elävistä lajeista noin 814 on luokiteltu uhanalaisiksi ja noin sadan lajin arvioidaan hävinneen. Lisäksi metsien käyttö on vaikuttanut korprien ja muiden puustoisten soiden uhanalaisiin lajeihin.

Syyt nyt uhanalaiseksi arvioitavan lajin taantumiseen voivat löytyä kaukaa menneisyydestä tai lähivuosikymmenten takaa. Merkittäviä syitä metsälajien uhanalaistumiselle ovat luontotyyppien, kuten lehtojen pinta-alan väheneminen pellonraivauksen myötä sekä monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden, esimerkiksi lahoppuun ja kookkaiden vanhojen elävien puuyksilöiden väheneminen. Vähäisemmässä määrin metsälajien taantumiseen ovat vaikuttaneet esimerkiksi avoimien alueiden sulkeutuminen, metsäpölyympäristöjen harvinaistuminen ja rakentaminen.

Eliölajien monimuotoisuuden rinnalla monimuotoisuuden tilannetta voidaan arvioida myös luontotyyppitarkastelun kautta. Luontotyyppien uhanalaisuus arvioitiin vuonna 2008 ensimmäisen kerran. Arvioinnin tulosten perusteella merkittävä osa kangasmetsien, lehtojen, puustoisten soiden sekä metsäisten vesi- ja kallioelinympäristöjen luontotyypeistä on uhanalaisia.

Lajien uhanalaistumiskehityksen pysäyttämisen tavoite toi metsätalouteen 1990-luvulla joukon keinoja, jotka ovat olennainen osa talousmetsien luonnonhoidon kokonaisuutta. Yksinkertaisesti kuvattuna monimuotoisuuden turvaaminen metsänkäsitelyssä toteutuu, kun (1) tunnistetaan ja rajataan ulos toimenpiteistä ne alueet, joissa metsänkäsitely tuottaisi monimuotoisuusarvojen merkittävän heikentymisen tai häviämisen sekä (2) toimitaan metsänkäsitelyalueella luonnon monimuotoisuutta turvaavilla ja lisäävillä tavoilla.

### **Luonnonhoito on monenlaisia tekoja**

Talousmetsien arvokkaiden elinympäristöjen suojelua on toteutettu valtakunnallisessa mittakaavasta vuodesta 1997 lähtien. Tällöin voimaan astunut metsälaki kuvasi joukon kohteita, joihin liittyy käytönrajoite. Luonnon monimuotoisuudelle tärkeiden kohteiden säilymistä edesauttaa se, että ne ovat usein metsätaloudellisesti melko vähämerkityksellisiä ja esiintyvät maastossa luontaisesti pienialaisina, tyyppillisesti noin 0,1–2 hehtaarin laikkuina. Metsänomistajille on tarjolla kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista ympäristötukea, joka tuo taloudellisen mahdollisuuden suojella näitä kohteita myös laajempina alueina.

Metsänkäsitelyalueilla luonnon monimuotoisuutta edistetään säilyttämällä ja lisäämällä monimuotoisuudelle tärkeitä rakennepiirteitä. Niitä ovat esimerkiksi vanhat ja kookkaat puut, järeät lahoppuut sekä metsätaloudellisesti vähäarvoiset lehtipuut. Yleisimmät keinot ovat säästöpuuryhmien jättäminen, lahoppuiden säilyttäminen sekä muun muassa riistaeläimille tärkeä lehtipuusekoituksen ja tiheikköjen ylläpitäminen.

Talousmetsissä tehdään myös luonnon monimuotoisuutta vahvistavia ennallistamis- ja luonnonhoitotöitä. Työt keskittyvät sellaisille monimuotoisuuden turvaamisen kannalta potentiaalisille kohteille, joiden luonnontilaa on aiemmin heikennetty. Tyypillisiä elinympäristöjen hoidon työlajeja ovat ojien tukkiminen metsäojitetulla suolla, peratun tai oikaistun puron uoman kunnostus, lähteen kunnostus, viljelypuuston poistaminen luontaisesti avoimelta ja paahteiselta harjunrinteeltä, monimuotoisen lehtipuuston kasvuedellytysten palauttaminen lehdossa ja monimuotoisuutta edistävä hakkuualueen kuloitus.

Elinympäristöjen ennallistamisen ja luonnonhoidon tavoitteena on palauttaa ekosysteemin toimintaedellytyksiä ja kohteiden kykyä toimia luontaisen lajiston elinpaikkana. Vastaavia töitä tehdään myös luonnonsuojelualueilla, kuten kansallispuistoissa. Talousmetsissä vahvuutena on kustannustehokas suunnittelu ja toteutus, kun töitä voidaan liittää osaksi tavanomaista metsänkäsitelyä. Monet maanomistajat ovat kiinnostuneita mahdollisuudesta palauttaa ennalleen aiemmin muutettuja kohteita. Kestävän metsätalouden rahoituslain kautta näihin töihin on käytössä valtion tukea.



*Kuva 2. Lahopuulla tarkoitetaan kuollutta puunrunkoa tai rungon osaa, jolla voi elää lahottajaeliöstöä. Metsänkäsittelyssä suositellaan säästämään lahopuut, erityisesti järeät rungot. Maassa makaavien lahopuurunkojen yli ei ajeta, vaan rungot kierretään tai siirretään kohtiin, joissa ne eivät haittaa koneilla liikkumista.*

### **Monimuotoisuuden turvaamisessa tavoitteilla on pitkä aikajänne**

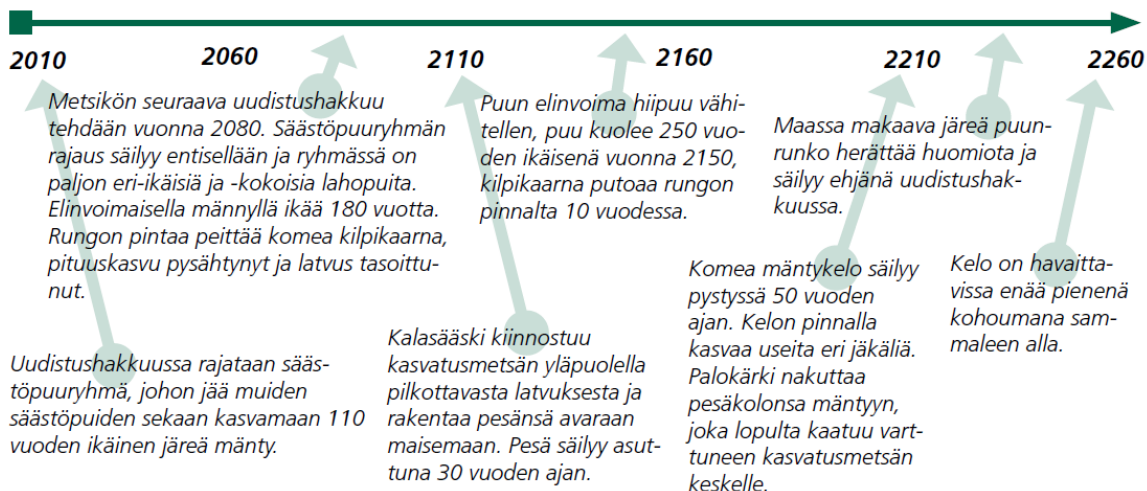
Puut ovat pitkäikäisiä ja niiden lahoaminen on hidasta. Talousmetsien luonnonhoitoon kuuluu ajatus siitä, että olemme valmiit säilyttämään arkisessa metsäympäristössä rakenteita, joiden olemassaolo vaikuttaa metsätilalla useiden omistajasukupolvien ajan.

Metsätaloudessa on totuttu tekemään pitkän aikajänteen investointeja. Luonnonhoidon tavoitteiden toteutumisen pitkän aikajänteen ymmärtäminen on tärkeää, jotta yksittäisen luonnonhoidon toimenpiteen merkityksen voi perustella.

Osa tavoitteista toteutuu hyvin hitaiden luonnollisten kehityskulkujen seurauksena. Oheisella aikajanalla on kuvattu esimerkki säästöpuuksi valitun männyn elämästä. Puun merkitys monimuotoisuuden turvaamisessa toteutuu vuosisatojen kuluessa.

Monet tällä hetkellä uhanalaiset lajit ovat riippuvaisia hitaiden kehityskulkujen synnyttämistä rakenteista, kuten järeistä pitkälle lahonneista puunrungoista. Talousmetsien luonnonhoidon tuloksena syntyy lajien tarvitsemia rakenteita, mutta vasta tulevat sukupolvet enimmäkseen todentavat niiden merkityksen.

Kuitenkin jo tähän mennessä on päästy todistamaan säästöpuuhaapojen jättämisen myönteisiä vaikutuksia uhanalaisiin lajeihin. Vaikutukset näkyvät, kun tarkastellaan uhanalaisuusluokissa tapahtuneita aitoja muutoksia. Metsissä myönteistä kehitystä on todettu 81 lajilla, joista 41 on kovakuoriaisia. Metsissä myönteisten muutosten osuus on suurempi kuin missään muussa elinympäristössä.



Kuva 3. Säästöpuun merkitys monimuotoisuudelle toteutuu pitkän aikavälin kuluessa.

### 1.2.1 Luonnonhoidon ratkaisut metsänhoidossa ratkaisevat ympäristön laadun

Metsänomistajan tekemillä valinnoilla on vaikutusta siihen, minkälaisen metsän hän jättää taaksensa. Talousmetsin luonnonhoidon toimenpiteillä pyritään turvaamaan luonnon monimuotoisuus, vesien puhkaus ja kulttuuriperintö sekä ottamaan huomioon maisema ja metsien monikäyttömahdollisuudet osana metsien muuta käyttöä. Luonnonhoito tuottaa siten edellytyksiä talousmetsien monipuoliselle lajistolle, puhtaille vesille ja muille ekosysteemipalveluille.



Kuva 4. Yleisimpiä metsänkäsittelyssä sovellettavia luonnonhoidon toimenpiteitä.

Metsätalouden vaikutus ympäristön laatuun ei kuitenkaan riipu pelkästään luonnonhoidon toteutuksesta. Metsänhoidollisilla ratkaisuilla on myös hyvin suuri merkitys metsänomistajan omien luonnonhoidollisten tavoitteiden toteutumiseksi. Esimerkiksi lehtipuusekoituksen ja sekapuustoisuuden ylläpitäminen metsikössä on tärkeää luonnonhoidon kannalta, vaikka se yhtäläillä on metsänhoidollinen päätös.

Metsänhoidossa on useita valintatilanteita, joissa metsänomistaja voi korostaa luonnonhoidollisia tavoitteita

- metsikön puulajikoostumus

- metsikön kasvatusajan pituus ja uudistamistapa
- hakkuiden ajoitus
- puuston rakenne, tasaisuus ja vaihtelevuus
- metsikön kasvatustapa (tasa- vai eri-ikäisrakenteisuus)
- alikasvoksen määrä
- uudistusalueiden ja taimikoiden osuus maisemassa.

Metsänhoidon valinnoilla tuotetaan perusta ympäristöasioiden huomioon ottamiselle. Esimerkiksi se, että metsien uudistamisessa käytetään alueemme luontaisia puulajeja niille parhaiten sopivilla kasvupaikoilla, on mitä olennaisin lähtökohta metsälajien monimuotoisuuden turvaamiselle. Luonnonhoitoa, esimerkiksi säästö- ja lahopuiden jättämistä tarvitaan kuitenkin rinnalle, koska järeän runkolahopuuston ylläpitämistä metsässä ei perinteisesti mielletä metsänhoidolliseksi tavoitteeksi.

Vaikka metsässä tehtävät toimenpiteet voidaan pääosin jaotella joko metsän- tai luonnonhoidon töihin, on lopputulos ympäristöasioiden näkökulmasta näiden toteutusten summa. Vanhan sanonnan mukaan hyvä metsänhoito on hyvää luonnonhoitoa ja päinvastoin.

#### **Luonnonhoidon laatua seurataan**

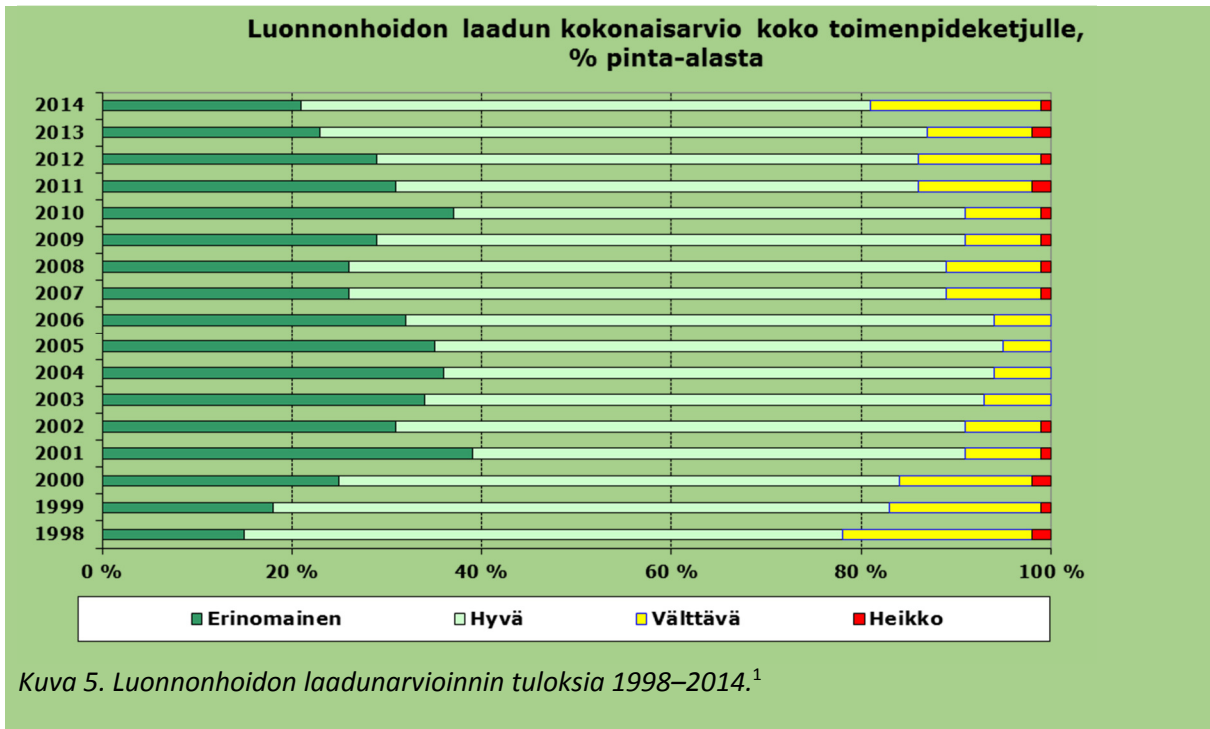
Suomen metsäkeskus arvioi luontolaadun tarkastuksilla valtakunnallisesti luonnonhoidon laatua yksityismetsien metsänhoito- ja hakkuukohteilla. Myös yksityiset metsätoimijat seuraavat metsän- ja luonnonhoidon laatua omilla työmaillaan saadakseen tietoa esimerkiksi sertifiointiin vaatimusten ja yrityksen omien ympäristöohjeiden todentamista varten.

Valtakunnallisessa luonnonhoidon laadun arvioinnissa tarkastetaan

- luontokohteiden säilyminen
- säästöpuiden määrä ja lahopuiden säilyminen
- vesiensuojelutoimenpiteiden käyttö
- maasto- ja puustovauriot
- metsänhoidollisten ratkaisujen laatu
- energiapuun korjuun laatu
- maisemanhoidon laatu
- kulttuuriperintö- ja virkistyskohteiden säilyminen.

Vuonna 2014 valtakunnallisessa luonnonhoidon laadunarvioinnissa kerättiin tietoa 369 uudistus- hakkuuleimikosta ja 1107 hehtaarin pinta-alalta. Arvioinnin tulokset kertoivat esimerkiksi, että hakkuiden läheisyydessä sijainneissa metsälain 10 § erityisen tärkeissä elinympäristöissä (131 kpl) ominaisuudet olivat säilyneet täysin ennallaan 85 prosentilla ja lähes ennallaan 10 prosentilla kohteista. PEFC-sertifiointiin mukaisia säästöpuuta oli jätetty keskimäärin 11,4 kappaletta hehtaarille.

Tarkastustulosten perusteella arvioija määrittää kohteelle luonnonhoidon toteutumisen kokonaisarvion. Alla olevassa kuvassa on yksityismetsien hakkuiden luontolaadun aikasarja vuosilta 1998–2014. Vuoden 2010 jälkeen erinomaisiksi luokiteltujen kohteiden määrä on vähentynyt vuosittain. Tähän vaikuttavat säästöpuuston laadun ja vesiensuojelun toteutuksen saamat arviot.



### Mitä tiedämme metsäluonnon monimuotoisuuden tilanteesta?

Talousmetsien luonnonhoidon hyötyjä metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiselle voidaan seurata monilla indikaattoreilla. Ympäristöhallinnon ylläpitämässä luonnontila.fi -palvelussa voi seurata esimerkiksi lahopuun määrässä, metsälintukannoissa, riistarikkauksissa sekä uhanalaisten lajien ja luontotyyppien määrässä tapahtuvia muutoksia.

Monimuotoisuuden kannalta myönteisestä muutoksesta kertoo esimerkiksi valtakunnan metsien inventoinneissa todettu Etelä-Suomen talousmetsien lahopuun määrän kasvaminen. Uhanalaisten lajien arvioinnissa tämän on todettu jo vaikuttaneen myönteisesti lahopuulla eläviin uhanalaisiin hyönteislajeihin. Metsissä myönteistä kehitystä on todettu 81 lajilla, joista 41 on kovakuoriaisia. Kielteinen kehitys on todettu 108 lajilla, joista 34 lajia on jäkäliä.<sup>2</sup>

Indikaattorit osoittavat, että metsätaloudessa tehdään luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi oikean suuntaisia toimenpiteitä. Talousmetsien luonnonhoidon ja muiden monimuotoisuuden turvaamiskeinojen vaikutus Suomen luontoon näkyy viiveellä. Luonnonhoidon rinnalla monimuotoisuuden kehitykseen vaikuttaa merkittäväällä tavalla metsänhoidon käytäntöjen kehittyminen. Talousmetsien luonnonhoito, metsänhoito ja suojelualueverkoston kehittyminen ratkaisevat yhdessä luonnon monimuotoisuuden ja metsien ekosysteemipalvelutarjonnan kehityksen suunnan.

Tällä hetkellä tehtävät ratkaisut voivat näkyä konkreettisesti vuosisatojenkin päästä. Esimerkiksi säästöpuuksi jätetty puu voi säilyä maisemassa useamman metsänomistajasukupolven ajan.

<sup>1</sup> Suomen metsäkeskus 2014

<sup>2</sup> Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.



### 1.3 Metsän- ja luonnonhoito turvaavat metsien monikäytön edellytykset

Metsät tuottavat hyvinvointia usealla eri tavalla. Puunmyyntitulojen ohella metsänomistajan on hyvä tunnistaa myös muut aineelliset ja aineettomat hyödyt, mitä metsät tuottavat. Puutuotannon rinnalla voidaan hyödyntää monipuolisesti metsien palveluita, elämyksiä ja merkityksiä. Monikäyttömahdollisuuksien edistäminen lisää merkittävästi metsätalouden toimenpiteiden yleistä hyväksyttävyyttä. Monikäyttö saattaa olla myös osa metsänomistajan metsätaloutta. Esimerkiksi maisemaa voidaan hyödyntää kaupallisesti vuokraamalla sitä virkistysarvokaupan tapaan.

Metsien monikäyttöön on perinteisesti liitetty metsien ulkoilu- ja virkistysmahdollisuudet ja keruutuotteiden, kuten sienien ja marjojen hyödyntämien jokamiehen oikeuksilla. Jopa 58 % suomalaisista marjastaa ja 40 % sienestää<sup>3</sup>. Myös arki- ja kuntourheilu sijoittuvat usein metsiin. Suomalaiset ulkoilevat luonnossa keskimäärin 170 kertaa vuodessa. Metsästäys on myös tärkeä osa metsien monikäyttöä. Suomessa on 212 000 aktiivista metsästäjää<sup>4</sup>.

Metsien retkeily-, matkailu-, ja elämyspalvelut ovat kehittyneet viime vuosina. Kansallispuistot toimivat luontomatkailun perusinfraana, mutta myös yksityismetsien matkailumerkitys on korostumassa. Myös esimerkiksi julkisen sektorin kuntoutuspalveluissa voidaan hyödyntää metsäympäristöä. Metsien monikäytön merkitys osana metsistä saatavaa ansaintaa tulee etenemään metsien ekosysteemipalvelujen (kts tietolaatikko alla) tuotteistamisen myötä. Metsien uudet tuotteet kuten niin sanotut kompensatiometsät ja hiljaisuus- tai eläysmatkailu tarvitsevat tuekseen talousmetsien luonnonhoitoa, jonka metsän käsittelyssä otetaan huomioon uusien tuotteiden vaatimukset metsän rakenteelle.

#### Jokamiehen oikeudet ja ekosysteemipalveluiden tuotteistaminen

**Jokamiehen oikeuksilla** tarkoitetaan jokaisen Suomessa asuvan tai oleskelevan oikeuksia käyttää luontoa riippumatta alueen omistajasta. Oikeuksia voidaan kuitenkin rajoittaa lakeihin nojautuvin perustein. Jokamiehen oikeutta käyttävä vastaa itse siitä, ettei toiminnallaan vahingoita toisen omaisuutta tai haittaa maanomistajan maankäyttöä. Luonnon käyttämiseen jokamiehen oikeuksien sallimissa rajoissa ei tarvita maanomistajan lupaa eikä oikeuksien käyttämisestä tarvitse maksaa korvausta.

**Ekosysteemipalvelun tuotteistaminen** tarkoittaa luontoon perustuvaa uuden, kilpailukykyisen ja asiakkaan tarpeet tyydyttävän tuotteen tai palvelun kehittämistä ja markkinoille tuomista. Luonnon arvoihin perustuvat, terveyttä edistävät hyvinvointipalvelut ovat kasvava toimiala. Erityisesti luontomatkailu ja hyvinvointipalvelut kotimaisille ja ulkomaisille markkinoille nähdään tärkeinä.

Ekosysteemipalveluiden yhteistuotannossa on kyse siitä, että jokamiehen oikeudet säilyvät ja erilaisia ekosysteemipalveluita tuotetaan samanaikaisesti kuten esimerkiksi puu- ja keruutuotteita sekä maisema-arvoa. Metsänomistaja voi metsänkäsittelytoimenpiteiden avulla kehittää palvelutarjontaa metsissään. Esimerkiksi järeäpuustoista metsämaisemaa voidaan ylläpitää kiertoaikaa pidentämällä ja metsästäysmahdollisuuksia parantaa säilyttämällä suon ja kankaan välisten vaihteluväyhykkeiden pensaskasvillisuus.

<sup>3</sup> Ulkoilutilastot 2010. Luonnonvarakeskuksen MetINFO -Metsätietopalvelut. [www.metla.fi/metinfo/monikaytto](http://www.metla.fi/metinfo/monikaytto)

<sup>4</sup> Metsästäystilastot 2013. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tilastoja. [www.rktl.fi/tilastot/aihealueet/metsastys/](http://www.rktl.fi/tilastot/aihealueet/metsastys/)

Metsänomistajan on mahdollista tuottaa liiketoimintaperiaatteella ja erillisen sopimuksen mukaisesti metsässään virkistys- ja hyvinvointipalveluja. Esimerkiksi luontoyrittäjä voi sopia metsänomistajan kanssa kirjallisesti alueen määräaikaisesta hoidosta ja käytöstä, kuten rakennelmien pystytyksestä ja jätehuollosta sekä metsänkäsitteilyn toteutuksesta.



*Kuva 6. Metsän virkistys- ja hyvinvointikäyttö vaikuttaa ihmisen fyysiseen, henkiseen ja sosiaaliseen terveyteen.*

### 1.3.1 Metsien virkistyskäyttö

Metsien virkistyskäyttö tarkoittaa kaikenlaista oleskelua ja liikkumista metsissä vapaa-aikana. Metsänomistaja voi hoitaa metsiään omaa ja halutessaan myös muiden ihmisten virkistystä painottaen. Oma-toiminen metsätyö merkitsee monelle metsänomistajalle ennen kaikkea virkistäytymistä ja vaihtelua arkeen ja työelämän paineisiin. Työn tuottavuuden sijasta tärkeämpää metsänomistajalle voi olla mahdollisuus saada liikuntaa ja ylläpitää terveyttä sekä nauttia luonnossa olemisesta.

Ulkoilukäyttöön parhaiten soveltuvat metsät ovat monipuolisia, elämyksellisiä ja vaihtelevasti joko helposti tai vaikeasti saavutettavissa. Näitä piirteitä voidaan toteuttaa metsänkäsitteilyssä esimerkiksi avaamalla maisemaa, suosimalla metsänkasvatuksessa eri puulajeja ja käyttämällä erilaisia metsänkasvatus-tapoja. Metsän vaihteleva rakenne lisää sen elämyksellisyyttä ja kiinnostavuutta virkistyskäytössä.

### 1.3.2 Keruutuotteet

Luonnonmarjojen, ruokasienten, jäkälien ja muiden luonnontuotteiden keruu on tärkeä osa metsien monikäyttöä. Puustoltaan ja rakenteeltaan monipuoliset metsät ylläpitävät hyviä keruumahdollisuuksia. Metsän keräilytuotteista saatavat tulot voivat olla yksityistaloudellisesti ja paikallisesti merkittäviä.

Metsänomistaja voi vaikuttaa omista metsistään metsänhoidolla keruutuotteiden kehittymiseen ja saatoisuuteen. Eri lajien kasvupaikkavaatimukset ovat erilaisia, jollekin lajille myönteinen metsänkäsitteily voi olla toiselle epäedullista.

Metsien tärkeimpiä keruutuotteita ovat

- luonnonmarjat
- ruokasienet
- koristemateriaalit
- villiyrtit
- koivunmahla
- pihka
- pakurikääpä.

### 1.3.3 Riistanhoito ja metsänkäsittely

Koska tärkeimmät riistaeläimemme elävät pääosin talousmetsissä, metsänhoito vaikuttaa lajien elinympäristön laatuun. Riistaeläinten, lähinnä hirven, kannat vaikuttavat vastaavasti metsän puulajisuhteisiin ja puuston rakenteeseen. Riistanhoito ja riistakantojen hallittu säätely metsästyksellä ovat tärkeitä tekijöitä luonnon tasapainoisessa ja kestävässä hyödyntämisessä. Talousmetsissä riistanhoito tarkoittaa ennen kaikkea riistan elinmahdollisuuksien parantamista.

Metsänomistaja päättää riistanhoidon painoarvosta toimenpiteiden toteutuksessa. Jos riistanhoidolla on erityistä merkitystä metsänomistajalle, on se syytä ottaa huomioon jo metsien käytön suunnittelussa. Esimerkiksi metsäsuunnitelmaan voidaan merkitä riistalle tärkeitä erityisalueet ja metsikkökuviot, joissa metsänhoitoa toteutetaan riistanhoidon näkökulmasta.

Riistan huomioon ottamisen keinoja metsäkäsittelyssä on esitetty perusteellisesti Metsänhoidon suositusten riistametsänhoito -työoppaassa.

#### **Metsäsertifioinnin standardit edistävät monikäyttöä**

##### **PEFC kriteerin mukaan**

ulkoilureittien kulkukelpoisuutta, metsästyks- ja riistanhoitomahdollisuuksia sekä luomuluonnontuotteiden keruumahdollisuuksia edistetään metsien monikäyttöedellytysten turvaamiseksi.

Ulkoilureitit rajataan maanmuokkauksen ja kantojen korjuun ulkopuolelle. Reiteille ei jätetä latvusmassaa. Reitistöä varten tehdyt kiinteät rakenteet säilytetään metsätalouden toimenpiteissä. Metsäorganisaatiot ja metsästyksorganisaatiot tekevät yhteistyötä riistavahinkojen ehkäisemiseksi, riistanhoidon edistämiseksi ja riistaeläinten elinympäristöjen turvaamiseksi. Riistan elinolosuhteiden turvaamiseksi havupuuvaltaisiin taimikoihin jätetään lehtipuita täydentävinä taimina. PEFC edistää myös luomutuotteiden keruussa tarvittavan tiedon saatavuutta.

##### **FSC kriteerin mukaan**

metsänomistaja tulisi luoda olosuhteet metsien monikäytölle suosimalla toimenpiteitä, jotka pitkällä tähtäimellä ottavat huomioon esimerkiksi sienten ja marjojen keräilytoiminnan sekä riistanhoidon.

Metsänomistaja huomioi luontomatkailun ja virkistyskäytön kannalta tärkeät reitit ja rakenteet:

- a) säilyttämällä metsätaloustoimissa kaavojen virkistysalueiden ulkoilureitit, merkityt polut ja
- b) rakennelmat
- c) toteuttamalla metsänuudistaminen maakuntakaavaan merkittyjen retkeilyreittien lähimaisemassa pienialaisesti.
- d) Metsänomistaja ei myöskään voi rajoittaa metsäautoteiden käyttöä ilman perusteita.

Metsänomistaja ottaa metsänhoidossa huomioon seuraavat riistanhoidon näkökohdat:

- a) Metsänomistaja säästää metsätaloustoimissaan riistalle tärkeitä kosteikkoja ja soistuneita painanteita suojaapuineen.
- b) Metsänomistaja säästää havupuuvaltaisissa metsissä riistalle tärkeitä puulajeja (katajia, haapoja, leppiä, pihlajia ja raitoja).
- c) Metsänomistaja säilyttää soisina riistaelinympäristöinä ne suot, joilla ojitus ei ole lisännyt puuston kasvua ja joita ei ole jatkossa taloudellisesti järkevää kunnostusojittaa.

Metson tiedossa olevat soidinpaikat merkitään metsäsuunnitelmaan ja ne otetaan huomioon metsänhoitotoimenpiteissä seuraavasti:

- a) uudistushakkuita tehtäessä metsänpeitteisyyttä ja puuston kokovaihtelua ylläpidetään tekemällä korkeintaan 0.5 hehtaarin kokoisia aukkoja tai alle hehtaarin laajuisia, kapeita uudistushakkuita
- b) säilytetään riistatiheiköitä ja varvustoa kaikissa metsänhoitovaiheissa.

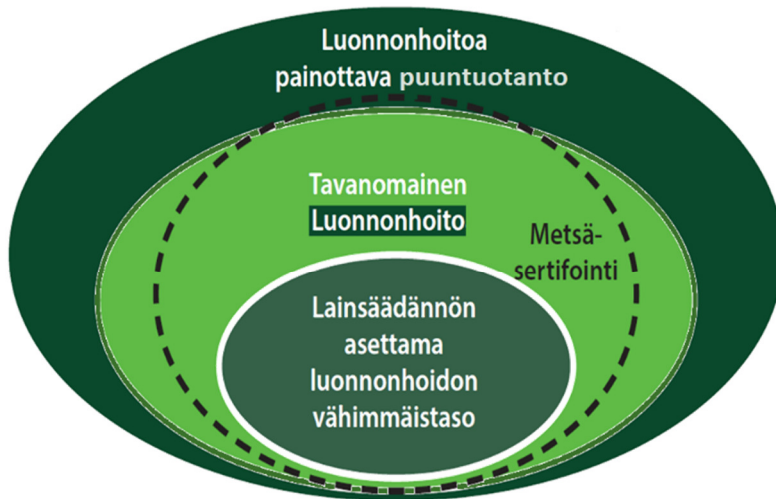
## 2 Metsätalouden ympäristöohjeistuksen tausta

Lainsäädäntö asettaa metsätalouden luonnonhoidon vähimmäistason. Metsätalouden ympäristöohjeistus perustuu lainsäädäntöön ja toimintaa ohjaaviin ohjelmiin (esim. Kansallinen metsästrategia 2025, alueelliset metsäohjelmat, alueelliset vesienhoidon toimenpideohjelmat) sekä maanomistajalle vapaaehtoisten sertifiointijärjestelmien (**PEFC** ja **FSC**) asettamiin kriteereihin ja maanomistajan omia tavoitteita toteuttaviin toimintaohjeisiin. Useimmiten jo tavanomaisessa metsänhoidossa tehdään luonnonhoidon toimenpiteitä yli lainsäädännön vähimmäistason esimerkiksi jättämällä säästöpuita.

Suomalaisista talousmetsistä valtaosa on sertifiointiin piirissä, mikä osaltaan on vahvistanut luonnonhoidon huomioon ottamista. Ympäristöarvoja painottava metsänomistaja voi halutessaan toteuttaa luonnonhoitoa vielä lakia ja sertifiointiakin laajemmin.

**Metsänhoidon suositusten** rooli on kuvata parhaita käytäntöjä, joista metsänomistaja voi valita tavoitteidensa mukaisen tavan hoitaa metsiään. Suosituksissa tuodaan myös esiin hyviä toimintatapoja tilanteisiin, joissa metsänomistaja haluaa puuntuotannon rinnalla erityisesti painottaa luonnonarvojen lisäämistä tai esimerkiksi maisemaan, riistaan tai virkistyskäyttöön liittyviä hyötyjä.

Metsätalouden toimenpiteissä työn suunnittelijalla ja toteuttajalla on vastuu ympäristöohjeistuksen noudattamisesta. Lainsäädännön noudattaminen on itsestään selvyyttä, mutta mikäli metsä on sertifioitu, on myös sen työlajia koskevat vaatimukset hallittava. Näiden lisäksi voi metsänomistajalla olla toiveita, joista on paras keskustella jo työstä sovittaessa.



Kuva 7. Luonnonhoidon painotuksen tasot puuntuotannossa. Metsäsertifointi on metsänomistajalle vapaaehtoista ja sen vaatimustaso (katkoviiva) riippuu käytettävästä sertifiointijärjestelmästä. Mikäli metsänomistaja haluaa vaikuttaa metsissään tehtäviin luonnonhoidon toimenpiteisiin, on hänen päätöksentekijänä hyvä tunnistaa, mitkä luonnonhoidon vaatimukset perustuvat vapaaehtoisuuteen ja mitkä lainsäädäntöön.

## 2.1 Lainsäädäntö asettaa vähimmäistason

Metsälainsäädäntö on vahvin metsäpoliittinen keino metsätalouden kestävyden turvaamisessa. Se asettaa vähimmäistason talousmetsien luonnonhoidolle. Metsätalouden ympäristövaatimuksia ohjaavista laeista merkittävimmät ovat metsälaki, luonnonsuojelulaki ja vesilaki. Niiden keskeisenä tavoitteena on metsien monimuotoisuuden ja ympäristöarvojen turvaaminen sekä vesien säilyttäminen puhtaina.

Metsä- ja ympäristölainsäädäntö antaa metsänomistajalle vapautta ja vastuuta metsien käsittelyyn. Lainsäädännön asettamat ympäristövaatimukset liittyvät lähinnä monimuotoisuudelle erityisen arvokkaiden luontokohteiden turvaamiseen, suojeltujen lajien elinympäristöjen säilyttämiseen sekä metsien tuottokyvyn ja terveydentilan ylläpitämiseen.

Lainsäädäntö asettaa talousmetsissä toimimiseen vaatimuksia esimerkiksi seuraaviin kokonaisuuksiin

- hakkuiden ilmoitusvelvollisuus - metsänkäyttöilmoitus
- uudistushakkuuseen liittyvä metsän uudistamisvelvoite
- kasvatushakkuuseen liittyvä kasvatuskelpoisen puuston vähimmäismäärä
- metsälain tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen ja luonnonsuojelulain mukaisten luontotyyppien säilyminen
- Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaaminen
- kiinteiden muinaisjäännösten säilyminen
- metsätuhojen torjuminen
- vesilain määrittämien luonnontilaisten vesiluontotyyppien luonnontilan säilyminen
- pohjavesien hyvän tilan säilyminen.

**Lisätieto** metsätaloutta ohjaavista lainsäädännöstä löytyy esimerkiksi maa- ja metsätalousministeriön sivuilta ja Finlex-lainsäädäntökokoelmasta.

- [www.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/lainsaadanto.html](http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/lainsaadanto.html)
- [www.finlex.fi/fi/laki/](http://www.finlex.fi/fi/laki/)

## 2.2 Metsäsertifiointi lisää talousmetsien luonnonhoitoa

Suomessa on käytössä kaksi metsänomistajille ja metsäalan toimijoille vapaaehtoista kansainvälistä metsäsertifiointijärjestelmää: PEFC- ja FSC. Ne pitävät sisällään luonnonhoitoa koskevia, lain minimivaatimustason ylittäviä kriteereitä, joiden toteutumisesta metsäsertifiointissa mukana olevat metsänomistajat ovat sitoutuneet huolehtimaan. Tällaisia ovat esimerkiksi säästöpuiden jättämistä ja lahoppuiden säästämistä koskevat kriteerit.

Metsäsertifiointin yleistavoitteena on osoittaa, että sertifioidulla alueella metsiä hoidetaan kestävästi ja ennalta asetettujen vaatimusten (kriteerien) mukaisesti. Sertifioitu puu lisää puutuotteiden kilpailukykyä metsäteollisuuden markkinoilla, mikä näkyy Suomessa puun kysynnässä.

Metsäsertifikaatin myöntäminen edellyttää riippumattoman kolmannen osapuolen, eli auditoijan, tarkastuksen ja varmistuksen siitä, että metsien hoito ja puutavaran alkuperän seuranta noudattavat sertifiointin asettamia kansainvälisiä vaatimuksia.

Metsänomistaja voi sertifioida metsänsä hankkimalla metsilleen oman sertifikaatin tai liittämällä metsänsä ryhmäsertifiointiin. Oma sertifikaatti soveltuu kustannustensa takia lähinnä suurmetsänomistajille.

**Lisätieto** PEFC- ja FSC-sertifiointista ja niihin liittymisestä

- PEFC-Suomi [www.pefc.fi/pages/fi/etusivu.php](http://www.pefc.fi/pages/fi/etusivu.php)
- Kestävän Metsätalouden Yhdistys (PEFC) [www.kestavametsa.fi/](http://www.kestavametsa.fi/)
- Suomen FSC [fi.fsc.org/](http://fi.fsc.org/)

### **Metsäsertifiointin asettamat vaatimukset**

Metsäsertifiointissa mukana oleminen tarkoittaa sertifiointin kaikkien vaatimusten noudattamista metsätalouden toimenpiteistä. Metsässä töitä tekevän on tiedettävä, onko metsä sertifioitu ja mitä vaatimuksia se tehtävälle työlajille asettaa.

PEFC- ja FSC-sertifiointi asettavat luonnonhoidolle lainsäädännön yli meneviä vaatimuksia. Metsäsertifiointin tarkat vaatimukset ja kuvaukset löytyvät metsäsertifiointin standardeista, jotka tarkistetaan määräjain. Näin varmistetaan, että vaatimukset vastaavat yhteiskunnan eri tahojen sen hetkisiä näkemyksiä metsien vastuullisesta ja kestävästä käytöstä. Sekä PEFC:ssä että FSC:ssä standardien tarkistus tehdään noin viiden vuoden välein.

***Metsän- ja luonnonhoidon onnistuminen vaikuttaa vallitsevaan käsitykseen ja mielikuvaan metsätalouden kestävydestä. Puupohjaisten tuotteiden hyväksyttävyyttä ja haluttavuutta edistetään metsäsertifikaateilla, joiden avulla lopputuotteen ostaja voi varmistua suomalaisen puun tuotantoympäristön käytännöistä.***

Esimerkkejä lainsäädännön edelle menevistä teemoista, joita PEFC ja FSC metsien käytölle asettaa

- elävien säästöpuiden jättäminen ja lahoppuuston turvaaminen
- vesistöjen ja pienvesien suojaustoista huolehtiminen

- säästettävästä biomassasta ja maan ravinnetaloudesta huolehtiminen energiapuun korjuussa
- puuston terveydestä huolehtiminen hakkuissa (juurikäävän torjunta, korjuujäljen laatu)
- sertifiointiin erikseen määrittämien luontokohteiden turvaaminen
- luonnontilaisten soiden vesitalouden säilyttäminen
- tarkoituksenmukaisten vesiensuojelutoimenpiteiden käyttäminen kunnostusajituksissa
- riistanhoitoa edistävien kohteiden säilyttäminen
- palaneen puun tuottaminen metsänhoidollisilla poltoilla
- varovaisuusperiaatteen noudattaminen pohjavesialueilla toimittaessa
- tärkeiden ulkoilureittien säilyttäminen
- kasvinsuojeluaineiden vastuullinen käyttäminen.

Näiden lisäksi FSC asettaa vaatimuksia esimerkiksi lehtipuusuuden säilyttämiseen, metsien kasvatustapaan ja linnustollisesti arvokkaiden kohteiden huomioon ottamiseen. Lisäksi FSC edellyttää metsäsuunnitelmaa, josta löytyvät myös luonnonhoidon tavoitteet.

### 2.3 Metsänomistajan asettamat täydentävät toimet ja rajoitteet

Lainsäädäntö, metsäsertifiointi ja metsänhoidon suositukset vaikuttavat monipuolisesti metsätalouden toimenpiteisiin. Monelle metsänomistajalle riittää, että hänen metsissään toimittaessa noudatetaan lain lisäksi niitä vaatimuksia, joita sertifiointi metsien käytölle asettaa. Metsänomistajalla voi kuitenkin olla lakia ja sertifiointikriteerejä tiukempia luonnonhoidollisia tavoitteita. Näistä tavoitteista keskustelu ja sopiminen on tärkeää varsinkin metsänhoitotöistä ja puukaupasta sovittaessa sekä metsäsuunnitelmaa laadittaessa.

Metsäsuunnitelma on paras väline metsätilan kokonaisuuden hallintaan, koska sen avulla tilan metsiköitä voidaan hoitaa tasapainoisesti ja metsänomistajan tavoitteet parhaiten täyttävällä tavalla. Tilakohtaisessa suunnittelussa voidaan esimerkiksi tunnistaa ympäristöarvojen kannalta otollisimmat alueet, joille luonnonhoidon toimet on paras keskittää. Metsikkökuviokohtaisilla ratkaisuilla kuten puuston kasvatustavan, työmenetelmien ja töiden ajoitusten valinnalla voidaan löytää hyvä tasapaino metsänomistajan eri tavoitteiden välillä.

Metsänomistajaa palvelevan toimijan tulee tiedostaa metsänomistajan ympäristönhoitoa koskevat toiveet ja vaatimukset. Toiveita voi olla niin pienillä kuin suurillakin metsänomistajalla. Esimerkiksi Metsähallituksella on metsätaloudessa käytössään oma ympäristöopas<sup>5</sup>, jota heidän työmaillaan noudatetaan.

#### Toimenpiteiden toteutuksesta sopiminen

Metsänomistaja voi painottaa luonnonhoitotoimia myös puuntuotannon kustannuksella.

Omatoimiselle metsänomistajalle löytyy tähän keinoja esimerkiksi näistä Metsänhoidon suosituksista. Luonnonhoidon toimenpiteiden hallitseminen auttaa metsänomistajaa esittämään toiveensa myös tilanteissa, joissa töiden toteutuksesta sovitaan palveluntarjoajan kanssa.

Metsänhoitotöistä ja puukaupasta sovittaessa on suositeltavaa sopia kirjallisesti metsänkäsittelyyn liittyvistä metsänomistajan erityistoiveista. Toimijan tulee huolehtia, että erikseen sovitut asiat välittyvät myös työn tekijälle esimerkiksi työmaakarttaan lisättynä lisätietona. Tärkeää on myös varmistaa, että työvuoron vaihtuessa metsänomistajan toiveet ovat uuden tekijän tiedossa.

<sup>5</sup> Päivinen, J., Björkqvist, N., Karvonen, L., Kaukonen, M., Korhonen, K.-M., Kuokkanen, P., Lehtonen, H. & Tolonen, A. (toim.): Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 67. 162 s

*Taulukko 1. Esimerkkejä erilaisista luonnonhoidon ratkaisuista, joihin metsänomistaja voi vaikuttaa käsittelyalan metsänhoitotöistä tai puukaupasta sovittaessa.*

Tehtävä työlaji	Säästöpuiden määrä ja sijoittelu	Lahopuuston säästäminen ja lisääminen keinotekoisesti	Puulajiosuudet ja lehtipuusekoitus	Suojakaistojen leveys ja käsittely	Riistatieteikköjen jättäminen	Vesiensuojelumenetelmien käyttäminen	Maanmuokkauksen valinta	Erityisen maastonkohdan tai muun kohteen huomiointi
<b>Taimikonhoito</b>								
<b>Ennakkoraivaus</b>								
<b>Kasvatushakkaut</b>								
<b>Uudistushakkaut</b>								
<b>Metsän uudistaminen</b>						(ojien kaivuussa)		
<b>Kunnostusojitus</b>								
<b>Lannoitus</b>								



## 3 Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen talousmetsissä

### 3.1 Monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden edistäminen

Metsä on puiden muodostama luonnollinen ekosysteemi, jossa elämä on sopeutunut käyttämään kaikki puihin sitoutuneet resurssit. Vanhat elävät puut, lehtipuut ja lahoavat puut ovat vallitseva osa havumetsän elämää ja välttämättömyys tuhansille eliölajeille, jotka turvaavat metsäekosysteemin toiminnan vaikuttamalla eliökantojen säätelyyn, hajotukseen ja ravinteiden kiertoon. Siksi hakkuu- ja hoitotöissä ylläpidetään vanhoja eläviä puita, lahoavia puita, lehtipuita ja paikoittain alikasvosta. Talousmetsien luonnonhoidossa tätä kutsutaan monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden edistämiseksi.

Monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden säilyttämiseen voi liittyä lakisääteinen velvoite silloin, kun ne sijoittuvat lain turvaamiin luontokohteisiin. Muilta osin rakennepiirteiden säilyttäminen on vapaaehtoista ja lisäämisen taso perustuu metsänomistajan omiin tavoitteisiin tai metsäsertifioinnin kriteereihin. Rakennepiirteiden ylläpitämiseen ja lisäämiseen löytyy keinoja kaikkien kehitysvaiheiden metsiköissä. Esimerkiksi metsäkanalintujen elinolosuhteita voidaan parantaa taimikoissa säästämällä lehtipuuryhmiä ja kasvatusmetsissä jättämällä harventamattomia kohtia.

#### 3.1.1 Säästöpuut ja lahoppuusto

Kaikilla hakkuin käsiteltävillä aloilla riippumatta siitä, kasvatetaanko metsää tasa- vai eri-ikäisrakenteisena, suositellaan käyttämään vähintään seuraavia luonnonhoidon toimenpiteitä

- säästöpuista koostuvan puuryhmän tai ryhmien rajaaminen
- monimuotoisuudelle arvokkaiden yksittäisten puiden säästäminen
- järeiden lahoppuiden säilyttäminen.

Säästöpuut tarjoavat niin elävinä, kuolleina kuin lahotessaankin elinympäristön monille lajeille. Tästä syystä niiden jättäminen on tehokas luonnonhoidon keino ylläpitää monimuotoisuutta talousmetsissä. Säästöpuuryhmistä muodostuu talousmetsiin ajan myötä lahoppukeskittymiä. Kuolleen puun lahoaminen voi kasvupaikasta ja puulajista riippuen viedä vuosikymmeniä.

Neljännes suomalaisen metsän lajeista on jossain elämänsä vaiheessa riippuvainen lahoppuusta. Lahoppuun vähäinen määrä talousmetsissä on merkittävin metsälajien uhanalaisuuden syy ja uhkatekijä. Lahoppuueliöstön kannan ylläpitäminen edellyttää uusien lahoppuiden jatkuvaa muodostumista eli lahoppu-jatkumoa, koska yksittäinen puu on jatkuvan lahoamisensa takia eliöille vain tilapäinen elinympäristö.



*Kuva 8. Säästöpuulla tarkoitetaan elävää puuta, jonka maanomistaja säästää pysyvästi antaen sen kasvaa, kuolla ja lahota metsään. Säästöpuut turvaavat metsän monimuotoisuutta, mutta niillä on myös maisemallista merkitystä.*

#### **Säästöpuiden ja lahopuiden merkitys metsäluonnolle**

Säästöpuiden jättäminen on lähes kaikkia hakkuuin käsiteltäviä metsiköitä koskeva luonnonhoidon toimenpide. Useimpien puulajiemme biologinen ikä on paljon metsikön metsätaloudellista kiertoaikaa pitempi. Puiden vanhetessa niihin kehittyy ominaisuuksia, kuten paksu uurteinen kaarna. Talousmetsän vanhat säästöpuut ovat tärkeitä tällaisia ominaisuuksia vaativille lajeille. Jokainen säästöpuu kaatuu jossain vaiheessa maahan. Osa rungoista kuolee pystyyn ennen kaatumista. Niissä elää silloin erilaisia lajeja, kuin alla olevan piirroksen kuvaamassa elävänä kaatuneessa kuusessa.

Noin 4 000–5 000 eliölajia tarvitsee lahoavaa puuainesta elääkseen. Lahoava puuainekas on runsas ravinnonlähde metsäluonnossa. Puuta lahottava eliöstö vastaa puihin sitoutuneiden ravinteiden palautumisesta takaisin kiertoon. Lahopuusidonnainen eliöstö on kirjavaa. Siihen kuuluu monenlaisia kääpiä, hyönteisiä, sammalia ja jäkäliä. Myös monet linnut ja nisäkkäät pesivät lahoavien puiden koloissa. Useat lahoppuoliöt tarvitsevat juuri tietyn puulajin lahoppuuta. Lahopuiden eliöstö muuttuu, kun lahoaminen etenee.

Säästöpuuryhmien avulla kasvatettaviin metsiköihin muodostuu ajan myötä luonnon monimuotoisuutta ylläpitäviä lahoppuukeskittymiä.

#### **Säästöpuiden valinta**

Säästöpuilla pyritään säilyttämään erityistä lajistoa, joka esiintyy puissa jo hakkuun hetkellä. Toisaalta säästöpuuksi voidaan valita puu, jolla on edellytykset kehittyä monimuotoisuudelle tärkeäksi vanhaksi puuksi tai järeäksi lahoppuuksi.

Luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa tärkeitä ovat varsinkin sellaiset puut, jotka ovat talousmet-  
sissä harvinaisia. Näitä ovat esimerkiksi järeät pitkälle lahonneet puut, aiempien puusukupolvien vanhat  
puut, kolopuut tai palon vaurioittamat puut. Erityisen tärkeitä monimuotoisuuden avainpuulajeja ovat  
haapa, raita ja jalot lehtipuut, joiden varassa elää monipuolinen eliöstö. Ekologista vaikuttavuutta voi  
korostaa jättämällä säästöpuiksi vanhoja ja järeitä puuyksilöitä. Kustannustehokkuutta saadaan valitse-  
malla säästöpuiksi taloudellisesti vähäarvoisia puita.



*Kuva 9. Yksittäiset monimuotoisuudelle tärkeät puut on suositeltavaa jättää säästöpuiksi.*

### **Säästöpuiden sijoittaminen**

Uudistushakkuissa säästöpuut on käsittelyalueen koosta riippuen paras keskittää yhteen tai kahteen ryhmään, sillä se on luonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja metsätalouden toiminnan kannalta kustannustehokkain ratkaisu. Myös kasvatushakkuissa ja eri-ikäisrakenteisen metsän hakkuissa säästöpuut tulisi jättää keskitetysti otollisiin kohtiin. Ryhmänä puut muodostavat selkeän alueen, jota on helppo välttää tulevaisuudessa metsänkäsittelyissä ja kaatuneet puut saavat lahota rauhassa.

Säästöpuiden keskittäminen useampia kuviota sisältävän leimikon tasolla on myös mahdollista ja luonnonhoidon tavoitteiden kannalta perusteltua varsinkin silloin, jos leimikolla on selvä luonnonarvojen kannalta merkittävä kohta.

Säästöpuuryhmiä voi olla useampia, jos

- yksittäinen uudistusala on useamman hehtaarin laajuinen
- käsittelyalueella on useita monimuotoisuuden kannalta tärkeitä luontokohteita
- säästöpuuryhmien sijoittelussa ensisijaisena lähtökohtana ovat maisemanhoidon tavoitteet
- säästöpuuryhmillä halutaan turvata metsäkanalinnuille tärkeiden, runsasta varustoa tai pensaikkoa kasvavien, kohtien säilyminen ravinto- ja suojapaikkoina.

Jos käsittelyalueella on luontokohde, uhanalaisen tai muun harvinaisen lajin esiintymä, petolinnun pesäpuu tai käsittelyalue rajautuu vesistöön tai pienveteen, säästöpuut on paras keskittää niiden yhteyteen. Haapaa, jaloja lehtipuita ja raitaa sekä aiemman puusukupolven vanhoja puita jätetään myös yksittäin.

Säästöpuita ei jätetä tärkeiden rakenteiden, kuten liikenneväylien tai sähkö- ja puhelinlinjojen välittömään läheisyyteen, jossa ne voisivat kaatuessaan aiheuttaa vahinkoa. Mikäli linjan tai tien läheisyydessä on monimuotoisuudelle arvokas puuyksilö tai kuollut pystypuu, se katkaistaan tekopötkelöksi tai kaadetaan maahan. Poikkeuksena ovat tuuleen tottuneet järeät puuyksilöt, joiden voidaan olettaa säilyvän vuosikymmenten ajan elinvoimaisina.

### **Säästöpuiden määrä**

Metsälainsäädäntö ei edellytä jättämään hakkuissa säästöpuita, vaan kysymys on metsänomistajan vapaaehtoisesta panostuksesta luonnonhoitoon. Metsäsertifiointissa mukana olevat metsänomistajat ovat sitoutuneet sertifiointikriteerien asettamiin vähimmäisvaatimuksiin säästöpuiden määrässä. Säästöpuiden määrä vaikuttaa siihen, kuinka runsaasti metsikköön syntyy järeää lahoppuuta.

Säästöpuiden hyöty monimuotoisuudelle kasvaa suhteessa säästettävän puuston monipuolisuuteen, järeyteen ja määrään. Merkittävin lisähyöty saadaan silloin, kun lahoppuuston määrä kasvaa muutamasta puusta kymmeneen runkoihin hehtaarilla. Jo pieni määrä järeää lahoppuuta ja sitä tuottavia säästöpuita ovat tärkeitä monimuotoisuudelle. Luonnonhoitoa painottava metsänomistaja voi jättää säästöpuita runsaammin. Esimerkiksi harvinaisimpien lahottajasienilajien esiintyminen on epätodennäköistä, jos metsikössä on lahoppuuta vähemmän kuin 20 m<sup>3</sup> hehtaarilla.

Säästöpuiden jättäminen on yksinkertainen ja toimiva keino tilanteisiin, joissa metsänomistajalla on tavoitteena luonnonarvojen lisääminen. Tavanomaista runsaampi säästöpuusto on monimuotoisuuden kannalta tarkoituksenmukaista kohdentaa sellaisille metsikkökuvioille, joilla on haapoja, jaloja lehtipuita, raitoja, luontokohde, rantaa tai joka on tarkoitus kulottaa.

Metsänomistaja voi käyttää apuna seuraavaa kysymyslistaa päätöksenteossa hakkuualueen säästöpuumäärästä:

- Mitkä ovat tavoitteet monimuotoisuuden säilyttämiselle ja lisäämiselle sekä maiseman- ja riistanhoidolle ja metsien virkistyskäytölle?
- Paljonko lahoppuuta tavoitellaan jätettäväksi metsätilalle keskimäärin?
- Onko metsä liitetty metsäsertifiointiin?
- Mikä on hakkuualueen pinta-ala?
- Onko metsikössä luontokohde vai rajoittuuko metsikkö luontokohteeseen tai suojeltuun alueeseen?
- Missä määrin metsikössä on monimuotoisuudelle tärkeitä rakennepiirteitä?
- Onko hakkuualueella tiedossa olevaa lajiesiintymää, jolle säästöpuuryhmän suoja tai lahoppu on tärkeää?

### **Säästö- ja lahoppuut metsäsertifiointissa**

#### **PEFC**

Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi kasvatus- ja uudistushakkuukohteille jätetään pysyvästi sekä säästöpuita että järeää runkolahoppuustoa. Hakkuissa pysyvästi jätettyjen säästö- ja lahoppuiden lukumäärä on yhteensä keskimäärin vähintään 10 kappaletta hehtaarilla leimikkotasolla. Säästöpuut voidaan keskittää leimikkotasolla.

Säästöpuut ovat eläviä, maamme luontaiseen lajistoon kuuluvia puita. Runkolahopuustolla tarkoitetaan rinnankorkeusläpimitaltaan yli 20 cm paksuja keloja ja muita kuolleita pystypuita, pökölöitä ja maapuita.

Säästöpuiksi jätetään:

- petolintujen pesäpuut
- järeät katajat
- vanhat palokoroiset puut
- aiemman puusukupolven järeitä puuyksilöitä
- muodoltaan poikkeuksellisia puuyksilöitä
- jaloja lehtipuita
- kookkaita haapoja
- puumaisia raitoja, tuomia ja pihlajia
- tervaleppiä
- kolopuita.

Edellä lueteltujen ja järeän runkolahopuuston puuttuessa jätetään säästöpuiksi biologisen monimuotoisuuden kannalta hyödyllisiä, rinnankorkeusläpimitaltaan vähintään 10 cm paksuja puita, joilla on hyvät edellytykset kehittyä vanhoiksi puiksi.

### **FSC**

FSC-sertifioidun metsän uudistushakkuualoille jätetään keskimäärin vähintään 10 järeää, elävää, alkuperäistä puulajia olevaa säästöpuuta hehtaarille. Lisäksi standardissa on lista aina säästettävistä, monimuotoisuuden kannalta arvokkaista puista. Näitä ovat esimerkiksi rinnankorkeusläpimitaltaan vähintään 10 cm:n paksuiset jalopuut, petolintujen pesäpuut, kolopuut tai palokoroiset männyt. Nämä puut voidaan laskea ensin mainittuihin säästöpuihin.

FSC-standardin mukaisessa metsänhoidossa kuolleita puita säästetään metsätaloustoimenpiteissä kaikissa kohteissa vähintään 20 kappaletta hehtaaria kohden, silloin kun niitä löytyy alueelta. Lisäksi lehtilahopuu säästetään aina. Pienmetsänomistajilla lehtilahopuun säästövelvoite on 20 kappaletta hehtaaria kohti.

### **Olemassa olevat lahopuut säilytetään ehjinä**

Lahopuulla tarkoitetaan kuollutta puunrunkoa tai rungon osaa, jolla voi elää lahottajaeliöstöä. Metsänkäsittelyssä suositellaan säästämään lahopuut, erityisesti järeät rungot. Maassa makaavien lahopuunrunkojen yli ei ajeta, vaan rungot kierretään tai siirretään kohtiin, joissa ne eivät haittaa koneilla liikumista. Uudistusalan kantojen korjuussa otetaan huomioon myös kantolahopuun säilyttäminen.

Eniten tulisi nähdä vaivaa sellaisten runkojen kiertämiseksi, jotka ovat luonnossa harvinaisia ja joiden kehittyminen on vienyt pitkän ajan. Sellaisia ovat järeät, pitkälle lahonneet puunrungot, jotka toimivat usein harvinaisten sieni-, hyönteis- ja sammal- ja jäkälälajien elinpaikkoina.

### **Lahopuiden siirtäminen**

Lahopuita voi siirtää hakkuu- tai ajokoneen kouralla tai maanmuokkausta tehtäessä kaivinkoneella silloin, kun puut ovat ilmeisessä riskissä joutua yliajatuiksi. Lahopuista parhaiten siirtelyä kestävä pystyyn kuolleet ja kuivaneet havupuut sekä sellaiset tuulenkaadot, joiden runko makaa vielä oksiansa varassa. Pitemmälle lahonneet havupuut sekä lehtipuut eivät kestä siirtelyä, ja ne pyritään kiertämään. Uudistus- alalla lahopuita voidaan siirtää esimerkiksi säästöpuuryhmän yhteyteen, jolloin ne eivät haittaa tulevaa metsänkäsittelyä.

Lahoavat kannot ja oksat muodostavat merkittävän osan talousmetsien lahoppuusta ja vaikuttavat siten lahottajaeliöyhteisöjen monimuotoisuuteen. Tästä syystä energiapuunkorjussa osa kannoista ja hakkuutehteistä jätetään korjaamatta.

Tuulen kaatamat tai lumen murtamat yksittäiset puut voi jättää lahoamaan metsään. Havupuista syntyneitä tuoreita tuulenskaatoja tai muita vaurioituneita eläviä havupuita koskee metsätuholain mukainen poisvientivelvoite siltä osin kuin niiden määrä ylittää laissa asetetun kynnyksen (ks. Laki metsätuhojen torjunnasta -tietolaatikko). Neulasensa jo varistaneet kuolleet puut, joista kaarna alkaa irtoilla, eivät enää lisää kaarnakuoriaisriskiä.

#### **Tekopötkelöillä lisätään lahoppuuta**

Tekopötkelö on korkeaan 3–6 metrin kantaan katkaistu puu, josta muodostuu valittuihin kohtiin lahoppuuta. Lisäksi katkaistu latvus on suositeltavaa jättää maapuiksi. Tekopötkelöistä on hyötyä monille lahoppuusta riippuvaisille lajeille.

Sopivia tilanteita tekopötkelön tekemiselle:

- harvennus tai uudistushakkuu tehdään metsikössä, jossa lahoppuuta on hyvin vähän
- tärkeä maastonkohta merkitään vuosikymmeniksi, esimerkiksi kiinteä muinaisjäänös
- pötkelöidään puu, joka säästöpuuna voisi kaatua tien, rakennuksen tai linjan päälle
- kaadettava puu on normaalin katkaisun kannalta hankalassa maastonkohdassa
- tavoitellaan elinmahdollisuuksia kolopesijöille
- uudistusalalle jätetään säästöpuiksi hieskoivuja, mutta koivujen ei haluta levittävän siementä uudistusalalle.

#### **Säästöpuiden ja lahoppuiden jättämisessä huomioon otettavat näkökulmat**

Monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden säilyttämisessä ja lisäämisessä on tärkeää ottaa huomioon seuraavat näkökulmat mahdollisten haittojen torjumiseksi.

##### **Sähkö- ja puhelinlinjat sekä liikenneväylät**

Säästöpuuta ei tule jättää tärkeiden rakenteiden, kuten liikenneväylien tai sähkö- ja puhelinlinjojen välittömään läheisyyteen. Tielle kaatuneet puut haittaavat kulkua ja aiheuttavat vaaratilanteita liikenteessä. Sähköhäiriöiden yleisin syy on sähköjohdon päälle kaatunut tai siihen nojaava puu tai sen oksa. Peruspuulajeista koostuvia säästöpuuryhmiä ei tällaisiin kohtiin tule jättää. Mikäli linjan läheisyydessä on monimuotoisuudelle arvokas puuyksilö tai kuollut pystypuu, se katkaistaan tekopötkelöksi tai kaadetaan maahan. Poikkeuksena ovat tuuleen tottuneet järeät puuyksilöt, joiden voidaan olettaa säilyvän vuosikymmenten ajan elinvoimaisina.

##### **Metsässä liikkujan turvallisuus**

Pystyssä olevat kuolleet puut kaatuvat helposti. Mikäli tällaisia puita on hakkuualueella kymmeniä, lisääntyy riski puun kaatumisesta metsäkoneen tai työntekijän päälle. Riskin ehkäisemiseksi pystylahoppuuta voi katkaista tekopötkelöiksi siten, että latvus jää pötkelön viereen maahan. Pystyyn kuivaneita kuusia voi katkaista tyvestä ja jättää kasaan lahoamaan.

##### **Maisema**

Säästöpuilla voidaan pääsääntöisesti pehmentää uudistushakkuun aiheuttamaa maiseman muuttamista. Kuitenkin yksittäiset mäntysäästöpuut tai muutaman männyn säästöpuuryhmät näyttä-

vät kaukomaisemassa häiritseviltä, jos ne pistävät esiin muuten ehyestä taivaanrannasta. Maisemallisesti yleensä muutama iso säästöpuuryhmä on parempi ratkaisu tai monta pientä. Kun jätetään yksittäisiä tekopökköitä tai pökköryhmiä, paras lopputulos maisemallisesti saadaan, kun pökkölet jäävät säästöpuuryhmän yhteyteen, tai pääkatselusuunnasta mahdollisimman kauas katselijasta ja taustametsää vasten. Taajamametsien hoidossa säästö- ja lahopuiden maisemavaikutuksiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Säästöpuuryhmien ennakkosuunnittelu on tärkeää.

### **Hyönteis- ja sienituhot**

Säästöpuiden ja lahopuiden jättämisessä tulee välttää hyönteis- ja sienituhoja. Tämä koskee kuusen ja männyn osalta juurikäppää, tervasrososientä sekä kirjanpaina- ja kovakuoriaista. Haapaan liittyy männyn taimikoissa versoruostesienen riski. Juurikäppä aiheuttaa kuusella tyvilahoa ja männyllä tyvitervastautia.

Juurikäävän lahottamien kuusikoiden päätehakuussa säästetään ensisijaisesti muuta lahopuuta kuin kuolleita kuusia. Eläviksi säästöpuiksi sopivat parhaiten lehtipuut tai mänty. Hakkuissa syntyvät juurikäävän lahottamat tyvilumpit korjataan tai jätetään korjaamatta metsänomistajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaan. Lahojen kuusten alle syntyneen alikasvoksen käyttöä on pyrittävä välttämään uudistamisessa ja rakenteellisen monimuotoisuuden säilyttämisessä, sillä osa siitä saa tartunnan jo nuorena.

Tervasrososienitaudin leviämisen ehkäisemiseksi riittää, kun tervasrosaiset männyt poistetaan kasvatushakkuissa.

Haavan vesakko voi männyn uudistusalueella olla haitallinen. Haapa toimii väli-isäntänä versoruostesienelle, joka on männyn taimien sienitauti. Tärkeintä on estää haapavesakon synty männyn taimikkoon. Vesakkoa ei yleensä synny, mikäli haavat jätetään uudistushakkuussa säästöpuiksi. Mikäli vesominen halutaan estää, tulisi haavat käsitellä esimerkiksi kaulaamalla useita vuosia ennen päätehakuuta.

### **Laki metsätuhojen torjunnasta (1087/2013) velvoittaa poistamaan eläviä vaurioituneita havupuita, jos raja-arvo ylittyy**

Metsätuholaki koskee aluetta, jolla metsälaki on voimassa. Lain keskeinen käsite on vahingoittuneen puun määritelmä. Vahingoittuneella puulla tarkoitetaan sellaista vaurioitunutta mänty- tai kuusipuuta, josta metsätuhoja aiheuttavat hyönteiset voivat levitä.

Vahingoittunut puu voi olla joko kaatunut, katkennut, latvansa menettänyt, voimakkaasti taipunut tai muuten vastaavalla tavalla vioittunut. Metsätuhoja aiheuttavat hyönteiset voivat käyttää tällaisia puita lisääntymisalustanaan. Vahingoittuneesta puusta ei ole saatavissa käypää arvoa. Vahingoittuneeksi puuksi katsotaan myös puu, johon kirjanpaina on iskeytynyt, vaikka muut vahingoittuneen puun kriteerit eivät täyty.

Vahingoittumisen tai vioittumisen tulisi olla pysyvää. Vahingoittuneeksi puuksi ei tämän vuoksi katsottaisi sellaista puuta, joka on mäntypistiäisten tai muun neulastuholaisen syönnin takia menettänyt neulasiaan, ja joka todennäköisesti toipuu neulasten syönnistä. Vahingoittuneena puuna ei pidettäisi täysin kuollutta tai lahonneutta puuta.

Jos taimikkovaiheen ohittaneessa metsikössä on hehtaaria kohden enemmän kuin 10 kiintokuutiometriä vahingoittuneita kuusipuita, joiden tyviläpimitta on yli 10 senttimetriä, puiden omistaja

on velvollinen poistamaan metsiköstä ja välivarastosta 10 kiintokuutiometriä ylittävän osan määräaikaan mennessä.

Jos taimikkovaiheen ohittaneessa metsikössä on hehtaaria kohden enemmän kuin 20 kiintokuutiometriä vahingoittuneita kaarnoittuneita mäntypuita, joiden tyviläpimitta on yli 10 senttimetriä, puiden omistaja on velvollinen poistamaan metsiköstä ja välivarastosta 20 kiintokuutiometriä ylittävän osan vahingoittuneista puista määräaikaan mennessä.

### **Kirjanpainajan tappamat puut**

Kun kirjanpainajan tuhoama puu pudottaa kaarnan loppukesästä, puu on kuollut ja kirjanpainajat ovat jo poistuneet siitä. Siksi kuolleen puun poistaminen metsästä ei auta pienentämään kirjanpainajakantaa. Asia on pikemminkin päinvastoin, sillä kuolleessa puussa elää kirjanpainajan luontaisia vihollisia. Jos metsänomistaja ei halua puutavaraa käyttöön, kuolleen puun voi jättää lahopuuksi metsään lisäämään monimuotoisuutta ja rajoittamaan kirjanpainajakantaa.

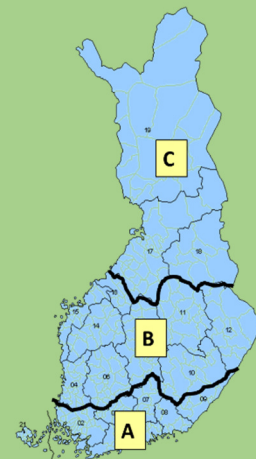
*Yli vuoden kuolleena ollut kuusi on ohittanut riskivaiheen ja toimii kirjanpainajan luontaisten vihollisten isäntäpuuna. Kirjanpainajariskin voi ottaa huomioon uudistushakkuiden suunnittelussa. Esimerkiksi vanhan kuusikon eteläreunan avaaminen avohakkuulla saattaa lisätä olennaisesti kirjanpainajariskiä johtuen syntyvän uuden reunan lämpimyydestä, reunavyöhykkeen puihin kohdistuvasta lisästressistä sekä kasvaneesta myrskytuhoriskistä.*

### **Laki koskee myös puutavaran varastointia**

Vaurioituneiden havupuiden korjuuvelvoitteen lisäksi metsätuholaki sisältää velvoitteen puutavaran poistaminen hakkuupaikalta ja välivarastosta lain asettamiin määräaikoihin mennessä.

- 1.9.–31.5. kaadettu kuusipuutavara ja kaarnoittunut mäntypuutavara tulee kuljettaa pois metsästä tai välivarastosta viimeistään:
  - o alueella A, mänty 1.7. ja kuusi 15.7.
  - o alueella B, mänty 1.7. ja kuusi 24.7.
  - o alueella C, mänty 15.7. ja kuusi 15.8.
- 1.6.–31.8. kaadettu kuusipuutavara tulee alueella A kuljettaa pois metsästä tai välivarastosta 30 päivän kuluessa hakkuuhetkestä.
- vaihtoehtoina poiskuljettamiselle ovat muun muassa puutavaran peittäminen, kastelu, kuoriminen tai käsitteleminen hyönteisten iskeytymistä vastaan tarkoitetulla kasvinsuojeluaineella sekä mäntypuutavaran sijoittamien riittävän etäälle männiköistä, mäntypuutavarapinon pintakerroksen peittäminen lehtipuukerroksella ja kuusipuutavarapinon pintakerroksen peittäminen lehtipuukerroksella tai kaarnoittumattomalla alle 10 cm kantoläpimittaisella mäntypuulla.

Poistovelvoite koskee käyttötarkoituksesta riippumatta aines- ja energiapuutarastoa, jonka tilavuudesta vähintään puolet on tyviläpimitaltaan yli 10 cm olevaa mänty- tai kuusipuutavaraa. Velvoitetta ei sovelleta yksittäisiin mäntypuupinoihin, joiden tilavuus on enintään 20 kuutiometriä. Pino katsotaan yksittäiseksi, jos se sijaitsee vähintään 200 metrin päässä muista vastaavista pinoista.



Kuva 10. Aluejako (laki metsätuhojen torjunnasta).



### 3.1.2 Sekapuustoisuus ja lehtipuusuus

Lehtipuusekoituksen ja sekapuustoisuuden ylläpitäminen kasvatusmetsissä on suositeltavaa monimuotoisuuden säilymisen kannalta. Lehtipuusouden säilyttäminen havupuuvaltaisissa talousmetsässä on tehokas tapa parantaa useiden lajien elinmahdollisuuksia. Metsän eläimille, kasveille ja sienille koituvien hyötyjen lisäksi lehtipuut ovat tärkeä osa metsäekosysteemin toimintaa. Myös havupuusekoitus tuo vaihtelevuutta metsään verrattuna puhtaisiin kuusikoihin tai männiköihin.

Useiden eliöryhmien lajeja on lehtimetsissä tai lehtipuusekametsissä enemmän kuin havumetsissä. Ensimmäiseksi tämä on seurausta suuremmasta puulajien määrästä sekä lahoavasta lehtipuusta. Tikat hakkaavat lahoavien lehtipuiden runkoihin koloja, joista tulee pesäpaikkoja muille linnuille ja nisäkkäille. Lehtipuiden urvut ovat monien lintujen, kuten pyyn ja teeren, talviaikainen ravinnon lähde.

Lehtipuun karike vaikuttaa myönteisesti myös metsien terveyteen ja maaperän ravinnekiertoon. Lehtipuusekoituksen säilyttäminen kasvatettavassa metsikössä on useimmissa tilanteissa suositeltavaa sekä metsikön taloudellisen tuoton että luonnonhoidon näkökulmasta. Kuusen uudistusaloille syntyy usein luontaisesti monipuolinen lehtipuusto, joka monipuolistaa metsikköä ja antaa tarpeellista täydennystä viljelytaimikoiden aukkoapaikkoihin.

#### **Lehtipuiden karike rikastuttaa luontoa ja metsämaata**

Lehtipuuston osuuden säilyttäminen talousmetsässä on tehokas tapa parantaa monien lajien elinmahdollisuuksia. Lehtipuun karike vaikuttaa myönteisesti myös metsien terveyteen ja maaperän ravinnekiertoon. Useiden eliöryhmien lajimäärät ovat lehtimetsissä tai lehtipuusekametsissä suurempia kuin havumetsissä. Tämä johtuu suuremmasta puulajien määrästä ja lahoavasta lehtipuusta.

Lehtipuut lisäävät pintakasvillisuuden monimuotoisuutta, sienien, kääpien, sekä puilla kasvavien sammalten ja jäkälien lajimäärää. Lehtipuun karike lisää maaperän tuotoskykyä ja maaperän lajistuksen monipuolisuutta. Lehtipuiden lehdet ovat tärkeää ravintoa monille hyönteisille, muun muassa perhosten toukille.

Metsätilan luontoa monipuolistaa kokonaan lehtipuulle uudistettu metsikkö. Rauduskoivu menestyy lehdossa ja lehtomaisilla kankailla sekä tuoreilla moreenimailla, joilla vesitalous on kunnossa. Rauduskoivun viljely rajoittaa tällä hetkellä merkittävästi hirvituhojen riskiä. Hieskoivu sietää vähähappisempia olosuhteita ja menestyy soistuneilla kivennäismailla ja turvemilla. Muita taloudellisesti kasvatuskelpoisia ja erityistapauksissa kasvatettavia kotimaisia puulajeja ovat haapa, tervaleppä, tammi, kynä- ja vuorijalava, metsälehmus, saarni ja vaahtera.

#### **Haapa metsäluonnon monimuotoisuuden avainlajina**

Kaikki luontaiset puulajimme ovat luonnon monimuotoisuuden turvaamiselle keskeisiä lajeja, joihin on sitoutunut omanlaisensa eliöyhteisö. Esimerkiksi haapaan liittyy ainakin kaksi ekologista erityispiirrettä, jotka vaikuttavat siihen, miksi haapa on niin monelle uhanalaisillekin eliölajille tärkeä puulaji:

- Haavan kuoren rakenne ja emäksisyys. Etenkin vanhoilla puuyksilöillä kuori on voimakkaan uurteinen. Rungon pintaa valuva vesi on emäksistä, mikä on poikkeava ominaisuus muihin metsäpuuihimme verrattuna.
- Haavan käävän tapa lahottaa haavan sydänpuuta samalla kun runko jatkaa vielä kasvuaan. Haavat ontoutuvat ja yksi puu toimii hieman jalojen lehtipuiden tapaan pitkäaikaisena resurssina lahoppueliöille ja kolopesijöille

Haavasta riippuvaisia lajeja on useimmissa eliöryhmissä, etenkin sienissä, jäkälissä ja hyönteisissä. Vanhat haavat ovat useimpien kolopesijöiden, muun muassa tikkojen ja liito-oravan, tärkeimpiä pesäpuita. Uhanalaisille ja harvinaistuneille eliölajeille erityisen tärkeitä ovat vanhat elävät haavat ja järeät haapalahopuut. Myös nuorilla haavoilla esiintyy niille erikoistunutta lajistoa, esimerkiksi jäkäliä, jotka ovat harvinaisia muilla metsäpuillamme. Nuorten haapojen lajisto ei kuitenkaan ole siinä määrin taantunut kuin vanhojen haapapuiden ja haapalahopuiden lajisto.

Elävien haapojen rungoilla ja oksilla kasvava epifyyttijäkälä- ja -sammallajisto on hyvin erikoinen verrattuna muihin metsäpuihimme. Yksinomaan tai pääasiassa haavalla kasvaa viisi erittäin uhanalaista tai vaarantunutta jäkälälajia: pohjanhyttelöjäkälä, täplähyttelöjäkälä, lännenhyttelöjäkälä, lännenmunuaisjäkälä ja haavansojokka. Pienilmaston muutoksille herkät, puiden rungoilla elävät sammalet, haapariippusammal tai jäkälät (esim. raidankeuhkojäkälä), eivät menesty avointen alueiden läheisyydessä. Kosteilla haavanrungoilla ja karikkeessa viihtyvät myös nilviäiset, esimerkiksi uhanalainen sulkukotilo, joka elää jättiläishaapojen tyvillä. Karikkeessa haapojen alla elää myös koko joukko muita kotiloita ja kuorietanoita.

Elävillä ja kuolleilla haavoilla elää useita erikoistuneita lahottajasieniä. Haavan yleisin lahottajasieni on haavankääpä, joka esiintyy useimmissa varttuneissa haavoissa. Vanhojen elävien haapojen taantuneita lajeja ovat uhanalainen haavanpötkelökääpä ja haavanarinakääpä. Haavan maapuilla esiintyvät mm. uhanalaiset harjasorakas, haapaspi, poimukääpä ja mesipillikääpä. Haavalla elää myös monia erikoistuneita piensienilajeja, mutta ne ovat vielä varsin huonosti tunnettuja.

Pääasiassa lahoavalla haavalla elää kymmenen erittäin uhanalaista lahoppuukovakuoriaista. Esimerkiksi punahäro ja lattatylyppö, jotka elävät äskettäin kuolleiden kookkaiden haapojen kuoren alla, esiintyvät tiettävästi vain muutamissa paikoissa Suomessa. Monet maastamme hävinneet tai taantuneet haavan kovakuoriaislajit esiintyvät yhä Venäjän Karjalassa. Haavalla esiintyy kovakuoriaisten lisäksi myös muita uhanalaisia hyönteislajeja, kuten suomenpuukärpänen ja haavantuhooja.

Haavalla elää 13 sarvijäärälajia, joista peräti 5 on sille erikoistuneita. Kaunis ja harvinainen monipistehaapsanen elää äskettäin kuolleissa, järeissä haavoissa. Hakkuualueiden säästöpuuhaapoja suosivia lajeja ovat mm. haapajäärä, haapakatkiainen, monipistehaapsanen sekä kelohaavoilla ja –koivuilla elävä hapsijäärä.

Alueilla, joilla suojelukohteissa tiedetään elävän arvokasta haapaan sitoutunutta lajistoa, on löydetty paljon uhanalaiseksi luokiteltuja kääpiä ja kovakuoriaisia myös talousmetsien haavoilta. Jotkut lajit suosivat varjoa, toiset avoimuutta, suurimmalle osalle valo-olosuhteilla ei näyttäisi olevan merkitystä. Kääpien osalta lajistoa oli eniten melko pitkälle lahonneissa järeissä rungossa. Tutkimus on todentanut talousmetsien säästöpuuhaapojen potentiaalinen uhanalaisen lajiston elinpaikkoina. Eräät lajit, kuten monipistehaapsanen ja haapajäärä, ovat jo runsastuneen todennäköisesti talousmetsiin säästöpuiksi jätettyjen haapojen ansiosta.

### 3.1.3 Riistatiheiköt

Raivauksissa ja hakkuissa on suositeltavaa jättää muutamia alikasvoskuusten ja muun puuston muodostamia riistatiheikköjä suojapaikoiksi kanalinnuille ja muulle riistalle esimerkiksi säästöpuuryhmien yhteyteen. Tiheikköjen säästäminen hoidetuissa metsissä luo riistalle ja erityisesti kanalinnuille tarpeellista suojaa. Metsikön pienilmastoon tiheiköt vaikuttavat lisäämällä varjoisuutta ja vaimentamalla tuulisuutta. Tiheiköt ovat hyödyllisiä elementtejä myös maisemanhoidon kannalta.

Riistatiheikköjen koko vaihtelee muutaman alikasvoskuusen ryhmästä reilun aarin kokoihin laikkuihin. Tiheikössä voi olla kasvatettavien puiden lisäksi alikasvoskuusia ja monipuolista lehtipuustoa sekä pensaita. Monimuotoisuudelle arvokkaat puut ja pensaat säästetään raivauksessa ja hakkuussa. Luontevia tiheikön sijoituspaikkoja ovat esimerkiksi pienialaiset soistumat, kalliokot, avosuon ja kankaan väliset vaihtumisvyöhykkeet sekä muut metsikön reunaosat.

Tiheikköjä voidaan jättää myös uudistusaloille. Metsälain 8 §:n mukaan uudistamisen yhteydessä on tarvittaessa raivattava taimikon kasvua haittaavat puut ja pensaat. Valtioneuvoston asetuksen mukaan taimikon perustamista haittaaviksi puiksi ei kuitenkaan katsota uudistettavalle alueelle jätettäviä, enintään viiden aarin kokoisia riistatiheikköjä.



*Kuva 11. Hakkuita on suositeltavaa välttää lintujen tärkeimpään pesimäaikaan touko-kesäkuussa lehtipuuvaltaisilla tuoreilla ja sitä viljavimmilla kankailla, rehevissä korvissa ja rehevissä rantametsissä.*

### 3.2 Luontokohteiden huomioon ottaminen

#### **Mikä on luontokohde ja mihin luontokohteiden huomioon ottaminen perustuu?**

Luontokohteet ovat luonnon monimuotoisuuden säilymisen ja lisäämisen kannalta olennaisimpia kohteita metsissä. Ne ovat tärkeitä myös riistalle, maisemalle ja virkistyskäytölle. Luonnonhoitoa edistävät toimet, kuten säästöpuiden jättäminen, on tarkoituksenmukaisinta kohdistaa luontokohteisiin tai niiden läheisyyteen.

Luontokohteita ovat yksittäiset maastonkohdat tai alueet, joihin liittyy luonnonarvoja ja rakennepiirteitä, jotka erottuvat selvästi ympäröivästä metsäluonnosta. Ympäristöstä erottuminen perustuu puulajistoon, puuston rakenteeseen, muuhun kasvillisuuteen, maaperän viljavuuteen ja vesitalouteen tai maaperän rakenteeseen ja maastonmuotoihin.

Monet luontokohteet ovat omistajille tärkeitä ja erityisiä paikkoja, joissa retkeillään ja nautitaan luonnosta.

#### **Luontokohteiden säilyttämisen merkitys**

Harvinaisia ja uhanalaisia eliölajeja on usein hyvin vaikea tunnistaa, ja esiintymän voi tavallisesti varmistaa vain asiantuntija. Lajien elinympäristöjen tunnistaminen on kuitenkin mahdollista jopa metsäkoneen ohjaimista käsin.

Arvokkaat elinympäristöt ovat usein ominaisuuksiltaan ääreviä, esimerkiksi erityisen karuja, reheviä, kosteita tai kuivia kasvupaikkoja. Yhdessä puuston ja muun kasvillisuuden kanssa ne muodostavat ympäristöstään poikkeavan luontotyyppin. Arvokkaiden elinympäristöjen turvaamisella ylläpidetään sellaisten lajien elinmahdollisuuksia, joiden elinvaatimukset eivät täyty muualla talousmetsissä.

Arvokkaiden elinympäristöjen turvaaminen on myös hyvä keino lahopuun lisäämiseen talousmetsissä. Kun lahopuun määrä elinympäristöissä lisääntyy, elinympäristöjen merkitys monimuotoisuudelle kasvaa. Sama koskee myös monimuotoisuudelle tärkeitä lehtipuulajeja.

Luontokohde voi olla ominaisuuksiltaan luonnontilainen, luonnontilaisen kaltainen tai heikentynyt. Kun metsässä on ympäristöstään erottuva luontokohde, esimerkiksi puro, on hakkuu- ja hoitotoimenpiteiden toteutuksen kannalta tärkeä ensin tunnistaa, onko kyseessä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen arvokas elinympäristö, vai muu huomionarvoinen luontokohde (taulukko 2).

Osaan arvokkaista elinympäristöistä kohdistuu lakisäätteisiä metsän käytönrajoituksia. Luvuissa 3.3–3.6. esitellään erilaiset talousmetsien luontokohteet ryhmiteltyinä sen mukaan, perustuuko niiden huomioon ottaminen lakiin, viranomaispäätökseen vai vapaaehtoisuuteen.

#### **Luontokohteiden kirjo on suuri**

Metsätalouden toimijat kohtaavat metsä- ja leimikkosuunnitelmien yhteydessä suuren määrän erilaisilla nimikkeillä varustettuja luontokohteita. Suurin osa näistä kohteista erottuu ominaisuuksien tai merkinnän perusteella maastossa, mutta osa viranomaispäätöksellä perustettavista kohteista on mahdollista todeta vain paikkatietoon merkityn rajauksen perusteella.

- Metsälain 10 § mukainen erityisen tärkeä elinympäristö
- Luonnonsuojelulain 29 § mukaisesti suojeltu luontotyyppi
- Direktiivilajin lisääntymis- ja levähdyspaikka
- Erityisesti suojeltavan lajin turvaamiseksi tehty rajauspäätös
- Natura-alue
- Yksityinen luonnonsuojelualue
- KEMERA-lain mukainen ympäristötukialue
- PEFC sertifiointikriteerin perusteella turvattava kohde
- FSC sertifiointikriteerin perusteella turvattava kohde
- Metsänomistajan omalla päätöksellään suojelema kohde

#### **Kaikkia lain turvaamia kohteita ei ole vielä kartoitettu**

Paikkatiedosta on saatavilla tietoa luontokohteista. Metsässä toimijan on tiedostettava, että ainoastaan viranomaisen rajaamat ja ilmoittamat luontokohteet löytyvät paikkatiedosta kattavasti.

Metsässä voi olla kohteita, joita koskee lakisääteinen käytönrajoitus, mutta joita ei ole löydetty. Tällaisia voivat olla metsälain 10 §:n elinympäristöt ja direktiivilajien lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Suosittelavaa on, että kaikki luontokohteet tunnistetaan ja otetaan huomioon metsänkäsittelyssä. Suositeltavia tapoja ovat metsänomistajan tavoitteista riippuen luontokohteen rajaaminen metsänkäsittelyn ulkopuolelle, tavallista varovaisempi käsittely tai monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden edistäminen tai ennallistaminen luonnonhoitotoimilla.

*Taulukko 2. Luontokohteisiin kuuluvat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt sekä muut huomionarvoiset luontokohteet. Osaan luontokohteista kohdistuu lakisääteisiä käytönrajoituksia, joiden voimassaolo riippuu säädöspohjasta. Esimerkiksi metsälaki rajoittaa 10 § mukaisten elinympäristöjen käsittelyä myös niissä tapauksissa, joissa kohteesta ei ole ennakkotietoa viranomaisella tai metsänomistajalla.*

Päälukka	Kohdelistaus, jossa luontokohde on kuvattu	Lakiperusteinen käytönrajoitus
Arvokkaat elinympäristöt* (luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia)	Luonnonsuojelulain mukainen luontotyyppi (LsL 29§)	Kyllä, jos ympäristöviranomainen on tehnyt rajauspäätöksen (LS laki 30§).
	Metsälain tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristöt (Metsälakikohteet)	Kyllä (metsälaki 10 §)
	METSO-ohjelman mukainen elinympäristö	Vain tilanteissa, joissa metsänomistaja on vapaaehtoisesti sopinut ympäristöviranomaisen kanssa kohteen suojelusta tai metsäviranomaisen kanssa kohteen turvaamisesta määräajaksi.
	Uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi	Ei
Muut huomionarvoiset kohteet**	Muut luontokohteet sekä kohteet, jotka eivät luonnontilaltaan tai ominaisuuksiltaan täytä yllä olevien luokkien edellytyksiä	Vain seuraavissa tilanteissa: - Ympäristöviranomainen on tehnyt luonnonsuojelulain lajisuojelusäädöksiin perustuvan rajauspäätöksen - Luontodirektiivi vaatii turvaamaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikan (esim. liito-orava) - Natura-alueen säädökset rajoittavat metsänkäsittelyä kohteella.

**\* Arvokkaat elinympäristöt**

*Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia luontokohteita, jossa vaatelioiden, harvinaisten ja uhanalaisten lajien esiintyminen on todennäköisintä, kutsutaan arvokkaiksi elinympäristöiksi. Kohteet voidaan tunnistaa tiettyjen ominaisuuksiensa perusteella. Ominaisuudet muodostuvat poikkeavasta maaperästä, maastonmuodosta, vesitaloudesta, ravinteisuudesta, kasvillisuudesta tai puuston rakenteesta sekä näiden erilaisista yhdistelmistä. Arvokas elinympäristö on kasvupaikkana usein ravinteisuus- tai kosteusvaihtelun ääripäässä, kuten karu, rehevä, kostea tai kuiva. Puuston poikkeavuus liittyy kasvuolosuhteisiin tai vähäiseen metsätalouuskäyttöön. Kohteen laajuus vaihtelee tapauskohtaisesti pienestä laikusta yhtenäiseen metsikköön.*

### **\*\* Muut huomionarvoiset luontokohteet**

*Arvokkaiden elinympäristöjen lisäksi talousmetsissä on joukko muita huomionarvoisia luontokohteita. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi pienialaiset kosteikkopainanteet, puustoiset perinneympäristöt sekä metsän ja suon tai metsän ja pellon väliset vaihtumisvyöhykkeet. Ne ovat aina luonnonhoidon tavoitteiden kannalta huomionarvoisia. Lisäksi luokkaan sisältyvät kohteet, joissa on todettavissa joitakin arvokkaalle elinympäristölle tyypillisiä ominaisuuksia, mutta joita ei aikaisemmista käsittelyistä johtuen voida pitää luonnontilaisina tai sen kaltaisina. Esimerkiksi luonnontilaisen purouman lähiympäristö on huomionarvoinen luontokohde, vaikka sen puusto olisi viljelty nuori kasvatusmetsä.*

#### **3.2.1 Metsälain asettamat käytönrajoitukset**

##### **Mitä 10 § mukaiselta kohteelta edellytetään?**

Metsälain 10 § luettelee erityisen tärkeiden elinympäristöjen luontotyyppit. Kohteet ovat luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia ja niiden tulee erottua selvästi ympäröivästä metsäluonnosta. Kohteita ovat

- 1) lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto;
- 2) suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous:
  - a. lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliakasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus;
  - b. yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus;
  - c. letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaateliakasvillisuus;
  - d. vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot; sekä
  - e. luhdat, joiden ominaispiirteenä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus;
- 3) rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliakasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus;
- 4) kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa luontainen vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana;
- 5) kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus;
- 6) pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät;
- 7) karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto.

Valtaosa kohteista on erilaisia suotyyppisiä. Niitä ovat ravinnerikkaat letot, kitu- ja joutomaiden vähäpuustoiset ruot, rantojen luhdat, keskiravinteisten korprien mätät muurain- ja metsäkortekorvet sekä rehevät lehto- ja ruohokorvet. Myös monet pienvesien, lampien ja purojen laitteet ovat suota.

Kangasmetsäluontoa edustavat kohdelistalla ojittamattomien soiden kangasmetsäsaarekkeet sekä suuri osa pienten lampien, purojen, norojen ja lähteiden välittömistä lähiympäristöistä, joiden turvaaminen hyödyttää aina vesiluontoa, monesti myös suokasvillisuutta.

Lehtolaikut turvaavat lehtojen monimuotoisuutta. Vähäpuustoista kallioluontoa edustavat hietikot, kallioliot, kivikot ja louhikot. Rotkoissa ja kuruissa yhdistyvät kallio-, suo ja kangasmetsäluonnon piirteet. Myös jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät ovat vastaava yhdistelmätyyppi.

Metsälaissa on todettu kaikkia elinympäristöjä yhteisesti määrittäviä tekijöitä. Lisäksi laki luettelee kohdekohtaisia ominaispiirteitä. Seuraavassa käydään läpi kaikkia kohteita koskevat yleiset säädökset.

### **Luonnontilaisuus tai luonnontilaisen kaltaisuus ja ympäristöstä erottuminen**

Ympäriöivästä metsäluonnosta erottumisen vaatimus on tärkeä, sillä metsänomistajan tai metsätalouden toimijan tulee voida havaita kohde, johon liittyy lakisääteinen käytönrajoitus. Vaatimus tarkoittaa, että elinympäristö sinänsä on selvästi erotettavissa. Välittömän lähiympäristön rajat eivät välttämättä ole selvästi erottuvia.

Metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä pidetään luonnontilaisina tai luonnontilaisen kaltaisina, jos niiden biologisen monimuotoisuuden kannalta olennaiset ominaispiirteet (ks. seuraava kappale) ovat säilyneet aikaisemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta tai elinympäristön käsittelyssä on toimittu metsälain ja metsien kestävästä hoidosta ja käytöstä annetun valtioneuvoston asetuksen mukaisesti.

### **Ominaispiirteet**

Erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteiden kuvausta tarvitaan, jotta kohteet voidaan tunnistaa maastossa. Ominaispiirteiden säilymisen perusteella myös arvioidaan kohteen luonnontilaisuutta, jonka perusteella ratkaistaan, onko kyseessä metsälain tarkoittama elinympäristö vai muu erityinen luontokohde, jolle ei metsälaissa säädetä käytönrajoituksia.

Kattavan ominaispiirrekuvauksen liittäminen jokaiseen kohteeseen olisi vaikeaa, koska eri elinympäristöjen ominaispiirteet etenkin puuston suhteen vaihtelevat kohteittain hyvin paljon. Uudistuksessa metsälaissa on kuitenkin lähes kaikkiin elinympäristöihin lisätty tarkentavia ominaispiirteitä, jotka helpottavat kohteiden tunnistamista ja tuovat esiin kohteiden erityiset luontoarvot. Tällä halutaan edistää metsälain 10 §:n kohteiden säilymistä ja vähentää vahingossa toteutettuja hakkuita.

Hakkuun suunnittelija tai toteuttaja arvioi, ovatko lain mainitsemat ominaispiirteet kyseisellä kohteella luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia. Arvioinnin perusteella tulee kohdekohtaisesti päättää, onko kohde ominaispiirteiden osalta vähintäänkin luonnontilaisen kaltainen ja siten metsälain 10 § mukainen kohde.

Mikäli kohteen määrittämiseen ja rajaamiseen liittyy epävarmuutta, maanomistaja tai hänen valtuuttamansa metsänhakkuuoikeuden haltija voi hakea ennen hakkuuta metsäkeskukselta metsänkäyttöilmoitukseen liittyvän ennakkotiedon siitä, onko esitetty kohde 10 §:n elinympäristö ja onko ilmoitettu metsän käsittely metsälain mukainen.

### **Pienialaisuus tai metsätaloudellinen vähämerkityksellisyys**

Metsälaissa erityisen tärkeät elinympäristöt on määritetty pienialaisiksi tai metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiksi. Määritelmä on tarkoitettu kuvaamaan aikaisemman säädöksen myötä vaikiintunutta käytäntöä.

Metsälain perusteluiden mukaan muutoksen tarkoituksena ei ole aiheuttaa käytännössä muutosta aiempaan käytäntöön, jossa kohteita on tulkittu yleisesti pienialaisiksi. Erityisen tärkeiden elinympäristöjen mediaanipinta-ala on noin 0,35 hehtaaria ja keskimääräinen pinta-ala on noin

0,6 hehtaaria. Kohteiden keskimääräiset pinta-alat vaihtelevat elinympäristökohtaisesti siten, että metsätaloudellisesti vähämerkityksellisten kohteiden pinta-alat ovat tyypillisesti runsaspuustoisia kohteita suurempia.

Esimerkiksi vähäpuustoisiksi soiksi katsottavien kohteiden keskimääräinen pinta-ala on ollut noin hehtaarin. Lähdekohteiden keskimääräinen pinta-ala on noin neljäsosa hehtaaria ja rehevien korpi-kohteiden puoli hehtaaria. Metsätaloudellisesti vähämerkityksellisten kohteiden, esimerkiksi vähäpuustoisten luonnontilaisten soiden osalta metsälakikohteen pinta-alaa rajoittaa vaatimus siitä, että kohteen pitää erottua selvästi ympäröivästä metsäluonnosta. Laajat aluekokonaisuudet, vaikka olisivatkin lain mukaisesti metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä, eivät voi olla laissa tarkoitettulla tavalla selvästi ympäröivästä metsäluonnosta erottuvia kohteita.

Metsätaloudellisen vähämerkityksellisyyden toteaminen kohdetta määrittävänä ominaisuutena viittaa metsälain 11 §:ään, jossa on säädetty metsänomistajan mahdollisuudesta saada poikkeuslupa kohteen käsittelyyn silloin, jos käytönrajoitus aiheuttaa maanomistajalle vähäistä suurempaa menetystä (ks. käsittely poikkeusluvalla).

### **Erityisen tärkeiden elinympäristöjen käsittely**

Metsälain erityisen tärkeissä elinympäristöissä voidaan tehdä varovaisia hoito- ja käyttötoimenpiteitä, joissa ominaispiirteet säilytetään tai niitä vahvistetaan. Sallittujen toimenpiteiden käyttö edellyttää säädösten tarkempaa tuntemusta. Käsittelymahdollisuudet ovat ylipäätään melko vähäisiä. Yksinkertaisin menettely on 10 §:n mukaisten erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaaminen hakkuiden ja metsänhoidon ulkopuolelle.

Lisäksi metsälain 10 §:n elinympäristöissä hakkuita ja hoitotöitä on käytännössä vaikea toteuttaa ilman, että samalla heikennetään kohteen luonnonarvoja. Siksi kohteet pääsääntöisesti suositellaan jätettäväksi käsittelyn ulkopuolelle luontaisten rajojensa mukaisesti. Luonnonhoitoa painottava metsänomistaja voi lisätä kohteiden luonnonhoidollisia arvoja rajoittamalla metsänkäsittelyä myös niiden lähiympäristössä.

Jos elinympäristössä tehdään metsätalouden toimenpiteitä, niissä on säilytettävä elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevaisuus ja maaperä. Suoelinympäristöissä ja lehtolaikuissa ominaispiirteet säilyttävät toimenpiteet voidaan toteuttaa vain maan ollessa jäässä. Jyrkännteissä ja niiden välittömissä alusmetsissä ei saa korjata puuta.

Ominaispiirteet säilyttäviä hoito- ja käyttötoimenpiteitä ovat varovaiset, poimintaluonteiset hakkuut. Puuston rakenteen ja kerroksellisuuden säilyttämiseksi poimintaluonteisissa hakkuissa on säilytettävä lajistoltaan ja ikäsuhteiltaan vaihteleva puuston rakenne. Pensaskerroksen elinvoimaisuuden säilyttämiseksi poimintaluonteisten hakkuiden yhteydessä ei saa toteuttaa käsittelyalueen raivausta.

Yksittäisten kuokkalaikkujen tekeminen sekä Suomen luontaiseen lajistoon kuuluvien puiden taimien istuttaminen ja niiden siementen kylväminen katsotaan ominaispiirteet säilyttäväksi toimenpiteiksi. Erityisen tärkeissä elinympäristöissä voidaan erityistä varovaisuutta noudattaen kuljettaa puutavaraa ja ylittää puron uoma, mikäli se ei vaaranna ominaispiirteiden säilyttämistä.

Erityisen tärkeissä elinympäristöissä ei saa tehdä uudistushakkuuta, metsätietä, kasvupaikalle ominaista kasvillisuutta vahingoittavaa maanpinnan käsittelyä, ojitusta, purojen ja norojen perkausta eikä käyttää kemiallisia torjunta-aineita.



### **Käsittely poikkeusluvalla**

Jos erityisen tärkeän elinympäristön turvaamisesta aiheutuu maanomistajalle metsäntuoton vähene- mistä tai muuta taloudellista menetystä tai haittaa, mikä ei ole vähäistä, metsäkeskuksen tulee maan- omistajan tai oikeuden haltijan hakemuksesta myöntää poikkeuslupa toteuttaa hoito- ja käyttötoimenpi- teet tavalla, josta asianomaiselle aiheutuva menetys jää vähäiseksi.

Menetys katsotaan vähäiseksi, kun 10 §:n mukaisten kohteiden käyttörajoitusten aiheuttama taloudelli- nen menetys on pienempi kuin neljä prosenttia poikkeusluvan hakijan sen metsäkiinteistön markkinakel- poisen puuston arvosta, jolla käsittelyalue sijaitsee, tai alle 3 000 euroa.

Poikkeuslupaa ei kuitenkaan saa myöntää, jos maanomistajalle on myönnetty ympäristötukea tai muu- ten riittävä tuki valtion varoista. Jos taloudellinen menetys on vähäistä suurempi eikä ympäristötuella voida välttää poikkeusluvan tarvetta, erityisen tärkeää elinympäristöä on käsiteltävä siten, että sen ar- vokkain osa säilyy.

### **Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt**

#### **Lähteiden, norojen, purojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt**

Suomi on paitsi järvien, myös lampien, jokien, purojen ja lähteiköiden maa. Vesistöt ja pienvedet välittömine lähiympäristöineen ovat metsäluonnon monimuotoisuuden aarreaittaa. Vesiluonto on osa metsää. Pienvedet, purot ja lammet vaikuttavat lähiympäristön metsään lisäten puuston, kas- villisuuden ja muun eliöstön monimuotoisuutta merkittävällä tavalla. Ympäröivä metsä on myös olennainen osa vesiluontoa ja vaikuttaa sekä veden laatuun että vesieliöstön monimuotoisuuteen.

Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat lähteiden, purojen ja pysyvän ve- denjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittö- mät lähiympäristöt. Kohteiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerrok- sesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto. Kohteille on tyypillistä pienvesiä ympäröivän puu- ja pensaskerroksen lisäksi alueen muusta ympäristöstä poikkeava rehevä pinta- kasvillisuus.

Lähteiden, norojen, purojen sekä pienten lampien lähiympäristöjä voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisina, vaikka ihmisen toiminnan vaikutuksesta veden laatu on huonontunut tai virtaussuhteet ovat muuttuneet. Ihmisen toiminnan seurauksena muodostuneiden vesiuomien vierustoja ei pi- detä metsälain tarkoittamina elinympäristöinä. Esimerkiksi noroksi ei katsota vanhaa merkityk- sensä menettänyttä ojaa.

#### ***Pienet lammet***

Lammet rantametsineen ja rantasoineen lisäävät metsäympäristön vaihtelua. Vakaina, kos- teutensa ansiosta metsäpaloiltakin säästyneinä, pienialaisina kohteina lampien lähiympäris- töt tarjoavat elinympäristön useille lajeille. Rauhalliset metsälammet ovat tärkeitä vesilintu- jen pesimäpaikkoja. Erityisen arvokkaita ovat kaakkurin pesimälammet.

Maapohjaltaan erilaisilla alueilla esiintyy erityyppisiä metsälampia. Erilaisten lampielinym- päristöjen ominaisuuksissa, kuten varjoisuudessa ja kosteudessa, on suuria eroja. Kasvu- paikkaolot voivat vaihdella suuresti myös yksittäisellä lammella. Karujen hiekkamaiden ja happamien kallioalueiden lammet ovat yleensä kirkasvetisiä. Savimaiden lammet ovat rehe- väkasvuisia. Tummavetisiä, nevareunuksisia lampia löytyy kaikenlaisista metsistä sekä soilta.

Lampiympäristöjen vaihtelusta johtuen myös lampien välittömän lähiympäristön puuston määrä vaihtelee kohdekohtaisesti. Nevareunaiset lammet ovat puuttomia tai niillä kasvaa hyvin kitukasvuisia pieniä männynkäkkyröitä. Rehevien seutujen lampien ympäristö on puolestaan hyvin rehevää ja puusto on lehtipuuvaltaista ja ryteikköistä.

### **Lähteet**

Lähde on paikka, jossa pohjavesi purkautuu maan pinnalle. Lähteet luokitellaan avovesipintaisiin lähteisiin, joissa on avoin, selvärajainen pohjaveden purkautumispaikka sekä tihkupintoihin, joissa pohjavesi purkautuu tihkumalla maanpintaan muodostamatta selvää, silmin havaittavaa purkautumispaikkaa. Tihkupinnat ovat usein pienialaisia ja ohutturpeisiä, märkiä ja kasvillisuudeltaan ympäristöstään erottuvia. Lähteikkö on toisiinsa liittyvien lähteiden ja/tai tihkupintojen kokonaisuus.

Pohjaveden vaikutus näkyy lähiympäristön kasvillisuudessa. Pienilmastoltaan lähteet ja niiden välittömät lähiympäristöt ovat kosteita ja viileitä elinympäristöjä. Koska lähteiden vesi vaihtuu jatkuvasti maasta purkautuvalla kylmällä pohjavedellä, pysyy kasvupaikka kesällä viileänä ja talvella sulana. Tällaiselle kylmälle, mutta routimattomalle elinympäristölle on kehittynyt oma erikoistunut kasvi- ja eläinlajistonsa.

Maanpintaan purkautuva kylmä ja hapekas pohjavesi vaikuttaa lähiympäristön ominaisuuksiin. Vaikutuksen määrä riippuu purkautuvan veden määrästä ja sen ominaisuuksista, kuten ravinnepitoisuudesta. Pohjaveden ravinteisuus näkyy kohteen rehevänä ja vaateliaana kasvillisuutena, mutta niukkaravinteisemmän kohteen lajisto poikkeaa selvästi ympäröivän metsän lajistosta. Kasvilajistossa on erikoistuneen lähdelajiston lisäksi usein myös rehevän korven, kostean lehdon tai leton lajeja. Puustoltaan lähdekohteet ovat hyvin vaihtelevia. Pienialaisten avolähteiden ympäristössä voi kasvaa varjostavaa puustoa ja pensaikkoa, mutta laajemmalti pohjavesivaikutteinen, lähdeperäinen maa, on usein vähäpuustoista ja märkyys haittaa puuston kasvua.

### **Purot ja norot**

Purot ja norot ovat monimuotoisia virtaavan veden uomia. Puron ja noron ero määritellään vesilaissa valuma-alueen laajuuden perusteella. Noro on lähteiden tapaan pienvesi, mutta purot ovat vesistöjä.

Metsälain erityisen tärkeän elinympäristön tunnistamisen ja rajaamisen kannalta ei ole tarpeen erottaa, onko kyseessä puro vai noro. Olennaista on kuitenkin tunnistaa luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen noron välitön lähiympäristö myös silloin, kun norouomassa ei virtaa vettä, sillä norot ovat säännönmukaisesti osan vuodesta kuivia.

Metsissä on paljon puroja ja noroja, joissa uoman luonnontila on muuttunut esimerkiksi perkauksen seurauksena. Metsälain 10 § koskee uoman välitöntä lähiympäristöä. Jos välitön lähiympäristö täyttää 10 §:n vaatimukset, sitä koskee erityisen tärkeille elinympäristöille säädetyt käytönrajoitukset.

Purojen ja norojen välitön lähiympäristö tarkoittaa uoman ympärillä olevaa aluetta, jossa on ympäröivästä metsästä poikkeavat kasvuolot ja kostea pienilmasto. Kohde on rajattava hakkuissa ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Kohteen rajausta ei siis välttämättä voi päätellä kasvillisuuden erottuvuuden perusteella.

Veden vaikutuksesta vyöhykkeen puu- ja pensaskerroksessa on usein ympäröivää metsää enemmän lehtipuuta. Parhaassa tapauksessa kohteiden ulkoasu on hyvinkin ryteikköinen ja kohteella on eriasteisesti lahonnutta kuollutta puuta. Myös aluskasvillisuus, jossa on usein lehdon tai rehevien korpien lajistoa, erottuu ympäröivän metsän kasvillisuudesta. Karuilla-kin alueilla puro lisää kasvillisuuden lajimäärää.

Purot ja norot välittömine lähiympäristöineen ovat harvinaisia ja herkkiä elinympäristöjä. Ne tarjoavat elinympäristöjä useille erilaisille eliölajeille ja voivat toimia useiden lajien merkittävänä leviämis- ja kulkuväylinä.

*(KUVA TULOSSA)*

*Kivikkopohjaiset, kirkasvetiset purot ovat moreenimailla tyypillisiä. Sammaleiset purokivet tarjoavat elinpaikan vesihyönteisille ja äyriäisille. Puro ja sitä ympäröivä kostea, suojainen lehtometsä, kuten kuvassa, tarjoavat puolestaan runsaasti ravintoa esimerkiksi hyönteisiä syöville lintu- ja lepakkolajille, muun muassa kanalintupoikueet hakeutuvat alkukesästä nauttimaan hyönteisravintoa puronvarteen. Puronvarren rehevän kasvillisuuden tarjoama ravinto, suoja ja viileys sekä juomavesi houkuttelevat myös nisäkkäitä. Esimerkiksi hirvet käyttävät puronvarsia vaellusreitteinään.*

*(KUVA TULOSSA)*

*Turvemailla purot ovat suureunaisia ja tummavetisiä. Rehevän korven ympäröimä pu-roelinympäristö on erityisen arvokas. Purouoman päälle kaatunut runko tarjoaa kasvualus-tan vaateliaille kosteaä pienilmastoa vaativille sammalille ja lahottajasiemille.*

## **Lehtolaikut**

Lehdot ovat metsiemme vehreimpiä ja lajistoltaan rikkaimpia kasvupaikkoja. Ne ovat keskittyneet rehevimmille, kallioperältään kalkkipitoisille alueille. Pienialaisia lehtoja löytyy myös näiden ns. lehtokeskusten ulkopuolelta. Lehto ei ole sama kuin lehtimetsä, sillä osassa Suomea lehdot ovat enimmäkseen kuusivaltaisia.

Lehtoja on aina ollut metsäluonnossamme vähän. Määrää on entisestään vähentänyt lehtojen rai-vaaminen pelloksi. Nykyisin enää vajaa prosentti metsämaasta on lehtoa. Metsiemme uhanalai-sista lajeista yli puolet on lehtolajeja, joten jäljellä olevien lehtojen merkitys uhanalaisille lajeille on suurempi kuin minkään muun kasvupaikkatyyppin.

Lehdot jaetaan ravinteisuutensa ja kosteutensa mukaisesti kuiviin, tuoreisiin ja kosteisiin lehtoi-hin.

- Kuivia lehtoja on esimerkiksi harjurinteillä.
- Tuoreita lehtoja on esimerkiksi kalkkialueiden, jyrkänteiden ja mäkien kosteilla rinteillä sekä ranta-alueilla.
- Kosteita lehtoja on erityisesti vesistöjen ja pienvesien varsilla sekä kangasmaiden notkel-missa.

Metsälain mukaan rehevän lehtolaikun ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliäs kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus. Rehevä lehto-laikku voi olla tyyppiltään kuiva-, tuore-, tai kostea lehto.

Lehtokeskusten alueilla metsälain mukaisiin lehtoihin kuuluvat edustavimmat, selvästi tavanomai-sesta metsäluonnosta erottuvat pienialaiset lehtolaikut

### **Lehdon kasvillisuus on rehevää ja kerroksellista**

- Kasvilajistossa on vaateliaita ohutlehtisiä ruohoja ja heiniä.
- Maanpinnan sammalpeite ei ole yhtenäinen ja sammallajisto poikkeaa kangasmetsien lajeista (esim. lehväsammalet).
- Jäkälät ja varvut puuttuvat, tai niitä kasvaa niukasti lähinnä kannoilla tai kivillä.
- Pensaskerros on monilajien ja pensaita voi olla runsaasti.
- Puusto vaihtelee jaloista lehtipuista kuuseen ja on luonnontilassa tiheä ja kerroksellinen.
- Lehdon maapohja on multavaa.

**Kuivia lehtoja** esiintyy useimmiten etelään tai lounaaseen viettävillä aurinkoisilla rinteillä, kuten paisteisella harjurinteellä. Ne ovat harvinaisia, pienialaisia ja luontaisesti valoisia elinympäristöjä. Siksi kasvupaikan avoimena pitäminen säilyttää myös kohteelle tyyppillisen lajiston.

**Tuoreita lehtoja** esiintyy esimerkiksi ravinteisten kalliorinteiden alapuolella, harjumaan hikevillä alarinteillä ja ravinteikkailla rantamailla. Tuoreiden lehtojen kasvilajisto on poikkeuksellisen monipuolinen. Keväällä kukkivia lajeja ovat esimerkiksi kevätlinnunherne, imikkä ja näsiä. Lehdot ovat useiden uhanalaisten sammalten tärkein elinympäristö. Uhanalaista lajistoa löytyy myös lehtoperhosista, kovakuoriaisista, putkilokasveista sekä helttasienistä.

**Kostean lehdon** ja rehevän korven erottaminen toisistaan on joskus hankalaa. Tärkeintä kuitenkin on, että tiedät olevasi monimuotoisessa, arvokkaassa ja säästettävässä elinympäristössä. Lahopuusto lisää kohteiden arvoa entisestään, sillä kosteassa pienilmastossa oleva järeä lahopuu tarjoaa kasvualustan vaateliaille kääväkkäille ja sammalille.

### **Jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät**

Kalliojyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät pitävät sisällään hyvin monipuolisen luontotyyppien kirjon. Jyrkänne voi olla tyyppiltään karu, keskiravinteinen, kalkkipitoinen tai serpentiinimuodostuma. Lisäksi jyrkänteitä tyyppitellään sen mukaan, ovatko ne valoisia vai varjoisia. Eri jyrkännetyyppien välinen vaihtelu näkyy sammal-, jäkälä ja kasvilajiston erilaisuutena ja kasvustojen runsauden muutoksina.

Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkea jyrkänne ja sen välitön alusmetsä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Kohteiden tunnistamisessa jyrkänteen korkeus on kaikkein huomionarvoisin tekijä luonnontilaisuuden arvioinnin lisäksi. Aikaisemmasta poiketen jyrkänteen ilmansuuntaa ei enää oteta huomioon, kun arvioidaan sitä, onko jyrkänne metsälain 10 §:n mukainen elinympäristö.

Jyrkänteen tyyppi vaikuttaa myös alusmetsän kasvillisuuteen, mutta metsälakikohteeksi katsottavalta jyrkänneeltä ei uudistetun metsälain ja perusteluiden mukaan edellytetä muusta metsäympäristöstä poikkeavaa kasvillisuutta.

Kalliojyrkänteiden reunat ovat maisemien ihailuun soveltuvia suosittuja metsäretkien eväspaikoja. Metsälainuista leimallisina kalliojyrkänteiden pesijä on huuhkaja.

### **Rotkot ja kurut**

Metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvat rotkot ja kurut ovat kallioperään tai kivennäismaahan syntyneitä jyrkkäpiirteisiä muodostumia.

- Rotko on jyrkkäpiirteinen, kapeahko kallioperän ruhjumuodostuma.
- Kuru on rotkoa loivapiirteisempi kallioperään tai kivennäismaahan uurtunut jyrkkärinteinen laakso.

Metsälain 10 §:n mukaiset rotkot ja kurut ovat vähintään kymmenen metriä syviä. Olosuhteet rotko- ja kuruelinympäristöissä ovat usein hyvin ääreviä. Kohteen sisäisessä pienilmastossa voi olla suuriakin paikallisia eroja: pienen välimatkan päässä esiintyy hyvin erilaisia lämpö-, valo- ja kosteusoloja. Rinteillä, niiden suunnasta riippuen, on sekä pienilmastoltaan paahteisia että varjoisan suojaisia elinympäristöjä. Kurujen ja rotkojen pohjat ovat puolestaan kylmiä ja kosteita siellä esiintyvien soistumien tai pienvesien, kuten norojen tai pienten lampien, ansiosta.

Äärevän paahteiset tai kylmän kosteat olosuhteet luovat kasvupaikkoja vaateliaille kasvilajeille. Kylmä kostea pienilmasto mahdollistaa maantieteellistä sijaintia pohjoisempaan viihtyvien lajien ja paahteinen pienilmasto etelämpänä viihtyvien lajien esiintymisen. Kasvillisuuteen vaikuttavat myös kiviainesten koostumus ja niistä vapautuvien ravinteiden määrä. Rotkot ja kurut ovat harvinaisia elinympäristöjä. Puuntuotannollisesti ne ovat vähäarvoisia ja korjuukohteina hankalia.

Kallioperässä olevan tai kivennäismaahan uurtuneen, jyrkkärinteisen ja pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvän rotkon tai kurun ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus.

### **Vähätuottoiset kitu- ja joutomaan ympäristöt**

Metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluu joukko karukkokankaita eli jäkälätyypin metsää puuntuotannollisesti vähätuottoisempia kitu- ja joutomaita. Tällaisia ovat metsätalousmaaksi luettavilla alueilla olevat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot ja vähäpuustoiset suot.

- Kitumaa on metsätalousmaata (pois lukien taimikot), jonka kasvu on 0,1–1 m<sup>3</sup>/ha/v. Suot ja kalliomaat ovat tyyppisiä kitumaita.
- Joutomaalla puuston kasvu on alle 0,1 m<sup>3</sup>/ha/v. Metsätaloudellisesti joutomaata ovat esimerkiksi avosuot ja kallioiden lakialueet.

### **Hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot**

Kalliot ovat kuivuutensa vuoksi vaativia elinympäristöjä, mutta ne eivät ole elottomia. Kallioiden raoissa ja kivikoissa kasvaa monia juuri näihin oloihin sopeutuneita kasvilajeja, ja suoraan kivipintaan kiinnittyneenä elää hyvin monilajinen sammalien ja jäkälien joukko.

Metsälain erityisen tärkeisiin kitu- ja joutomaan elinympäristöihin kuuluvat hietikot ovat tuulieroosiolle alttiita, kuivia ja harvinaisia kasvupaikkoja. Hietikkoja on muun muassa muinaisilla ranta- ja suistomailla, harjuilla sekä rannikoilla. Kohteiden heikko puuntuotoskyky johtuu kasvupaikan kuivuudesta ja ravintetalouden epätasapainosta tai ravinteiden vähäisyydestä. Metsälaki-kohteisiin lukeutuville hietikoille on ominaista luonnontilaisen kaltaisena säilynyt puusto vanhoine ylispuineen tai kelojuineen.

Metsälain erityisen tärkeisiin kitu- ja joutomaan elinympäristöihin kuuluvat kalliot, kivikot ja louhikot ovat karuja ja kitukasvuista puustoa kasvavia tai puuttomia elinympäristöjä. Heikko puuntuotoskyky johtuu yleensä kasvupaikan kuivuudesta sekä usein myös kasveille epäedullisesta ravinnetilanteesta. Kohteet ovat usein säilyneet koskemattomina, sillä ne ovat puuntuotannollisesti vähäarvoisia ja korjuukohteina hankalia.

Kallioelinympäristöillä kasvavat vanhat kitukasvuiset puut ja kuolleet pysty- ja maapuut tarjoavat elinpaikan useille niistä riippuvaisille lajeille. Lajiesiintymät voivat olla hyvin pienialaisia. Esimerkiksi arvokas jäkäläesiintymä voi keskittyä yksittäisen puun rungolle, joten jo yhden puun poistolla voi olla tuhoisa vaikutus lajiesiintymälle. Kivi- ja kalliopinnoilla esiintyvä lajisto riippuu paljolti kiivaaineksen ravinnepitoisuudesta. Etenkin ravinteiset kalliot ovat useiden uhanalaisten kasvilajien kasvupaikkoja.

Kallio- ja kivikkoelinympäristöt ovat pienilmastoltaan vaihtelevia. Niiltä löytyy varsin ääreviäkin kasvupaikkoja. Esimerkiksi kallioiden lakialueet ja etelärinteet ovat kuivia ja valoisia elinympäristöjä. Nämä alueet suosivat eteläisiä, paahdealueiden lajeja. Varjorinteet suosivat puolestaan viileämmässä oloissa viihtyvää lajistoa.

Arvokkaimpien metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvien kalliokohteiden kitukasvuinen puusto on luonnontilaista. Kohteilta löytyy niin taimia, varttuneita puita, järeitä ylispuita kuin kuolleita pystypuita, keloja, pökkelöitä ja maapuita. Puuston kasvu on alle 1 m<sup>3</sup>/ha/v.

Kohteen tulee olla karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisempi ja sen ominaispiirre on harvahko puusto.

### **Lehto- ja ruohokorvet**

Korvet ovat merkittäviä lajistollisen monimuotoisuuden keskittymiä. Tämä selittyy osin sillä, että korvet sijaitsevat usein kivennäismaiden ja soiden tai vesistöjen ja soiden vaihtumisvyöhykkeissä. Tällöin lajistossa on piirteitä ympäröivien kivennäismaiden metsistä, rannoilta ja viereisiltä rämeiltä ja avosoilta.

Korpisoille on tyypillistä pienipiirteinen vaihtelu, joka syntyy veden korkeuden suhteen erilaisista pinnoista, kuivista mättäistä, puiden tyviltä ja pysyvästi veden täyttämistä painanteista. Lähteisyys ja luhtaisuus lisäävät korpinelinympäristöjen monimuotoisuutta.

Runsaspuustoisten korprien varjoisuus ja sen vaikutus pienilmastoon ovat edullisia rungolla kasville jäkälille ja sammalille. Lahopuuston runsaus hyödyttää kääpiä ja lahopuuhyönteisiä.

Korvet ovat puustoltaan yleensä kuusivaltaisia, mutta rehevämmissä korvissa lehtipuuston osuus voi olla huomattava. Rehevien korprien kenttäkerroksen kasvillisuus on ruoho- ja heinävaltaista sekä lajistoltaan monipuolista.

Luonnontilaisille korville on tyypillistä pitkä metsällinen jatkumo ja puuston eri-ikäisrakenne. Puusto uudistuu jatkuvasti pienialaisen aukkodynamiikan kautta. Yksittäisiä puita kuolee ja kaatuu, jolloin muodostuu sopivia kasvualustoja uusille taimille. Puuston jatkuva uudistuminen ylläpitää myös lahopuujatkumoa.

Rehevät korvet esiintyvät usein muiden arvokkaiden kohteiden, kuten purojen, norojen, lähteiden tai jyrkänteiden yhteydessä. Tällaiset kokonaisuudet ovat monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaita.

Metsälain 10 § mukaisille lehto- ja ruohokorville on ominaista usein kostea ja viileä pienilmasto sekä kuusi- tai lehtipuuvaltainen iältään ja rakenteeltaan vaihteleva puusto. Lisäksi vesistöjen var-silla esiintyessään näihin kohteisiin liittyy tavallisesti luhtaisuutta eli tulvavaikutteisuutta. Kohteen ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliias kasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous. Lehtokorpiin lasketaan mukaan kaikki lehtokorpien suotyypit. Niitä ovat saniaislehto-, ruoholehto-, lettolehto- ja lähdelehtokor-vet.

Ruohokorpiin lasketaan mukaan alatyypeistä saniaiskorvet, ruoho- ja heinäkorvet sekä lähdekor-vet, joka lisättiin metsälakiin uutena korpityypinä. Ruohokorvista metsälain 10§ ulkopuolelle on jätetty lehtomaisten kangasmetsien soistumana pidetty mustikka-ruohokorpi, jossa varpujen ja metsäsammalten osuus on huomattava.

Lehtokorpi on ravinteikas ja harvinainen korpityyppi. Lehtokorven turvekerros on ohut ja epäyhte-näinen. Kasvillisuus, joka koostuu sekä korpi- että lehtokasvillisuudesta, on rehevää, kookasta ja monilajista. Kaikille reheville korpityypeille on ominaista niiden vesitaloutteen ja latvuspeittoon liittyvä kostea pienilmasto. Kosteassa pienilmastossa viihtyvät useat vaateliaatkin lajit. Kosteuden ansiosta korvet ovat voineet säilyä metsäpalojen ulottumattomissa, eli ne voivat olla ns. kulon-kiertämiä alueita.

Saniaiskorvessa esiintyy runsaasti suursaniaisia, kuten hiirenporrasta ja kotkansiipeä. Ravinteisuu-deltaan saniaiskorpi on lehtokorpea niukkaravinteisempi. Reheviä korpia on ajan saatossa raivattu pelloiksi ja useampien korprien vesitaloutta on muutettu metsäojituksin puuntuoton paranta-miseksi. Jäljellä olevat luonnontilaiset korvet ovat monimuotoisia ja aina säilyttämisen arvoisia elinympäristöjä.

Ruoho- ja heinäkorvet vastaavat tai ainakin lähenevät ravinteisuudeltaan lehtokorpea, mutta maapohja on vetisempi - suorastaan märkä ja upottava. Yleisilme on ryteikköinen. Lajistossa on sekä vaateliaita korpi- että lehtolajeja. Vähemmän rehevien ruoho- ja heinäkorpien kasvillisuutta dominoivat useimmiten luhtaisuudesta kertovat vehka ja kastikat. Myös hyönteis- ja sienilajisto on runsas ja omaleimainen. Lahopuu lisää korpikohteiden monimuotoisuutta entisestään: monet uhanalaisten lahopuuta käyttävien metsälajien esiintymät sijaitsevat korvissa.

Lähdekorvet ovat pohjavesien vaikutuspiirissä esiintyviä korpityyppiä. Ne eroavat muista ruoho-korvista lähteisyyttä suosivien lajien esiintymisen perusteella. Lähteisyyden vaikutus näkyy erityi-sesti kenttäkerroksen kasveissa ja pohjakerroksen sammalissa, joiden lajisto ilmentää lähteisyyttä.

### **Metsäkorte- ja muurainkorvet**

Metsäkorte- ja muurainkorvet ovat metsälakiuudistuksessa 10 §:n elinympäristöjen listalle lisät-tyjä korpityyppiä. Ne kuuluvat aitokorpiin, jotka ovat metsäojitustoiminnan alusta lähtien olleet suosittuja ja taloudellisesti kannattavia ojituskohteita ja niiden määrässä on tapahtunut huomattava väheneminen jo ennen 1950-lukua. Elinympäristöissä kuusi on yleensä valtapuu, mutta koi-vua tai karummilla paikoilla mäntyä kasvaa usein sekapuuna. Myös harmaaleppää, haapaa tai rai-taa voi kasvaa niukasti.

Aitokorvet esiintyvät usein pienipiirteisenä mosaiikkina, josta eri alatyyppejä voi olla vaikea selke-ästi rajata erilleen. Metsälain 10 §:n elinympäristöjen määrittämisessä tämä voi olla kuitenkin tar-

peen, sillä aitokorpiin kuuluvat mustikka- ja puolukkakorvet eivät ole lain mukaan erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Kasvillisuuden valtalajien lisäksi metsäkorte- ja muurainkorven voi erottaa sillä perusteella, että ne ovat yleensä muita aitokorpiä märempiä kohteita.

Metsäkortekorpiä esiintyy avosoiden reunoilla, mutta enimmäkseen metsäkortekorpiä on melko pieninä pinta-aloina suojuoteissa tai laajempien soiden reunaosissa. Muurainkorvet ovat tyypillisiä avosoiden reunoilla, mutta niitä on myös itsenäisinä kuvioina kangasmetsien keskellä ja suojuoteissa.

Metsäkortteiden lisäksi metsäkortekorvissa esiintyy yleisesti reheviä paikkoja suosivia ruoho- ja saralajeja. Muurainkorvissa kasvaa muuraimen lisäksi esimerkiksi tupasvillaa ja pallosaraa. Metsäkorte- ja muurainkorven ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous.

Metsäkortekorvet ovat keskimäärin hieman ohutturpeisempia kuin muut aitokorvet. Metsäkorte on kenttäkerroksen valtalaji. Mättäiden ympärillä on pienialaisia välipintoja ja rimpitä. Varpuja on niukemmin kuin muissa aitokorpien alatyypeissä.

Muurainkorvet ovat kosteampia ja karumpia kuin mustikkakorvet. Muurain on kenttäkerroksen valtalaji. Muurainkorvissa on selvää mätäs- ja välipintojen, jopa rimpipintojen, vaihtelusta johtuvaa mosaiikkikasvustoisuutta.

### **Letot**

Letot ovat harvinaisia, ravinteisia, vähäpuustoisia tai puuttomia avosoita, joiden kosteusolot vaihtelevat. Letolla kasvaa monimuotoinen putkilokasvi- ja sammallajisto. Lettojen ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaatelas kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous. Metsälain 10 § koskee kaikkia lettosuotyyppejä pois lukien harvapuustoisimmat kohteet. Lain mukaisia lettoja ovat luhta-, lähde-, koivu-, välipinta- ja rimpiletot sekä korpi- ja rämeletot. Aikaisemmasta poiketen letot ovat metsälakikohteita koko maassa, myös Lapin läänissä.

#### **Letot ovat harvinaisia, ravinteisia, puustoisia, vähäpuustoisia tai puuttomia soita**

- Kosteusolot vaihtelevat.
- Puustoisten lettojen valtapuuna voi olla joko kuusi, mänty tai koivu.
- Kataja ilmentää suolla kasvaessaan lettoisuutta.
- Muita lettoisuutta ilmentäviä kasvilajeja ovat muun muassa järviruoko ja rätvänä.
- Märät, vetiset välipinnat vuorottelevat kuivempien mättäiden kanssa.
- Letoille on tyypillistä pohjaveden vaikutus eli lähteisyys tai pintaveden vaikutus eli luhtaisuus.

Lettoja on luonnostaan ollut runsaimmin kalkkiseuduilla ja alueilla, joissa vesi huuhtelee suolta pois humushappoja ja vähentää suon happamoitumista. Tällaisia ovat suurten reunamuodostumien ja harjujen liepeet, joissa maa-aineksesta purkautuu runsaasti pohjavettä sekä pohjoiset alueet, joissa runsaat lumensulamisvedet osaltaan lieventävät soiden happamoitumista.



### **Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot**

Vähäpuustoiisiin soihin kuuluu useita suotyyppisiä, joten eri kohteet voivat näyttää hyvinkin erilaisilta. Kaikille metsälain tarkoittamille luonnontilaisille kohteille yhteistä kuitenkin on puuston vähäinen määrä. Huono puuntuotoskyky on seurausta kohteiden liiallisesta märkyydestä ja/tai kasveille epäedullisesta ravinnetilanteesta.

Usean hehtaarin laajuiset luonnontilaiset suoalueet eivät yleensä ole metsälain tarkoittamia elinympäristöjä, vaikkakin ne ovat monimuotoisuuden kannalta arvokkaita. Tällaisten soiden säilyttäminen voidaan turvata muilla keinoin.

Jouto- ja kitumaan suot ovat vähäpuustoisia, sillä niiden puuston vuotuinen kasvu on alle yhden kuutiometrin hehtaarilla. Kohteiden ominaispiirteenä on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous.

Tupasvillarämeillä kasvaa harvaa kituvaa männikköä. Turvekerros on paksu ja kenttäkerroksen valtalajina on suotyyppin nimen mukaisesti tupasvilla. Rämeet ovat useiden perhoslajien tärkeitä elinympäristöjä.

### **Luhdat**

Luhdat on vesistön rannalla oleva puustoinen, pensaikkoinen tai avoin tulvavaikutteinen märkä suo. Luhdissa elää suolajien lisäksi vesi- ja rantakasveja. Luhdat ovat tunnettuja linturunsaudestaan, mikä kertoo monien muiden eläinryhmien runsaudesta sekä itse luhdilla että niitä ylläpitävissä vesissä.

Metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvat rantaluhdat ovat metsäisiä, tulvavaikutteisia rantoja. Metsälain 10 §:n mukaisia rantaluhtia esiintyy meren, järven tai puron rannoilla sekä soiden ja metsien välisillä vaihtumisvyöhykkeillä. Maatalousalueiden yhteydessä olevat rantaluhdat eivät kuulu metsälain mukaisiin kohteisiin.

Metsälakikohteisiin lukeutuvat luhdat voivat olla puustoisia metsäluhtia, pensaikkoluhtia tai avoluhtia. Metsäluhtien puulajeja ovat hieskoivu, terva- ja harmaaleppä, puumaiset pajut sekä joskus jopa saarni tai kynäjalava. Pensaikkoluhtien pensaslajisto koostuu pääasiassa erilaisista pajuista.

Luhdat ovat kasvupaikkoina reheviä ja runsastuottoisia, mutta niille on tyypillistä huono puuntuotoskyky, joka on seurausta kasvupaikan märkyydestä ja/tai kasveille epäedullisesta ravinnetilanteesta.

Luhtien poikkeukselliset kasvuolot syntyvät tulvaveden vaikutuksesta. Kohteille tulevan tulvaveden määrä ja tulvavaikutuksen pituus vaihtelevat vuodenaikojen ja vuosien välillä. Pintaveden vaikutus on kuitenkin niin jatkuvaa, että maanpinnalle muodostuu turvekerros. Tämä erottaa rantaluhdat tulvametsistä, jotka ovat vain lyhytaikaisesti tulvaveden alla. Luhtien maapohjan turvekerroksen paksuus ja sen ominaisuudet, kuten ravinteisuus, vaihtelevat kohdekohtaisesti.

Luhdan ominaispiirteenä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus, pintavesien pysyvä vaikutus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous.

Avoluhta vaihtuu pensaikkoluhdaksi. Vyöhykkeinen rantaluhta on metsäluontomme monimuotoisimpia elinympäristöjä. Ne ovat tärkeitä elinympäristöjä monille uhanalaisille hyönteisille ja putkilokasveille

### **Kangasmetsäsaarekkeet suolla**

Ojittamattomilla soilla olevat kangasmetsäsaarekkeet kuuluvat metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Saarekkeet ovat usein säilyneet metsänkäsittelyn ulkopuolella vaikean saavutettavuutensa vuoksi.

Kangasmetsäsaarekettä ympäröivä suo voi olla joko avosuo tai puustoinen räme tai korpi. Kangasmetsäsaarekkeet tarjoavat elinpaikan useille lajeille. Puuston luonnontilaisuus ja lahoppuun runsas esiintyminen lisäävät kohteiden arvoa. Etenkin lahot haavat ja kuuset tarjoavat elinpaikkoja monille uhanalaisille lajeille.

Kohde on kangasmetsäsaareke ojittamattomalla suolla tai suolla, joissa luontainen vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana. Kohteiden ominaispiirteenä on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous.

Pitkään koskemattomina olleista kangasmetsäsaarekkeista löytyy usein vanhan metsän piirteitä. Kohteet ovat ”eristyneitä” ja rauhallisia. Niissä mahdollisesti olevat vanhat, vankkaoksaaiset kilpi-kaarnamännyt soveltuvat erinomaisesti isojen petolintujen kuten kalasääsken pesäpuuksi. Myös kangasmetsäsaarekkeen ja suon reunavyöhyke on monimuotoisuuden ja lajiston suojelun kannalta merkittävä. Avosoiden saarekkeilla on myös maisemallista arvoa.

### **3.2.2 Viranomaisen tekemään rajaukseen perustuva käytönrajoitus**

Tässä luvussa käsitellään luontokohteita, joissa käytönrajoitus astuu voimaan vasta silloin, kun ympäristöviranomainen on antanut metsänomistajalle tiedoksi päätöksen kohteen rajauksesta.

Osassa esiteltävistä kohdetyypeistä viranomainen voi toteuttaa rajauksen lakiin perustuen omalla päätöksellään. Tällaisia kohteita ovat luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyytit, luonnonsuojelulain 47 §:n erityisesti suojeltujen lajien esiintymispaikat, suojeluohjelmien toteuttamiseksi perustetut suojelualueet sekä Natura 2000 -alueet. Luonnonsuojelulain turvaamien direktiivilajien lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat sen sijaan hävittämis- ja heikentämiskiellossa ilman viranomaisen tekemää päätöstä (luku 3.X).

Toisissa kohdetyypeissä rajausta voidaan tehdä ainoastaan metsänomistajan aloitteesta, mutta viranomaisen vahvistamana se muodostaa lakiin perustuvan velvoitteen/käytön rajoitteen. Metsänomistajan aloitteesta voidaan esimerkiksi perustaa yksityinen suojelualue tai tehdä ympäristötukisopimus alueen määraikaiseksi rauhoittamiseksi.

#### **Luonnonsuojelulain 29 § mukaiset suojeltavat luontotyytit**

Luonnonsuojelulain 29 §:ssä luetellaan yhdeksän luonnon monimuotoisuuden ja maisemansuojelun kannalta arvokasta luontotyyppiä.

- 1) luontaisesti syntyneet, merkittävältä osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt
- 2) pähkinäpensaslehdot
- 3) tervaleppäkorvet
- 4) luonnontilaiset hiekkarannat
- 5) merenrantaniityt
- 6) puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit
- 7) katajakedot
- 8) lehdesniityt
- 9) avointa maisemaa hallitsevat suuret yksittäiset puut ja puuryhmät.

Metsäiset luontotyytit, eli

- luontaisesti syntyneet, merkittävältä osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt
- pähkinäpensaslehdot ja
- tervaleppäkorvet,

edustavat metsäluonnossamme harvinaisia ja lajistollisesti rikkaita elinympäristöjä.

Luonnonsuojelulaki kieltää suojeltujen luontotyyppien muuttamisen niin, että niiden ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Ominaispiirteisiin kuuluu kallio- ja maaperän piirteiden lisäksi kohteille tyyppillinen vesi- ja ravinnetalous sekä niihin sopeutunut eliölajisto.

Luontotyyppien ominaispiirteiden vaarantamiseen liittyvä kieltö tulee voimaan, kun alueellinen ELY-keskus on päätöksellään määritellyt suojeltuun luontotyyppiin kuuluvan alueen rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille. Metsäisten luontotyyppien rajat määritellään alueellisen ELY-keskuksen ja Suomen metsäkeskuksen yhteistyönä. Kohteiden rajat ilmoitetaan kiinteistörekisteriin ja ne merkitään karttoihin.

Vaikka luonnonsuojelulain mukaista rajauspäätöstä ei kohteella olisi, on syytä ottaa huomioon, että kohde voi olla myös 10§:n kohde, jolloin sen ominaispiirteet on turvattava metsälain edellyttämällä tavalla.

Luontotyyppien suojelun tavoitteena ei aina ole alueen täydellinen koskemattomuus, sillä monien luontotyyppien säilyminen edellyttää jatkuvaa hoitoa ja käyttöä. Metsäisille kohteille suunniteltaville metsänhoidollisille toimenpiteille tulee kuitenkin olla ELY-keskuksen hyväksyntä. ELY-keskus on laatinut joillekin kohteille erillisiä hoito- ja käyttösuunnitelmia.

#### **Luontotyyppien rajauspäätökset perustuvat ympäristöviranomaisten inventointitietoihin**

Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointia varten pääasiassa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksissa. Inventoinnissa on tarkistettu n. 3 500 kohdetta. Näistä suojellun luontotyyppien kriteerit on täyttänyt 1 655 kohdetta, joiden yhteispinta-ala on 2 975 hehtaaria. Suojellun luontotyyppien rajauspäätös on tehty 1 051 kohteelle, joiden yhteispinta-ala on 2 078 hehtaaria.

Lukumääräisesti eniten luontotyyppien rajauspäätöksiä on tehty Hämeessä ja Uudellamaalla. Pääosa kohteista on jalopuumetsiköitä ja pähkinäpensaslehtoja. Rajauspäätösten kattama pinta-ala sen sijaan on suurin Pohjois-Pohjanmaalla, mikä johtuu merenrantaniittyjen, hiekkarantojen ja hiekkadyynien suuremmasta koosta Perämeren rannikolla kuin muualla maassa.

Rajauspäätöksiä ei ole vielä tehty kaikille inventoiduille, suojellun luontotyyppien kriteerit täyttävillä kohteilla.

### Rajauspäättösten lukumäärä, kpl

	UUD	VAR	HAM	PIR	KAS	ESA	POS	POK*	KES	EPO	POP**	KAI	LAP	YHT.
Jalopuumetsikkö	91	45	228	69	37	41	7	7	86					611
Pähkinäpensaslehto	87	58	37	18										200
Tervaleppäkorpi	18	2	17	4	5	12	1	8	13					80
Hiekkaranta	14	1	3		3	13		6		7	11		9	67
Merenrantaniitty	28										21		26	75
Hiekkadyyni	1									2	3	1	2	9
Katajaketo	2	4											1	7
Lehdesniitty		1												1
Maisemapuu						1								1
<b>Yhteensä</b>	<b>241</b>	<b>111</b>	<b>285</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>67</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>99</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	<b>1051</b>

\* Tilanne vuoden 2009 alussa

\*\* Tilanne vuonna 2010

Kuva 12. Luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltujen luontotyyppien rajauspäättösten lukumäärät luontotyypeittäin ja ELY-keskusten alueittain keväällä 2012.

### Luontaisesti syntyneet jalopuumetsiköt

Jalopuumetsiköt ovat luontaisesti syntyneitä, merkittävilta osin jalojen lehtipuiden eli tammen, metsälehmuksen, vaahteran, saarnen tai jalavien muodostamia metsiköitä.

Jaloja lehtipuita kasvaa luonnonvaraisina vain eteläisessä Suomessa. Kasvupaikat ovat usein reheviä lehtoalueita, mutta joskus esimerkiksi tammi- ja lehmusmetsiköitä voi kasvaa karummillakin mailla.

Luontaisesti syntyneitä jalopuumetsiköitä on Suomessa noin 1 000 hehtaaria. Suurin osa kohteista kuuluu jo olemassa oleviin suojelualueisiin.

Luonnonsuojelulain mukaisessa suojellussa jalopuumetsikössä kasvaa runkomaisia jaloja lehtipuita yhtenäisellä, rajattavissa olevalla alueella vähintään 20 kappaletta hehtaarilla. Puiden tulee kasvaa yhtenä tai useampana lähekkäin olevana ryhmänä. Runkomaiseksi puuksi katsotaan puu, jonka rinnankorkeusläpimitta on yli 7 senttimetriä. Runkomaisen tammen läpimitta on kuitenkin vähintään 20 senttimetriä.

### Pähkinäpensaslehdot

Pähkinäpensas esiintyy luonnonvaraisena vain Etelä-Suomessa. Kasvupaikat ovat reheviä, kalkkipitoisia lehti- ja sekametsiä. Aikojen kuluessa pähkinäpensaslehtoja on raivattu pelloiksi. Jäljellä olevat kohteet ovat pienialaisia.

Pähkinäpensaslehtojen eliöstö on monipuolista. Aluskasvillisuus on lehdolle tyypillistä, runsaslajista ja rehevää. Kohteilla viihtyy useita uhanalaisiakin eliöitä. Etenkin pähkinäpensaahan lahot rungot ovat monille sienille ja hyönteisille tärkeitä.

Kuusi on monin paikoin vallannut pähkinäpensaiden kasvupaikat. Tuottaakseen pähkinöitä pähkinäpensas vaatii valoa ja elintilaa. Näin ollen varjostavia kuusia voidaan tarvittaessa poistaa ELY-keskuksen laatiman suunnitelman mukaisesti.

Luonnonsuojelulain mukaisessa suojellussa pähkinäpensaslehdossa tulee yhtenäisellä, rajattavissa olevalla alueella kasvaa vähintään kaksi metriä korkeita tai leveitä pähkinäpensaita vähintään 20 kappaletta hehtaarilla yhtenä tai useampana lähekkäisenä ryhmänä.

### **Tervaleppäkorvet**

Tervaleppäkorvet ovat joko pohjaveden vaikutuksesta kosteita eli lähteisiä tai tulvaveden kosteuttamia eli luhtaisia korpia.

Tervaleppäkorpien pienilmasto on maaperän kosteuden ja puuston varjostuksen ansiosta kostea, viileä ja vakaa. Tervaleppäkorville ominaisia ovat vanhat, kookkaat ja usein monirunkoiset tervaleppäksilöt. Runsaan kosteuden takia tervaleppänsä lisäksi muut puulajit eivät kohteilla juurikaan menesty, lukuun ottamatta yksittäisiä hieskoivuja, harmaaleppiä, pajuja ja kuusia.

Kosteiden tervaleppäkorpien eliöstö on hyvin monimuotoista. Kohteilla viihtyvät muun muassa useat hyönteisiä syövät lintulajit sekä monet harvinaiset sieni- ja jäkälälajit.

Luonnonsuojelulain luontotyyppin mukaisia suojeltavia tervaleppäkorpia on jäljellä enää pari sataa hehtaaria. Ojitukset ja hakkuut ovat vähentäneet tätä jo luonnostaan vähälukuista elinympäristötyyppiä.

Tervaleppäkorven vesitalouden säilyminen luonnontilaisena on ehdoton edellytys kohteiden säilymiselle. Vesitalouden luonnontilaisuuden säilyttäminen on tärkeää myös korpien lähiympäristössä.

### **Eryteisesti suojeltavan lajin turvaamiseksi tehty rajauspäätös**

Uhanalaiset lajit, joiden häviämishuhtka on ilmeinen, voidaan luonnonsuojeluasetuksella säätää erityisesti suojeltaviksi. Eryteisesti suojeltavaksi on asetettu yhteensä 680 uhanalaista lajia. Eryteisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Kielto astuu voimaan, kun ympäristöviranomaisen tekee rajauksen ja tiedottaa siitä maanomistajalle. Tarvittaessa erityisesti suojellulle lajille laaditaan suojeluohjelma.

Monet erityisesti suojeltavien uhanalaisten lajien esiintymispaikoista ovat luonnontilaisia arvokkaita elinympäristöjä, joiden käsittelyä metsälaki rajoittaa ilman, että kohteesta on tehty luonnonsuojelulain mukaista rajauspäätöstä.

#### **Esimerkki toiminnasta ennakkoon rajatun erityisesti suojeltavan lajin elinpaikalla**

Metsälitukka on erittäin uhanalainen, luonnonsuojelulain 47 §:n mukainen erityisesti suojeltava ja rauhoitettu putkilokasvilaji. Laji esiintyy lähteiköissä, lähdepurojen varsilla ja kosteissa lehdossa. Laji vaatii esiintymiseensä ympäri vuoden sulina pysyviä lähteikköjen tihkupintoja. Metsälitukkaa tavataan alle kymmenellä kasvupaikalla Etelä-Suomessa.

Pirkanmaan ainoa metsälitukkaesiintymä sijaitsee Pohjois-Pirkanmaalla. Kohde on rajattu luonnonsuojelulain 47 §:n mukaisella erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan rajauspäätöksellä. Rajattu kohde on hyvin pienialainen (0,2 ha), mutta runsas, rinteeseen muodostuneiden lähdetihkujen ympärille sijoittuva kasviesiintymä.

Metsälitukkaesiintymä osui metsänkäyttöilmoitukseen, jossa esiintymän pohjois- ja länsipuolelle suunniteltiin avohakkuu ja itä- ja eteläpuolelle harvennushakkuuta. Kohteelle tehdyssä maastokatselmuksessa päädyttiin rajaamaan esiintymän pohjois- ja länsipuolelle suojavyöhyke, joka jätetään

metsänkäsittelyn ulkopuolelle. Tällä alueella ei suoriteta metsänkäsittelyä lainkaan eikä kuljeta metsäkoneella. Näillä toimilla pyrittiin suojaamaan kasviesiintymää ympäröivien lähdetihkujen vesitalous.

Esiintymän länsipuolella, suojavyöhykkeen ulkopuoleisella osalla metsänkäsittely tehdään muutoin metsänkäyttöilmoituksen mukaisesti, mutta alueen kostea soistumapainanne jätetään metsän uudistusvaiheessa muokkaamatta ja pyritään siten turvaamaan kasviesiintymän kosteusolosuhteiden säilyminen.

Kasviesiintyminen huomioimiseksi tehdyt toimet toteutettiin sekä metsänomistajaa, puunostajaa ja lajisuojelua tyydyttävällä ratkaisulla.

**Natura 2000** -alueet ovat Euroopan unionin laajuisten suojelutavoitteiden perusteella valittuja suojelualueita, joissa luonnonsuojelu pyritään toteuttamaan rajoittamalla alueen normaalia käyttöä mahdollisimman vähän.

Luonnonsuojelulain mukaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Suomen Natura 2000-verkosto kattaa viisi miljoonaa hehtaaria. Tästä maa-alueita on kolme neljäsosaa ja vesialueita yksi neljäsosa.

Suurin osa Natura-alueista on perustettuja luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien alueita. Natura 2000 -verkostoon kuuluu perinteisestä luonnonsuojelualueista koskevasta ajattelusta poiketen sellaisia uusia alueita, joilla suojelutavoitteista johtuvat rajoitukset ovat vähäisiä tai kohdistuvat vain rajoitettuun osaan aluetta. Näin koko Natura-alueen tavanomainen käyttäminen ei esty.

Natura-alueiden toteuttamistapoja ovat luonnonsuojelu-, metsä-, maa-ainesten otto-, maankäyttö- ja rakennuslaki sekä vesi-, ulkoilu- ja erämaalaki.

ELY-keskukset laativat Natura-alueille hoito- ja käyttösuunnitelmia. Suunnitelmissa otetaan yleensä kantaa myös Natura-alueen metsänkäsittelyyn. ELY-keskusten ympäristöviranomaiset antavat lisätietoja Natura-alueiden metsänkäsittelyyn liittyvissä asioissa.

#### **Metsänkäsittely Natura-alueella, jossa luonnonarvot turvaa metsälaki tai maa-aineslaki**

Maanomistaja tai hänen valtuuttamansa henkilö laatii metsänkäyttöilmoituksen, jossa kerrotaan suunnitellusta hakkuusta Natura-alueella. Käyttöilmoituksessa ilmoitetaan metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja niiden ominaispiirteet säilyttävät toimenpiteet. Lisäksi voidaan mainita muut huomionarvoiset luontokohteet ja selvittää, kuinka ne otetaan huomioon.

Maa-aineslailla suojellaan harjuja ja kallioalueita, joissa suurin uhka on maa-aineksen otto. Metsiä voidaan käsitellä näillä alueella metsälain ja metsänhoidon suositusten mukaisesti.

Hyvän lopputuloksen varmistamiseksi suositellaan, että toimenpiteet kirjataan leimikkosuunnitelmaan ja luonnonarvoiltaan tärkeä kohteet merkitään myös maastoon.

#### **Metsänkäsittely Natura-alueella, jossa luonnonarvot turvaa luonnonsuojelulaki**

Luonnonsuojelulain perusteella turvataan alue, jossa luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen säilyminen edellyttää luonnontilaisuutta. Metsien käyttöä rajoitetaan voimakkaasti ja alueesta perustetaan luonnonsuojelualue.

Metsänkäsittely voi olla mahdollista lähinnä eräillä rantojensuojeluohjelman alueilla. Tällöin metsien käyttö voi yleensä jatkua metsänhoidon suositusten mukaisesti luonnonarvot huomioon ottaen. On kuitenkin suositeltavaa, että hakkuiden suunnittelun yhteydessä maanomistaja ja toteuttaja ovat yhteydessä ELY-keskukseen.

#### **Lisätietoja**

- Suomen Natura 2000-alueet ([www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi))

#### **Yksityiset luonnonsuojelualueet**

Yksityinen luonnonsuojelualue on luonnonsuojelulain 24 §:n mukaisesti perustettu luonnonsuojelualue. ELY-keskus tekee suojelualueesta perustamispäätöksen ja alue merkitään kiinteistörekisteriin ja peruskarttaan. Alueen rauhoitusmääräyksessä määritellään tarkemmin suojelun tavoitteet ja käytön rajoitukset. Mikäli ympäristöviranomaisen arvioi, että alueella on luonnonhoidon tarve, Metsähallitus vastaa hoitotoiden toteutuksesta maanomistajan luvalla.

#### **KEMERA-lain mukaiset ympäristötukialueet**

Metsätalouden ympäristötukea voidaan myöntää, kun metsän hoito- tai käyttötoimenpiteissä otetaan monimuotoisuus huomioon metsälaissa säädettyä laajemmin. Ympäristötuki on tarkoitettu ensisijaisesti metsälain 10 §:ssä tarkoitettujen erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteiden säilyttämiseen.

Käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa ympäristötukea voidaan käyttää myös muihin kohteisiin.

Tuen myöntämisen edellytyksenä on maanomistajan ja Metsäkeskuksen välille solmittava sopimus. Sopimuksella metsänomistaja sitoutuu säilyttämään kohteen monimuotoisuutta sekä jättämään kohteet metsätalouden toimenpiteiden ulkopuolelle. Sopimus merkitään kiinteistörekisteriin.

Tukea voidaan myöntää ympäristötukisopimuksen valmisteluun, jos se tehdään muuna kuin maanomistajan omana työnä. Sopimus tehdään 10 vuodeksi ja se on voimassa, vaikka alue siirtyy kokonaan tai osittain uudelle omistajalle.

#### **METSO-ohjelman keinot**

METSO-ohjelman kautta metsänomistaja voi vapaaehtoisesti ja valtion maksamaa korvausta vastaan suojella metsänsä monimuotoisuutta. Metsänomistaja voi tarjota kohdettaan METSO-ohjelmaan ottamalla yhteyttä alueelliseen ELY-keskukseen tai Suomen metsäkeskukseen.

METSO-ohjelman tarjoamat vaihtoehdot metsänomistajalle ovat pysyvä suojelu, määräaikainen suojelu ja metsäluonnonhoito. Sopiva vaihtoehto mietitään yhdessä metsänomistajan kanssa alueen luonnonarvojen ja metsänomistajan tavoitteiden pohjalta.

METSO ohjelma edistää suojelua ja luonnonhoitoa monimuotoisuuden kannalta merkittävässä puustoisissa elinympäristöissä, joita ovat:

- Lehdot
- Runsalahopuustoiset kangasmetsät
- Pienvesien lähimetsät
- Puustoiset suot ja soiden metsäiset reumat
- Metsäluhdat ja tulvametsät
- Harjujen paahdeympäristöt
- Maankohoamisrannikon monimuotoisuuskohteet

- Puustoiset perinnebiotoopit
- Kalkkikallioiden ja ultraemäksisten maiden metsäiset elinympäristöt
- Muut monimuotoisuudelle merkittävät metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot

METSO-ohjelman valintaperusteet päivitetään vuonna 2015.

**Pysyvä suojelu.** Kun metsäalue suojellaan pysyvästi, se on poissa metsätalouk käytöstä, mutta esimerkiksi jokamiehenoikeuksia suojelu ei yleensä rajoita. Metsän pysyvän suojelun vaihtoehtoja on kolme:

1. Yksityisen suojelun alueen perustaminen
2. Alueen myyminen valtiolle
3. Alueen vaihto valtion maahan

**Määräaikainen suojelu ja ympäristötukisopimus.** Kestävän metsätalouden rahoituslain mukainen ympäristötukisopimus tehdään kymmeneksi vuodeksi kerrallaan. Tyypillisiä ympäristötukikohteita ovat esimerkiksi metsälain suojaamat arvokkaat elinympäristöt, jotka voidaan tuen avulla turvata lain antamaa suojaa laajempina kokonaisuuksina. Myös muita luonnonarvoiltaan merkittäviä METSO-ohjelman elinympäristöjä voidaan perustaa ympäristötukialueiksi.

Luonnonsuojelulain nojalla toteutettavan määräaikaisen suojelujakson pituus määritellään kohteen luonnonarvojen ja maanomistajan toiveiden perusteella. Pisimmillään se voi olla 20 vuotta. Määräaikaisen luonnonsuojelun alueen perustaminen soveltuu kohteille, joiden luonnonarvot muuttuvat verrattain nopeasti.

**Metsäluonnonhoito.** Luonnonhoito voi olla luonnonarvojen ylläpitämistä, lisäämistä tai metsän palauttamista luonnontilaisemmaksi. Luonnonhoitotyöt suunnitellaan yhdessä metsänomistajan kanssa eikä metsänomistajalle aiheudu hoidosta kuluja.

**Lisätietoa METSO-ohjelmasta:**

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

### 3.2.3 Muut käytönrajoituksen kohteet

Moniin luontokohteisiin ei liity lainkaan säädöspohjaisia käytönrajoitteita. Näissä kohteissa maanomistaja valitsee omien tavoitteiden mukaisen toimintatavan.

Lähes kaikki metsänomistajat ovat liittäneet metsänsä metsäsertifiointiin, jolloin he ovat sitoutuneet sertifiointikriteerien asettamiin vähimmäisvaatimuksiin luontokohteiden turvaamisessa. (ks. tietolaatikat luontokohteista FSC ja PEFC sertifioinnin kriteereissä).

Metsänhoidon suositukset kannustavat metsänomistajaa tunnistamaan ja huomioimaan metsänkäsittelyssä seuraavat luontokohteet:

- kohteet, joissa on todettavissa joitakin metsälakikohteelle tyypillisiä ominaisuuksia, mutta joita ei aikaisemmista käsittelyistä johtuen voida pitää luonnontilaisina tai sen kaltaisina.
- luonnonsuojelulain mukaiset metsäiset luontotyytit, joille ympäristöviranomaisen ei ole tehnyt rajauspäätöstä
- suon ja metsän sekä pellon ja metsän väliset vaihettumisvyöhykkeet
- jokeen, lampeen, järveen tai mereen rajoittuvat rantametsät



- pienialaiset kosteikkopainanteet
- puustoiset perinneympäristöt
- uhanalaiset luontotyypit, jotka eivät ole lakisääteisen käytönrajoituksen piirissä (karukkokankaat, kalkkipitoisten maapohjien metsät, dyynimetsät, supat, serpentiinikalliot, rannikon fladat ja kluuvijärvet ja lettonevat)
- METSO-ohjelman valintaperusteiden mukaiset luonnontilaiset elinympäristöt

Mikäli metsänomistaja haluaa turvata luonnon monimuotoisuutta lakisääteisiä vaatimuksia enemmän, luonnonhoitotoimet on suositeltavaa kohdentaa näille kohteille. Kohteilla voidaan esimerkiksi lisätä monimuotoisuutta tukevia rakennepiirteitä, ne voidaan rajata kokonaan käsittelyn ulkopuolelle tai kohde voidaan palauttaa takaisin luonnontilaiseksi ennallistamalla.

Suositteluvia tapoja ovat metsänomistajan tavoitteista riippuen luontokohteen rajaaminen metsänkäsittelyn ulkopuolelle, tavallista varovaisempi käsittely tai monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden edistäminen tai ennallistaminen luonnonhoitotoimilla.

Luvussa 7 esitellään metsänkäsittelyn keinoja, joiden avulla luonnontilaltaan muuttuneiden elinympäristötyyppien merkitystä luonnonmonimuotoisuudelle voidaan palauttaa.

### **PEFC sertifiointikriteerien mukaiset arvokkaat elinympäristöt**

PEFC-kriteeri mukaisesti toimittaessa metsien hoito- ja käyttötoimenpiteet suunnitellaan ja tehdään siten, että lakien vaatimukset arvokkaiden elinympäristöjen ominaispiirteiden säilyttämisestä toteutuvat. Lisäksi PEFC-sertifiointikriteerissä on lueteltu muutamia muita kohteita, joiden tärkeimmät ominaispiirteet tulee kriteereiden toteutumiseksi säilyttää valtaosalla kohteista. Seuraavassa esitellään nämä kohteet.

#### **Supat ja paahderinteet**

Kriteerissä tarkoitettujen suppien syvyys on vähintään 10 metriä ja niiden alaosassa on selvästi havaittava kellarimainen pienilmasto, joka on tärkein säilytettävä ominaispiirre. Hakkuut rajoitetaan vain supan reunojen ylimpään osaan. Harjujen puuttomat tai vähäpuustoiset, kaakosta länteen suuntautuvat paahderinteet jätetään metsittämättä niiden tärkeimmän ominaispiirteen, paahdelajiston, säilyttämiseksi. Kuvassa on suppa.

#### **Ojittamattomat runsaslahopuustoiset korvet**

Kriteerin tarkoittamiin elinympäristöihin sisältyvät ojittamattomat kuusivaltaiset korvet, jotka eivät lukeudu metsälain 10 §:ssä erityisen tärkeisiin elinympäristöihin, ja joissa kuollutta puustoa on vähintään 20 m<sup>3</sup>/ha. Alle puolen hehtaarin kohteella kuollutta puustoa tulee olla vähintään 10 m<sup>3</sup>.

Korpien tärkein säilytettävä ominaispiirre on pohjaveden pinnan korkea taso, jota ylläpidetään jättämällä kohteet ojittamatta. Korpien puustoa voidaan käsitellä kasvatushakkuin sekä yksittäisiä puita poistamalla.

#### **Ojittamattomat lettorämeet**

Ojittamattomien lettorämeiden säilytettävät ominaispiirteet ovat rimpi- ja mätäspintojen vaihtelu ja turpeen runsasravinteisuus. Näitä ylläpidetään jättämällä lettorämeet ojittamatta ja metsänkäsittelyn ulkopuolelle. Lettorämeet eli rämeletot ovat myös metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

### **Lehtipuuvaltaiset lehdot**

Kriteerissä tarkoitettujen, taimikkovaihetta vanhempien lehtojen tärkein säilytettävä ominaispiirre on useasta puulajista koostunut lehtipuuvaltainen puusto. Kasvatushakkuissa toimitaan siten, että lehtipuuvaltaisuus säilyy.

### **Puustoltaan vanhat metsät**

Puustoltaan vanhalla metsällä tarkoitetaan metsää, jossa vallitsevan puuston ikä on Etelä-Suomessa yli 160 vuotta ja Pohjois-Suomessa yli 200 vuotta. Puusto on muodostunut erikokoisista puista tai koostuu useasta latvuskerroksesta ja puulajista taikka on myöhäisen sukessiovaiheen kuusikko. Hakkuiden jäljiltä ei esiinny kantoja enempää kuin 20 kpl/ha. Puustossa on vanhoja lehtipuita sekä lisäksi lahopuita, keloja ja maapuuta Etelä-Suomessa vähintään 15 % ja Pohjois-Suomessa vähintään 20 % puuston tilavuudesta. Tällainen metsikkö jätetään metsätaloustoimenpiteiden ulkopuolelle.

### **Tulvametsät ja metsäluhdet**

Kriteerin tarkoittamia tulvametsiä ja metsäluhtia luonnehtii vuotuinen tulvarytmi. Meren, järvien, jokien ja purojen luontaisen tulvimisen ja pintaveden vaihtelujen aikaansaamien kangasmaiden tulvametsiköiden ja turvemaiden metsäluhtien tärkein ominaispiirre on pintaveden luonnollinen vaihtelu, jota säilytetään jättämällä alueet ojittamatta. Puustoa voidaan käsitellä kasvatusta- ja suojuspuuhakkuin tai yksittäisiä puita poistamalla lahopuun säilyminen turvaten. Kuvassa on tulvametsä.

### **FSC sertifiointikriteerien mukaiset arvokkaat elinympäristöt**

FSC kriteerin mukaisesti toimittaessa metsänomistaja jättää määritellyt arvokkaat elinympäristöt ja eräät lajiensuojelun kannalta erityisen tärkeät kohteet metsätalouden ulkopuolelle. Suojelutavoitteita tukevat hoitotoimenpiteet ovat alueilla mahdollisia.

Lakiperusteissa kohteissa edellytetään säästämään myös sellaiset luonnonsuojelulaissa luetellut luontotyypit ja lajiensuojelun kohteet, joista ympäristöviranomaisen ei ole tehnyt rajauspäätöstä.

Muita aina säästettäviä kohteita ovat

- a) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit täyttävät kohteet niiden koosta ja alueellisesta yleisyydestä riippumatta
- b) Erikseen määritellyt runsaslahopuustoiset kangasmetsät ja turvekankaat
- c) Vanha- ja lahopuustoiset metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot
- d) Kuusivaltaiset varttuneet ja sitä vanhemmat tuoreet lehdot, joissa lahopuuta (vähintään 10 vuoden aikana muodostunutta) yli 15 m<sup>3</sup>/ha
- e) Sekapuustoiset varttuneet ja sitä vanhemmat lehdot, joissa lahopuuta (vähintään 10 vuoden aikana muodostunutta, rinnankorkeuslähimpimitta > 10 cm) yli 10 m<sup>3</sup>/ha
- f) Puustorakenteeltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset varttuneet tai sitä vanhemmat lehtipuuvaltaiset (>50 %) lehdot, joissa on lehtilahopuuta yli 5 m<sup>3</sup>/ha
- g) Vesitaloudeltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kosteat lehdot sekä lehdot, joissa on vanhoja, kookkaita tai lahovikaisia jalopuita
- h) Tulvametsät
- i) Kuusivaltaiset supat
- j) Uomiltaan luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset joet ja purot ranta-alueineen (vähintään 20 m puustoinen rantavyöhyke) sekä lähteet vastaavalla vyöhykkeellä.

- k) Eri-ikäisrakenteiset tai näkyvästi lahoppuustoa sisältävät vesistöjen ja pienvesien reunametsät (vähintään 30 m puustoinen rantavyöhyke)
- l) Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset fladat ja kluuvijärvet ranta-alueineen (vähintään 30 m vyöhykkeellä)
- m) Maankohoamisrannikon metsien luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kehityssarjat tai yksittäiset edustavat kehityssarjan osat
- n) Vesitaloudeltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset korvet, rämeet, nevat, letot ja metsäluhdat
- o) Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kitu- ja joutomaat

FSC:n määrittämiä korkean suojeluarvon alueita (ns. high conservation value -alueet) ovat Natura-alueet, tärkeät lintualueet (FINIBA, IBA), kaavojen suojelualueet, erämaa-alueet, pohjavesialueet sekä tietyn laajuiset suoalueet sekä aina säästettävien elinympäristöjen keskittymät.

### 3.2.4 Luontokohteen rajaaminen

#### **Kuinka luontokohde löytyy maastosta tai kartalta?**

Hakkuun toteuttajan kannalta on yksinkertaisinta, jos luontokohde on tunnistettu etukäteen; kohde on löydetty leimikon suunnitteluvaiheessa, metsäsuunnittelun yhteydessä tai tieto luontokohteesta perustuu esimerkiksi metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kartoitustietoihin. Vaihtoehtoja kohteiden löytymiselle on useita, mutta tärkeintä on, että tieto kohteen olemassaolosta on kaikilla metsässä toimivilla henkilöillä. Leimikon suunnittelun yhteydessä kohde rajataan maastoon kuitunauhoilla.

Käytännön työtä helpottaa, kun tiedossa olevat luontokohteet on ennakkoon merkitty työmaakarttaan. Ohjeet kohteilla ja niiden läheisyydessä toimimiseen voidaan tällöin kirjata työmaaoheeseen. Hakkuukohteelle voidaan tehdä myös erillinen ympäristöselvitys.

Aina luontokohteista ei kuitenkaan ole saatavissa ennakkotietoa. Silloin kohde tulee tunnistaa ja käsittelymahdollisuudet ratkaista metsänkäsittelyn yhteydessä. Se on haasteellista, mutta mahdollisuudet onnistuneeseen toteutukseen ovat hyvät. On vain opittava huomaamaan luonnon antamia merkkejä.

Maastossa liikkuessa kannattaa kiinnittää huomioita muusta metsäluonnosta poikkeaviin paikkoihin. Tällaisia ovat esimerkiksi

- kohteet, joilla kasvaa runsaasti lehtipuuta kuten haapaa, jaloja lehtipuita, raitaa, tervaleppää tai pensaita
- runsaslahoppuustoiset kohteet, joissa kuollutta puuta on sekä pysty- että maapuuna
- kasvillisuudeltaan poikkeuksellisen rehevät tai karut kohteet
- erikoisen näköisiä kasveja kasvavat kohteet
- maaston kuivimmat tai kosteimmat kohdat
- maaston korkeimmat tai alavimmat kohdat.

#### **Luontokohteet paikkatiedossa**

Viranomaisten sekä muiden julkisten ja yksityisten toimijoiden työstä kertyy jatkuvasti luontokohteita koskevaa paikkatietoa. Tietoa tallennetaan erilaisiin järjestelmiin ja sen saatavuus vaihtelee esimerkiksi tiedon luonteen ja siihen liittyvän sääntelyn mukaan.

Metsänomistajilla ja metsätalouden toimijoilla on useita eri mahdollisuuksia saada käyttöönsä luontokohteista kertovaa paikkatietoa. Metsäorganisaatiot voivat hankkia julkisia aineistoja

omiin käytössä oleviin paikkatietojärjestelmiin.

Aineistoja löytyy myös yhteiskunnan ylläpitämistä verkkopalveluista.

**Metsään.fi** -palvelu tarjoaa metsänomistajalle maksuttoman ja ajantasaisen metsävaratiedon omista metsistä. Metsäalan toimijat näkevät metsänomistajan suostumuksella samat tiedot kuin metsänomistajakin. Luontokohteiden osalta yksityismetsien metsävaratieto sisältää paikkatietokunassa näkyvien kohteiden lisäksi seuraavien luontokohteiden paikkatiedon. Metsäkeskus täydentää palveluja jatkuvasti myös luontokohdetietojen osalta.

- Metsälain 10 § elinympäristöt, jotka ovat löytyneet 2000-luvun alkupuolella valmistuneessa valtakunnallisessa kartoituksessa tai sen jälkeen metsäsuunnittelussa
- Muut huomionarvoiset luontokohteet, jotka edustavat metsälain elinympäristötyyppejä
- METSO-ohjelmaan mahdollisesti sopivat kohteet.

**Paikkatietoikkuna.fi** -palvelu on avoin verkkopalvelu, joka sisältää hyvin monipuolista metsään, maaperään ja kiinteistöihin liittyvää paikkatietoa. Luontokohteiden osalta paikkatietoikkunasta voi tarkistaa sijaintitiedon esimerkiksi seuraavista luontokohteista

- yksityiset luonnonsuojelualueet
- luontotyyppipäätökset
- erityisesti suojeltavien lajien esiintymisalueiden rauhoituspäätökset
- Natura-alueet.

### Luontokohteen rajaamisen käytäntöjä

Talousmetsän arvokkaalla elinympäristöllä on rajat, joiden sisäpuolella olevat ominaispiirteet pyritään turvaamaan. Arvokkaan elinympäristön rajojen ulkopuolelle tehtävään metsänkäsittelyyn elinympäristöllä ei ole olennaista vaikutusta. On kuitenkin tärkeää tietää arvokkaan elinympäristön vaikutus säästöpuiden valintaan ja vesiensuojelun toteutukseen.

Luontokohteeseen liittyvän hakkuualueen rajauksessa on ensisijaisen tärkeää miettiä, millaisia ominaisuuksia kohteella on ja mitä näiden ominaisuuksien turvaaminen vaatii. Luontokohteen rajojen tunnistaminen voi olla haastavaa, sillä luonnossa on tavallista, että elinympäristötyyppien rajoilla on vaihettumisvyöhyke, jossa esiintyy piirteitä molemmista elinympäristöistä. Suorastaan mahdotonta rajan löytäminen on lumipeitteen aikaan kohteissa, joissa ympäristöstä erottuvuus perustuu lumen peitossa olevaan kasvillisuuteen. Monimuotoisuuden turvaamisen kannalta yleisin virhe on kohteen ominaispiirteitä heikentävä rajaus, jonka seurauksena intensiivinen metsänkäsittely ulottuu arvokkaaseen elinympäristöön.

Arvokkaaseen elinympäristöön liittyvää hakkuualueetta rajattaessa mieti elinympäristön ominaisuudet. Mikä kohteella on luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokasta: Millaisia ominaispiirteitä kohteella on? Mitä ominaisuuksia ja rakennepiirteitä kohteella pitää tai halutaan säilyttää? Pyri rajaamaan hakkuusiten, että nämä ominaisuudet säilyvät elinympäristössä. Esimerkiksi, jos luontokohte on luontaisesti varjainen, toimi metsänkäsittelyssä siten, että varjoisuus säilyy. Jos kohde on avoin ja paahteinen, ei ominaispiirteiden säilyttäminen vaadi suojaavaa puustovyöhykettä ympärilleen.

Hyödynnä kohteen luontaiset rajat. Silmäile kohdetta ympäröivän alueen metsäluontoa. Kohteen luontaiset rajat löytyvät usein tarkkailemalla:

- puustoa: puulajisuhteet, lehtipuun runsaus, ikärakenne, puuston luonnontilaisuus, lahopuun määrä

- maapohjaa: maapohjan kosteus- ja/tai ravinteisuusolojen muutos; luontainen raja on usein kivennäismaan ja turvemaan rajapinnassa tai metsä- tai suotyyppin vaihtumiskohdassa
- kasvillisuutta: kasvillisuuden muuttuminen ympäröivää metsäluontoa rehevämmäksi tai niukemmäksi
- maanmuotoja: maan muodoissa tapahtuvalla muutoksella voi olla suurikin vaikutus esimerkiksi kohteen pienilmastoon – kohde rajataan maaston muotojen mukaan niin, että kohteen ominaispiirteet, kuten pienilmasto, säilyy.

Jos kohteella on useaa eri elinympäristötyyppiä, kuten esimerkiksi puro ja sitä ympäröivä rehevä korpi, metsänkäsittelyssä otetaan huomioon molempien elinympäristötyyppien ominaisuuksien säilyminen.

### 3.2.5 Metsätuhot luontokohteilla

Metsiin syntyy, joskus runsaitakin määriä, lahoppua esimerkiksi myrskyjen kaataessa ja katkoessa puita. Lahopuulla on suuri merkitys metsien monimuotoisuuden säilymiselle. Arvokkaat elinympäristöt soveltuvat erityisen hyvin kohteiksi, joilla lahoppumäärä on tavanomaista runsaampi. Luonnonhoidollinen näkökulma tuulenskaatojen korjaamiseen arvokkailta elinympäristöiltä on seuraava:

- Yksittäisiä tuulenskaatoja ei korjata lainkaan.
- Tuulen kaatamat lehtipuut jätetään kaikissa tilanteissa korjaamatta.
- Jos myrskyn kaatamia havupuita joudutaan arvokkaalta elinympäristöltä korjaamaan, korjuu tehdään talvisaikaan.
- Jos myrskytuhopuita korjataan sulan maan aikana, ei arvokkaissa elinympäristöissä liikuta koneilla. Puita poimitaan kohteen ulkopuolelta, korjuukoneen ulottuman mukaisesti.
- Korjuussa noudatetaan metsätuhokohteisiin liittyvää turvallisuusohjeistusta.

Jos myrskyssä kaatuneita tai muuten vahingoittuneita havupuita on runsaasti, on mahdollista, että ne aiheuttavat ympäröiville metsille hyönteistuhoriskin. Lainsäädännön mukaan riskin katsotaan syntyvän, jos vahingoittuneiden kuusien määrä ylittää 10 m<sup>3</sup> hehtaarilla tai vahingoittuneiden mäntyjen määrä ylittää 20 m<sup>3</sup> hehtaarilla.

- Laki velvoittaa korjaamaan pois mainittujen kynnyksarvojen ylittävän osan elävistä vaurioituneista havupuista niiltä alueilta, joilla metsälaki on voimassa. Esimerkiksi luonnonsuojelulain mukaisesti perustetuilla suojelualueilla veloitetta ei ole.
- Maanomistaja voi metsälain 10 §:ssä tarkoitetulla erityisen tärkeällä elinympäristöllä ja metsälain soveltamisalaan kuuluvalla Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla alueella, jolla lahoppuun liittäminen voi olla tarkoituksenmukaista, jättää alueelle vahingoittuneita puita enemmän kuin on sallittu. Tällöin kuitenkin maanomistajan tulee ilmoittaa vahingoittuneiden puiden poistamatta jättämisestä Suomen metsäkeskukselle.
- Suomen metsäkeskus seuraa elinympäristöjä ja alueita, joille vahingoittuneita puita jätetään, niiden lahoppumääriä sekä alueelta mahdollisesti leviäviä metsätuhoja.
- Lehtipuut eivät aiheuta hyönteistuhoriskiä, eikä laki velvoita niiden poiskuljettamista.
- Mikäli myrskytuhopuita korjataan metsälakikohteelta, tulee korjuusta tehdä metsänkayttöilmoitus, jossa kerrotaan miten kohteen ominaispiirteet turvataan ja kuinka paljon (m<sup>3</sup>/ha) kohteelle jätetään lahoppua.

## 3.3 Lajikohtaiset ohjeet metsänkäsittelyssä

Metsän eliöt ovat enimmäkseen hyvin pienikokoisia ja monimuotoisessa metsikössä elää hyvinkin tuhansia lajeja. Lajien monimuotoisuuden turvaaminen perustuu lajeille ja lajiryhmille tärkeiden elinympäristöjen, esimerkiksi luonnontilaisten puronvarsien, tunnistamiseen sekä lajeille tärkeiden rakennepiirteiden, kuten jalojen lehtipuiden huomioon ottamiseen.

Vaikka yksittäisen lajiesiintymän merkitys metsänkäsittelyn suunnittelussa on tavallisesti vähäinen, voi etenkin uhanalaisen lajin esiintymätiedolla olla metsätaloudessa erilaisia merkityksiä. Jos metsänkäsittelyalalla tiedetään olevan uhanalaisen lajin esiintymä, hakkuisiin liittyvät luonnonhoidon toimet suositellaan kohdennettavaksi siten, että ne tukevat lajiesiintymän säilymistä.

Uhanalaisten lajien ja muiden harvinaistuneiden lajien esiintymien säilyttämiseksi on laadittu useita erilaisia ohjeistuksia sekä viranomaisten että muiden tahojen toimesta. Lainsäädännön mukaisesti suojeltujen lajien, kuten liito-oravan ja jokihelmisimpukan, huomioon ottamisessa on noudatettava viranomaisen antamia ohjeita. Vapaaehtoisesti sovellettavia ohjeita on saatavilla uhanalaisten kasvi-, sieni- ja eläinlajien huomioon ottamiseen metsätaloudessa. Lintulajeja koskevia erityisohjeita on laadittu valkoselkätikalle<sup>6</sup>, petolinnuille<sup>7</sup>, kuukkelille<sup>8</sup> ja metsäkanalinnuille.

### **Lisätietoa**

Kattavin tietoaaineisto uhanalaisista lajeista ja ohjeista löytyy ympäristöhallinnon verkkopalvelusta [www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit)

## **3.3.1 Metsätalous ja lajisuojelun lainsäädäntö**

### **Luontodirektiivin liitteiden lajit**

Luonnonsuojelulaki kieltää Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- tai levähdyspaikan hävittämisen ja heikentämisen sekä IV(b) kasvilajien esiintymien hävittämisen. Nämä kasvilajit ovat myös luonnonsuojelulain (1096/1996) perusteella rauhoitettuja.

Useat luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit eivät vaadi sellaisia erityistoimenpiteitä, jotka vaikuttaisivat metsätalouden harjoittamiseen, eikä lajien lisääntymis- ja levähdyspaikoista ole ennakkotietoa. Vaikutus käytännön metsätalouteen jää näin ollen melko vähäiseksi. Poikkeuksen tekee liito-orava, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lakisääteiseen turvaamiseen on laadittu erillinen ohje (2004). Ohje on saatavilla ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön verkkosivuilla. Muita esimerkkejä luontodirektiivin liitteen IV(a) metsäisistä lajeista ovat karhu, susi, ilves, erilaiset lepakot, kangaskäärme, koivuhiiri, korpikolva ja punahärö.

### **Erityisesti suojeltavat lajit**

Suuren häviämisuhteen alla oleva uhanalainen laji voidaan luonnonsuojelulain asetuksella säätää erityisesti suojeltavaksi lajiksi. Luonnonsuojelulain (47 §) mukaan erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Kielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on päätöksellään määritellyt esiintymispaikan rajat ja antanut päätöksen tiedoksi maanomistajalle. Lajien esiintymäpaikoilla toimitaan ELY-keskuksen antamien ohjeiden mukaisesti.

Erityisesti suojeltavia lajeja on melkein kaikissa arvioiduissa eliöryhmissä. Putkilokasveista erityisesti suojeltaviin lajeihin kuuluvat esimerkiksi hämeenkylmäkukka ja suoneidonvaippa. Erityisesti suojeltaville lajeille voidaan tarvittaessa laatia myös suojeluohjelmia. Suojeluohjelma on laadittu esimerkiksi äärimmäisen uhanalaiselle, erityisesti suojeltavalle valkoselkätikalle.

<sup>6</sup> Valkoselkätikka ja metsänkäsittely -ohje 2015. Metsähallitus, SYKE, UPM ja WWF.

<sup>7</sup> Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2): 1-80.

<sup>8</sup> Metsänkäsittely kuukkelialueella. 2011. Esite. Suomen luonnonsuojeluliitto.

### **Suurten petolintujen pesäpuut**

Kaikki petolinnut ovat rauhoitettuja läpi vuoden. Luonnonsuojelulain (39 §) mukaan sellainen rauhoitetun petolinnun pesäpuu, joka on asianmukaisesti merkitty, tai suuren petolinnun pesäpuu, jossa oleva pesä on säännöllisesti käytössä ja selvästi nähtävissä, on rauhoitettu. Suuriksi petolinnuksi katsotaan kotka, merikotka, kiljukotka, pikkukiljukotka ja kalasääski.

Petolintujen pesäpuihin liittyviä metsänkäsittelyohjeita on kuvattu tarkemmin julkaisussa ”Metsänkäsittely ja linnusto” (viite tulossa)

### **Rauhoitetut lajit**

Luonnonsuojelulaki kieltää rauhoitettujen eläinlajien turhan häiritsemisen ja rauhoitettujen kasvien poimimisen. Rauhoitetut lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksessa. Esimerkiksi kaikki Suomessa luonnonvaraisina esiintyvät nisäkäs- ja lintulajit ovat rauhoitettuja, ellei niitä ole mainittu metsästyslaissa.

### **3.3.2 Uhanalaisten lajien toimintamalli**

Suomen lajien uhanalaisuus on arvioitu kolme kertaa. Viimeisin arviointi on vuodelta 2010. Sen tulosten mukaan metsät ovat 814 uhanalaisen ja 776 silmälläpidettävän lajin ensisijainen elinympäristö. Lisäksi metsissä elää 193 uhanalaista ja 148 silmälläpidettävää lajia, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on arvioitu jokin muu kuin metsä. Suomesta on arvioitu hävinneen 108 metsissä elänyttä lajia. Metsäelinympäristön muutokset, erityisesti lahopuun väheneminen, on tavallisin uhanalaisuuden syy ja uhkatekijä.

Metsäisistä elinympäristöistä eniten uhanalaisia lajeja on lehtojen, vanhojen kangasmetsien, paloaluiden ja hakamaiden lajistossa. Huomattava osa uhanalaisista lajeista, kuten metsälajeista yleensäkin, on hyvin pieniä ja vaikeasti tunnistettavia. Arvokkaiden elinympäristöjen ja monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden turvaamisen lisäksi tärkeitä lajiesiintymiä voidaan ottaa käytännön metsätaloudessa huomioon silloin, kun lajin elinympäristöjen turvaamisesta voidaan antaa selkeitä toimintaohjeita.

Yksittäisten lajien huomioonottamista hankaloittavat elinympäristövaatimusten vaihtelevuus ja poikkeavuus eri lajien välillä sekä lajiesiintymien sijaintitiedon puute. Helpoiten lajiesiintymiä voidaan turvata säästöpuuryhmien oikealla sijoittamisella. Kaikissa lajiesiintymiin liittyvissä kysymyksissä voi käännyä alueellisen ELY-keskuksen puoleen. ELY-keskus valvoo luonnonsuojelulain toteutumista.

### **Toimintamallin pääkohdat**

Metsä- ja ympäristöalan laajana yhteistyönä valmisteltu toimintamalli mahdollistaa uhanalaisten lajien esiintymien paikkatietojen saatavuuden koko maasta ja antaa ohjeet siitä, miten esiintymät voidaan käytännössä turvata. Metsänomistajalle lajiesiintymien turvaaminen on pääosin vapaaehtoista.

Toimintamallin periaatteena on, että metsäammattilaiset saavat käyttöönsä paikkatiedot uhanalaisten lajien esiintymisestä. Tällöin voidaan selvittää ennakkoon hoito- tai hakkuukohteella olevan lajin turvaamistarpeet ja sopia metsänomistajan kanssa toimenpiteistä.

Toimintamalliin on valittu vain sellaiset lajiryhmät ja lajit, joiden huomioonottaminen on hyödyllistä ja mahdollista metsätalouden toiminnassa ja josta ympäristöhallinnolla on kattavimmat tiedot. Toimintamallia varten laaditulla lajilistalla on 617 putkilokasvi-, sammal-, kääväkäs-, jäkälä- ja kovakuoriaislajia. Metsä- ja suolajien lisäksi mukana on myös metsänreunojen ja perinnebiotooppien lajeja.

Toimintamallin kohteena olevista lajeista on laadittu kuvaukset, joiden tarkoituksena on esitellä lyhyesti lajin tunnistaminen, status, elinympäristövaatimukset, uhkatekijät ja käsittelysuositukset. Kuvausten tarkoituksena on antaa yleistietoa uhanalaisista lajeista metsätalouden ja muun maankäytön suunnitteluun

sekä lajisuojelun tehtäviin. Ne antavat lisätietoa lajista erilaisiin suunnittelu- ja toteutustilanteisiin, jotka koskevat uhanalaisen lajin esiintymää. Hoitosuositukset ovat yleispiirteisiä ja niitä sovelletaan tapauskohtaisesti kuhunkin tilanteeseen.

### **Lisätietoa**

Tämä tietoaineisto uhanalaisista lajeista ja ohjeista löytyy ympäristöhallinnon verkkopalvelusta [www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Metsalajien\\_esittelyt](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Metsalajien_esittelyt)

Uhanalaisten lajien toimintamalli kuvaa toiminnan uhanalaisten lajien esiintymillä seuraavalla tavalla:

### **Metsäsuunnittelu ja hankesuunnittelu sekä muu aluetason suunnittelu**

1. Suunnittelija selvittää käytettävissä olevasta tietojärjestelmästä tai metsänomistajalta hanke/suunnittelualueella sijaitsevien lajesiintymien tiedot
2. Suunnittelija sopii metsänomistajan kanssa esiintymän turvaamisen menettelyistä ja on tarvittaessa yhteydessä ELY- tai metsäkeskukseen kohdetietojen tarkistamiseksi ja lisäohjeiden saamiseksi. Mikäli kyseessä on lakisääteisesti turvattava laji, on suunnittelija aina yhteydessä ELY-keskukseen.
  - a. Kohteella selvitetään esiintymän rajausta, hoitotarve ja metsänkäsittely esiintymän ympärillä
  - b. Lisäksi metsänomistajan kiinnostuksen ja kohteen luonteen mukaan selvitetään mahdollisuus vapaaehtoisen suojelun keinoihin, ympäristötukeen tms.
  - c. Erityisesti suojeltavien lajien osalta ELY-keskus ryhtyy tarvittaessa valmistelemaan rajauspäätöstä
3. Suunnittelija merkitsee esiintymän turvaamistoimenpiteet metsä- ja hankesuunnitelmiin metsänomistajan kanssa sovitulla tavalla
4. Suunnittelija päivittää tarvittaessa kohteen tiedot ELY-keskukseen
5. Suunnittelija on maastotyön aikana tehdyistä mahdollisista uusista lajihavainnoista yhteydessä ELY-keskukseen keskusteltuaan ensin metsänomistajan kanssa

### **Hakkuiden ja muiden toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus**

1. Toimenpiteen suunnittelija selvittää käytettävissä olevasta tietojärjestelmästä tai metsänomistajalta toimenpidekohteella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien lajesiintymien tiedot
2. Suunnittelija sopii metsänomistajan kanssa esiintymän turvaamisen menettelyistä ja on tarvittaessa yhteydessä ELY- tai metsäkeskukseen kohdetietojen tarkistamiseksi ja lisäohjeiden saamiseksi. Mikäli kyseessä on lakisääteisesti turvattava laji, on suunnittelija aina yhteydessä ELY-keskukseen.
  - a. Kohteella selvitetään esiintymän rajausta, hoitotarve ja metsänkäsittely esiintymän ympärillä
  - b. Lisäksi metsänomistajan kiinnostuksen ja kohteen luonteen mukaan selvitetään mahdollisuus vapaaehtoisen suojelun keinoihin, ympäristötukeen tms.
  - c. Erityisesti suojeltavien lajien osalta ELY-keskus ryhtyy tarvittaessa valmistelemaan rajauspäätöstä
3. Suunnittelija merkitsee esiintymän turvaamistoimenpiteet metsänkäyttöilmoitukseen ja mahdollisiin muihin dokumentteihin, esim. sopimukseen hoitotoista, metsänomistajan kanssa sovitulla tavalla
4. Suunnittelija ohjeistaa toimenpiteen toteuttajaa esiintymän turvaamisessa ja merkitsee kohteen maastoon tarpeen mukaan
5. Suunnittelija päivittää tarvittaessa kohteen tiedot ELY-keskukseen

### **Uhanalaiset lajit metsäsertifioinnin kriteereissä**

**PEFC-kriteeristön** mukaan uhanalaisten lajien tunnetut elinpaikat turvataan. Uhanalaisen lajin elinpaikan säilyttäminen perustuu luonnonsuojelulakiin silloin, jos kyseessä on erityisesti suojeltavaksi asetettu uhanalainen laji tai luontodirektiivin liitteen (IV) a eläinlaji.



Erityisesti suojeltavien lajien osalta tulee turvata tunnetut elinpaikat, jotka alueellinen ELY-keskus on rajannut ja ilmoittanut kohteen omistajille ja/tai haltijoille.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Metsätalouden piirissä tunnetuin direktiivilaji on liito-orava.

Muiden uhanalaisten lajien tiedossa olevat elinpaikat turvataan Uhanalaisten lajien turvaaminen metsätaloudessa -toimintamallin mukaisesti.

**FSC-kriteeristön** mukaan Metsänomistajan tulee hankkia tietoonsa ja merkitä metsäsuunnitelmaan tai muuten dokumentoida Suomen ympäristökeskuksen (Hertta-tietokanta), ELY-keskuksen tai metsäkeskuksen tiedossa olevat valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat. Tiedonhankintavelvoite koskee vuoden 1990 jälkeisiä havaintoja, jotka on ilmoitettu riittäväällä tarkkuudella. Metsänomistaja turvaa tiedossa olevien valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymien elinolosuhteiden säilymisen, mikäli metsätalous on uhanalaisuuden aiheuttaja.

### 3.4 Metsänkasvatus- ja hakkuutavan merkitys monimuotoisuudelle

#### 3.4.1 Tasaikäisrakenteinen metsänkäsittely ja monimuotoisuus

Tasaikäisrakenteisena kasvatettava metsäalue muodostaa metsikkökuvioiden mosaiikin. Eri kehitysvaiheissa olevat metsikkökuviot muodostavat toisistaan poikkeavia elinympäristöjä, joiden monipuolisuutta edistetään luonnonhoidolla. Tasaikäisissä metsiköissä on myös rakenteellista vaihtelua, jota voidaan edistää sekapuustoisuudella, riistatiheiköillä ja eri metsänkäsittelymenetelmillä.

Valo-olosuhteet ja pienilmasto vaikuttavat kasvilajistoon. Avohakkuun jälkeen varjossa ja puolivarjossa viihtyvät lajit taantuvat tai jopa häviävät ja valoa suosivat lajit hyötyvät uudesta tilasta. Avohakkuualoilla voidaan toteuttaa kulotus tai säästöpuuryhmän poltto. Näin tuotetaan monille eliölajeille tärkeää palanutta puuainesta.

#### 3.4.2 Eri-ikäisrakenteinen metsänkäsittely ja monimuotoisuus

Monen lajin kannalta metsäpeitteen yhtenäisyys on ensiarvoista. Tällaisia ovat esimerkiksi metso, pyy, kuukkeli ja liito-orava. Eri-ikäisrakenteisella metsänkäsittelyllä voidaan ylläpitää puustoisia liikkumisyhteyksiä, huolehtia yksilöiden reviirien tasolla riittävästä peitteisyydestä sekä välttää liikkumista rajoittavien aukeiden syntyä.

Ominaisuuksiltaan vaihteleva puusto ylläpitää metsämaan sienien ja pieneliöiden monimuotoisuutta, mikä takaa puille hyvät kasvuedellytykset. Lehdon monimuotoisen mykorritsasienilajiston kannalta jatkuva puustoisuus voi olla tärkeää.

Eri-ikäisrakenteisessa metsässä säilyy vaihteleva varjostus, jolloin myös varjossa ja puolivarjossa viihtyville lajeille jää enemmän sopivia kasvupaikkoja. Tällä voi olla monimuotoisuuden turvaamisen kannalta

erityistä merkitystä sellaisten arvokkaiden elinympäristöjen läheisyydessä, joissa biologisen monimuotoisuuden kannalta olennaisiin ominaispiirteisiin kuuluu varjoisuus ja tasainen, kostea pienilmasto. Eri-ikäisessä metsikössä tarvitaan aika-ajoin uudistavampi vaihe, jossa puusto käsitellään uudistumisen edistämiseksi melko harvaksi. Tällöin kohteen ekologinen luonne on lähempänä avointa kuin sulkeutunutta metsää.

Eri-ikäisrakenteinen metsikkö säilyttää vakaat kasvuolot, joista osa kasveista hyötyy. Tällainen laji on esimerkiksi mustikka, joka on tärkein kasvinsyöjähyönteisten ravintokasvi. Kasvinsyöjähyönteiset ovat tärkeä osa ravintoa muun muassa kanalintujen poikasille.

Eri-ikäisrakenteiseen metsään liittyvä vaihtelevuus on eduksi luonnon monimuotoisuudelle, mutta se ei sinällään vielä takaa rakennepiirteiden säilymistä tai muodostumista. Lisäksi tarvitaan säästöpuita, lahoppuita ja luontokohteiden huomioon ottamista.

Suoluonnon monimuotoisuuden turvaamisessa eri-ikäisrakenteisesta metsänkäsittelystä voi olla merkittävää hyötyä. Osa suometsistä uudistuu luontaisesti hyvin alikasvoksesta. Mikäli puuston kasvatus voidaan perustaa luontaiseen uudistumiseen ilman, että vesitalouteen vaikutetaan ojituksella, voidaan puuntuotannon rinnalla ylläpitää luontaisen kaltaista suoelinympäristöä

## 4 Vesiensuojelu metsätaloudessa

### **Vesien puhtaus ja vesieliöstön monimuotoisuus turvataan**

Metsänkäsittelytoimenpiteistä voi aiheutua kuormitusta ja luonnontilan muutoksia pienvesiin ja vesistöihin. Siksi metsätalouden toimenpiteissä huolehditaan vesiensuojelusta. Vesiensuojelun tavoitteena on, että vesistöjen, pienvesien ja pohjavesien ekologinen tila sekä käyttömahdollisuudet säilyvät hyvinä.

Vesiensuojelun toteutuksessa pääperiaatteet ovat, että hakkuissa ja metsänhoidossa minimoidaan kiintoaineksen ja ravinteiden huuhtoutuminen ja liikkeelle lähteminen veden mukana. Lisäksi kaapataan liikkeelle lähteneet ravinteet ja hiukkaset vedestä vesiensuojelurakenteiden avulla. Suurissa kunnostus- ojitushankkeissa voidaan käyttää toimenpiteiden jaksottamista useammalle vuodelle, jolloin kuormituspiikki tasoittuu. Vesieliöstön monimuotoisuutta turvataan ehkäisemällä luonnontilan muutoksia pienvesiuomissa.

Pohjavesiä suojellaan metsätaloudessa rajoittamalla maanpinnan ja kemikaalien käsittelyä tärkeiden pohjavesiesiintymien päällä. Pohjaveden laatu voi vaarantua, mikäli metsämaan luontainen sade- ja sulamisvesien suodattamismekanismi häiriintyy esimerkiksi voimakkaan maanmuokkauksen vuoksi.

### **Metsätalouden vaikutukset pienvesiin ja vesistöihin**

Metsätalouden vesistökuormitus voidaan jakaa ravinne- (pääasiassa fosfori ja typpi), kiintoaines-, humus-, metalli- ja happamuuskuormitukseen. Metsätalouden vesistövaikutuksessa kiintoainekuormitus on merkittävämpi tekijä kuin ravinnekuormitus. Ravinnekuormituksen riski on suurempi turvemaidella kuin kivennäismailla toimittaessa.

Kiintoainekuormitus on suurinta valumahuippujen aikaan, jolloin voimakas veden virtaus aiheuttaa eroosiota. Sateiden runsaus ja ajankohta sekä maaperän maalaji ja kaltevuus vaikuttavat merkittävästi huuhtoutuvan kiintoaineen määrään. Herkimmin syöpyviä maalajeja ovat lajittuneet keskikarkeat kivennäismaalajit (hieno hiekka, hieta ja hiesu) sekä pitkälle maatunut turve.

Vesistöön päästessään kiintoaine aiheuttaa haitallista liettymistä. Typpi ja fosfori kulkeutuvat ojitusaluiden valumavesien mukana vesistöön useimmiten kiintoaineeseen sitoutuneena. Metsätalouden osuus rehevöitymistä aiheuttavien pääravinteiden, fosforin ja typen, kokonaiskuormituksesta on tällä hetkellä suuruusluokkaa 5–6 prosenttia. Metsätalouden merkitys korostuu metsävaltaisilla alueilla, etenkin latva-vesillä, joilla ei ole muita maankäyttömuotoja tai toimintoja vesistöjen läheisyydessä.

#### 4.1 Vesiensuojelun kannalta merkittävien kohteiden ja toimenpiteiden tunnistaminen

Kasvupaikan ominaisuudet ja toimenpidealueen etäisyys vesistöstä ovat oleellisia tekijöitä, kun arvioidaan toimenpiteen vaikutusta vesistöjen laatuun. Vesiensuojelutoimet kannattaa suunnitella erityisen huolellisesti, kun toimitaan kasvupaikaltaan viljavilla ja kosteilla, maalajiltaan hienojakoisilla ja eroosioherkillä sekä lähellä vesistöjä tai pienvesiä olevilla kohteilla.



*Kuva 13. Järveen rajoittuva uudistusalue, jonka maapohja on MT ravinteisuustasoa vastaava maatunutta turvetta ja vanha toimiva oja johtaa suoraan järveen. Tällaisessa kohteen uudistamisessa vesiensuojelun merkitys korostuu.*

Mitä enemmän maata sekoitetaan tai rikotaan, sitä suurempi on todennäköisyys ravinteiden ja kiintoaineksen päätyemisestä vesistöön. Pienin riski vesistökuormituksen syntymiselle on kasvatushakuissa ja taimikonhoidossa. Suurimmat vesistökuormituksen riskit ovat kunnostusojituksessa, avohakkuussa, maanmuokkauksessa ja kantojen korjuussa. Lannoitus ja hakuut aiheuttavat lähinnä ravinnekuormitusta. Metsäautoteiden rakentaminen voi aiheuttaa kiintoainekuormitusta

Taulukko 3. Metsätalouden vesistökuormitusriskiin vaikuttavat tekijät.

Valuma-alueen koko ja käsittelyalueen sijainti valuma-alueella	Valuma-alueella tarkoitetaan sitä aluetta, jolta pintavesi kerääntyy tarkasteltavalle alueelle tai yksittäiselle vesiensuojelurakenteelle. Vesiensuojelurakenteelle tuleva vesimäärä on suhteessa valuma-alueen kokoon. Mitä laajempi valuma-alue, sitä enemmän rakenteen läpi virtaa vettä. Vesiensuojelurakenteiden ja -toimenpiteiden suunnittelu perustuu pääsääntöisesti vesimääriin.
Käsittelyalueen pinta-ala	Kasvava puusto sitoo itseensä ravinteita ja haihduttaa vettä. Mitä laajemmalla alueella puusto poistetaan uudistushakkuussa, sitä suurempi määrä vettä ja ravinteita valuu alueelta alaspäin.
Maaston muodot	Jyrkillä pinnanmuodoilla eroosioriski on suurempi kuin tasaisilla. Toisaalta tasaisilla mailla voi olla vaikea toteuttaa toimivia vesiensuojelurakenteita.
Maaperän rakenne ja maalaji	Riskialueita ovat viljavat ja kosteat, maalajiltaan hienojakoiset ja eroosioherkät maat
Hapan sulfaattimaa	Sulfaattimaa hapettuu joutuessaan tekemisiin ilman kanssa esimerkiksi maaperän käsittelyn yhteydessä. Tämän seurauksena syntyy rikkihappoa, joka happamoittaa maaperää ja vesistöjä.
Pohjavedenpinnan läheisyys	Korkea pohjavedenpinta estää taimien juurien hapensaannin. Jos pohjaveden pinnantasoo on hakkuun jälkeen jatkuvasti alle 30 cm syvyydellä, kuivatusojat ovat tarpeen. Ojien kaivuu lisää vesistökuormituksen riskiä.
Vesistöjen läheisyys	Vesistön tulviminen tulee ottaa huomioon suojakaistan leveyttä mitoitettaessa, jotta kiintoaine ja ravinteet eivät huuhtoutuisi vesistöön tulvan sattuessa. Tulvimisaluetta ei lasketa mukaan suojakaistaan.
Tehtävä toimenpide ja toimenpiteen ajankohta	Mitä enemmän maata sekoitetaan tai rikotaan, sitä suurempi on todennäköisyys ravinteiden ja kiintoaineksen päätyemisestä vesistöön. Kelirikkoaikana urapainumien riski on suuri.
Vettä pidättävien rakenteiden/metsien määrä valuma-alueella	Mikäli valuma-alueella on toteutettu paljon avohakkuuta, on veden haihtuminen vähäisempää, jolloin riski vesistökuormitukselle kasvaa. Tämä on tärkeää huomioida hakkuuden suunnitteluvaiheessa.

### Riskikohteiden tunnistaminen

- Vesiensuojelu on syytä ottaa aina huomioon, kun
  - toimitaan vesistöjen tai pienvesien välittömässä läheisyydessä tai pohjavesialueella
  - hakkuualan läpi virtaa suuri määrä vettä eli hakkuualan yläpuolinen valuma-alue on laaja
  - toimenpidealueelta johtaa vanhoja toimivia ojia suoraan vesistöihin tai pienvesiin.

- Vesiensuojelu korostuu kohteilla, joissa
  - toimitaan lähellä vesistöä tai kohteelta johtaa puro/oja johtaa suoraan vesistöön.
  - maapohja on viljavaa (tuore kangas tai sitä viljavampi kasvupaikka)
  - maalaji on lajittunutta, hienojakoista kangasmaata tai pitkälle maatonuturvetta
  - maa tarttuu herkästi kiinni kauhaan
  - maa viettää jyrkästi vesistöä kohti
  - tehdään ojitusmätästystä tai kaivetaan yksittäisiä ojia
  - korjataan kantoja
  - toimitaan kelirikko-aikaan tai muutoin märkään aikaan, jolloin riski ajourapainumille on suuri
  - toimitaan turvemaalla
  - alapuolisessa vesistössä on Natura- tai muu luonnonsuojelualue.

### **Valuma-alueen määrittäminen**

Valuma-alue suunnittelun avulla voidaan selvittää metsätalouden vesiensuojelun kannalta merkittävimmät vesistöt ja valuma-alueet. Alueellisessa suunnittelussa tunnistetaan riskikohteet ja suunnitellaan toimenpiteet, joiden avulla valuma-alueelta huuhtoutuvan kuormituksen määrää voidaan rajoittaa halutulle tasolle.

Hankekohtaisten riskipaikkojen tunnistamisen apuna voidaan käyttää paikkatietoaineistoihin pohjautuvia tietoja valuma-alueen pinta-alasta, veden vierausnopeudesta ja uoman kaltevuudesta. Paikkatietoaineistot eivät korvaa maastosuunnittelua, mutta mahdollistavat sen suuntaamisen tehokkaammin.

Metsätalouden valuma-alue suunnitteluun on kehitetty työkaluja, kuten esimerkiksi Suomen metsäkeskuksen julkaisemat vesiensuojelun virtausmallikartat. [www.metsakeskus.fi](http://www.metsakeskus.fi)

## **4.2 Lainsäädäntö vesiensuojelussa**

Vesilaki (587/2011), ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja luonnonsuojelulaki (1096/1996) ohjaavat metsätalouden vesiensuojelua. Tästä syystä ei ole katsottu tarpeelliseksi tehdä asiaa koskevaa päällekkäistä erillislainsäädäntöä metsätaloutta varten.

Luonnonsuojelulain kytkös metsätalouteen liittyy erityisesti Natura-verkoston luontotyyppien ja luontoarvojen säilyttämiseen. Esimerkiksi johdettaessa vesiä kunnostusojitusalueelta on huolehdittava, että luonnonsuojelulain mukaisesti suojeltujen vesistöjen luontoarvoja ei vaaranneta.

Ympäristönsuojelulaista tulevat metsätaloutta koskevat ennaltaehkäisyn periaatteet ja haittojen minimoinnin periaatteet. Lisäksi ympäristönsuojelulaista tulevat varovaisuus-, huolellisuus-, ja aiheuttamisperiaatteet sekä parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) käyttötärpeen periaatteet. Ympäristönsuojelulain mukaan toimijan tulee olla selvillä toimintansa mahdollisesti aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Myös pilaantumisen torjuntavelvollisuus tulee ympäristönsuojelulaista.

Vesilakia sovelletaan metsätalouden osalta erilaisten vesiympäristöön vaikuttavien toimenpiteiden yhteydessä. Tällöin tarkastellaan muun muassa luvanvaraisuutta. Vesilaki suojelee uoma ja sen luonnontilaisuutta. Metsälaki suojelee taas uoman luonnontilaista ympäristöä. Lainsäätäjän tavoitteena on ollut, että nämä kaksi lakia eivät mene päällekkäin vaan täydentävät toisiaan.

Esimerkiksi noron välitön lähiympäristö ei ole metsälain mukainen kohde, jos se ei täytä puuston luonnontilaisuuteen liittyvää vaatimusta. Jos itse noron uoma kuitenkin on luonnontilainen, on sen luonnontilan vaarantaminen vesilain mukaan kielletty. Tällöin noron lähiympäristön puuston hakkuissa on toimitettava siten, että uoma säilyy luonnontilaisena. Metsätalouden toimenpiteissä norouoman luonnontila saattaa vaarantua esimerkiksi uoman päälle tehdyn ajouran seurauksena.

### **Vesilaki edellyttää ilmoituksen ojituksesta**

Vesilaki edellyttää, että muusta kuin vähäisestä ojituksesta on tehtävä ilmoitus 60 vrk ennen ojitukseen ryhtymistä siihen ELY-keskukseen, jonka alueella ojitus toteutetaan. ELY-keskukset ovat ympäristöministeriön asettamassa toimintamalliryhmässä pyrkineet määrittelemään yhdenmukaiset tulkintaperusteet ojituksen vähäisyyden arvioimiseksi.

Lähtökohtana ovat ojituksen oletetut vaikutukset. Ilmoitus on tehtävä muusta kuin vähäisestä ojituksesta. Ilmoitusta ei tarvitse tehdä pienehkön, alle 5 ha:n suuruisen yksittäisen metsäosan ojittamisesta. Ilmoitus on kuitenkin tehtävä aina, jos tarkoituksena on ojittaa useita pienehköjä alueita lähellä samalla valuma-alueella, alue sijaitsee pohjavesialueella tai happamilla sulfaattimailla tai ojituksen voidaan olettaa vaikuttavan haitallisesti vesistöön tai muihin luontoarvoihin. Myös ojan kunnossapidosta on ilmoitettava, jos ojan voidaan kokonaisuutena tarkasteltuna katsoa muuttuneen luonnontilaisen kaltaiseksi uomaksi. Vesilaissa kunnostusojitukset rinnastetaan ojitukseen ja niihin sovelletaan samoja ilmoitusvelvollisuuden edellytyksiä.

### **Vesiluontotyyppisiä koskevia säädöksiä**

- Vesilain 2. luvun 11 §:n (eräiden vesiluontotyyppien suojelu) mukaan luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty.
- Vesilain 3. luvun 2 §:n mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen.
- Vesilaissa purolla tarkoitetaan sellaista virtaavan veden vesistöä, jonka valuma-alue on 10–99 km<sup>2</sup>. Norolla tarkoitetaan sellaista puroa pienempää vesiuomaa, jonka valuma-alue on vähemmän kuin 10 km<sup>2</sup> ja jossa ei jatkuvasti virtaa vettä eikä kalankulku ole merkittävässä määrin mahdollista.

*(KUVA TULOSSA)*

*Puro ja noro määrittyvät valuma-alueen perusteella. Valuma-alueen koko mitataan esimerkiksi peruskartasta korkeuskäyrien perusteella. Tarkasteltavan pisteen valuma-alue on se alue, jolta vesi valuu korkeuskäyrien mukaisesti tarkastelupisteen kautta eteenpäin.*

## 4.3 Vesiensuojelu metsänhoidossa ja puunkorjuussa

### 4.3.1 Metsänkasvatus- ja hakkuutavan merkitys vesiensuojelulle

Vesistöhaittojen syntymistä voidaan tehokkaasti ennaltaehkäistä metsänkäsittelymenetelmien valinnalla. Tämä korostuu toimittaessa alueilla, joilla vesistökuormituksen riskit ovat huomattavasti tavallista suuremmat. Tällaiset alueet ovat usein vaikeita metsän uudistamisen kannalta, koska ne vettyvät, heinityvät ja routivat voimakkaasti avohakkuun jälkeen ja edellyttävät yleensä voimakasta maanmuokkausta.

Riskikohteiden metsänuudistamisessa voidaan suosia avohakkuun sijaan metsänkäsittelytapoja, joissa metsä pysyy jatkuvasti puustoisena edellyttäen, että kohde sopii eri-ikäisrakenteiseen metsätalouteen esimerkiksi taimettuminen suhteen. Tällöin kunnostusojitusta ei välttämättä tarvita. Haihduttavaa puustoa tulisi Etelä-Suomen oloissa olla tällöin yli 125 m<sup>3</sup>/ha ja Pohjois-Suomessa yli 150 m<sup>3</sup>/ha. Pienempi määrä voi myös riittää, mutta tällöin riski puuston kasvutappioille suurenee. Aihepiiristä ei ole vesiensuojelutarkoituksissa toistaiseksi tarkempia tutkimustuloksia.

#### Vesiensuojelu puunkorjuun suunnittelussa ja toteutuksessa:

##### Ennakkosuunnittelussa

- Suunnittele tarvittavat vesiensuojeluratkaisut ennen hakkuuta kohteen vesiensuojelullinen riski huomioon ottaen. Välitä toteuttajille tieto vesiensuojeluratkaisuista, esimerkiksi poikkeavista ajoista tai ajosiltojen tarpeesta.
- Tarvittavat maastomerkinnot on syytä tehdä. Ne mahdollistavat onnistuneiden ja laadukkaiden vesiensuojeluratkaisujen toteutuksen.
- Suunnittele säästöpuuryhmän jättäminen suojakaistalle, jos mahdollista. Tämä turvaa vesiensuojelua ja monimuotoisuutta sekä riista- ja maisema-arvoja samanaikaisesti.

##### Hakkuussa

- Vältä korjuuta sulan maan aikana, jos kohteella on vesiensuojelullista merkitystä ja maasto on heikosti kantavaa.
- Sijoita ajourat maastoon siten, että pienvesien ja ojien ylitykset sekä urapainumat minimoidaan. Siirrettävien ajosiltojen avulla voit suojata herkän maastonkohdan lähikujetusuralla.
- Suojaa pienvesien ja ojien ylitykset havutuksella tai tilapäissiltaa käyttäen.
- Vältä hakkuutähteiden ja raivatun puuston jättämistä vesiensuojelun suojakaistoille tai ojien päälle.
- Vältä hydraulioiljyn ja polttoaineen luontoon joutumista kaikin keinoin. Koneet pidetään hyvässä kunnossa ja mahdollisia öljyvetoja tarkkaillaan päivittäin. Työmaalla tulee aina olla ensitorjuntakalusto öljyvahingon varalta. Öljyvahinkojen ennakointi ja niihin varautuminen korostuvat pohjavesialueilla toimittaessa sekä työmailla, jotka rajoittuvat vesistöihin tai pienvesiin.

### 4.3.2 Maanmuokkaustavan valinta

Tehokas metsänuudistaminen edellyttää usein maanpinnan muokkaamista. Vesiensuojelun kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että kullekin uudistusalueelle valitaan kohteeseen sopiva muokkaustapa. Sopivalla

tarkoitetaan menetelmää, joka varmistaa uudistusalan taimettumisen kohtuullisessa ajassa, mutta aiheuttaa samalla mahdollisimman vähän haittaa esimerkiksi vesiensuojelulle ja metsien monikäytölle.

Kaivinkonemuokkauksessa muokkausmenetelmää vaihdetaan mahdollisuuksien mukaan uudistusallalla maapohjan muuttuessa esimerkiksi kangasmaasta turvemaaksi. Koneenkuljettajan on siksi hallittava menetelmien valintaperusteet.

Maanmuokkaus on vesiensuojelullisesti aina sitä suurempi riski, mitä enemmän kivennäis- tai turve- maata paljastuu ja mitä syvemmälle muokkausjälki ulottuu. Turhan järeä muokkaaminen aiheuttaa myös metsänomistajalle turhia kustannuksia.

Vesiensuojelutoimenpiteet suositellaan esitettäväksi työmaakartalla, mikä helpottaa muokkaukoneen kuljettajan työskentelyä.

**Laikutuksessa, laikku- tai kääntömätästyksessä** muodostuu harvoin vettä johtavia yhtenäisiä kanavia, joten menetelmien haittariski vesiensuojelun näkökulmasta on vähäinen.

**Äestyksessä** jätetään veden virtausta vähentäviä muokauskatkoja, etenkin kaltevilla mailla ja kohteissa, joissa hakkuutähteet, kannot ja kivet eivät aiheuta katkoja. Rinteissä äestys tulee tehdä poikkisuuntaan rinteiden laskusuuntaan nähden.

Maanmuokkausmenetelmistä suurimmat kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumat aiheutuvat ojitus- ja naveromätästyksestä.

**Naveromätästystä** käytetään pintavesien ohjaamiseen, mutta tavoitteena ei ole vesien johtaminen pois alueelta ja alueen pysyvä kuivattaminen pohjaveden pinnan tasoa laskemalla, kuten ojitusmätästyksessä.

**Ojitusmätästyksen** tarve harkitaan kohdekohtaisesti huolella ja sitä käytetään vain niissä uudistusalan osissa, joissa se on välttämätöntä. Kuivemmat osat voidaan esimerkiksi laikkumätästyksiä. Veden vaivaa- milla kangasmailla hyvä nyrkkisääntö on: Jos muokatessa kunnan alta paljastuu kerroksellinen podsoli- maannos, ojitusta ei tarvita.

Ojitusmätästyskohteilla on käytettävä samoja vesiensuojelumenetelmiä kuin kunnostusojituksessa (ks. *oheinen kuva ojitusmätästyksen vesiensuojelusta, KUVA TULOSSA*).

#### 4.3.3 Vesiensuojelu energiapuunkorjuussa

##### **Hakkuutähteiden korjuu**

Metsäenergian korjuu uudistusaloilta vähentää hakkuutähteistä vapautuvan ravinnehuuhtouman määrää, sillä puustoon sitoutuneista ravinteista pääosa on lehdissä ja neulasissa. Biomassan keruu näyttää muun muassa pienentävän nitraattityypen huuhtoutumista. Hakkuutähteiden hajoaminen alkaa nopeasti hakkuun jälkeen, mikä näkyy ravinnehuuhtoumahuippuna hakkuun jälkeisinä vuosina. Vesistöjen, pient- vesien ja ojien varsille eikä niiden päälle tule jättää latvusmassaa ravinnehuuhtoumien vähentämiseksi.



## Kantojen nosto

Kantojen nosto paljastaa kivennäismaata. Tämä lisää kiintoaine- ja kokonaisravinnehuuhtoumien riskiä erityisesti vesistöjen läheisyydessä ja turvemaidella toimittaessa. Paljastunut kivennäismaa on aluksi altis eroosiolle, mikä edesauttaa huuhtoutumista. Korjuutyössä ravinteiden ja kiintoaineen huuhtoutuminen vesistöihin vähennetään rajaamalla korjuualat riittävin suojakaistoin ja toteuttamalla korjuu suositusten mukaisesti.

Vesiensuojelusta huolehtiminen on erityisen tärkeää, kun kantojen korjuuta tehdään vesiensuojelun kannalta haasteellisilla, viljavilla kasvupaikoilla, joilla maaperä on hienojakoista. Näillä kohteilla kantojen nosto voi altistaa suuren osan kivennäismaan pinnasta eroosiolle.

### Vesistöjen suojakaista metsäsertifiointissa

**PEFC**-sertifiointikriteerin mukaan vesistöjen ja pienvesien läheisyydessä toimittaessa huolehditaan vesiensuojelusta. Kriteeri edellyttää, että vesistöjen ja lähteiden varteen jätetään kiintoaine- ja ravinnekkuormitusta sitova suojakaista, jossa säilytetään kasvillisuuden kerroksellisuus ja pienpuusto. Suojakaistan leveys on rannan kasvillisuus ja maaston muoto huomioon ottaen vähintään 5-10 metriä. Suojakaistalla ei tehdä maanmuokkausta, lannoitusta, kantojen korjuuta, pensaskerroksen kasvillisuuden raivausta eikä kemiallista torjuntaa kasvinsuojeluvälineillä. Latvusmassan jättämistä suojakaistalle vältetään. Suojakaistalta voidaan poimia muuta puustoa kuin kriteeristöissä mainittuja säästö- ja lahopuita siten, että kaistalla olevaa pensaskerrosta ja pienikokoista puustoa säilytetään, jolloin se voi toimia myös riistatiheikköinä.

**FSC**-standardi edellyttää aina suojavyöhykkeiden käyttöä ojituksen, maanmuokkauksen, lannoituksen ja hakkuiden yhteydessä. Vesistöjen suojavyöhykkeen leveys arvioidaan tapauskohtaisesti maaston pinnanmuotojen ja maalajin perusteella. Suojavyöhykkeen tulee olla vähintään 10 m lampien ja järvien rannoilla, 15 m puroilla, joilla ja merenrannoilla, sekä 30 m fladoilla ja kluuvijärvillä. Suojavyöhykkeillä ei saa ajaa koneilla, eikä niillä tehdä hakkuita, maanmuokkausta, ojitusta tai kantojen korjuuta. Lannoituksen kohdalla noudatetaan edellä mainittua leveämpiä suojavyöhykkeitä. Vesistöjen suoja-alueet voidaan laskea standardin erityishakkuukohteisiin.

## 4.4 Vesiensuojelun menetelmät

Ravinteiden ja kiintoaineiden kulkeutumista vesistöihin voidaan ehkäistä suodattamiseen ja saostamiseen perustuvilla menetelmillä. Veteen huuhtoutunut kiintoaines voidaan erottaa vedestä suodattamalla vedet pintavalutuksena kasvillisuuden läpi. Toinen vaihtoehto on hidastaa veden liikettä niin paljon, että kiintoaines ehtii saostua esimerkiksi kaivetun altaan tai kuopan pohjalle. Maapohjaltaan vaihtelevilla työmailla parhaat käytännön ratkaisut syntyvät eri menetelmien yhdistelmästä.

Saostavien menetelmien haasteena on, että pienimpien maapartikkelien, esimerkiksi saven, laskeutumisnopeus seisovassa vedessä on hyvin hidasta. Savimailla altaan tulisi olla valtavan suuri, jotta pienet savhiukkaset ehtisivät laskeutua sen pohjalle ajassa. Tästä syystä suodattavat menetelmät ovat hienojakoisilla kohteilla ainoa käytännössä toimiva vaihtoehto.

#### 4.4.1 Suodattavat menetelmät

Suodattavissa menetelmissä metsänkäsittelyalueelta liikkeelle lähtevät ravinteet ja kiintoainekset pysäyttämään sopivassa kohdassa pintakasvillisuuden sekaan. Veteen huuhtoutuneet ja liuenneet ainekset sitoutuvat tehokkaasti kasvillisuuteen ja pintamaahan. Suodattavia menetelmiä tulee käyttää uudistusalojen vesiensuojelussa aina, kun olosuhteet sen mahdollistavat. Suodattavia menetelmiä ovat suoja-kaista, pintavalutuskenttä, kaivukatko ja perkauskatko.

##### Suojakaista

- Suojakaistalla tarkoitetaan vesistöjen ja pienvesien sekä ojien varteen jätettävää kaistaletta, jolla pintamaata ei rikota. Vesistöjen ja pienvesien reunoille jätettävillä suojakaistoilla on vesiensuojelun lisäksi myös tärkeä rooli monimuotoisuuden, riistan ja maiseman kannalta.
- Maanpinnan rikkomattomuus, puuston ja pensaskerroksen säästäminen ja kasvinsuojeluaineiden käytön välttäminen suojakaistalla vähentävät eroosiota ja vesistökuormitusta. Puut tehostavat suojakaistan ravinteiden pidätystä ja niiden juuristo vähentää virtavesien aiheuttamaa eroosiota. Suojakaistat myös säästävät alueiden alkuperäistä kasvillisuutta ja rantapuustolla on monia ekologisia vaikutuksia vesielinympäristöön. Esimerkiksi pienveden varrella oleva puusto pitää varjostuksellaan veden viileänä ja happipitoisena. Yksittäiset vesiuomaan kaatuneet puut lisäävät uoman rakenteellista monipuolisuutta ja luovat suojapaikkoja kaloille.
- Suojakaistan leveys riippuu vesistön tai pienveden tyypistä ja luonnontilaisuudesta, pintaveden liikkumisesta ja määrästä, maanpinnan kaltevuudesta ja maalajista. Veteen päin voimakkaasti viettävillä uudistusaloilla ja hienojakoisilla maalajeilla tarvitaan tasaisia ja karkeajakoisia maita leveämpi suojakaista. Suojakaistojen tulee toimia ravinteiden ja kiintoaineen pidättäjinä myös tulva-aikoina kun valuma ja ainehuuhtoumat ovat suurimmillaan. Metsänkäsittelymenetelmissä suositellaan vesistöjen ja pienvesien varsille jätettäväksi yhtenäinen vähintään 5–10 metriä leveä suojakaista, jolla maanpinta säilytetään rikkoutumattomana. Suojakaista rajataan vaihtelevan levyiseksi hyödyntäen maaston, puuston ja muun kasvillisuuden luonnollisia vaihtelukohtia. Lisäksi ojien reunaan suositellaan jättämään metrin levyinen muokkaamaton piennar. Edellä esitettyä leveämmät suojakaistat on tarpeen hienojakoisilla ja kaltevilla mailla sekä silloin, kun korjuuun liittyvä valuma-alue on laaja. Vesiensuojelua painottava metsänomistaja voi rajata suojakaistat leveämmäksi ja jättää ne puustoisemmiksi tehostakseen niiden kykyä pidättää kiintoainesta ja ravinteita.

##### Pintavalutuskenttä

- Aluetta, jolla vesi valutetaan pintakasvillisuuden läpi, kutsutaan pintavalutuskentäksi. Pintavalutukseen soveltuvat turvemaat sekä tasaisesti viettävät kangasmaat. Käytännössä pintavalutusta tehdään uudistusaloilla useimmiten vesistöjen soistuneilla reunavyöhykkeillä, turv maiden reunamilla ja kangasmaiden notkelmissa. Metsä- tai luonnonsuojelulain turvaamia luonnontilaisia elinympäristöjä (esimerkiksi tulvametsiä tai puronvarsia) ei tule käyttää pintavalutukseen. Jos tarkoituksena on ennallistaa ojituksen seurauksena kuivunut suo, voi olla hyödyllistä käyttää ennallistettavaa suota pintavalutuskenttänä yläpuolisen ojitusalueen valumavesille. Pintavalutuskenttänä voidaan hyödyntää myös esimerkiksi kitumaan suota.

- Pintavalutuskentän mitoitus riippuu siihen johdettavan veden määrästä. Kentän koko tulisi mitoitaa kentän pinta-alan suhteessa valuma-alueen pinta-alaan. Jos uudistusalalle kaivetaan vain lyhyt ojanpätkä, riittää, kun ojan kaivuu lopetetaan vesistön suojavaohtyöhykkeen reunaan. Suuremmilla kohteilla suositeltava pinta-valutuskentän koko on vähintään 1 % kentän valuma-alueen pinta-alasta. Kentän mitoituksessa on lisäksi otettava huomioon, ettei alapuolisen vesistön tulva nouse kentälle asti.

Pintavalutuksen puhdistustehoon vaikuttaa ratkaisevasti se, kuinka tasaisesti vesi kentässä jakautuu. Jos vesi muodostaa oikovirtauksia, eli se ei hajoa tasaisesti kasvillisuuden sekaan, puhdistusteho laskee tuntuvasti. Pintavalutuskentälle tulevaa vettä voidaan hajottaa laajemmalle alueelle haaroittamalla vettä tuovia ojia ennen pintavalutuskenttää.

#### **Perkauskatko**

- Vanhoja ojia perattaessa on suositeltavaa jättää ojiin muutamien metrien mittaisia perkaamattomia osuuksia, perkauskatkoja. Ojan pohjalla kasvava rahkasammal- ja ruohokasvisto hidastaa veden virtausnopeutta ja suodattaa perkauskatkon läpi virtaavasta vedestä epäpuhtauksia. Ojien perkauksesta saatava maa-aines soveltuu usein huonosti viljelymättäiden tekoon. Mättäiden määrää voidaan lisätä ja laatua parantaa kaivamalla perattuihin ojiin lietekuoppia. Vaihtoehtona on kaivaa sarkaojien väleihin uusia täydennysojia ja jättää vanhat ojat koskemattomiksi.

#### **Kaivukatko**

- Kaivukatkot ovat ojiin kaivamatta jätettäviä osuuksia, joissa maanpinta säilytetään koskemattomana. Toiminnallisesti kaivukatkot ovat pintavalutuskenttiä pienoiskoossa. Sopiva kaivukatkon pituus on vähintään muutamia metrejä ja niitä jätetään ojiin mahdollisuuksien mukaan 50 metrin välein. Kuivatusteknisistä syistä kaivukatkoja ei voida käyttää kunnostusojituksissa tasisilla mailla.

Kaivukatkon alapäähän kaivetaan tarvittaessa haarukkaoja, joka kerää veden maanpinnalta takaisin ojaan. Suositeltavia sijoituspaikkoja ovat ojien risteyskohdat, joissa ojankaivuu lopetetaan muutamaa metriä ennen toiseen ojaan yhtymistä. Kaivukatkon yläpuolelle on hyvä kaivaa lietekuoppa karkean, ojan pohjalla kulkevan aineksen kiinni saamiseksi. Näin tulee tehdä varsinkin, jos viljelymättäiden teossa tarvittava maa-aines loppuu kaivukatkon takia kesken.

### **4.4.2 Saostavat menetelmät**

Saostavissa menetelmien toimivuus perustuu veden virtausnopeuden alenemiseen. Hitaasti liikkuvassa vedessä maahiukkaset laskeutuvat pohjalle. Saostavat menetelmät toimivat parhaiten karkeilla maaleilla. Savi- ja silttimailla lietekuopilla ei ole käytännössä mitään merkitystä vesien puhdistamisessa.

#### **Lietekuoppa**

- Lietekuopat ovat uusiin ja perattaviin ojiin vähintään 50 metrin välein kaivettavia syvennyksiä. Tavoitteena on, että lietekuoppa on kaivuuhetkellä tilavuudeltaan 1–2 kuutiometriä. Tilavuudella tarkoitetaan lietekapasiteettia, eli ojan pohjataso alaisen poteron tilavuutta. Lietekuoppia kannattaa kaivaa erityisesti paikkoihin, joissa tulee muutoin puutetta mättäiden tekoon

tarvittavasta maa-aineksesta. Lietekuopan vesiensuojelullista merkitystä parantaa huomattavasti, jos sen alapuolelle jätetään kaivukatko. Lietekuoppa kannattaa myös kaivaa aina pintavalutusken- tän yläreunaan.

### **Pohjapato**

- Veden virtausnopeuden hidastamiseksi voidaan ojien pohjalle vieritellä kiviä tai nostaa kun- tupaakkuja pohjapadoiksi. Pohjapadot ovat lietekuoppien vaihtoehtoja kivisillä mailla ja paikoilla, joissa ne eivät vaaranna ojien kuivattavaa vaikutusta.

### **Laskeutusallas**

- Laskeutusallat ovat kunnostusojitushankkeissa tavallisesti käytettyjä vesiensuojeluratkaisuja, joita voidaan käyttää myös mätätysaloilla silloin, kun kyseessä on pinta-alaltaan laaja (10–15 ha) ja/tai vesiensuojelullisesti muutoin merkittävä kohde. Altaan mitoituksessa nyrkkisääntönä on, että lietetilavuutta varataan maalajista riippuen 2–5 kuutiometriä per valuma-alueheh- taari.

### **Kosteikko**

- Metsätalouden vesiensuojelussa kosteikolla tarkoitetaan patoamalla tai kaivamalla tehtyä osit- tain avovesipintaista vesiensuojelurakennetta. Kosteikot ovat ainakin runsaamman virtaaman aikana veden peitossa ja ne pysyvät myös muun ajan märkinä tai kosteina. Kosteikot lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja niillä voi olla riistanhoidollista arvoa. Kosteikon pinta-alan tulee olla sellainen, että kosteikossa saavutetaan riittävä veden viipymä ja vesiensuojelullinen teho. Kuitenkin tätä suositusarvoa pienemmätkin kosteikot voivat pidättää vedestä karkeaa kiintoai- netta.
- Kosteikko kannattaa perustaa mahdollisimman luontaisesti soveltuvaan paikkaan, jolloin sääs- tytään ylimääräisiltä kaivuutöiltä. Kosteikkoihin tulee suunnitella syvä avovesipinta kiintoai- neen pidättämiseksi ja matalan veden alueita virtaaman hidastamiseksi. Kosteikon maisemal- lista ja riistallista arvoa voidaan lisätä kannasten ja saarekkeiden avulla. Kosteikkokasvillisuus vakiinnuttaa kosteikon olosuhteita ja parantaa kosteikon vesiensuojelullista tehoa.

### **Lisätietoa** kosteikkojen perustamisesta ja kunnostamisesta

- Kotiseutukosteikko Life+ -hanke. <http://kosteikko.fi/>

### Kunnostusojituksessa käytettäviä vesiensuojelumenetelmiä

- Toimenpiteen ajankohdan oikea valinta, Suojakaistat, Hyvä ojituksen suunnittelu, Kaivu- ja muokkaus-syvyyden säätö, Perkaus- ja kaivukatkot, Ojituskohteen valinta, Lietekuopat, Laskeu- tusallat, Pintavalutus, Kosteikot, Pohja- säätö- setti- ja putkipadot, Tarvittaessa toteutuksen jaksotus usealle vuodelle. Kunnostusojituksen vesiensuojelua käsitellään perusteellisemmin Metsänhoidon suositusten Vesiensuojelu-työoppaassa.

## 4.5 Toiminta pohjavesialueella

Metsikön sijainti pohjavesialueella ei rajoita runkopuuston käsittelyä. Hakkuissa ja muissa metsätalouden toimenpiteissä tulee noudattaa pohjavesien määrän ja hyvän laadun turvaavia suosituksia. Näin vältetään rikkomasta vesilain (587/2011) pohjaveden muuttamiskieltoa ja ympäristönsuojelulain (86/2000) pohjaveden pilaamiskieltoa.

Suomessa on yli 6 000 kartoitettua pohjavesialuetta, joilla on arvioitu muodostuvan pohjavettä noin 5,4 miljoonaa kuutiota vuorokaudessa. Pohjavesialueiden määrittelyssä on luovuttu kolmiluokkaisesta jaosta ja siirrytty kahteen luokkaan:

1-luokka; Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin

2-luokka; Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.

**ELY-keskus** luokittelee lisäksi E-luokkaan pohjavesialueen, jolla pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen pohjavedestä.

Aiempi pohjavesialueiden luokittelu I, II ja III -luokkiin on voimassa toistaiseksi rinnakkain uuden luokituksen kanssa, kunnes pohjavesialueille tehtävät tarkistukset valmistuvat.

Pohjavesialueiden rajausta ja luokituksen ajantasaisuus tarkistetaan tarvittaessa ELY-keskuksesta tai ympäristöhallinnon paikkatietopalvelusta. Tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella toimittaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, ettei aiheuteta pohjaveden pilaantumista eikä pohjaveden haitallista purkautumista. Erityisesti pohjavesialueella tehtävässä konetyössä on olennaista estää öljyn ja polttoaineen pääsy maaperään. Yksi litra öljyä voi saastuttaa laajan maan-alueen ja pohjaveteen päästessään pilata noin tuhat litraa ja antaa maun noin miljoonalle litralle pohjavettä. Tästä syystä vähäisenkin öljymäärän pääsy maaperään tulisi estää. Koneissa on lisäksi aina oltava mukana öljyntorjuntaa varten liittyvää imeytyskalustoa. Työkoneiden huoltoasemat ja polttoainetarastot on suositeltavaa sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle. Pohjavesialueilla ei suositella kulutusta, torjunta-aineiden käyttöä eikä kantojen nostoa.

Myöskään lannoituksia ei pääsääntöisesti suositella, mutta puuston terveyden ylläpitämiseksi tarpeelliset lannoitukset ovat mahdollisia. Pohjavesialueille suositellaan vain kevennettyä maanmuokkausta, kuten kivennäismaan pintaa paljastavaa kevyttä laikutusta tai äestystä. Mikäli pohjavesialueella maanpintaa peittää moreenikerros, alueella voidaan käyttää myös laikku- ja kääntömätästystä sillä edellytyksellä, että muokkausjälki ei ulotu moreenikerroksen läpi. Turvemaiden pohjavesialueilla voidaan tehdä naveromätästystä, jos naverot eivät ulotu kivennäismaahan asti. Myös kääntömätästys on turvemaiden suosittava menetelmä.

Ojitukset saattavat vaarantaa pohjaveden laatua etenkin alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Aiemmin ojitetuilla turvepinta-alueilla pohjavesialueen osilla voidaan usein perata ojia aiheuttamatta pohjavesihaittoja, kun perkausta ei uloteta alkuperäistä kuivatussyvyyyttä syvemmälle. Tällöin

varmistetaan, että vanha kuivatus ei ole aiheuttanut pohjaveden purkautumista. Mikäli ojasuovyyden lisääminen olisi välttämätöntä vesien johtamisen takia, varmistetaan asiantuntija-arviolla, että pohjaveden purkaantumista syvennettäviin ojiin ei voi tapahtua. Arviointiapua voi kysyä esimerkiksi alueellisesta ELY-keskuksesta.

Tienrakennuksessa maa-aineksen ottopaikoille on jätettävä riittävä suojakerros pohjavesipinnan yläpuolelle pohjavesialueilla. Suoalueiden pinta- ja pohjavesien pääsy pohjavesialueille on estettävä ja suo-vesien virtausmuutoksia on vältettävä. Tie on linjattava riittävän kauas lähteistä ja hetteistä, jotta tien rakentaminen ja käyttö eivät aiheuta pohjaveden pilaantumisvaaraa eivätkä haitallista pohjaveden purkautumista.

#### **Pohjavesialueet metsäsertifiointissa**

**PEFC**-kriteeristön mukaan pohjavesien laatu turvataan metsätalouden toimenpiteissä. Vedenhankintaa varten tärkeillä (luokka I) pohjavesialueilla ei käytetä kemiallisia kasvinsuojeluaineita, korjata kantoja eikä käytetä lannoitteita. Turvemaiden tuhkalannoitus on kuitenkin sallittua. Vedenhankintaan soveltuvilla (luokka II) pohjavesialueilla ei käytetä kemiallisia kasvinsuojeluaineita. Kasvinsuojeluaineiden käytöllä ei tarkoiteta taimitarhoilla tukkimiehentäin torjunta-aineella käsiteltyjen taimien istutusta pohjavesialueella eikä kantokäsittelyaineiden levitystä, kun levityksessä noudatetaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojelurekisterissä antamia ohjeita ja rajoituksia.

**FSC**-kriteerin mukaan metsänomistajan tulee olla tietoinen alueellisen viranomaisen määrittämistä pohjavesialueista (luokat I ja II) ja merkitä ne metsäsuunnitelmiin. Metsänomistajan tulee turvata pohjavesien laadun säilyminen pidättäytymällä tärkeillä pohjavesialueilla (I ja II luokka) kunnostus- ja täydennysojituksista, lannoituksista, kemiallisten torjunta-aineiden käytöstä, kantojen korjuusta sekä kulutuksista. Kulutuksia voidaan kuitenkin toteuttaa, mikäli siihen on ympäristöviranomaisen lupa. Metsänomistajan tulee varmistua, ettei polttoaine- ja öljysäiliöitä, muita kemikaaleja ja ongelmajätteitä ole varastoitu edes väliaikaisesti pohjavesialueille tai kohteille, joissa on onnettomuuden sattua pintavesien välitön pilaantumisriski.

## **5 Metsämaiseman hoito**

### **Talousmetsät sulautuvat metsämaisemaan**

Metsien monenlainen käyttö on vuosisatojen ajan vaikuttanut suomalaiseen metsämaisemaan. Nykyisessä metsikkötaloudessa maisema rakentuu yksittäisistä metsikkökuvioista. Sijainti, näkyvyys, koko ja muoto sekä puulaji vaikuttavat yksittäisen metsikön merkitykseen maiseman osana.

Yleisenä tavoitteena on metsänhoidon toimenpiteiden sopusointu kaukomaiseman kanssa ja lähimaiseman säilyttäminen viihtyisänä. Kaukomaisema on näkymä kauas, laajalle alueelle. Lähimaisemalla tarkoitetaan näkymää, jossa yksityiskohdat erottuvat selvästi katsojalle. Lähimaiseman hoidolla turvataan lähimaiseman arvojen säilyminen ja parhaimmillaan vahvistetaan niitä.

### **Maisemanhoidon merkitys**

Metsänkäsittely tuottaa nopean muutoksen maisemaan, minkä katsoja saattaa kokea myönteisenä tai kielteisenä. Tuntemus vaihtelee tehdyn toimenpiteen, katselusuunnan ja katselijan henkilökohtaisten mieltymysten mukaan. Hakkuun jälkeinen ensireaktio on usein kielteinen, mutta voi muuttua nopeastikin myönteiseksi - etenkin hakkuutähteiden hävitessä näkyvistä. Metsänkäytön ratkaisut vaikuttavat kauan maisemaan. Suurimmat muutokset aiheutuvat uudistushakkuista. Niiden vaikutuksia voidaan lieventää tilanteeseen sopivalla hakkuun toteutuksella, kuvion rajauksella, hakkaamattomilla välialueilla ja säästöpuuston sijoittamisella. Näkymien avaamisella taas voidaan kaunistaa maisemaa.

Maisemaa kannattaa pohtia metsäsuunnittelun, puukaupan, leimikon suunnittelun sekä hakkuu- ja hoitotöiden yhteydessä. Onnistuneella töiden toteutuksella saadaan aikaan kaunista metsämaisemaa. Suunnittelun lähtökohtana on metsänomistajan näkemys asiasta.

## **5.1 Maisemanhoidon erityiskohteet**

Maisemanhoidon tarve ja mahdollisuudet vaihtelevat kohteittain. Maiseman arvoa pohditaan metsän näkyvyyden, käyttöpaineen ja kiinnostavuuden perusteella. Esimerkiksi virkistysalueiden ja retkeilyreitistöjen ympärillä olevat talousmetsät ovat yleensä maisemanhoidon erityiskohteita.

Maisemanhoidon merkitys korostuu myös, kun toimitaan yleis- ja asemakaava-alueilla. Toimenpiteitä suunniteltaessa on tärkeä selvittää, liittyykö kaava-alueen metsänkäsittelyyn maisemaa koskevia vaatimuksia. Asemakaava-alueilla sekä monilla yleiskaavan tai kaavoituksen valmistelun piirissä olevilla kohteilla tarvitaan kunnan viranomaisen myöntämä maisematyölupa. Merkintöjen ja määräysten soveltaminen ja tulkinta voivat vaihdella kuntakohtaisesti. Tietoa mahdollisista lupatarpeista voi kysyä kunnan viranomaisilta.

Mitä enemmän alla lueteltuja ominaisuuksia on suunnittelukohteella tai lähellä, sitä tärkeämpi kohde on maisemallisesti:

- Metsän käyttöpaine
  - vakituinen ja vapaa-ajan asutus
  - majoitus-, matkailu ja ohjelmapalvelut
  - ulkoilureitit ja -rakenteet
  - tienkäytön vilkkaus
- Metsän näkyvyys
  - laki- ja rinnemetsä
  - rantametsä
  - pellon ja puuttoman suon reunametsä
  - näköalapaikkoihin näkyvä metsä
  - merkittävien kulkuväylien viereinen metsä
- Metsän kiinnostavuus
  - metsänomistajalle tärkeät kohteet
  - tunnistetut arvokkaat maisemat
  - luonto- ja kulttuurikohteet
  - pienvedet

## 5.2 Maisemanhoidon suunnittelu

Tilakohtaisessa metsäsuunnittelussa maisemanhoito voidaan ottaa huomioon monipuolisilla keinoilla. Maisemallisesti merkittävillä kohteilla voidaan esimerkiksi kuviorajat, säästettävien luontokohteiden valinta, metsiköiden uudistamisen ajankohta ja puulajivalinta suunnitella metsänomistajan maisemanhoitotavoitteen mukaisesti. Metsänomistaja voi hakkuun suunnitteluvaiheessa halutessaan kuulla muita metsien käyttäjäryhmiä tärkeimpien maisemakohtien arvioinnissa.

Leimikon suunnittelussa maisemanhoidon vaihtoehdot ovat rajoitetummat. Raivauksia, hakkuita ja metsänuudistamista koskevilla ohjeilla voidaan tällöinkin tuottaa vallitsevaan tilanteeseen nähden mahdollisimman laadukasta maisemaa. Mikäli uudistushakkuun toteuttajaa ei ole erikseen ohjeistettu maisemaan liittyvistä ratkaisuista, on hänellä käytössään maisemanhoidon keinoista enää lähinnä säästöpuuryhmän paikan valinta.

### **Metsän kasvatustavan merkitys maisemanhoidolle**

Tasaikäisrakenteisessa metsässä vaihtelevat metsiköittäin eri kehitysvaiheet, jotka tuovat vaihtelua maisemaan. Kun metsää kasvatetaan eri-ikäisrakenteisena, metsä säilyy pääosin puustoisena, jolloin toimenpiteen tuoma muutos maisemaan on vähäisempi.

Tasaikäisrakenteisen metsän hoidossa maisemaa voidaan ottaa huomioon käsittelyalueen rajauksella, säästöpuiden, -puuryhmien ja esimerkiksi riistatiheikköjen jättämisellä sekä säilyttämällä monipuolinen puulajisto ja käyttämällä mahdollisimman lievää maanmuokkausta. Peltojen, soiden tai järvien ja metsän välisen vaihettumisvyöhykkeen säilyttäminen pysyvästi peitteisenä vähentää avohakkuiden näkymistä maisemassa sekä hyödyttää myös riistaeläimiä. Vaihteittain tehtävä uudistaminen voi myös lieventää maisemavaikutusta. Jos harvennuksilla halutaan puuntuotannon sijasta edistää muita tavoitteita, kuten maiseman avoimuutta ja monipuolistamista, voidaan poiketa harvennusmallista. Lehtipuusekoituksen ylläpitäminen tasaikäisrakenteisessa metsässä tuo vaihtelua kauko- ja lähimaisemaan.

Maisema-arvojen ylläpidossa eri-ikäikäisrakenteinen metsä sopii alueille, joiden maisema halutaan pitää jatkuvasti puustoisena ja vaihtelevana. Erilaiset poiminta- ja pienaukkohakkuun yhdistelmät saattavat toimia parhaiten, ja niistä on jo kokemusta virkistys- ja kaupunkimetsissä sekä maisema-alueilla. Esimerkiksi kaistalahakkuilla voidaan minimoida haitallisia maisemavaikutuksia.

## 5.3 Suositeltavia keinoja maisemanhoitoon

Suositteluvat maisemanhoidon keinot perustuvat tutkimustietoon siitä, miten ihmiset kokevat erilaiset maisemamuutokset metsäluonnossa. Ihmiset pitävät vaihtelevasta maisemasta. Toisaalta halutaan nähdä kauas mutta toisaalta pidetään tunteesta, että pääsee piiloutumaan.

Lähimaisemassa suomalaiset pitävät yleensä avarista metsistä, joissa on järeitä puita ja suhteellisen hyvää näkyvyys, mutta kuitenkin riittävästi vehreyttä ja aluskasvillisuutta. Maisemallisesti kauniit puuyksilöt ja puuryhmät on suositeltavaa jättää säästöpuiksi. Myös siitä pidetään, että ihmistoiminnan välittömiä vaikutuksia ei ole näkyvissä. Kasvatushakkuilla voidaan lisätä näkyvyyttä lähimaisemassa ja vaikuttaa metsän rakenteeseen kuten puulajisuhteisiin. Toisaalta taajamien virkistysmetsissä on usein perusteltua pyrkiä säilyttämään mahdollisimman tiheitä näkymäsuojia esimerkiksi liikenneväylien, asutuksen ja ulkoilureittien välissä.



Metsätalouden aiheuttamista voimakkaista maisemamuutoksista ei yleensä pidetä. Maanmuokkaus ja uudistuslalle jäävät hakkuutähteet koetaan häiritsevinä. Kuitenkaan uudistusaloja ei koeta aina pelkääntään kielteisesti. Muokkauksen jäljet katoavat taimikon alle muutamassa vuodessa. Pienet uudistusalat, joissa hakkuutähteet ja maanmuokkaus eivät enää ole näkyvissä, herättävät myös myönteisiä mielikuvia, tunteita ja muistoja. Uudistusalan maisemalliseen laatuun vaikuttaakin merkittävästi hakkuusta kulunut aika. Uudistuslalista pidetään sitä enemmän mitä enemmän säästöpuita siellä on.

### **Maisemanhoidon suunnittelu ja toteutus**

Lähimaisemassa ja kaukomaisemassa merkittävillä kohteilla voit soveltaa alla kuvattuja maisemanhoidon keinoja.

#### **Leimikon suunnittelussa**

- Hakkuut suunnitellaan tehtäväksi oikea-aikaisesti, jotta puiden latvukset pysyvät tuuheina ja hyväkuntoisina ja metsikkö elinvoimaisen näköisenä.
- Hakkuuala rajataan mukaillen maiseman muotoja, jolloin hyödynnetään rinteet, kumpareet, notkelmat ja pellot.
- Mäki- ja vaaramaisemissa hakkuuala rajataan maaston muotoihin korkeuskäyriä mukaillen. Näin isokin uudistusala sulautuu ympäröivään maisemaan luontevasti.
- Rajaus tehdään niin, että kohteen pääkatselusuunnasta näkyy vain vähän ihmisen luomia suorja linjoja.
- Rajauksessa otetaan huomioon rantakaistat ja avosoiden reunat
  - Rannoille ja puuttomien soiden reunoille tai peltojen reunoille voidaan jättää vaihtelevan levyinen puustoinen kaista hakkuun yhteydessä kaunistamaan maisemaa ja myös ekologisista syistä.
  - Järvinäkymän avaamiseksi voidaan hakkuuala tai sen osa ulottaa rantaan asti. Kuitenkaan vesiensuojelullisesti herkillä kohteilla tai turvemaiilla tämä ei ole suositeltavaa.
  - Maisemallisesti arvokkaat pienet saaret, kapeat niemet ja rantakalliot sekä muut erityiskohteet voidaan jättää hakkuiden ulkopuolelle.
- Rajauksessa otetaan huomioon teiden varret
  - Tienvarressa voidaan uudistusala rajata tienvarren suuntaisesti ja maaston muotojen mukaan. Tällainen ala avartaa maisemaa ja tuo esille säästöpuuryhmät ja maisemapuut tiellä kulkeville.
  - Tien ja hakkuualan välille ei pääsääntöisesti ole tarpeellista jättää kapeaa puustoista kaistaa. Parempi lopputulos saavutetaan rajaamalla hakkuuala tiehen asti ja käyttämällä säästöpuita, kuitenkin siten että kaatuvista rungoista ei aiheudu haittaa.
  - Tienvarressa uudistusala muokataan äestyksessä tiensuuntaisesti, jolloin uudistamisen jäljet sulautuvat paremmin maisemaan.
  - Tien reunaan voi jättää luontaisesti uudistuneita lehtipuita ja puuryhmiä tuomaan vaihtelua maisemaan. Lisäksi lehtipuut ovat riistan kannalta tärkeitä esimerkiksi metsäkanalinnut hyötyvät vanhoista lehtipuista, joissa voivat ruokailla.

### Hakkuiden toteutuksessa

- Säästöpuuta jätetään kaikissa hakkuissa. Säästöpuut tuovat vaihtelua maisemaan, monipuolistavat sitä useiden vuosikymmenten ajan ja lisäävät samalla luonnon monimuotoisuutta.
- Säästöpuut sijoitetaan esimerkiksi uudistusalan puuntuotannollisesti vähämerkityksellisille paikoille, jotka usein ovat maisemallisesti mielenkiintoisia. Näitä ovat esimerkiksi kosteikkopainanteet, kallioalueet ja kivikkoiset kohteet.
- Uudistusalan reuna on maisemallisesti hyvä paikka säästöpuille. Maisemalle on hyödyksi, jos voidaan jättää yksi tai useampi iso säästöpuuryhmä.
- Kasvatushakkuiden yhteydessä säästetään paikoitellen alikasvosta ja pensaikkoa, jotka luovat mielenkiintoisia lähimaiseman kohteita ja niistä on hyötyä luonnolle riistatiheiköinä.
- Kasvatushakkuissa jätetään lehtipuita havupuuvaltaisiin metsiin sekä kuusia männiköihin ja mäntyjä kuusikoihin.
- Kasvatushakkuissa voidaan myös vaihdella harvennustiheyttä.

## 6 Metsien kulttuuriperintökohteiden säilyttäminen

Kulttuuri on kaikkea sitä, missä ihminen on tai on ollut toiminnallaan mukana. Jo vuosituhansien ajan Suomen metsissä on liikuttu ja metsän antimia, kuten riistaa, marjoja ja sieniä on hyödynnetty ruokana, rakennustarvikkeina, kauppatavarana ja ajanvietteenä. Tämä näkyy ihmisen toiminnan merkkeinä kulttuurissamme ja metsissämme.

Metsissä on runsaasti kulttuuriperintökohteita. Ne ovat jäänteitä aiemmin eläneiden ihmisten toiminnasta. Kulttuuriperintökohteiden tunnistaminen ja säilyttäminen on tärkeää. Näin säilyy tieto siitä, mitä metsät ovat merkinneet elinkeinoissa, muinaisuskoissa, metsästysmaina, taistelupaikkoina, asuinympäristöinä ja kulkuväylinä.

Tervahauta on metsissä yleinen kulttuuriperintökohde. Hylättyjen talojen, torppien ja muiden rakennusten jäänteitä on myös paljon. Kaskitalouden ja peltojen raivaamisen jäänteinä metsistä löytyy runsaasti kiviröykkiöitä. Muita kulttuuriperintökohteita ovat esimerkiksi käytöstä pois jääneet kulku-urat, tiet, sillat, savenottopaikat, uittolaitteet, louhokset, muistomerkit, kaivot, kellarit, kiviaidat ja kaiverukset (ks. kuvat). Pohjois-Suomessa porotalouteen liittyvät kulttuuriperintökohteet, kuten poroaidat, ovat tavallisia. Vanhat ja erikoiset puut ovat saattaneet toimia uhripuina.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden vaalimisen kannalta tärkeää on niiden löytäminen ja paikantaminen kartoille. Näin tieto niistä välittyy metsätalouden eri toimijoille, ja kulttuurikohteet säilyvät turmeltumatta tuleville sukupolville. Metsähistoria on osa meitä ja identiteettiämme.

*(KUVA TULOSSA)*

*Tervanpolto oli metsiemme tärkeimpiä käyttömuotoja 1600-luvulta aina 1900-luvun alkuun asti. Tänäkin päivänä tervahaudat näkyvät vielä selvästi maastossa. Maassamme tehdään vuosittain uudistushakkuita usealla sadalla hakkuualalla, johon liittyy tervahauta. Tervahaudat säilyvät tervanpolton muistomerkkeinä tulevillekin sukupolville, kun ne tunnistetaan ajoissa ja kierretään esimerkiksi maanmuokkauksessa.*

### **Valtion metsissä jo 10 000 suojeltua kulttuuriperintökohdetta**

Valtion talouskäytössä olevista monikäyttömetsistä on kartoitettu yli 10 000 kohdetta, joiden aika-haarukka on liki 10 000 vuotta. Metsähallitus käynnisti keväällä 2010 laajan hankkeen, jonka tavoitteena on inventoida valtion talouskäytössä olevien metsien kulttuuriperintö.

Lähes kaikkialta Suomen metsistä löytyy merkkejä ihmisen toiminnasta. Osa merkeistä on ikivanhoja, osa nuorempia. Merkit liittyvät muun muassa asumiseen, työntekoon, elinkeinoihin, kulkeamiseen, sotiin, uskomuksiin ja jopa harrastuksiin.

Metsähallituksen suunnittelijoita ja metsureita sekä urakoitsijoita on koulutettu tunnistamaan kohteet maastossa ja toimimaan niiden suhteen oikealla tavalla kaikissa metsien käsittelyn vaiheissa. Metsähallitus suojelee kulttuuriperinnön laajemmin kuin laki edellyttää.

## **6.1 Lainsäädäntö kulttuuriperintökohteiden turvaamisessa**

Merkittävät kulttuuriperintökohteet on suojeltu muinaismuistolain (295/1963) perusteella. Tällöin niitä kutsutaan kiinteiksi muinaisjäänöksiksi. Kiinteät muinaisjäänökset ovat jäänteitä muinaisen ihmisen toiminnasta. Osa kohteista on helposti nähtävissä, mutta useimmiten ne ovat näkymättömissä samalleen ja muun kasvillisuuden alla tai maan sisässä.

Muinaismuistolain mukaan kiinteän muinaisjäänöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kiellettyä. Kiinteä muinaisjäänös on lain mukaan rauhoitettu ilman, että siitä tehdään erillistä viranomaispäätöstä. Kiinteät muinaisjäänökset tulee ottaa huomioon kaikessa maankäytössä.

Muinaismuistolaille suojelluista kohteista merkittävä osa on paikannettu ja rekisteröity, mutta uusia löydetään yhä edelleen. Museovirasto ylläpitää muinaisjäänösrekisteriä, johon on merkitty noin 14 000 metsässä sijaitsevan kiinteän muinaisjäänöksen tyyppi- ja sijaintitiedot. Muinaisjäänösrekisterin kohdetiedot löytyvät verkosta osoitteesta [www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi). Useat metsäalan organisaatiot ovat hankkineet paikkatietojärjestelmiinsä muinaisjäänösrekisterin kohdetiedot.

Museoviraston muinaisjäänösrekisteristä voidaan tarkistaa, onko työmaa-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä tiedossa olevia kiinteitä muinaisjäänöksiä. Myös sellaiset kiinteät muinaisjäänökset, joita ei löydy rekisteristä, ovat muinaismuistolain mukaisesti rauhoitettuja.

Kohteilla, joilla on muinaisjäänösrekisterin kohde, työstä vastaavan henkilön tulisi ottaa riittävän ajoissa ennen töiden aloittamista yhteys Museovirastoon tai maakuntamuseoon muinaisjäänöksen rajauksen selvittämiseksi. ELY-keskus vahvistaa hakemuksesta muinaisjäänöksen rajat. Ellei rajoja ole vahvistettu, muinaisjäänöksen ympärille rajataan suoja-alue, jonka leveys on kaksi metriä jäännöksen näkyvistä ulkoreunoista ulospäin. Laajoille muinaisjäänösalueille suunnitellaan ratkaisut erikseen.

### **Toimintaohje työmaille, joissa kiinteä muinaisjäänös**

Kun työmaallasi on pienialainen kiinteä muinaisjäänös (muinaismuistolain mukainen kohde), toimi alla kuvatuilla tavoilla. Sama ohjeistus toimii hyvin myös sellaisten kulttuuriperintökohteiden säilyttämisessä, jotka eivät ole lain suojaamia kiinteitä muinaisjäänöksiä.

Tällöin kohteiden turvaaminen ja ohjeiden toteuttaminen perustuu maanomistajan omaan päätökseen.

- Metsäsuunnittelussa vastaan tulevat kohteet merkitään metsäsuunnitelmaan
- Varmista, että kaikki muutkin työmaalla työskentelevät ja maanomistaja tietävät asiasta.
- Merkitse muinaisjäänös näkyvästi esimerkiksi kuitunauhalla ennen töiden aloittamista. Muuta rajausta tarvittaessa työn edetessä.
- Poista hakkuissa, raivauksessa ja taimikonhoidossa varovasti kaikki elävät puut ja pensaat muinaisjäänöksen päältä. Puiden juuret vahingoittavat muinaisjäänöstä.
- Jos mahdollista, jätä hakkuissa muinaisjäänöksen ympärille tekopökkeliä. Pökkeli toimivat vuosikymmenten ajan muinaisjäänöksen ”merkeinä”.
- Rajaa muinaisjäänös ja suoja-alue maanmuokkauksen ja kannonnoston ulkopuolelle.
- Jos työmaahasi liittyy epäselvyyksiä muinaisjäänösten suhteen, ota yhteys museovirastoon.
- Älä jätä säästöpuita muinaisjäänösalueelle. Kasvaessaan ja kaatuessaan säästöpuiden juuret rikkovat muinaisjäänöstä.
- Älä istuta tai kylvä uutta puustoa muinaisjäänösalueen päälle
- Älä kaada puita muinaisjäänöksen päälle
- Älä koskaan aja metsäkoneella muinaisjäänöksen yli
- Älä kasaa hakkuutähteitä tai puutavaraa muinaisjäänöksen päälle.

## 6.2 Kulttuuriperintökohteiden tunnistaminen

- **Hautaröykkiö.** Hautaröykkiöt ovat vaihtelevan kokoisia kivisiä kumpuja. Röykkiöiden koot vaihtelevat parin metrin läpimittaisista pienistä kivirakennelmista jopa 30 metriä pitkiin ja useita metrejä korkeisiin rakennelmiin. Röykkiöt voivat sijaita yksinään tai jopa kymmenien hautojen ryhmänä.
- **Viljelyröykkiö.** Kaski- ja peltoröykkiöt ovat syntyneet, kun kiviä on koottu metsää raivattaessa röykkiöiksi. Viljelykseen liittyviä kiviröykkiöitä on usein vaikea erottaa hautaröykkiöistä. Kaskiröykkiöitä esiintyy erityisesti Itä-Suomessa, jossa kaskeamisen historia ilmenee edelleen monin paikoin myös koivuvaltaisena puustona sekä boorinpuutosoireina nuorena puustossa.
- **Pyyntikuoppa.** Hirven- ja peuranpyyntikuoppia kaivettiin tavallisesti useamman kuopan rivistöiksi järvien rannoille ja soiden reunoille, niiden välisille kannaksille sekä harjuille. Kuopat naamioitiin oksilla ja pohjille laitettiin usein teräviä seipäitä. Koko maassa kaivettiin hyvin yleisesti myös sudenkuoppia, tavallisesti kyliin johtavien teiden varsille. Pyyntikuoppia käytettiin esihistorialliselta ajalta aina 1800-luvulle asti. Satojen vuosien kuluessa kuoppien reunat ovat sortuneet ja nykyään kuopat erottuvat maastossa laakeina, matalina painanteina.
- **Tervahauta.** Tervahauta muodostuu suppilomaisesta hautapainanteesta, reunavallista sekä usein reunavallin puhkaisevasta tervanjuokсутuskanavasta. Tervahaudan halkaisija on useimmiten 10–15 metriä, suurimmat haudat ovat halkaisijaltaan jopa 30-metrisiä. Tervahautoja esiintyy koko Suomessa, mutta eniten niitä on Kainuussa ja Pohjanmaalla. Tervahautoissa kasvaa usein harmaaleppää silmiinpistävän sankkana pusikkona, toisinaan hyvinkin karuilla mäntykankailla.
- **Hiilimiilu.** Puuhiilen eli sysien poltto oli yleinen talonpoikien sivuelinkeino 1600-luvulta aina 1900-luvulle. Hiilimiilut rakennettiin yleensä kuiviin kangasmetsiin ja niiden sammutukseen tarvittiin runsaasti vettä, joten miilun lähistöllä on yleensä vesistö tai kosteikko. Tervahautojen tapaan hiilimiiluja

esiintyy joillakin alueilla hyvin runsaasti, lähes viere vieressä. Hiilimiilut tunnistaa maastossa parhaiten hyvin runsaasta hiilen määrästä kunnan alla. Hiilimiiluja oli kahta tyyppiä: lamamiilu, joka ladottiin kuoppaan ja pystymiilu, joka ladottiin tasamaalle. Lamamiilut erottuvat tänä päivänä maastossa pyöreänä tai suorakaiteenomaisena kuoppana, jonka halkaisija on noin 1,5–3 metriä. Pystymiilujen pohjat erottuvat maastossa matalana, noin puolen metrin korkuisena laakeana kumpuna, jota kiertää ilmanottoa varten kaivettu yhtenäinen tai katkonainen kaivanto. Pystymiilut olivat tavallisesti halkaisijaltaan 5–20 metriä, suurimmat jopa 30 metriä.

- **Muinainen asuinpaikka.** Esihistoriallisia asuinpaikkoja on todettu eri puolilta Suomea. Löydökset keskittyvät muinaisrantojen lähetyville. Asuinpaikkoja on usein hyvin vaikea tunnistaa maastossa. Tavallisesti asuinpaikkana on toiminut painanne, jossa kota-asumuksen seinät on osaksi tehty maasta. Se saattaa edelleen erottua matalana painanteena maastossa. Muinaiset asuinpaikat havaitaan useimmiten irtainten muinaisjäännösten avulla. Löytömateriaali on pääasiassa keramiikkaa, teräväsärmäisiä kvartsi- ja pii-iskoksia, kiviesineitä, palaneita kiviä ja nokea maan sisällä. Maa voi myös olla ympäristöstä poiketen punertavaa.
- **Linnoitusrakennelma.** Tavallisimpia linnoitusrakennelmiä metsissä ovat juoksu- ja yhdyshaudat. Nykyassaan ne muistuttavat ojaa. Puolustuslinjat on kuitenkin yleensä perustettu harjanteille ja vastaaviin ympäristöään ylempänä oleviin kuiviin maastonkohtiin. Ensimmäisen maailmansodan aikaisia linnoitusrakennelmiä löytyy laajasti eri puolilta Etelä- ja Keski-Suomea. Muinaismuistolakia sovelletaan osittain myös toisen maailmansodan aikaisiin linnoitusrakennelmiin. Varmista tarvittaessa lain kohdekohtainen tulkinta Museovirastosta.
- **Kiviaita.** Kiviaitojen tarkoituksena oli usein pitää metsässä vapaasti laiduntaneet eläimet poissa viljelymailta. Lisäksi niitä rakennettiin kiinteistöjen rajoille ja kulku-urien varsille. Niihin on tavallisesti kuulunut puinen yläosa, joka on ajan myötä lahonnut jäljettömiin. Useimmat kiviaidat on rakennettu 1800-luvulla.

## 7 Luonnonhoidolliset hakkuut talousmetsissä

Luonnonhoidollisilla hakkuilla tarkoitetaan kaikkia eri hakkuutapoja, joissa tavoitteena on lisätä luonnon monimuotoisuutta, edistää riistan elinolosuhteita, parantaa maisemaa tai tehostaa vesiensuojelua. Maanomistaja voi vapaaehtoisesti soveltaa luonnonhoidollisten hakkuiden keinovalikoimaa päästäkseen omiin metsäluontoa koskeviin tavoitteisiinsa.

Hakkuun toteutus luonnonhoitoa painottaen käytännössä vähentää hakkualueelta saatavia kantorahatu- loa verrattuna tavanomaiseen käsittelyyn, mutta korostaa metsän muita arvoja. Erityispiirteistä johtuen hakkuiden toteutus edellyttää tavallista huolellisempaa suunnittelua

Luonnonhoidollisiin hakkuisiin liittyvät tässä luvussa esitetyt suositukset koskevat luontokohteita, jotka eivät ole nykytilassaan luonnontilaisia tai sen kaltaisia ja joihin ei liity lakisääteisiä käytönrajoituksia.

Luonnonhoidollisia hakkuita toteutetaan tyypillisesti rantametsissä, pellon ja metsän ja suon ja metsän vaihtumisvyöhykkeillä, korvissa, vähätuottoisilla ojitetuilla turvemaidella, talousmetsälehdossa, harjujen paahdeympäristöissä, puustoisissa perinneympäristöissä ja kulutuskohteilla.

### **KEMERA luonnonhoitohankkeet ja hankehaku**

- Luonnontilaa voidaan palauttaa, metsätalouden vesiensuojelua parantaa ja metsien monikäyttöä edistää usean metsätilan alueelle ulottuvan luonnonhoitohankkeen avulla.
  - Luonnonhoitohankkeisiin on yksityisen maanomistajan, yhteisön tai ammatinharjoittajan mahdollista saada Suomen metsäkeskuksen myöntämää kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista tukea.
  - Luonnonhoitohankkeisiin osallistuminen on metsänomistajalle vapaaehtoista ja maksutonta.
- Metsäkeskus suunnittelee ja rahoittaa luonnonhoitohankkeita. Töiden toteuttajat valitaan avoimella hankehaulla, johon voivat osallistua metsä- ja luontopalveluita liiketoimintana tarjoavat toimijat, yritykset ja yhdistykset. Hankevalintaa ohjataan alueellisilla luonnonhoidon toteutusohjelmilla. Hankehaut julkaistaan metsäkeskuksen verkkopalvelussa [www.metsakeskus.fi](http://www.metsakeskus.fi).
  - Luonnonhoitohankkeen eteneminen: aloite → yhteys metsäkeskukseen → kohdevalinta → suunnittelu → hankehaku → toteutus
- Kestävän metsätalouden rahoituslain nojalla tukea voidaan myöntää
  1. usean tilan alueelle ulottuviin, monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen hoito- ja kunnostustöihin sekä metsä- että suoelinympäristöjen ennallistamiseen
  2. metsäojituksista aiheutuneiden vesistöhaittojen estämiseen ja korjaamiseen, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietylle aiheuttajalle
  3. metsien monimuotoisuutta edistävään kulotukseen
  4. metsäluonnolle haitallisten vieraskasvilajien hävittämiseen ja niiden leviämisen estämiseen metsätalousmaalla
  5. muihin 1–4 kohdassa tarkoitettuja hankkeita vastaaviin metsäluonnon hoitoa ja metsien monikäyttöä sekä maisema-, kulttuuri- ja virkistysarvoja korostaviin alueellisesti merkittäviin hankkeisiin.

### **Luonnonhoitoa painottava ensiharvennus**

Luonnon- ja riistanhoitoa painottavat metsänomistaja voi tinkiä puuntuotannosta ja toteuttaa ensiharvennuksen monipuolista metsänrakennetta ja monimuotoisuutta edistävällä tavalla. Tällöin harvennus tehdään vaihtelevaan tiheyteen sekä suosimalla sekapuustoisuutta. Siinä edistetään puuston rakenteellista vaihtelua sekä parannetaan pinta- ja pensaskasvillisuuden kasvuoloja valoisuutta lisäämällä.

### **Näin painotat luonnon- ja riistanhoitoa harvennuksessa**

- Tee tasaisen harvennuksen sijaan tiheydeltään vaihtelevaa harvennusta. Jätä muutamia harventamattomia ja raivaamattomia kohtia. Puuryhmien korjuulla voidaan vapauttaa alikasvoksena tai välipuina kasvavia monimuotoisuuden kannalta arvokkaita puita.
- Tavoittele harvennuksessa sekametsärakennetta. Kasvupaikasta riippuen hyvä tavoite on 20–30 prosentin lehtipuusekoitus.
- Tee harvennuksessa lisää kasvutilaa erityisesti luonnon- ja riistanhoidon kannalta arvokkaille puille, kuten jaloille lehtipuille, haavoille, raidoille, koivuille, leppäryhmille ja metson hakomismännuille.

- Jos käsittelyalueella on niukasti lahpuustoa, sitä voi lisätä tekemällä tekopökelöitä. Seuraavat harvennukset voidaan toteuttaa samoilla periaatteilla luonnonhoitoa painottaen ja tehdä uudistushakkuu normaalisti puuston saavutettua uudistamiskypsyyden. Menettely voi myös toimia siirtymävaiheena kohti eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatusta.

*(KUVA TULOSSA)*  
*Hakomismänty.*

## 7.1 Rantametsät

Rantametsillä on suuri merkitys luonnon monimuotoisuuden, riistan, maiseman ja vesiensuojelun kannalta. Rantametsät pidättävät kiintoaineita ja ravinteita valumavesistä, ylläpitävät vesistölle ja rantametsälle ominaista kosteaa ja varjoista pienilmastoa, tuottavat kariketta ja hyönteisiä muiden eläinten ravinnoksi. Lisäksi rantametsät vakauttavat rantapenkkoja juurillaan vähentäen niiden eroosiota sekä tuottavat kuollutta puuta vesistöön ja rantakaistalle.

### Rantametsän käsittely

- Keskitä säästöpuustoa hakkuissa vesistöjen ja pienvesien rannoille tai valitse rantametsiä luontokohteiksi.
- Suojakaistan leveys voi vaihdella maanpinnan kaltevuuden, maalajin, vesistön luonteen sekä rantametsän luonto- ja maisema-arvojen mukaisesti.
- Jätä suojakaista raivaamatta.
- Suojakaistalla voidaan tehdä harvennushakkuuta ja siltä voidaan korjata poimintahakkuilla taloudellisesti arvokkaimpia puita. Kaistalle jätetään kasvamaan myös vähäarvoisia lehtipuita, pienikokoisia havupuita, rantapuita, pensaita ja alikasvospuita.
- Jätä erityisesti vanhat puuyksilöt, runsasnaavaiset kuuset, kolopuut ja lahpuut korjaamatta. Myös kuusi- ja leppäryhmät sekä kukkivat ja marjovat puut ja pensaat ovat sopivia säästöpuita.
- Vältä koneella ajoa suojakaistalla, jotta aluskasvillisuus ja pensasto eivät vaurioidu.
- Suojavyöhykkeellä ei rikota maanpintaa eikä sille levitetä lannoitteita tai torjunta-aineita.
- Mikäli rantametsän suojakaista on rajattu hyvin kapeaksi aikaisemmassa uudistushakkuussa, sitä voidaan leventää suosimalla taimikonhoidossa lehtipuustoa rantavyöhykkeellä ja antamalla puuston kehittyä monikerroksiseksi.
- Norojen, purojen, jokien ja lähteiden ympärillä on olennaista säilyttää rantapuuston vettä varjostava vaikutus. Hoidon keskeisiä tavoitteita ovat lehtipuuston suosiminen, riittävän varjostuksen säilyttäminen, puuston monikerroksisuus sekä järeiden vanhojen puiden sekä järeiden kuolleiden pysty- ja maapuiden esiintyminen. Vesiuomaan kaatuneet puut ovat olennainen osa monimuotoisuutta.
- Rantametsien käsittelyyn soveltuvat hyvin metsän peitteellisyyttä ja varjostusta ylläpitävät metsänkasvatusmenetelmät, joissa metsä uudistetaan vähitellen alikasvoksesta.

## 7.2 Pellon ja metsän vaihtumisvyöhykkeet

Pellon ja metsän vaihtumisvyöhykkeitä voidaan käsitellä monimuotoisuus-, riista- ja maisema-arvoja painottavalla tavalla. Vaihtumisvyöhykkeiden leveys vaihtelee pääsääntöisesti 5–30 metrin välillä. Niiden hoidon tavoitteeksi voidaan asettaa rakenteeltaan monimuotoisen, lehtipuiden, pensaiden ja niitty-laikkujen vallitseman vyöhykkeen ylläpitäminen.

### **Pellon ja metsän välisen vaihtumisvyöhykkeen käsittely**

- Korosta vaihtumisvyöhykkeen hoidossa puoliavoimuutta, vaihtelevuutta sekä pelto- ja metsälajistoa hyödyttävää monipuolista ravintokasvilajien valikoimaa.
- Suosi pellon reunalla matalakasvuisia pensaita ja puulajeja. Erityisen tärkeää on suosia marjoja tai pähkinöitä tuottavia lajeja, kuten pihlajaa, tuomea, paatsamaa, tammea ja pähkinäpensasta.
- Harvenna pellon reunapuustoa voimakkaasti ja poista peltoa varjostavaa puustoa, erityisesti havupuita.
- Vanhat järeät puuyksilöt ja kuolleet puut säästetään hakkuissa. Yksittäisille maisemallisesti näyttäville ja monimuotoisuuden kannalta arvokkaille puuyksilöille tehdään tilaa harvennuksella.
- Ylläpidä riistan suojapaikkoja säästämällä pensaita, katajia ja alikasvosta.
- Kiviröykkiöt ja kiviaidat perataan paljaksi puustosta ja pensaikosta.

## 7.3 Suon ja kangasmaan väliset vaihtumisvyöhykkeet

Soiden ja metsien vaihtumisvyöhykkeet ovat luonnon monimuotoisuuden, riistan ja maiseman kannalta arvokkaita kohteita.

### **Suon ja kangasmaametsän välisen vaihtumisvyöhykkeen käsittely**

Suon ja kangasmaan vaihtumisvyöhykkeen hoidossa monimuotoisuutta tai riistaa painottava metsänomistaja voi toimia seuraavasti.

- Säästä soiden ja kangasmetsien väliin puustoinen vaihtumisvyöhyke, josta erityisesti metsäkanalintupoikueet hyötyvät.
- Luonnontilaisena tai sen kaltaisena säilyneet vaihtumisvyöhykkeet voidaan jättää kokonaan metsänkäsittelyn ulkopuolelle. Sama koskee suolle työntyviä pienehköjä kangasmaaniemekkeitä.
- Käsittele luonnontilaltaan muuttuneen vaihtumisvyöhykkeen puustoa poimintahakkuin siten, että siltä poistetaan vain taloudellisesti arvokkaimpia puuyksilöitä. Älä poista mitään puulajia täydellisesti.
- Jos vaihtumisvyöhyke on kapea ja jyrkkä, puustoa voidaan säästää vaihtelevan levyiselle kaistalle kivennäismaan puolelle.
- Vaihtumisvyöhykkeen tavoitekuva on, että puusto pienenee suota kohti mennessä.
- Jos poimintahakkuu edellyttää raivausta, säilytä alikasvopuiden ja pensaiden antama suoja mahdollisimman hyvin. Erityisesti suon puoleisella reunalla on tärkeää säilyttää matalakasvuista suojaa riistalle.
- Vältä rikkomasta maanpintaa vaihtumisvyöhykkeellä. Säästä varvusto; erityisesti mustikka, mutta myös puolukka- ja variksenmarjakasvustot.
- Palauta suon ja metsänreunan luontainen vesitalous, jos mahdollista.



## 7.4 Korvet

Korvet ovat arvokkaita luontokohteita, sillä niiden määrä on voimakkaasti vähentynyt. Kaikki luonnontilaiset tai sen kaltaiset korpityypit on luokiteltu uhanalaisiksi luontotyypeiksi. Niitä korpia, joita käytetään edelleen puuntuotantoon, voidaan käsitellä siten, että niiden luontainen vesitalous, pienilmasto ja kasvillisuus säilyvät tai palautuvat. Nämä suositukset ovat sovellettavissa myös soistuneiden kankaiden käsittelyyn ja ojitettuihin korpiin sekä rämeillä, joissa ei haluta tehdä kunnostusojitusta esimerkiksi vesien-suojelullisista syistä.

Ojitetun korven ennallistaminen edellyttää huolellista suunnittelua. Linnuston kannalta hakkuu on paras toteuttaa pesimäajan, touko-kesäkuun, ulkopuolella. Korvet ovat usein METSO-ohjelmaan sopivia kohteita.

- Korpia suositellaan käsiteltävän metsänkäsittelytavoilla, jotka säilyttävät niille ominaisen vesitalouden ja pienilmaston. Tällaisia ovat puuston kasvattaminen eri-ikäisrakenteisena poimintahakkuin sekä vähittäinen luontainen uudistuminen pienaukkohakkuiden avulla.
- Korven uudistaminen voidaan toteuttaa tasaikäisrakenteisessa metsässä suojuspuuhakkuulla tai kaksijaksoista metsänkasvatusta noudattaen. Tällöin alikasvos vapautetaan vaiheittain suojus- tai verhopuuston alta.
- Hakkuut suositellaan tehtäväksi, kun maa on roudassa.
- Korpien luontaisen uudistamisen edellytykset ovat hyvät, sillä taimettuminen on yleensä runsasta kosteilla rahkasammalpinnoilla. Kun puuston tilavuus hakkuiden jälkeen pidetään Etelä-Suomessa yli 125 m<sup>3</sup>/ha, puiden haihdutus ylläpitää puuston kasvun kannalta riittävää kuivatusta, eikä kunnostusojitus ole välttämätöntä. Haihduttavaa puustoa tulisi Pohjois-Suomen oloissa olla yli 150 m<sup>3</sup>/ha. Pienempi määrä voi myös riittää, mutta tällöin riski puuston kasvutappioille suurenee. Aihepiiristä ei ole vesien suojeletutarkoituksissa toistaiseksi tarkempia tutkimustuloksia.
- Runsaan lehtipuusekoituksen säilyttäminen hakkuissa lisää puuston haihdutusta ja parantaa luontaisen taimettumisen ja alikasvoksen elinvoimaisena säilymisen edellytyksiä.
- Avohakkuuta ei tulisi tehdä korpien uudistamisessa. Avohakkuu muuttaa voimakkaasti korven pienilmastoa sekä aiheuttaa korven voimakkaan vettymisen ja siitä aiheutuvan kuivatustarpeen uudistamisen yhteydessä. Korvissa ei suositella käytettäväksi ojitusta eikä ojitusmätästystä, koska ne voivat aiheuttaa korven pysyvän kuivumisen.

## 7.5 Vähätuottoiset sekä alun perin avoimet tai harvapuustoiset ojitetut turvemaat

Osa luonnontilaisten soiden ojituksista on ollut metsätaloudellisesti kannattamattomia. Yleisin syy on ollut ravinteisuudeltaan liian karujen kasvupaikkojen ojitaminen. Vähätuottoisten sekä alun perin avointen tai harvapuustoisten soiden luonnonhoidolliseen käsittelyyn kuuluu kohteiden ennallistaminen takaisin luonnontilaan.

Vähätuottoisiksi luokitellaan metsälain mukaan turvemaat, joilla puuston vuotuinen runkokuun kasvu on alle kuutiometrin vuodessa. Näitä kohteita ei koske uudistamisvelvoite, mutta mahdollisessa hakkuussa niille on jätettävä luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi vähintään 20 puuta hehtaarille. Puuston poistaminen on perusteltua suoluonnon palautumisen ja esimerkiksi kanalintujen, lähinnä riekon, elinympäristön laadun parantamiseksi.

Edellä mainitun lisäksi on myös alun perin avoimia ja harvapuustoisia soita, jotka ovat viljavia ja puusto kasvaa ojituksen jälkeen hyvin. Tällaisia alun perin avoimia tai harvapuustoisia soita ovat esimerkiksi oji-

tetut viljovat letot ja karut nevat. Ravinteikkaat suot ovat suoluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpia kohteita ja niitä voidaan metsänomistajan niin halutessa ennallistaa. Näitä kohteita ei koske uudistamisvelvoite, mikäli ne ennallistetaan metsäviranomaisen hyväksymän suunnitelman perusteella.

- Ennallistamisessa poistetaan ojituksen jälkeen kasvanut puusto, mikä edesauttaa pohjaveden tason palautumista luonnontilaan. Suolla säästetään kuitenkin puut, jotka kasvoivat siellä jo ennen ojitusta. Toteutuksessa huomioidaan avosuon rakenteeseen kuuluva mosaiikkimaisuus, jossa harvapuustoiset kermit/jänteet ja puuttomat vesialueet kuljut/rimmet esiintyvät.
- Vesitalouden palauttamiseksi on ojien tukkiminen yleensä tarpeen. Paras tulos saavutetaan, kun ojat täytetään kokonaan eikä vain tukita patoja käyttämällä. Täystukkiminen on huomattavasti patoamista kalliimpaa, joten kustannustehokkain ratkaisu tulee pohtia tapauskohtaisesti.
- Veden laajan leviämisen varmistamiseksi voidaan rakentaa pintavalleja.
- Ennallistettavalle suolle voi kaivaa kosteikkoja, mikä parantaa sen arvoa vesilintujen elinympäristönä.

## 7.6 Talousmetsälehdot

Lehdot ovat metsälajiston monimuotoisuuden kannalta tärkeitä runsas ravinteisia kasvupaikkoja. Lehtotyypit vaihtelevat kuivista mäntyvaltaisista lehdoista kosteisiin kuusi- ja lehtipuu valtaisiin kosteisiin lehtoihin. Vaikka lehtometsiä on vain 1–2 prosenttia Suomen metsäpinta-alasta, niissä elää noin puolet uhanalaisista metsälajeista. Monet lehtojen uhanalaisista lajeista ovat vanhoista elävistä puista ja lahopuusta riippuvaisia. Esimerkiksi lehtojen uhanalaisista kovakuoriaisista peräti neljä viidesosaa on lahopuulajeja.

Kaikki lehtotyypit ovat uhanalaisia luontotyyppinä. Huomattava osa lehdoista sijaitsee maisemallisesti merkittävillä paikoilla, asutuksen lähellä, teiden varsilla, rannoilla tai peltojen reunoilla. Valtaosa, noin 90 prosenttia lehtojen pinta-alasta on metsätalouskäytössä olevaa talousmetsää. Käsittelemällä talousmetsälehtoja luonto- ja maisema-arvoja painottavalla tavalla voidaan vaikuttaa hyvin myönteisesti metsäluonnon monimuotoisuuden säilymiseen. Linnuston kannalta hakkuu on paras toteuttaa pesimäajan, touko-kesäkuun, ulkopuolella. Lehdot ovat usein METSO-ohjelmaan sopivia kohteita.

- Jätä taimikonharvennuksessa lehtipuustoa vaihtelevan kokoisina ryhminä ja suosi jaloja lehtipuita ja pähkinäpensaita.
- Säilytä harvennushakkuissa puuston ja pensaston kerroksellisuus ja puulajien monipuolisuus. Harvennuksen jälkeen lehdossa tulee olla yhtä monta puulajia kuin ennen harvennusta. Harvennuksessa ei tavoitella tasaista harvennusjälkeä, vaan säilytetään puuston luontaista ryhmittäisyyttä ja tiheysvaihtelua.
- Suosi erirakenteista kasvatusta ja huolehdi ettei lehto kuusetu.
- Säästä nuoret puustoryhmät ja poista ennakkoraivauksessa vain välttämätön hakkuuta haittaava puusto. Vältä erityisesti jalopuiden ja lehtopensaiden, kuten pähkinäpensaana, lehtokuusaman ja näsiän raivaamista.
- Uudista vähitellen tai kasvata erirakenteisena poiminta- tai pienaukkohakkuuin. Erityisen suositeltavaa tämä on lehdoissa, joiden puusto on monilajista ja puuston ikä- ja kokovaihtelu on suurta sekä kosteissa lehdoissa, jossa voi esiintyä esimerkiksi lähteisyyttä.
- Lehtojen viljelykuusikoita voidaan uudistaa myös avohakkuulla. Jos lehto uudistetaan avohakkuulla, se on suositeltavaa uudistaa lehtipuustolle joko luontaisesti tai viljellen. Jalopuiden viljely on suositeltavaa.
- Jätä uudistusalalle eri puulajeista koostuvaa säästöpuustoa tavanomaista runsaampana, erityisesti jaloja lehtipuita, haapaa, raitaa ja leppiä, mutta myös kuusia.

- Säilytää olemassa oleva lahopuu ja edistää uuden muodostumista suunnitelmallisesti.
- Maanmuokkausta ei suositella tehtäväksi lehtometsissä. Jos maata kuitenkin muokataan, käytetään mahdollisimman kevyttä muokkausmenetelmää. Kosteiden lehtojen luontainen vesitalous säilytetään eikä niitä kuivateta.
- Talousmetsälehto saattaa soveltua myös metsälaidunnukseen tai lehdosta voidaan hakkuilla muodostaa vaihettumisvyöhyke pellolle tai niitylle (kt.s 7.8)

## 7.7 Harjujen paahdeympäristöt

Harjujen paahdeympäristöt ovat jyrkillä harjurinteillä ja hiekkaisilla kankailla sijaitsevia kasvillisuudeltaan ja hyönteislajistoltaan monimuotoisia pienialaisia kohteita. Niiden hoidon tavoitteena on lisätä kohteiden valoisuutta ja paahteisuutta. Tämä toteutuu puustoa ja aluskasvillisuutta poistamalla sekä paljastamalla kivennäismaalaukkuja. Hoitotoimia tulisi suunnata kohteille, joilla vielä kasvaa harjujen paahdeympäristöille tyypillisiä kasvilajeja, kuten kangasajuruohoa ja kissankäpälää. Lajit sietävät huonosti muiden kasvilajien kilpailua ja etenkin varjostusta.

- Hakkuissa tavoitteena on lisätä valon ja varjon vaihtelua tekemällä aukkoja ja jättämällä puuryhmiä. Hoitotoimenpiteiden onnistumiseen on parhaat edellytykset karuilla kasvupaikoilla, koska rehevät kohteet pyrkivät heinittymään. Varjostuksen vähentämiseksi puita on hyvä poistaa ylärinteen sijaan erityisesti hoidettavan kohteen alapuolelta.
- Hakkuun jälkeen huolehditaan, ettei heinäkasvillisuus ja taimikko tukahduta olemassa olevaa harjukasvillisuutta. Taimikonharvennus ja harvennukset tehdään ajallaan ja riittävän voimakaina, jotta kenttäkerros saa jatkuvasti suoraa auringonpaistetta.
- Hakkuutähteiden korjaaminen ja muun rehevöittävä organisen aineksen poistaminen parantaa paahdeympäristön lajiston elinoloja. Hakkuutähteet voidaan karsia hakkuukoneella kasoihin ja viedä pois tai polttaa paikan päällä.
- Kivennäismaan paljastaminen hakkuun yhteydessä on tärkeää. Karuilla kohteilla maanpintaa rikokoutuu esimerkiksi hakkuukoneen työskentelyn yhteydessä.
- Kulotus yhdistettynä siemenpuuhakkuuseen on harjulajistoa suosiva toimenpide.

## 7.8 Puustoiset perinneympäristöt

Hakamaat ja metsälaitumet ovat karjan luomia puustoisia perinneympäristöjä. Luonnonlaidunnus oli aiemmin yleistä ja sen vaikutukset monipuolistivat suomalaisen maaseudun kuvaa. Nykyään monet laidunalueet ovat laidunnuksen loputtua kasvaneet umpeen. Puustoisten perinneympäristöjen arvot perustuvat luonnon monimuotoisuuteen, kulttuurihistoriaan ja metsän monipuoliseen käyttöön.

Arvokkaan puustoisen perinnebiotoopin tunnusmerkkejä ovat vanhat järeät lehtipuut, niittykasvillisuuden laikut, uhanalaisten lajien elinvoimaiset esiintymät tai sijainti osana perinneympäristöjen muodostama alueellista kokonaisuutta. Kaikki laidunnetut metsät eivät ole arvokkaita luonnon monimuotoisuudelle. Puustoltaan ja aluskasvillisuudeltaan yksipuolisia laidunnettuja metsiä hoidetaan tavallisen talousmetsän tapaan.

- Hoidon tavoitteena on vaalia monipuolista lajistoa sekä karjan luomaa maisemaa. Lisäksi tavoitteena on palauttaa ja säilyttää pala perinteisestä maaseutua.
- Puustoisen perinneympäristön kunnostus ja hoito kohdistuvat puustoon ja aluskasvillisuuteen. Umpeenkasvaneen kohteen kunnostusvaiheessa raivataan pensaikkoa ja vesakkoa sekä poiste-

taan puita. Tällöin tulisi säästää monimuotoisuudelle tärkeät rakennepiirteet. Vanhat elävät, lahovikaiset ja kuolleet lehti- ja havupuut ovat tärkeä elinympäristö kääville, hyönteisille ja linnuille.

- Kunnostuksen jälkeen perinneympäristöä hoidetaan laiduntamalla ja niittämällä.
- Puustoiset perinneympäristöt voivat esiintyä lehdoissa tai ne voivat rajautua lehtoon (kts. talousmetsälehdon hoito 7.6)



Kuva 14.

## 7.9 Kulotusalueet

Uudistusalojen kulotuksesta on hyötyä sekä metsän uudistumiselle että luonnon monimuotoisuudelle. Monimuotoisuuden kannalta keskeistä on kulotuksen yhteydessä syntyvä palon vaurioittama puuaines, joka on tärkeää monille siitä riippuvaisille uhanalaisille lajeille. Kulotuksessa poltetaan hakkuutähteet uudistushakkuin käsitellyllä alalla sekä säästöpuuryhmässä. Vaihtoehtoisesti tuli voidaan rajata pelkästään säästöpuuryhmän alueelle, jolloin puhutaan säästöpuuryhmän poltosta. Kulotuksen luonnonhoidollista merkitystä parantaa se, että kulotusalalle ja/tai säästöpuuryhmään jätetään puita useista eri puulajeista ja puut ovat erikokoisia.

Kulotus ja sen yhteydessä tehty kevyt maanpinnan muokkaus on yhdistelmä maaperän hoitoa, maanpinnan käsittelyä ja luonnonhoitoa. Kulotus soveltuu moreenimaiden kuusivaltaisten metsiköiden uudistamiseen tuoreilla ja kuivahkoilla kankailla. Kulotusalat muokataan äestämällä tai laikuttamalla sekä uudistetaan yleensä kylväen männylle. Kulotuksessa vapautuu ravinteita puiden käyttöön ja maaperän happamuus vähenee. Maanpinnan sopiva palaminen edellyttää, että kulotettavalla alueella on runsaasti kuivuneita hakkuutähteitä.



Kuva 15.

Kulotus vaatii runsaasti ennakkovalmisteluja ja tehokasta organisointia, joten pieniä aloja ei ole yleensä taloudellista kulottaa. Kulotus lisää palon vaurioittaman ja hiiltyneen puun määrää paikallisesti. Kulotettavalle alueelle suositellaan jättämään säästöpuuryhmä tai mahdollisimman runsaasti laho- ja pystypuuta lisäämään kohteen luonnonhoidollista arvoa. Luonnonhoidolliseen kulotukseen valmistavassa hakkuussa voidaan toimia seuraavalla tavalla:

- Kulotusalueen suunnittelu on aloitettava viimeistään leimikon suunnittelun yhteydessä. Alue rajataan kulotuksen kannalta muodoltaan, kooltaan ja rajoiltaan tarkoituksenmukaiseksi, joten kulotettavan alueen ei välttämättä tarvitse olla sama kuin hakkuualueen. Luonnollisia rajoja kannattaa mahdollisuuksien mukaan hyödyntää. On myös mahdollista rajata kulotettava alue pienemmäksi kuin hakkuualue, jolloin kulottamattomaksi aiottu kaistale alue toimii levennettynä palokäytävänä eli puskuroivana vaippana ympäröivään metsään. Suunnittelussa kannattaa mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon kulotusmenetelmä sekä todennäköisin sytytyspaikka sekä tulen etenemissuunta, jotta mahdollisiin riskipaikkoihin voidaan jättää edellä kuvatun kaltainen suojakaistale.
- Suunnitteluvaiheessa on hyvä ottaa huomioon kulotusalueen pinnanmuodot, koska nousevassa rinteessä tulen voimakkuus kasvaa. Turvallisinta on polttaa muusta alueesta koholla olevia kumpareita. Suunnittelun yhteydessä tulee pohtia myös sammutusveden saantialuetta.
- Hakkuussa ja korjuussa pyritään hakkuutähteiden tasaiseen jakautumiseen alueelle.
- Reunojen läheisyydessä puut suositellaan kaadettavaksi alueen sisälle ja hakkuutähteet jätettäväksi mahdollisimman kauaksi reunoista, millä voidaan haluttaessa aikaansaada myös leveämpiä puskurivyöhykkeitä.
- Kannot ja latvusmassa jätetään korjaamatta kulotusalueelta.
- Säästöpuuryhmien alueella tavoitellaan puiden vaurioitumista palossa, joten säästöpuuryhmiin voidaan puida tai siirtää palointensiteettiä nostavia hakkuutähteitä, etenkin jos palokuormaa on ryhmässä alun perin vähän. Liian voimakasta, runkoa yksipuolisesti hiilnyttävää paloa on kuitenkin vältettävä, mikä on perusteltua myös turvallisuussyistä.

- Ympyräkulutusmenetelmää voidaan edelleen pitää kulotuksen perusmenetelmänä, jota suositellaan edelleen käytettäväksi etenkin isoilla alueilla ja silloin, kun kulotuksella on monimuotoisuuden edistämisen ohella selkeä metsänhoidollinen, metsän uudistamista edistävä tavoite.
- Säästöpuuryhmien kulotuksissa sovelletaan ympyräkulutusmenetelmää siten, että ryhmän reunit yhdistetään ympyräksi nopeutetusti, jolloin ryhmä poltetaan lähes yhteissytytyksellä. Mitä pienempi ryhmä on, sitä enemmän kulutus muistuttaa pistemäistä polttoa. Nopeampi poltto mahdollistaa useiden säästöpuuryhmien polttamisen samanaikaisesti tai peräkkäin, mikä on tavoitteena samalla uudistusalueella tai muuten lähekkäin sijaitsevien säästöpuuryhmien poltossa.
- Karuissa metsissä voidaan toteuttaa ns. karuunnuttamispolttoja. Niillä ei tavoitella metsätaloudellista hyötyä, vaan polton ensisijainen tavoite on luonnon monimuotoisuuden turvaaminen. Karujen kasvupaikkojen rehevöityminen on uhanalaisille lajeille uhka. Ennen karuunnuttamispolttoa voidaan kasvupaikkaa avata korjaamalla osa puustosta pois. Kuolleet puut ja lahoppuut pyritään säilyttämään alueella.

Tietoa kulottamistapahtumaan liittyvistä ohjeista, kalustosta, turvallisuudesta ja yhteistyöstä pelastusviranomaisten kanssa löytyy Tulella tehokkaammin – METSO-ohjelman valtakunnallinen kehittämishankkeen Kulottajafoorumilta <https://wiki.hamk.fi/display/metso/Home>

## Liitteet

### Liite 1. Esimerkkejä tasaikäisrakenteisen suometsätalouden vaikutuksista erilaisiin ekosysteemipalveluihin.

Taulukko 4. Esimerkkejä tasaikäisrakenteisen suometsätalouden vaikutuksista erilaisiin ekosysteemipalveluihin. (Lähde: Soiden ja turvemaiden ekosysteemipalveluiden tunnistaminen ja arvottaminen –tutkimushanke 2012, SYKE, PTT, HY, Tapio)

TOIMENPIDE	MITÄ SAADAAN	MISSÄ MENETETÄÄN
Uudis-/ kunnostusojitus	<p><b>Tukipalvelut.</b> Vesiensuojelurakenteista syntyy ajan mittaan monimuotoisuuskohteita, mahdollisuus tehdä vesiensuojelutoimenpiteiden yhteydessä lintukosteikkoja.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Puuston kasvu nopeutuu merkittäväällä tavalla, kasvun elpymässä myös energiapuun ja polttopuun saanti kohenee. Ruokasienet saattavat viihtyä paremmin.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Ei havaittuja hyötyvaikutuksia.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Suolla liikkuminen helpottuu kuivatukseen liittyvien rakenteiden seurauksena.</p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Monimuotoisuuden ylläpito heikkenee ekohydrologian muuttuessa yksipuolisemmaksi. Suolajisto korvautuu metsälajeilla. Lajimäärä voi myös vähentyä.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Hilla- ja karpalosatojen taantuessa mustikka-, puolukka- ja juolukkasadot elpyvät. Metsäkanalinnut taantuvat.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Eroosio, ravinteiden vapautuminen ja huuhtoutuminen kasvaa, tulvasuojelu heikkenee. Hiilensidonta heikkenee. Turpeen hiilivarastot pienenevät. Pienpedot saalistavat tehokkaammin. Majavat pataovat ojia.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Suomaisemat, lintureikeily ja turpeessa olevan historiallisen arkiton hyödyntämismahdollisuus vähenevät. Ojat vaikeuttavat liikkumista.</p>
Maanmuokaus, uudistaminen ja taimikonhoito	<p><b>Tukipalvelut.</b> Maaperäeliöstö hyötyy lämpötilan ja hapen määrän kasvusta. Kasvulle otollisten ravinteiden mobilisaatio paranee, kasvit pystyvät paremmin hyödyntämään ravinteet.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Puustolle tulee paremmat kasvuolosuhteet. Heinittymisen hidastuminen on eduksi varuille. Marjasadot elpyvät taimikonhoidosta kilpailun vähetessä. Teeri ja metsäjänis viihtyvät taimikoissa. Kasvatettavan puuston laatu kohenee.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Taimikonhoidossa metsän jäteään kasvamaan mahdollisimman laadukas puusto, joista saataviin tukkeihin sitoutuu hiiltä</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Taimikonhoito helpottaa liikkumista ja parantaa maisemaa, ja lisää täten virkistysarvoja. Liikuntaa ja hyvää oloa metsänhoitotöistä.</p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Kenttäkerroksen kasvillisuutta tuhoutuu, mikä hidastaa myös eläinlajiston palautumista. Linnut häiriintyvät jos maanmuokaus tehdään pesimäaikana.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Marjavarvut tuhoutuvat osittain.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Vedenpuhdistus heikkenee (ravinnehuuhtoumat) erityisesti ojitustästyksessä. Turpeen hiilivarasto pienenee, mutta puuston kasvuun lähdön seurauksena hiilensidonta kasvaa.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Aiheuttaa maisemahaittoja ja vaikeuttaa liikkumista.</p>

<p><b>Harvennushakkuut</b></p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Järeää elävää ja kuollutta puustoa tarvitsevan lajiston elinmahdollisuudet paranevat kun puusto pääsee järeytymään harvennuksen jälkeen.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Aines- ja energiapuun saanti. Valon määrän kasvaessa mustikka, juolukka ja puolukka runsastuu. Puuston kasvu voimistuu. Metso pystyy lentämään harvennetussa metsässä.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Hiilen sitoutuminen pitkällä aikajänteellä kasvavaan puustoon ja puista valmistettaviin tukkeihin.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Metsämaiseman avartuminen miellyttää virkistyskäyttäjää ja mahdollistaa virkistyskäytön. Polttopuun teko ja metsänhoitotyöt virkistyspalveluna.</p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Monimuotoisuus ja resilienssi heikkenee. Lahopueliöstön resurssi niukkeenee ja yksipuolistuu</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Ei määriteltyjä vaihtosuhteita</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Metsikön hiilivarasto pienenee tilapäisesti.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Ei määriteltyjä vaihtosuhteita.</p>
<p><b>Lannoitus</b></p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Ei havaittuja hyötyvaikutuksia.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Puuston kasvu nopeutuu, marjasadot paranevat, josta hyötyä sekä ihmisille että riistalle. Pintakasvillisuuden rehevöityminen luo suojapaikkoja riistalle.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Kasvillisuuden hiilensidonta tehostuu perustuotannon kasvun seurauksena. Alunamailla tuhkalannoitus voi ehkäistä valumavesien happamoitumista.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Järeäpuustoinen metsä on monelle miellyttävä virkistysympäristö.</p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Tasapainottaa ravintosuhteita puille käyttökelpoiseen muotoon, karuja olosuhteita suosivat lajit taantuvat, kalkitusvaikutus.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Heinittymisen myötä hillan ja varpukasvien marjominen voi taantua.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Ravinnehuuhtoumat vesistöihin mahdollisia.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Ei määriteltyjä vaihtosuhteita</p>
<p><b>Uudistushakkuu</b></p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Uudistushakkuussa metsään pysyvästi jätettävistä säästöpuista kehittyy vanhoja eläviä puita sekä järeää lahoppuustoa.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Aines- ja energiapuun saanti. Vadelma ja puolukka runsastuvat hakkuiden seurauksena. Teeri viihtyy hakkuuaukiolla.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Ei havaittuja hyötyvaikutuksia.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Voi avata maisemia toivotulla tavalla.</p>	<p><b>Tukipalvelut.</b> Maiseman pirstaloitumisen vaikutus ekologisiin käytäviin. Uudistusikäisen metsän lajisto muuttuu uudistusalueen lajistoon.</p> <p><b>Tuotantopalvelut.</b> Hakkuutähteiden hyödyntäminen energiapuuksi korvaa fossiilisia polttoaineita, mutta poistaa ravinteita metsästä. Mustikka taantuu. Pyy karttaa avoimia alueita.</p> <p><b>Säätelypalvelut.</b> Hiilensidonta metsikössä heikkenee.</p> <p><b>Kulttuuripalvelut.</b> Turvemaiden hakkuuaukeat voivat olla maisemanhoidollisesti haasteellisia.</p>



## Liite 2. Esimerkkejä metsätalouden ympäristöohjeiden taustalla olevista sopimuksista, päätöksistä ja ohjelmista.

### **Ohjelmat ja sopimukset luonnonhoidon taustalla**

Metsäympäristön hyvää tilaa edistetään useilla sopimuksilla, päätöksillä ja ohjelmilla. Alla mainittuna niistä tärkeimpiä.

#### ***Suomen kansallinen metsästrategia 2025***

Metsästrategia listaa metsäalan tärkeimmät tavoitteet vuoteen 2025 mennessä. Strategian tärkeimpinä tavoitteina on edistää metsäalan kilpailukykyä, uudistumista ja kasvua sekä metsien aktiivista, kestävästä ja monipuolista hyödyntämistä.

#### ***Suomen biotalousstrategia***

Suomen kansallisen biotalousstrategian tavoitteena on luoda uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja biotalouden liiketoiminnan kasvulla sekä korkean arvonlisän tuotteilla ja palveluilla, turvaten samalla luonnon ekosysteemien toimintaedellytykset.

#### ***Euroopan unionin Natura 2000 -verkosto***

Euroopan unionin tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden kato alueellaan. Tätä tavoitetta tukemaan on perustettu Natura 2000 -verkosto, joka turvaa luontodirektiivissä määriteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä.

#### ***METSO, Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2006–2025***

Toimintaohjelman avulla yksityiset metsänomistajat voivat suojella metsiänsä monimuotoisuutta vapaaehtoisuuteen perustuen. Ohjelman tavoitteena on varmistaa, että koko Suomessa kasvaa jatkossakin sellaisia metsiä, joissa myös uhanalaiset ja harvinaistuneet metsälajit voivat elää.

#### ***Yleiseurooppalaiset kestävä metsätalouden kriteerit ja indikaattorit***

Euroopassa kestävä metsätalouden kriteerit ja indikaattorit kehitettiin vuosina 1993–1995. Suomen metsien kestävyden arviointi tapahtuu yleiseurooppalaisen indikaattorikokoelman avulla.

#### ***Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus (CBD = biodiversiteettisopimus) ja strategian suunnitelma 2011–2020***

Sopimuksen tavoitteena on maapallon ekosysteemien ja kasvi- ja eläinlajien suojelu, luonnonvarojen kestävä käyttö sekä geenivarojen saatavuudesta koituvien hyötyjen oikeudenmukainen ja tasapuolinen jako. Tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2020 mennessä.

#### ***Valtioneuvoston periaatepäätös Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategiasta vuosiksi 2012–2020, Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi***

Periaatepäätös perustuu biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen asiakokonaisuuteen. Tavoitteena on Suomen luonnon monimuotoisuuden ja luonnonvarojen kestävä käyttö ja kehitys, joka turvaa paitsi luonnon monimuotoisuuden säilymistä myös tulevien suku-

polvien elinmahdollisuudet ja luonnonvaroihin perustuvat elinkeinot. Strategian ja toimintaohjelman tavoitteena on pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2020 mennessä.

***EU:n vesipuitedirektiivi ja Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi (2000)***

TAPIO 

Pohjoinen Rautatiekatu 21 B  
00100 Helsinki  
tapio@tapio.fi  
www.tapio.fi

Julkaisu on saatavilla myös painettuna kirjana:  
Hyvän metsänhoidon suositukset –  
TALOUSMETSIEN LUONNONHOITO, työopas  
www.tapionkauppa.fi

