

Metsäekologia

Metsäekologia

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
- ▶ **Tehtävät**

Tämä metsäekologian perusteita, metsä- ja suotyyppejä sekä metsäluonnon monimuotoisuutta käsittelevä verkko-opetusmateriaali on tehty erityisesti Pohjois-Karjalan olosuhteisiin soveltuvaksi.

Kirjallisina lähteinä on käytetty Jussi Kuusipalon (1996) teosta 'Suomen metsätyypit' (Kirjayhtymä) sekä Eurolan, Huttusen ja Kukko-ojan (1995) teosta 'Suokasvillisuusopas' (Oulanka Reports 14, Oulun yliopisto). Metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen osalta on hyödynnetty lisäksi myös Meriluodon & Soinisen (1998) teosta 'Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt' (Metsälehti Kustannus). Lisäksi materiaali sisältää osittain kirjoittajan omaan maastotuntemukseen perustuvia näkemyksiä mm. metsä- ja suotyyppien yleisyydestä Pohjois-Karjalan eri osissa.



| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia

Metsäekologian perusteet 1

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian perusteet 1**► **Metsäekologian perusteet 2**► **Metsä- ja suotyypijärjestelmä**► **Metsätyypit**► **Suotyypit**► **Metsäluonnon monimuotoisuus**► **Arvokkaat elinympäristöt**► **Tehtävät**

Metsä on esimerkki **ekosysteemistä**. Ekosysteemi on tietyssä paikassa oleva luonnon järjestelmä, johon kuuluvat sekä elollinen luonto (kasvit, eläimet, sienet ja mikrobit) että eloton luonto (maaperä, ilmasto). Metsäekosysteemistä voidaan erottaa useita 'alasysteemejä', esim. metsämaan ekosysteemi. Eläimet, kasvit, sienet ja mikrobit ovat ekosysteemissä toiminnallisen asemansa mukaan joko:

1. Tuottajia (vihreät kasvit ja eräät mikrobit). Tuottajat ovat eliöitä, jotka pystyvät itse valmistamaan tarvitsemansa ravinnon eri raaka-aineista eli ne ovat **omavaraisia**. Tätä nimitetään ekosysteemin perustuotannoksi. Tärkein perustuotannon muoto on **yhteyttäminen** eli **fotosynteesi**, johon ainoastaan vihreät kasvit ja eräät mikrobit kykenevät.

2. Kuluttajia (eläimet, osa sienistä). Kuluttajat ovat **toisenvaraisia** eliöitä - eli ne eivät kykene itse valmistamaan ravintoaan, vaan käyttävät ravintonaan toisia eliöitä. Kuluttajat voidaan jaotella kasvinsyöjiin, lihansyöjiin (= pedot) ja loisiin (esim. mesisieni).

3. Hajottajia (pääosa sienistä ja mikrobeista, osa eläimistä). Myös hajottajat ovat toisenvaraisia eliöitä. Niille on ominaista kyky hajottaa kuollutta eloperäistä materiaalia ja käyttää sitä ravinnokseen. Hajottajien merkitys **metsän ravinnekierrossa** on keskeinen, sillä ilman niitä kuolleen eloperäisen materiaalin sisältämät ravinteet jäisivät käyttämättä. Hajottajia ovat esimerkiksi lierot ja useat sienilajeistamme. Metsäekosysteemissä tärkein hajotettava materiaali on lehti- ja neulaskarike sekä kuolleet puut.

Sienten merkitys metsäekosysteemissä on muutenkin elintärkeä, sillä useat tavalliset sienilajimme muodostavat puiden ja muiden kasvien juuristoon **sienijuuria**. Nämä parantavat merkittävästi puiden veden ja ravinnon ottoa ja siten puuston kasvua. Voidaankin sanoa että sienijuuri on suorastaan elinehto lähes kaikille kasveillemme !

Tietoa suomalaisista puulajeista:

Metsäekosysteemissä vallitsevia tuottajia ovat puut. Muita tuottajia ovat esimerkiksi ruohot, heinät, sammalet ja jäkälät. Kuolleella elollisella materiaalilla, kuten esim. karikkeella ja lahopuulla elää hyvin monilukuinen joukko hajottajalajeja ja niiden saalistajia. Tämän vuoksi lahopuulla on tärkeä merkitys sekä metsän ravinnekierrossa että biologisen monimuotoisuuden kannalta.



Metsäekosysteemi

Kun jonkin alueen ekosysteemistä tarkastellaan pelkästään **elollista luontoa**, puhutaan **eliöyhteisöstä**. Näitä ovat esimerkiksi mäntymetsän eliöyhteisö, joka käsittää tällöin kaiken elollisen luonnon mäntymetsässä. Toisaalta voidaan puhua vain tietyistä lajiryhmästä, kuten esimerkiksi lehdon lintulajien muodostamasta eliöyhteisöstä tai suon kasvilajien yhteisöstä.

Eliöyhteisöt muodostuvat puolestaan **populaatioista**. Populaatio on jonkun yksittäisen eliölajin tietyllä alueella elävä **yksilöjoukko**, joka pystyy lisääntymään keskenään. Samaan populaatioon kuuluvat yksilöt elävät siis samalla alueella ja kuuluvat aina samaan lajiin. Esimerkkejä populaatioista voisivat olla vaikkapa tietyn metsikön mäntypopulaatio tai talitiaispopulaatio.

Jatka tästä kohtaan **Metsäekologian perusteet 2**

Metsäekologia

Metsäekologian perusteet 2

► Metsäekologia

► Metsäekologian perusteet 1

► Metsäekologian perusteet 2

► Metsä- ja suotyypijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyypit

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

► Tehtävät

Ympäristötekijät

Jos tarkastelemme nyt tietyn metsikön ekosysteemiä esimerkiksi puiden kannalta, voimme todeta tiettyjen tekijöiden vaikuttavan puiden kasvuun ja lisääntymiseen. Näitä voisivat olla vaikkapa **maa- ja kallioperä** (mikä maalaji ja kivilaji ?), **suurilmasto** (missä osassa Suomea metsikkö sijaitsee ?), **mikroilmasto** (ollaanko etelä- vai pohjoisrinteellä ?) ja **ihmisen toiminta** (onko metsikköä harvennettu vai ei ?). Nämä tekijät ovat yhteiseltä nimitykseltään **kasvupaikkatekijöitä** tai **ympäristötekijöitä**. Jokaiselle eläin- ja kasvilajille voidaan määritellä ympäristötekijät, jotka pitkälti määräävät missä kyseinen laji pystyy esiintymään.

Ympäristötekijät voidaan ryhmitellä **elottomiin** ja **elollisiin**. Elottomia ympäristötekijöitä ovat ennen kaikkea edellä luetellut ilmasto- ja maaperätekijät, mutta myös tuli (metsäpalot). Elollisia ympäristötekijöitä ovat puolestaan esimerkiksi puiden välinen **kilpailu** ravinteista ja valosta tai puun ja sienien välinen yhteistyö eli **symbioosi** sienijuuren muodossa. Metsänhoito on paljolti juuri kilpailuun vaikuttamista: suositetaan kasvatettavia puulajeja ja –yksilöitä.

Häiriöt ja sukkessio

Osa ympäristötekijöistä on niin sanottuja **häiriöitä**. Häiriö on periaatteessa mikä hyvänsä ympäristötekijä, joka muuttaa merkittävästi ekosysteemin rakennetta ja toimintaa.

Havumetsävyöhykkeellä tärkeimmät luonnolliset häiriötekijät ovat **metsäpalot** ja **myrskyt**, jotka kohdistuvat eri tyyppisiin metsiin eri tavoilla. Esimerkiksi kuivat mäntyvaltaiset kangasmetsät ovat hyvin herkästi palavia, ja niiden eliölajisto on itse asiassa sopeutunut säännöllisesti toistuviin metsäpaloihin. Osa lajeista on ns. **kulonsuosijoita**, joille metsäpalot ovat suorastaan elinehto. Vastaavasti märät korpinotkelmat ja kallionaluslehdot voisivat olla esimerkkejä metsistä, joiden todennäköisyys palaa on alhainen. Tällaisia luontaisesti hyvin harvoin palaneita alueita nimitetään **kulonkiertämiksi**. Niiden lajisto on sopeutunut vakaisiin ympäristöoloihin, ja tämän vuoksi kestää huonosti myös metsätalouden toimenpiteitä.

Metsänhoidon eri toimenpiteet (uudistushakkuu, maanmuokkaus, harvennukset) ovat niin ikään häiriöitä, joilla ihminen pyrkii vaikuttamaan metsän ekosysteemin ajalliseen kehitykseen eli metsän sukkessioon.

►► **Katso kuvasarja!** ►►.

Mitä on luonnonmukainen metsätalous ?

Luonnonmukainen metsätalous jäljittelee mahdollisimman pitkälle luonnon omaa häiriö- ja **sukcessiokiertoa**. Luonnollisten mekanismien jäljittely on paitsi tärkeää monimuotoisuuden hoitoa, niin usein myös taloudellisesti järkevää, kuten esimerkiksi kulotus tai kasvupaikalle oikean puulajin valitseminen. Ehkä olennaisimmat häiriö- ja sukcessiokiertoon liittyvät luonnonhoitoperiaatteet ovat:

1. Käytetään **kulotusta** metsän uudistamisessa aina kuin mahdollista. Polttaminen parantaa maan vesi-, lämpö- ja ravinnetaloutta uudistamisen kannalta. Lisäksi hakkuutähteitten palaminen helpottaa uudistamista, metsän terveys kohenee (mm. juurikäpä tuhoutuu) ja monimuotoisuus kasvaa (kulonsuosijalajit).
2. Pyritään käyttämään mahdollisimman paljon **luontaista uudistamista** tai vaihtoehtoisesti **pienaukkohakkuita**.
3. Luonnontilaisissa metsissä lahopuuta syntyy koko sukcessiokierron ajan. Talousmetsissä tätä voidaan jäljitellä uudistusaloille jätettävän **jättöpuuston** avulla. Myös tuulenkaatoja kannattaa jättää metsiin, mikäli niistä ei aiheudu vaaraa metsän terveydelle esim. hyönteistuhojen muodossa.
4. **Lehtipuusekoituksen** jättäminen taimikoihin ja nuoriin kasvatusmetsiin
5. Lehdoissa, korvissa ja muilla kulonkiertämisalueilla metsiä uudistetaan jäljitellen pientä kiertoa eli joko **poiminta-** tai **pienaukkohakkuilla**.

Hyvän metsänhoidon suositukset

<http://www.metsavastaa.net/index.cfm?docID=2628>

Tietoa metsien sertifioinnista

<http://www.metsavastaa.net/index.cfm?docID=182>

Tälle uudistusosalalle on jätetty jättöpuuryhmiä. Uudistusalan raja on mutkitteleva, mikä pehmentää hakkuusta syntyvää maisemavaikutusta; aukko näyttää pienemmältä kuin onkaan ! Uudistusalan rajauksessa tulee huomioda mm. maastonmuodot sekä vesistöt, suot ja avainbiotoopit.



Uudistusala

Jatka tästä kohtaan **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä.**

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian perusteet 1**

► **Metsäekologian perusteet 2**

► **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon monimuotoisuus**

► **Arvokkaat elinympäristöt**

► **Tehtävät**

Taulukon ensimmäisessä sarakkeessa ovat metsien kasvupaikkatyypit lueteltuna ravinteisimmasta karuimpaan. Toisin sanoen ravinteisuus vähenee siirryttäessä taulukossa alaspäin. Neljässä muussa sarakkeessa on lueteltuna kutakin tyyppiä ravinteisuudeltaan vastaavat suotyypit pääryhmittäin. Kutakin metsätyyppiä vastaa siis yksi tai useampia suotyyppiejä. Suotyyppien osalta taulukkoa on yksinkertaistettu huomattavasti, pääpaino on metsälain tarkoittamilla arvokkailla elinympäristöillä.

Kasvupaikkatyyppi	Korvet	Letot ja nevat	Rämeet	Luhdat ja lähteiköt
Lehto*	Lehtokorpi*	Letot*		- Puustoiset luhdat
- kuiva lehto*	Saniaiskorpi*			-pensaikkoluhdat*
- tuore lehto*				- avoluhdat*
- kosteaa lehto*				- Lähteet*
				- Lähteiköt*
				- Tihkupinnat*
Lehtomainen kangas	Ruoho- ja heinäkorvet *	Ruohoiset ja suursaraiset nevat*		
Tuore kangas	Kangaskorvet ja aitokorvet			
Kuivahko kangas		Lyhytkortiset nevat* ja kalvakkanevat*	Rämeet	
Kuiva kangas				
Karukkokangas		Rahkanevat		

6 5 8

takaisin

Metsäekologia -
METSÄTYYPIT

Metsätyypit

- **Metsäekologia**
- **Metsäekologian perusteet 1**
- **Metsäekologian perusteet 2**
- **Metsä- ja suotyypijärjestelmä**
- **Metsätyypit**

Useissa maailman maissa metsät luokitellaan niissä kasvavien puulajien perusteella. Meillä Suomessa puulajeja on kuitenkin vain muutamia, ja ne voivat kasvaa varsin monenlaisilla kasvupaikoilla. Esimerkiksi **mänty** pystyy kasvamaan toisaalta kaikkein karuimmilla kalliomailla ja toisaalta rehevissä lehdoissa.

Puulajiin pohjautuva luokittelujärjestelmä ei olisi tästä syystä meillä riittävä kuvaamaan esim. metsikön puuntuottokykyä tai ekologisia arvoja. Tästä johtuen meillä metsät luokitellaankin **kenttä-** ja **pohjakerroksen** kasvillisuuden eli pintakasvillisuuden mukaan metsätyypeiksi. Luokittelussa keskeisimpiä kasvilajeja kutsutaan **opaskasveiksi**. Metsätyypijärjestelmän kehitti meillä professori A.K. Cajander 1900-luvun alussa ja myöhemmin sitä on tarkennettu useaan otteeseen.

- ▶▶ **Lehto**
- ▶▶ **Lehtomainen kangas**

- ▶▶ **Tuore kangas**

- ▶▶ **Kuivahko kangas**

- ▶▶ **Kuiva kangas**

- ▶▶ **Karukkokangas**

- ▶ **Suotyypit**

- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**

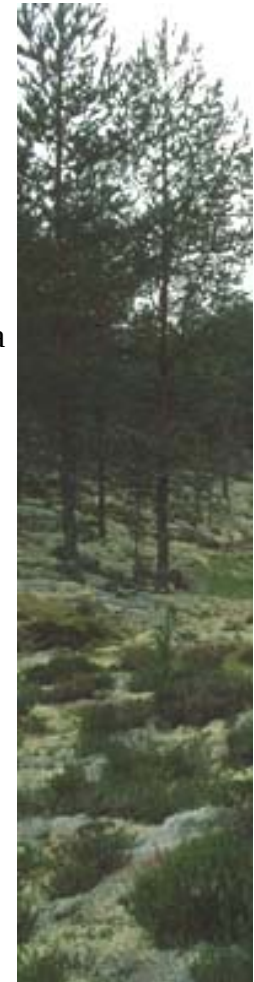
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**

- ▶ **Tehtävät**

Metsämme jaotellaan **kangasmetsiin** ja **lehtoihin**. Kangasmetsiä on maamme metsistä valtaosa. Ne luokitellaan eri ravinteisuutta vastaaviin metsätyyppeihin pintakasvillisuuden mukaan. Vain kaikkein ravinteisimmille kasvupaikoille syntyy **lehtoja**.

Tässä materiaalissa esitellään **kasvupaikkatyypit** eli metsätyyppien yleisjako ravinteisuuden perusteella. Kutakin kasvupaikkatyyppiä edustaa kullakin ilmastollisella **metsäkasvillisuusvyöhykkeellä** vähintään yksi varsinainen metsätyyppi.

Esimerkiksi **tuoreen kankaan** metsätyyppi on Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä mustikkatyyppi (MT) ja Pohjanmaan - Kainuun vyöhykkeellä puolukka-mustikkatyyppi (VMT). Pohjois-Karjalassa esiintyy molempien edellä mainittujen vyöhykkeiden metsätyyppejä. Tässä materiaalissa on kunkin kasvupaikkatyyppin yhteydessä mainittu Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeen metsätyyppi. Lisäksi on kuvattu sanallisesti miten metsäkasvillisuus muuttuu Pohjois-Karjalassa siirryttäessä kasvillisuusvyöhykkeeltä toiselle.



Kenttäkerroksen kasveihin kuuluvat saniaiset, heinät (esim. metsäkastikka), ruohot (esim. **kielo**) sekä varvut (esim. **puolukka**, **suopursu**).

Kuvassa olevan metsän kenttäkerros muodostuu puolukan muodostamasta varvustosta, joka on melko yhtenäinen.



Kenttä- ja pohjakerros

Useimmilla metsätyypeimme varpukasvit (**puolukka**, **mustikka**, **kanerva**) muodostavakin kenttäkerroksen valtalajiston. Lehdoissa vallitsevina ovat vaateliaat ruohot ja heinät.

Pohjakerroksella tarkoitetaan puolestaan välittömästi maan pintaa peittävää kasvillisuutta, joka koostuu meillä sammal- ja jäkälälajeista. Tämän metsän pohjakerroksen muodostaa yhtenäinen seinäsammalkasvusto. Karuimmilla metsätyypeillä jäkälien osuus pohjakerroksessa lisääntyy. Vastaavasti rehevillä metsätyypeillä pohjakerros on epäyhtenäisempi ja se koostuu useista eri sammallajeista.

Metsätyyppi tulee määrittää aina riittävän laajalta alueelta. Esimerkiksi yhden metsikkökuvion sisällä voi olla huomattavan paljon vaihtelua. Myös puulaji, puuston tiheys ja metsän sukkessiovaihe vaikuttavat merkittävästi kasvillisuuteen. Esimerkiksi tiheää ensiharvennuskuusikkoa voi olla vaikea määrittää, koska **kuusen** voimakas varjostus ja hapan neulaskarikerho rajoittavat voimakkaasti useimpien kasvilajien esiintymistä. Tällöin kannattaa tarkastella kuvion reunoja ja muita valoisampia kohtia. Vastaavasti uudistusalueella esiintyvä pioneerilajisto (esim. vadelma, **maitohorsma**,

heinät) vaikeuttaa tyypittämistä. Tällöin kannattaa tutkia uudistusalan reunoja sekä esim. kantojen tyviä joilla hakkuuta edeltävä lajisto säilyy parhaiten.

Kartta: ►► [metsäkasvillisuusvyöhykkeet](#) ►►

Kangasmetsien kasvupaikkatyypit (karuimmasta rehevimpään):

- [Karukkokangas](#)
- [Kuiva kangas](#)
- [Kuivahko kangas](#)
- [Tuore kangas](#)
- [Lehtomainen kangas](#)

| [Oppimateriaali](#) | [Copyright](#) | [MetsäVerkko](#) |

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

►► **Lehto**

►► **Lehtomainen
kangas**

►► **Tuore kangas**

►► **Kuivahko kangas**

►► **Kuiva kangas**

►► **Karukkokangas**

► **Suotyytit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

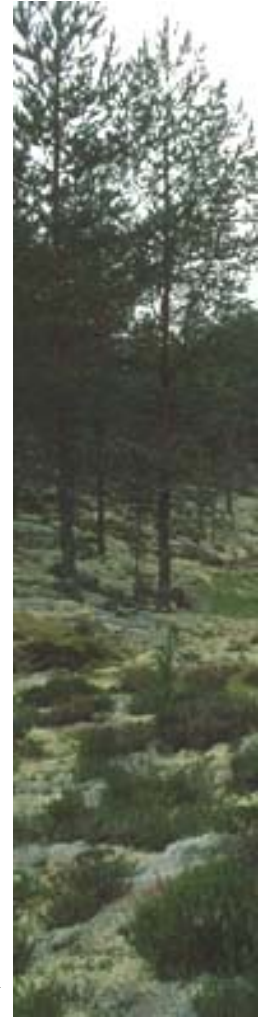
Useissa maailman maissa metsät luokitellaan niissä kasvavien puulajien perusteella. Meillä Suomessa puulajeja on kuitenkin vain muutamia, ja ne voivat kasvaa varsin monenlaisilla kasvupaikoilla. Esimerkiksi **mänty** pystyy kasvamaan toisaalta kaikkein karuimmilla kalliomailla ja toisaalta rehevissä lehdossa.

Puulajiin pohjautuva luokittelujärjestelmä ei olisi tästä syystä meillä riittävä kuvaamaan esim. metsikön puuntuottokykyä tai ekologisista arvoja. Tästä johtuen meillä metsät luokitellaankin **kenttä-** ja **pohjakerroksen** kasvillisuuden eli pintakasvillisuuden mukaan metsätyypeiksi. Luokittelussa keskeisimpiä kasvilajeja kutsutaan **opaskasveiksi**. Metsätyypijärjestelmän kehitti meillä professori A.K. Cajander 1900-luvun alussa ja myöhemmin sitä on tarkennettu useaan otteeseen.

Metsämme jaotellaan **kangasmetsiin** ja **lehtoihin**. Kangasmetsiä on maamme metsistä valtaosa. Ne luokitellaan eri ravinteisuutta vastaaviin metsätyyppeihin pintakasvillisuuden mukaan. Vain kaikkein ravinteisimmille kasvupaikoille syntyy **lehtoja**.

Tässä materiaalissa esitellään **kasvupaikkatyypit** eli metsätyyppien yleisjako ravinteisuuden perusteella. Kutakin kasvupaikkatyyppiä edustaa kullakin ilmastollisella **metsäkasvillisuusvyöhykkeellä** vähintään yksi varsinainen metsätyyppi.

Esimerkiksi **tuoreen kankaan** metsätyyppi on Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä mustikkatyyppi (MT) ja Pohjanmaan - Kainuun vyöhykkeellä puolukka-mustikkatyyppi (VMT). Pohjois-Karjalassa esiintyy molempien edellä mainittujen vyöhykkeiden metsätyyppejä. Tässä materiaalissa on kunkin kasvupaikkatyyppin yhteydessä mainittu Etelä-Suomen



► Arvokkaat elinympäristöt

► Tehtävät

metsäkasvillisuusvyöhykkeen metsätyyppi. Lisäksi on kuvattu sanallisesti miten metsäkasvillisuus muuttuu Pohjois-Karjalassa siirryttäessä kasvillisuusvyöhykkeeltä toiselle.

Kenttäkerroksen kasveihin kuuluvat saniaiset, heinät (esim. metsäkastikka), ruohot (esim. **kielo**) sekä varvut (esim. **puolukka**, **suopursu**).

Kuvassa olevan metsän kenttäkerros muodostuu puolukan muodostamasta varvustosta, joka on melko yhtenäinen.



Kenttä- ja pohjakerros

Useimmilla metsätyypeillä varpukasvit (**puolukka**, **mustikka**, **kanerva**) muodostavakin kenttäkerroksen valtalajiston. Lehdoissa vallitsevina ovat vaateliat ruohot ja heinät.

Pohjakerroksella tarkoitetaan puolestaan välittömästi maan pintaa peittävää kasvillisuutta, joka koostuu meillä sammal- ja jäkälälajeista. Tämän metsän pohjakerroksen muodostaa yhtenäinen seinäsammalkasvusto. Karuimmilla metsätyypeillä jäkälien osuus pohjakerroksessa lisääntyy. Vastaavasti rehevillä metsätyypeillä pohjakerros on epäyhtenäisempi ja se koostuu useista eri sammallajeista.

Metsätyyppi tulee määrittää aina riittävän laajalta alueelta. Esimerkiksi yhden metsikkökuvion sisällä voi olla huomattavan paljon vaihtelua. Myös puulaji, puuston tiheys ja metsän sukkessiovaihe vaikuttavat merkittävästi kasvillisuuteen. Esimerkiksi

tiheää ensiharvennuskuusikkoa voi olla vaikea määrittää, koska **kuusen** voimakas varjostus ja hapan neulaskarikerajoittavat voimakkaasti useimpien kasvilajien esiintymistä. Tällöin kannattaa tarkastella kuvion reunoja ja muita valoisampia kohtia. Vastaavasti uudistusosalalla esiintyvä pioneerilajisto (esim. vadelma, **maitohorsma**, heinät) vaikeuttaa tyypittämistä. Tällöin kannattaa tutkia uudistusalan reunoja sekä esim. kantojen tyviä joilla hakkuuta edeltävä lajisto säilyy parhaiten.

Kartta: ►► **metsäkasvillisuusvyöhykkeet** ►►

Kangasmetsien kasvupaikkatyypit (karuimmasta rehevimpään):

- **Karukkokangas**
- **Kuiva kangas**
- **Kuivahko kangas**
- **Tuore kangas**
- **Lehtomainen kangas**

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

►► **Lehto**

►► **Lehtomainen
kangas**

►► **Tuore kangas**

►► **Kuivahko kangas**

►► **Kuiva kangas**

►► **Karukkokangas**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Lehdoille ominaisia piirteitä ovat mm. puuston monilajisuus ja monikerroksellisuus, tiettyjen puu- ja pensaslajien esiintyminen sekä lajirikas kenttäkerros, jossa esiintyy useita vaateliaita ruohoja ja heiniä. Pohjakerros on aukkoinen ja siellä vallitsevat eri sammallajit kuin kangasmetsissä. Jäkäliä lehdossa esiintyy tavallisesti vain puiden pinnalla. Lehtojen merkitys luonnon monimuotoisuuden suojelulle on erityisen suuri, sillä niissä esiintyy enemmän uhanalaisia lajeja kuin millään muulla metsätyypillä.

Lehtoja esiintyy Suomessa erityisesti ns. **lehtokeskusten** alueella. Näillä alueilla kallioperä on tavallista ravinteikkaampaa, mikä näkyy rehevänä lehtokasvillisuutena. Pohjois-Karjalan alueella sijaitsee Keski-Karjalan lehtokeskus, joka jatkuu Sortavalan alueelle itärajan taakse. Toinen merkittävä lehtoalue on Vaara-Karjalassa Kolin ja Juuan alueella.

Lehdot jaotellaan kosteusolosuhteidensa mukaan edelleen

►► **kuiviin lehtoihin,**

►► **tuoreisiin lehtoihin** ja

►► **kosteisiin lehtoihin.**

Kartta: ►► **lehtokeskukset** ►►

Kuiva lehto

Kuivia lehtoja esiintyy Pohjois-Karjalassa erityisesti Keski-Karjalan lehtokeskuksen alueella (Kitee, Tohmajärvi, Värtsilä) sekä harvakseltaan myös muualla maakunnassa. Niitä tavataan ennen kaikkea harjujen paisteisilla rinteillä, joiden maalaji on hienojakoinen.

► **Arvokkaat elinympäristöt**

► **Tehtävät**

Pääpuulaji on tyypillisesti mänty, lisäksi tavataan yleisesti rauduskoivua. Jaloista lehtipuista kuivissa lehdoissa esiintyy **metsälehmusta** ja vaahteraa, jotka voivat toisinaan olla pääpuulajina. Metsälehmuksen esiintyminen rajoittuu Joensuun eteläpuolelle.



Kuiva lehto

Kuivien lehtojen pensaskerroksessa tavataan yleisesti **näsiää** ja **lehtokuusamaa**. Kenttäkerroksessa yleisiä lajeja ovat **ahomansikka**, keväinen **linnunherne**, sormisara, **lillukka**, sananjalka ja **puolukka**. Sammalpeite on epäyhtenäinen ja koostuu lähinnä **metsäliekosammalesta** ja suikerosammalista. Kuivien lehtojen multakerros on hyvin ohut, ja ne vaihtuvat usein vähitellen **lehtomaisiksi kankaiksi**.

Selvärajaiset, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kuivat lehdot ovat metsälain 10§ tarkoittamia metsäluonnon **arvokkaita elinympäristöjä**.

Kuivien lehtolaikkujen ominaispiirteet tulee huomioida metsätaloustoiminnassa. Mahdolliset hakkuut tulee suorittaa pienialaisina poiminta- tai harvennushakkuina. Ne tehdään talvella tai kuivaan aikaan, jolloin maaperävaurioiden riskit minimoidaan. Yksi hoidon päätavoite on kuusettumisen ehkäiseminen, sillä kuusen hapan neulaskarikerke ja varjostus muuttavat olosuhteita lehtolajiston kannalta haitalliseen suuntaan. Maaperän muokkaaminen on metsälain nojalla kiellettyä

Tuore lehto

Tuoreita lehtoja esiintyy maakunnassamme ravinteisilla kasvupaikoilla erityisesti Keski-Karjalassa, Joensuun seudulla sekä Kolin – Juuan alueella. Tyypillinen tuoreen lehdon sijaintipaikka on viljava vaaran etelä- tai lounaisrinne. Tuoreen lehdon pääpuulajina on tavallisesti kuusi, rauduskoivu tai harmaaleppä. Maakunnan keski- ja eteläosissa tavataan myös metsälehmusta ja vaahteraa. Tuomi on myös yleinen tuoreen lehdon puulaji.

Pensaskerros voi olla hyvinkin tiheä, mistä seurauksena lehdon yleisilme saattaa olla 'viidakkomainen'. Tyypilliset lehdon pensaat – **lehtokuusama**, näsiä ja tuomi vallitsevat. Muita tyypillisiä lehdon pensaslajeja ovat koiranheisi ja kulttuurivaikutteisilla paikoilla myös terttuselja. Kenttäkerroksessa vallitsevia ovat vaateliaat heinät ja ruohot, esim. tesma, lehtopähkämö, **sudenmarja**, mustakonnanmarja ja keväinen **linnunherne**.



Tuore lehto

Kuusivaltaisia lehtoja luonnehtii erityisesti **käenkaalin**, sudenmarjan ja mustankonnanmarjan esiintyminen. Maakunnan keski- ja eteläosissa tavataan harvakseltaan valko-, kelta- ja **sinivuokkoa**. Pohjakerros on aukkoisin ja sitä luonnehtivat suikero- ja **lehväsammalet**. Lehtomultakerros on hyvin selvä.

Selvärajaiset, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset tuoreet lehdot ovat metsälain 10§ tarkoittamia metsäluonnon **arvokkaita elinympäristöjä**.

Tuoreiden lehtolaikkujen ominaispiirteet tulee huomioida metsätaloustoiminnassa. Kaikkein arvokkaimmat kohteet tulee jättää metsätaloustoiminnan ulkopuolelle, lukuun ottamatta mahdollisia

kuusettumisen ehkäisemiseen tähtääviä toimenpiteitä lehtipuuvaltaisissa lehdoissa. Kuusen hapan neulaskarike ja varjostus muuttavat olosuhteita lehtolajiston kannalta haitalliseen suuntaan.

Kuusivaltaiset lehdot säilytetään joko luonnontilaisina tai niiden hakkuissa jäljitellään pienen sukkessiokierron mekanismeja. Mahdolliset hakkuut tulee suorittaa pienialaisina poiminta- ja harvennushakkuina, ja ne tehdään talvella tai kuivaan aikaan, jolloin maaperävaurioiden riskit minimoidaan. Maaperän muokkaaminen on metsälain nojalla kiellettyä.

Kostea lehto

Pohjois-Karjalan kosteat lehdot sijaitsevat tavallisesti puronvarsilla ja emäksisistä kivilajeista muodostuneiden rinteiden alapuolella. Puusto on usein monikerroksellista ja hyvinkin ryteikköistä. Pääpuulajina on kuusi, toisinaan myös hieskoivu tai harmaaleppä. Lehtipuuvaltaisissa kosteissa lehdoissa pensaskerros on tiheä ja sitä luonnehtivat mm. tuomi, musta- ja punaherukka, **lehtokuusama** ja koiranheisi.

Tavallisesti kosteat lehdot ovat saniaislehtoja, joissa kenttäkerroksen valtalajeina ovat kookkaat saniaiset: **hiirenporras**, isoalvejuuri ja **kotkansiipi**. Saniaislehtoja tavataan kaikkialla maakunnassa, mutta ehkä yleisimmillään ne ovat Keski-Karjalassa sekä Vaara-Karjalassa.



Kostea lehto

Kaikkein ravinteisimmilla kasvupaikoilla voidaan tavata myös suurruoholehtoja, joille ominaisia kenttäkerroksen lajeja ovat mm. **mesiangervo** ja ojakellukka. Kiteellä ja Tohmajärvellä tavataan lisäksi maassamme hyvin harvinaista lehtoukonhattua. Raja suurruoholehdon ja saniaislehdon välillä on liukuva – samalla metsikkökuviolla voi olla molempien tyyppien piirteitä. Kostean lehdon pohjakerroksen sammalpeite on yleensä epäyhtenäinen ja muodostuu lehvä- ja suikerosammalista. Kosteat lehdot vaihtuvat vähitellen lehtokorviksi, joissa valtaosa lajistosta ilmentää soistumista.

Selvärajaiset, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kosteat lehdot ovat metsälain 10§ tarkoittamia metsäluonnon **arvokkaita elinympäristöjä**.

Kosteiden lehtolaikkujen ominaispiirteet tulee huomioida metsätaloustoiminnassa. Ne säilytetään joko täysin luonnontilaisina tai niiden hakkuissa jäljitellään pienen sukkessiokierron mekanismeja. Tulee huomioida, että normaalit hakkuut vaikuttavat kosteitten lehtojen pienilmastoon hyvin haitallisesti. Myös viereisen kuvion hakkuilla voi olla haitallista vaikutusta. Mahdolliset poimintahakkuut tulee suorittaa pienialaisina, ja ne tehdään talvella tai kuivaan aikaan, jolloin maaperävaurioiden riskit minimoidaan. Maaperän muokkaaminen ja ojittaminen on metsälain nojalla kiellettyä.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**► **Metsätyypit**►► **Lehto**►► **Lehtomainen
kangas**►► **Tuore kangas**►► **Kuivahko kangas**►► **Kuiva kangas**►► **Karukkokangas**► **Suotyyypit**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Lehtomaisia kankaita tavataan viljavilla moreeni- ja savimailla. Yleisimmillään lehtomaiset kankaat ovat maakunnan keski- ja eteläosissa; Keski-Karjalan lehtokeskuksen alueella ne ovat monin paikoin yleisin metsätyyppi. Pääpuulaji on kuusi, rauduskoivu, mänty tai haapa. Sukkession alkuvaiheessa harmaaleppä voi olla myös valtapuuna. Kuusen valtapituus on Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä 24 m, männyn 25 m ja rauduskoivun 26 m (Kuusipalo 1996). Lehtomainen kangas soveltuu erityisesti kuusen, rauduskoivun sekä lehtikuusen kasvattamiseen.

Pensaskerros on lehtomaisella kankaalla selvästi tiheämpi kuin tuoreella kankaalla. Pihlajan, raidan ja harmaalepän lisäksi tuomi on yleinen. Paikoin tavataan runsaasti myös metsäruusua ja karjalanruusua. Kenttäkerroksessa on selkein ero tuoreeseen kankaaseen on se, että mustikkavarvusto ei ole enää yhtenäinen peite, vaan kenttäkerroksessa esiintyy yleisesti myös heiniä ja ruohoja (mm. **nuokkuhelmikkä**, sormisara, **ahomansikka**).



Lehtomainen kangas

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

► **Tehtävät**

Rehevät, kukkivat kielokasvustot ovat valoisilla paikoilla yleisiä. Kuusivaltaisen tuoreella kankaan paras tuntomerkki on **käenkaalin** runsas esiintyminen. Lehtomaisen kankaan uudistusaloja ja muita aukkopaiikkoja luonnehtii tavallisesti tiheä vadelmakasvusto.

Pohjakerroksen sammalpeite on yleensä epätasainen, ja sitä luonnehtii mm. **metsäliekosammalen** runsas esiintyminen. **Seinä-** ja **kerrossammalta** voi esiintyä, mutta ne ovat selkeästi vähemmistönä.

▶ **Metsäekologia**▶ **Metsäekologian
perusteet 1**▶ **Metsäekologian
perusteet 2**▶ **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**▶ **Metsätyypit**▶▶ **Lehto**▶▶ **Lehtomainen
kangas**▶▶ **Tuore kangas**▶▶ **Kuivahko kangas**▶▶ **Kuiva kangas**▶▶ **Karukkokangas**▶ **Suotyyppi**▶ **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Tuoreet kankaat ovat Pohjois-Karjalassa hyvin yleinen metsätyypin, niitä tavataan ennen kaikkea keskiravinteisilla moreeni- ja hietamailla. Maakunnan itä- ja pohjoisosissa tuoreiden kankaiden osuus vähenee ja karumpien metsätyyppien osuus kasvaa.

Tuoreen kankaan pääpuulaji voi olla mänty, kuusi, rauduskoivu, hieskoivu tai haapa, sukkession alkuvaiheessa myös harmaaleppä. Sekapuustona tavataan mm. raitaa. Männyn valtapituus on Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä 80 vuoden iässä keskimäärin 24 m, kuusen 21 m ja rauduskoivun 24 m (Kuusipalo 1996). Tuore kangas soveltuu hyvin kaikkien em. puulajien kasvattamiseen.



Mustikkatyypin tuore kangas. Joensuu.

Pensaita on tällä metsätyypillä selvästi enemmän kuin karummilla metsätyypeillä mutta lajeja on vähän - pihlaja, raita ja harmaaleppä ovat tavallisimmat. Kenttäkerrokselle on tyyppillistä melko yhtenäinen **mustikanvarpupeite**. Muita yleisiä kenttäkerroksen lajeja ovat mm. **metsätähti**, **vanamo**, puolukka, kangas- ja metsämitikka, kieli ja metsälauha. Pohjois-Karjalan pohjois- ja itäosissa puolukan osuus voi olla yhtä suuri kuin mustikan. Sukkession alkuvaiheessa esim. uudistuslajilla tyyppillisiä kenttäkerroksen pioneerilajeja ovat maitohorsma, vadelma ja metsäkastikka, mutta varttuneessa metsässä mustikkavarvusto on lähes aina vallitseva.

Pohjakerroksen tyyppillisin piirre on yhtenäinen seinäsammal- ja kerrossammalpeite. Tiheissä ensiharvennuskusikoissa sammalpeite voi puuttua voimakkaan varjostuksen vuoksi lähes

- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**

- ▶ **Tehtävät**

kokonaan. Kunttakerros on usein paksu, etenkin jos valtapuuna on kuusi.

▶ **Metsäekologia**▶ **Metsäekologian
perusteet 1**▶ **Metsäekologian
perusteet 2**▶ **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**▶ **Metsätyypit**▶▶ **Lehto**▶▶ **Lehtomainen
kangas**▶▶ **Tuore kangas**▶▶ **Kuivahko kangas**▶▶ **Kuiva kangas**▶▶ **Karukkokangas**▶ **Suotyytit**▶ **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Kuivahkot kankaat ovat maakunnan itä- ja pohjoisosien kenties yleisin metsätyyppi. Niitä tavataan vähäravinteisilla moreeni- ja hiekkamailla. Pääpuulaji on lähes aina mänty. Sekapuustona tavataan kuusta ja rauduskoivua. Männyn valtapituus on 80 vuoden iässä Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä 21 metriä (Kuusipalo 1996).

Kuivahkot kankaat soveltuvat erittäin hyvin männyn kasvattamiseen.

Kuivahkon kankaan pensaskerros on harva ja sitä luonnehtivat pihlaja sekä lehtipuiden vesat. Kenttäkerroksen ominaisin piirre on yhtenäinen varpukasvillisuus, joka koostuu maakunnan etelä- ja keskiosissa puolukasta. Heiniä ja ruohoja esiintyy jonkin verran. Pohjois-Karjalan itä- ja pohjoisosissa puolukan ohella tavataan yleisesti variksenmarjaa sekä hieman myös kanervaa ja mustikkaa.

Pohjakerros muodostuu yhtenäisestä seinä- ja kerrossammalpeitteestä. Jäkäliä esiintyy laikuittain mm. kannoilla ja kivien päällä. Kangashumus- eli kunttakerros on tavallisesti paksu.



Lähikuva puolukkatyyppin kuivahkon kankaan pintakasvillisuudesta. Savonlinna.

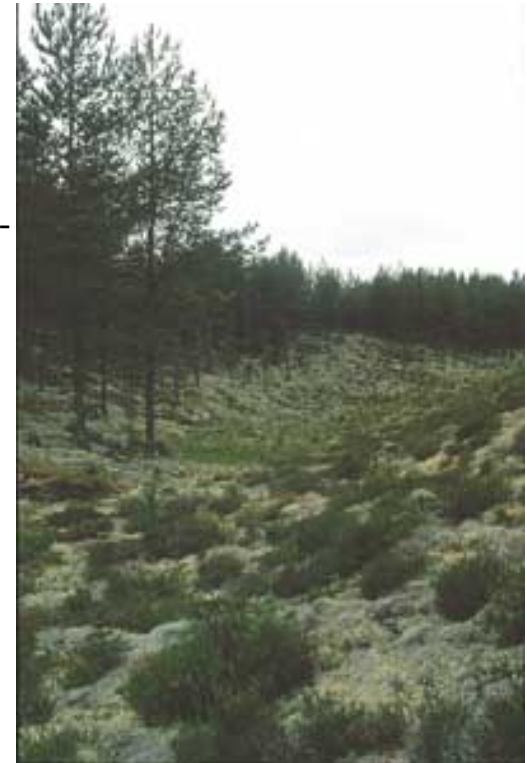
► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**► **Metsätyypit**►► **Lehto**►► **Lehtomainen
kangas**►► **Tuore kangas**►► **Kuivahko kangas**►► **Kuiva kangas**►► **Karukkokangas**► **Suotyyypit**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Kuivia kankaita tavataan erityisesti hiekkaisilla mailla. Tyyppi on yleisimmillään maakunnan itä- ja pohjoisosissa. Pääpuulaji on aina mänty, ja sen valtapituus on 80 vuoden iässä Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä 17 metriä (Kuusipalo 1996).

Pensaskerros on erittäin harva, ja muodostuu lähinnä rauduskoivun vesoista ja kitukasvuisista pihlajista.

Kenttäkerros muodostuu lähes yksinomaan varvuista, ja valtalaji on maakunnan etelä- ja keskiosissa kanerva. Pohjois-Karjalan itä- ja pohjoisosissa variksenmarja on lähes yhtä yleinen ja soiden laitamilla suopursua tavataan yleisesti myös kangasmailla. Sianpuolukka on paikoin yleinen, etenkin paahteisilla hiekkakankailla. Aukkopaikoissa tavataan harvakseltaan heiniä (mm. metsälauha).

Pohjakerroksessa jäkälät (harmaa-, pallero- ja valkoporonjäkälä, isohirvenjäkälä) sekä sammalet (lähinnä seinäsammal ja kangaskynsisammal) ovat suunnilleen yhtä yleisiä.



Kanervatyypin kuivaa kangasta.
Jämsä.

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**► **Metsätyypit**►► **Lehto**►► **Lehtomainen
kangas**►► **Tuore kangas**►► **Kuivahko kangas**►► **Kuiva kangas**►► **Karukkokangas**► **Suotyytit**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Karukkokangas on hyvin harvinainen metsätyyppi, ja tyyppillisenä sitä tavataan vain kaikkein karuimmilla hiekkamailla. Yleisimmillään karukkokankaat ovat Hailuodosta Oulujärvelle ja Kainuuseen ulottuvalla ns. jäkälävyöhykkeellä. Ainoa tavattava puulaji on mänty, ja sen valtapituus jää 80-vuotiaana Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä 10 metriin (Kuusipalo 1996).

Kenttäkerros on erittäin harva ja koostuu lähinnä kituliaista varvuista ja muutamista heinistä. Pohjakerroksen tyyppillisin piirre on poronjäkälien (harmaa-, valko- ja palleroporonjäkäliä) muodostama yhtenäinen matto. Sammalia esiintyy vain harvakseltaan. Karuilla **kalliomailla** esimerkiksi Saimaan saarissa sekä vaarojen lakiosissa tavataan yleisesti karukkokankaan kaltaista kasvillisuutta.



Karukkokangas

Tämä kuitenkin eroaa varsinaisista karukkokankaista siten, että kallioiden halkeamissa ja muissa paikoissa joissa kallion päällä on ohut kivennäismaakerros, tavataan myös kuivan tai kuivahkon kankaan kasvillisuutta. Lisäksi kosteammassa paikoissa jäkäläpeitettä rikkovat rahkasammalkasvustot.

Karukkokankaan kaltaista kasvillisuutta tavataan myös kitu- ja joutomaiden kallioilla, hietikoilla, louhikoilla ja kivikoilla jotka ovat metsälain 10§ tarkoittamia **arvokkaita elinympäristöjä**.

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyyypit**

►► **Räme**

►► **Korpi**

►► **Neva**

►► **Letto**

►► **Luhta**

►► **Lähteikkö**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Suo on kosteikkoekosysteemi, jolle ominaisin piirre on turpeen muodostuminen. Turpeen muodostuminen on mahdollista viileissä, happamissa ja kosteissa olosuhteissa. Suolla kasvavat kasvit, esim. rahkasammalet ja sarat muodostavat siis samalla oman kasvualustansa. Yleensä suo ja metsä erotetaan toisistaan seuraavalla kahdella perussäännöllä:

- 1. Suolla pintamaa on kuolleesta orgaanisesta aineksesta syntynyttä turvetta, metsässä puolestaan kivennäismaata.**
- 2. Suolla suokasvien (esim. rahkasammalet) osuus pintakasvillisuudesta on yli $\frac{3}{4}$ osaa.**

Soiden tyypittelyyn vaikuttaa kasvupaikan ravinteisuuden lisäksi olennaisesti vesitalous eli mistä ja miten suo saa kosteutensa. Esimerkiksi luhtien kosteus on peräisin läheisestä vesistöstä ja korpi saa vettä pintavaluntana ympäröiviltä kivennäismailta. Karkeasti suot voidaan tyypitellä puustoisiin soihin ja puuttomiin avosoihin. Nämä jaetaan edelleen seuraaviin päätyyppeihin:

1. **Räme**
2. **Korpi**
3. **Neva**
4. **Letto**
5. **Luhta**
6. **Lähteikkö**

Suotyyppejä voidaan erottaa kaikkiaan useita kymmeniä, riippuen käytettävästä



► Arvokkaat elinympäristöt

► Tehtävät

luokittelujärjestelmästä. Tässä materiaalissa paneudutaan vain pääryhmien esittelyyn sekä niihin suotyyppeihin, jotka kuuluvat metsälain tai luonnonsuojelulain tarkoittamiin **arvokkaisiin elinympäristöihin**.

Ojitus vaikuttaa ratkaisevasti suon kasvillisuuteen: suolajisto vähenee ja vastaavasti metsälajisto yleistyy. Ojituksen kuivatusvaikutuksen perusteella voidaan kultakin ravinnetasolta erottaa ojikko, muuttuma ja turvekangas. **Ojikon** kasvillisuus ei ole vielä sanottavasti muuttunut, **muuttumassa** metsälajisto on jo selvästi yleistynyt ja **turvekankaalla** metsälajit ovat jo vallitsevia. Esimerkiksi mustikkakorpi muuttuu onnistuneen ojituksen tuloksena mustikkaturvekankaaksi.

Metsäkasvillisuuden tavoin myös suokasvillisuudessa on alueellisia eroja maamme eri osien välillä. Ilmasto muuttuu maassamme viileämmäksi ja samalla kosteammaksi siirryttäessä etelästä ja lännestä itään ja pohjoiseen. Tämän vuoksi Pohjois-Suomen suot ovat yleisesti ottaen märempiä kuin eteläisen Suomen ja soiden osuus maa-alasta on suurempi. Tämä ero näkyy paitsi eri suotyyppien yleisyytenä, niin myös erilaisina **suotyyppiyhdistelminä**. Suotyyppiyhdistelmä käsittää aina useita eri suotyypppejä; esim. suon keskellä on nevaa ja laidoilla rämettä sekä korpea. Yksittäinen pieni suo voi olla yhtä ainoaa suotyyppiä, mutta useimmat suot edustavat kuitenkin jotain suotyyppiyhdistelmää. Suotyyppiyhdistelmiä on kolmea eri pääryhmää:

1. Keidassuot

2. Aapasuot

3. Palsasuot

Eteläisen Suomen suot ovat lähes poikkeuksetta keidassoita, joiden keskiosat ovat laitoja kuivempia. Tämä näkyy hyvin kasvillisuudessa: keidassoiden keskiosissa vallitsee mätäspintainen varpukasvillisuus. Siirryttäessä itään ja pohjoiseen alkaa myös suotyyppiyhdistelmä vaihtua keidassoista aapasoiksi. Keidassuo- ja aapasuovyöhykkeen raja vastaa osapuilleen Etelä-Suomen ja Pohjanmaan – Kainuun

metsäkasvillisuusvyöhykkeen rajaa.

Aapasoilla suon keskiosa on suon märin kohta ja kasvillisuus on usein saravaltaista. Pohjois-Karjalassa aapasoita esiintyy Ilomantsin pohjoisosista ylöspäin. Esimerkiksi Ilomantsin Kesonsuo ja Kiteen Partiissuo ovat keidassoita, kun taas Patvinsuolla esiintyy sekä aapa- että keidassuon piirteitä.

Aivan maamme pohjoisimmissa osissa (Enontekiö, Utsjoki ja osa Inaria) suot ovat palsasoita, joiden tyypillisin piirre ovat 'jääsydämiset' jättiläismättäät, palsat.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia

► Metsäekologia

► Metsäekologian
perusteet 1► Metsäekologian
perusteet 2► Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyypit

► Metsäluonnon
monimuotoisuus► Arvokkaat
elinympäristöt

► Tehtävät

Luonnon monimuotoisuus eli **biodiversiteetti** on jo pelkkänä käsitteenä monimuotoinen. Periaatteessa käsitteellä ymmärretään kaikkea luonnossa esiintyvää vaihtelua. Usein monimuotoisuudesta erotetaan seuraavat kolme tasoa:



Metsäluonnon monimuotoisuus

1. Geneettinen eli perinnöllinen monimuotoisuus.

Tällä tarkoitetaan jokin yksittäisen eliölajin perimän vaihtelua joko populaation sisällä tai eri populaatioiden välillä. Esimerkiksi monista puulajeista tavataan erilaisia muotoja ja muunnoksia (esim. kultakuusi).

2. Lajistollinen monimuotoisuus.

Yksinkertaisimmillaan tämä voi tarkoittaa esimerkiksi metsikössä esiintyvien lintulajien lukumäärää. Voidaan vaikkapa vertailla kahta saman kokoista mutta eri tyyppistä metsää: toisessa pesii 10 lintulajia ja toisessa 25. Jälkimmäinen metsikkö on siis monimuotoisempi mikäli tarkastellaan linnustoa.

Lajistollista monimuotoisuutta voidaan tutkia joko tiettyjen lajiryhmien osalta tai koko eliölajiston osalta. Jälkimmäinen tarkastelutapa on hankala, koska kaikkien eliölajien tutkiminen ja tunnistaminen on aikaa vievää ja vaikeaa työtä. Tämän vuoksi yleensä tutkitaan vain osa lajistosta: tutkitaan joko tietty lajiryhmä (esim. kasvillisuus) tai tutkitaan useista lajiryhmistä ns. indikaattorilajien esiintymistä.

Indikaattori- eli ilmentäjälaajin esiintyminen ilmaisee jonkun ympäristötekijän esiintymistä kohteella.

Esimerkiksi runsaat naava- ja luppokasvustot ilmentävät vanhan metsän vakaata, saasteetonta pienilmastoa ja lehtokasvit puolestaan kallioperän rehevyyttä. Metsätyyppien tunnistamisessa käytettävät **opaskasvit** ovat yksi esimerkki indikaattorilajeista.

3. Maisemallinen ja elinympäristöjen monimuotoisuus.

Tämä käsite pitää sisällään mm. metsikkökuvioiden lukumäärän ja koon, ikäjakauman, puulajisuhteet sekä metsälain ja luonnonsuojelulain tarkoittamat arvokkaat elinympäristöt. Tarkastellaan siis metsässä esiintyvää vaihtelua suuressa mittakaavassa, 'lintuperspektiivistä'.

Voidaan esimerkiksi tarkastella kahta suunnilleen saman suuruista metsätilaa. Näistä tilalla A on 5 kuviota jotka kaikki ovat saman ikäistä kuusikkoa. Tilalla ei esiinny metsälain tarkoittamia arvokkaita elinympäristöjä. Tilalla B on puolestaan 2 eri kehitysluokkaa edustavaa koivuvaltaista kuviota, yksi männikkökuvio ja yksi kuusikko. Kuusikkokuvioilla sijaitsee lähde ja siitä alkava luonnontilainen puro, jotka ovat metsälain tarkoittamia arvokkaita elinympäristöjä. Tilalla B on selvästi suurempi maisemallinen ja elinympäristöjen monimuotoisuus.

Lisäksi voidaan puhua **rakenteellisesta monimuotoisuudesta**, jolloin tarkastellaan pelkän lajilukumäärän lisäksi myös eliöyhteisön lajien runsaussuhteita. Tähän liittyy myös **avainlajin** käsite: avainlaji on sellainen eliölaji, jonka esiintyminen hyödyttää useita muita lajeja. Esimerkiksi haapa on yksi metsän avainlajeista, sillä se toimii ravintona ja elinympäristönä monille sieni-, hyönteis-, jäkälä- ja lintulajeille. **Toiminnallista monimuotoisuutta** on puolestaan erilaisten luonnon häiriö- ja sukkessioprosessien (metsäpalot, kuolleen puuston lahoaminen) esiintyminen ja jatkuvuus.

Katso myös:

<http://www.vyh.fi/luosuo/>

<http://www.vyh.fi/luosuo/lumo/lumonet/kansi.htm>

<http://www.metsa.fi/luo/index.htm>

<http://www.luontoliitto.fi/metsaopetus/index.htm>

Metsäekologia

Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja lehtokeskukset

▶ Aloitusivu

▶ Metsäekologian perusteet 1

▶ Metsäekologian perusteet 2

▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä

▶ Metsätyypit

▶ Suotyypit

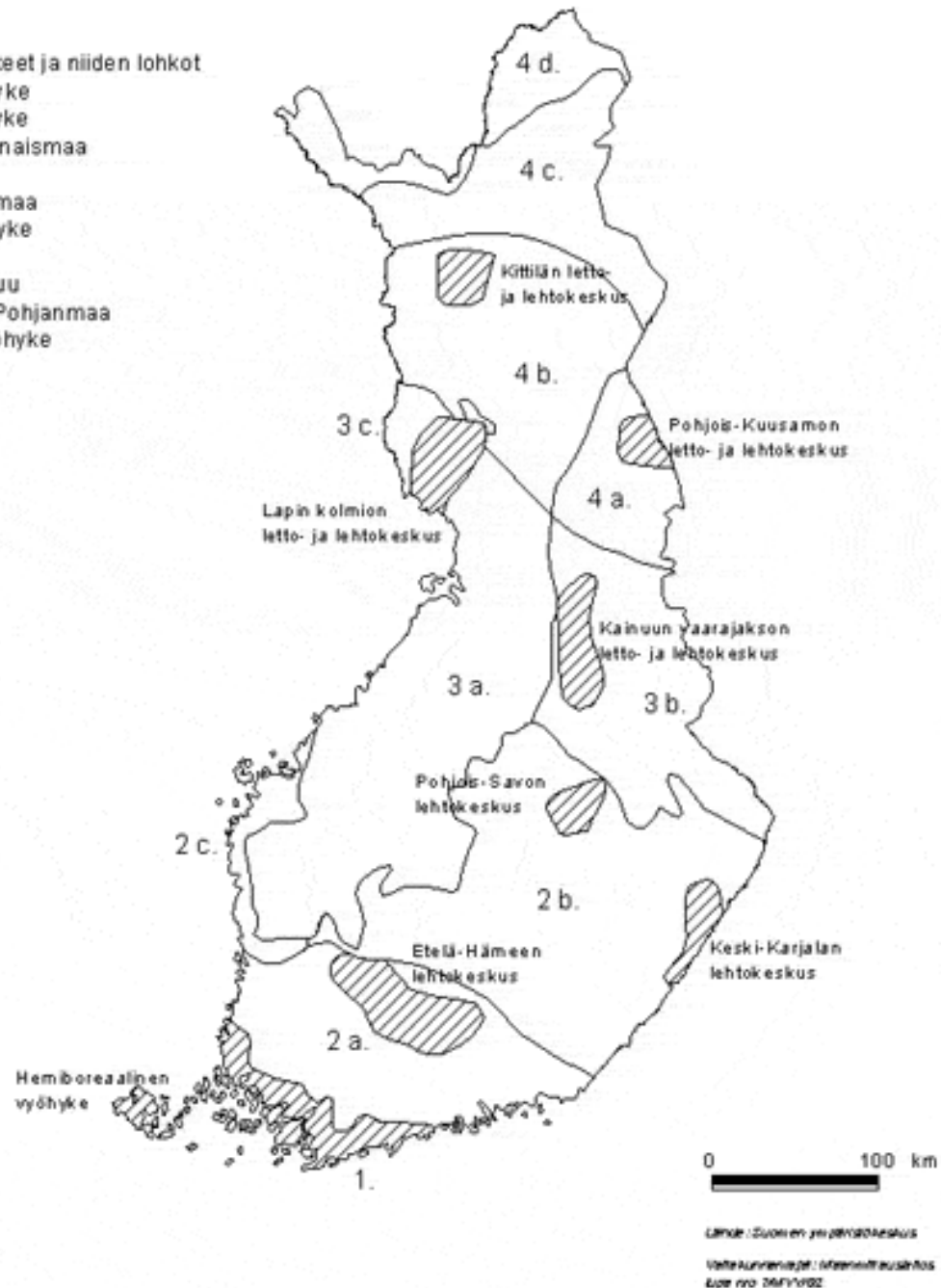
▶ Metsäluonnon monimuotoisuus

▶ Arvokkaat elinympäristöt

▶ Tehtävät

Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja niiden lohkot

1. Hemiboreaalin vyöhyke
2. Eteläboreaalin vyöhyke
 - a. Vuokkovyöhyke eli lounaismaa
 - b. Järvi-Suomi
 - c. Pohjanmaan rannikkomaa
3. Keski-boreaalin vyöhyke
 - a. Pohjanmaa
 - b. Pohjois-Karjala - Kainuu
 - c. Lapin kolmio eli Perä-Pohjanmaa
4. Pohjoisboreaalin vyöhyke
 - a. Kainuu - Kuusamo
 - b. Peräpohjola
 - c. Metsä-Lappi
 - d. Tunturi-Lappi



Lähde Suomen ympäristökeskuksen luvalla: Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarve - työryhmän mietintö 2000. Metsien suojelun tarve Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Suomen ympäristö 437, Luonto ja luonnonvarat. Oy Edita Ab, Helsinki, 284 s.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt

takaisin

► Metsäekologia

► Metsäekologian perusteet 1

► Metsäekologian perusteet 2

► Metsä- ja suotyyppijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyypit

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

►► Metsälakikohteet

►► Luonnonsuojelu- lakikohteet

►► Pienvesien ennallistaminen

►► Soiden ennallistaminen

Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt

Näiden kohteiden hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä siten, että elinympäristöjen ominaispiirteet säilyvät. Kohteilla ovat yleisesti kiellettyjä mm. kaikki maaperän muokkaamiseen ja kuivattamiseen tähtäävät toimenpiteet, avohakkuu, pienvesien perkaus, metsätien rakentaminen sekä muut puuston suoja- ja varjostusvaikutuksia muuttavat toimenpiteet. Varovaiset hakkuut ja uudistaminen ovat sallittuja, mikäli ne eivät vahingoita elinympäristön ominaispiirteitä.

(Metsälaki ja MMM:n päätös, Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan)

Pienvesien välittömät lähiympäristöt

Lehtokorvet, ruoho- ja heinäkorvet sekä saniaisikorvet

Letot

Rehevät lehtolaikut

Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla

Kurut ja rotkot

Jyrkänteet ja niiden alusmetsät

Kalliot, kivikot, louhikot ja hietikot

Vähäpuustoiset suot

Rantaluhat

Luonnonsuojelulain tarkoittamat arvokkaat luontotyypit

Luonnonsuojelulain tarkoittamaa luontotyyppiä ei saa muuttaa niin, että tyypin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Muuttamiskielto tulee voimaan vasta asiasta säädetyn hallintomenettelyn jälkeen. Alueellinen ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen kieltoon. (Luonnonsuojelulaki 29-31 §,



► Tehtävät

Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan)

Suurin osa luonnonsuojelulain tarkoittamista arvokkaista luontotyypeistä on Etelä- ja Lounais-Suomen sekä merenrannikon luontotyyppejä. Tässä materiaalissa käsitellään vain Pohjois-Karjalan alueella tavattavat tyypit.

Tervaleppäkorvet

Luonnontilaiset hiekkarannat

Avointa maisemaa hallitsevat yksittäiset kookkaat puut tai puuryhmät

Katso myös:

<http://www.metsavastaa.net/index.cfm?docID=257>

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia

Tehtävät

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyypijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
- ▶ **Tehtävät**

Tätä sivua päivitetään lähiaikoina.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Metsäekologia

Copyright

▶ **Metsäekologia**

Oppimateriaali on tuotettu Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymälle, Virtuoosi hankkeen puitteissa. Kaikki tekijänoikeudet ovat materiaalin tuottajilla ja Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymällä.

▶ **Metsäekologian perusteet 1**▶ **Metsäekologian perusteet 2**▶ **Metsä- ja suotyypijärjestelmä****Teksti:**

- Jani Lemmetyinen, Kiteen maaseutuopisto

Kuvat:

- Jani Lemmetyinen, Kiteen maaseutuopisto

▶ **Metsätyypit****Www-sivujen suunnittelu, toteutus ja kuvankäsittely:**

Seppo Kainulainen, Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu

▶ **Suotyypit**▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**▶ **Arvokkaat elinympäristöt**▶ **Tehtävät**

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Tässä harjulehdossa kasvaa runsaasti lehtokuusamaa sekä sananjalkaa. Pääpuulajina on mänty. Kitee

6 5 8

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt

takaisin

- **Metsäekologia**
- **Metsäekologian perusteet 1**
- **Metsäekologian perusteet 2**
- **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- **Metsätyypit**

Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt

Näiden kohteiden hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä siten, että elinympäristöjen ominaispiirteet säilyvät. Kohteilla ovat yleisesti kiellettyjä mm. kaikki maaperän muokkaamiseen ja kuivattamiseen tähtäävät toimenpiteet, avohakkuu, pienvesien perkaus, metsätien rakentaminen sekä muut puuston suoja- ja varjostusvaikutuksia muuttavat toimenpiteet. Varovaiset hakkuut ja uudistaminen ovat sallittuja, mikäli ne eivät vahingoita elinympäristön ominaispiirteitä.

(Metsälaki ja MMM:n päätös, Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan)

Pienvesien välittömät lähiympäristöt

Lehtokorvet, ruoho- ja heinäkorvet sekä saniaiskorvet

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

► **Tehtävät**

Letot

Rehevät lehtolaikut

Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla

Kurut ja rotkot

Jyrkänteet ja niiden alusmetsät

Kalliot, kivikot, louhikot ja hietikot

Vähäpuustoiset suot

Rantaluhdet

Luonnonsuojelulain tarkoittamat arvokkaat luontotyypit

Luonnonsuojelulain tarkoittamaa luontotyyppiä ei saa muuttaa niin, että tyypin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Muuttamiskielto tulee voimaan vasta asiasta säädetyn hallintomenettelyn jälkeen. Alueellinen ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen kieltoon. (Luonnonsuojelulaki 29-31 §, Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan)

Suurin osa luonnonsuojelulain tarkoittamista arvokkaista luontotyypeistä on Etelä- ja Lounais-Suomen sekä merenrannikon luontotyyppisiä. Tässä materiaalissa käsitellään vain Pohjois-Karjalan alueella tavattavat tyypit.

Tervaleppäkorvet

Luonnontilaiset hiekkarannat

Avointa maisemaa hallitsevat yksittäiset kookkaat puut tai puuryhmät

Katso myös:

<http://www.metsavastaa.net/index.cfm?docID=257>



- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyytit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Monikerroksellisesta puustosta ja rehevästä pensaskerroksesta johtuen lehdon yleisilme on toisinaan varsin ryteikköinen. Kuvan ylälaidasta kuvan keskelle yltävät oksat ovat metsälehmuksen oksia. Joensuu.

- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Reheviä kotkansiipilehtoja syntyy vain kaikkein ravinteisimmille kasvupaikoille. Kitee.

- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyytit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Lähikuva käenkaali-mustikkatyypin pintakasvillisuudesta. Kuvassa näkyy hyvin kuusivaltaisille, varjoisille paikoille ominainen käenkaalin runsaus sekä mustikan puuttuminen. Kuvan oikeassa alaneljänneksessä myös sudenmarjoja. Joensuu.

- ▶ Aloitusivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyyppit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



- ▶ Aloitusivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyyppit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Kalliot, kivikot, louhikot ja hietikot

takaisin

► Metsäekologia

► Metsäekologian perusteet 1

► Metsäekologian perusteet 2

► Metsä- ja suotyyppijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyytit

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

►► Metsälakikohteet

►► Luonnonsuojelu- lakikohteet

►► Pienvesien ennallistaminen

►► Soiden ennallistaminen

Nämä kohteet poikkeavat ekologisesti huomattavasti muista metsäympäristöistä mm. kasvupaikan maaperän karuuden ja äärevän pienilmaston suhteen. Erityisesti kallioiden kasvillisuudessa on **karukkokankaan** piirteitä. Kivikoiden ja louhikoiden kasvillisuus voi olla vieläkin kituliaampaa koostuen ainoastaan kivien pinnalla kasvavista jäkälästä.

Kivikot voivat olla toisinaan jääkauden jälkeisen kehityksen muodostamia muinaisrantoja, kuten oheisessa kuvassa.

Hietikoilla on oma äärimmäisen karuihin olosuhteisiin sopeutunut lajistonsa, esim. kangasajuruoho.

Kitu- ja joutomaan kallioita, kivikoita ja louhikoita esiintyy Pohjois-Karjalassa harvakseltaan koko maakunnan alueella

(vrt. **kurut ja rotkot**). On huomattava että näihin kohteisiin luetaan myös yksittäiset kalliopaadet ja siirtolohkareet (Meriluoto & Soininen 1998). Hietikot ovat edellisiä huomattavasti harvinaisempia, niitä tavataan pienialaisina mm. Höytiäisen rannoilla.

Nämä kohteet ovat äärimmäisen karuutensa vuoksi erittäin herkkiä maaston kulumiselle, mistä johtuen ne tulisi jättää kokonaan metsätaloustoiminnan ulkopuolelle. Mahdolliset hakkuut tulee tehdä hyvin varoen talvisaikaan. Puuntuotannollinen kyky on kaikilla näillä paikoilla hyvin alhainen joten niiden jättämisestä luonnontilaiseksi aiheutuu harvoin merkittäviä tuotannollisia tappioita.



- ▶ Aloitussivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyytit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Karukkokankaan kaltaista kalliokasvillisuutta Saimaan saarella. Savonlinna

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**► **Metsätyypit**► **Suotyypit**►► **Räme**►► **Korpi**►► **Neva**►► **Letto**►► **Luhta**►► **Lähteikkö**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Rämeet ovat puustoisia soita, joiden pääpuulaji on lähes poikkeuksetta mänty. Ravinteisuudeltaan ne vastaavat kuivahkoa kangasta ja sitä karumpia metsätyyppejä. Rämeelle ominaisia kenttäkerroksen kasveja ovat erityisesti rämevarvut, joita ovat mm. **suopursu**, **juolukka**, vaivaiskoivu, **suokukka** sekä **vaivero**.

Valtaosa maamme eteläisen puoliskon rämeistä on ojitettu ja useasti ojitus onkin ollut järkevää puuntuotannon kannalta. Luonnon moninaiskäytön kannalta rämeillä on merkitystä mm. **hillan** eli lakan kasvupaikkoina. Kitumaan räme on luonnontilaisena tai luonnontilaisen kaltaisena metsälain tarkoittama **arvokas elinympäristö, vähäpuustoinen suo**.



Räme

▶ **Metsäekologia**▶ **Metsäekologian
perusteet 1**▶ **Metsäekologian
perusteet 2**▶ **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**▶ **Metsätyypit**▶ **Suotyypit**▶▶ **Räme**▶▶ **Korpi**▶▶ **Neva**▶▶ **Letto**▶▶ **Luhta**▶▶ **Lähteikkö**▶ **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Korvet ovat puustoisia soita, joiden pääpuulaji on yleensä kuusi. Korville ominaisin piirre on että niissä esiintyy sekä suolajeja (esim. pohjakerroksessa karhun- ja rahkasammalia) että ravinteisuudeltaan vastaavan metsätyypin lajistoa. Siten esimerkiksi **lehtokorvessa** esiintyy **kostean lehdon** kasvillisuutta ja vastaavasti **mustikkakorvessa** (kuuluu kangaskorpiin) tavataan **tuoreen kankaan** kasvillisuutta.

Korvet ovat usein esimerkki kulonkiertämisestä, ja siten niissä voi esiintyä kosteaa, häiriötöntä pienilmastoa vaativia kliimaks metsän eliölajeja, kuten esimerkiksi eräitä puiden pinnalla kasvavia jäkälälajeja. Valtaosa maamme eteläisen puoliskon korvista on ojitettu ja useasti ojitus onkin ollut järkevää puuntuotannon kannalta. Toisaalta ojitus on johtanut korpien harvinaistumiseen.



Kangaskorpi

► **Arvokkaat elinympäristöt**

► **Tehtävät**

Rehevät korvet eli **lehtokorpi**, **saniais- korpi** sekä **ruoho- ja heinäkori** ovat luonnontilaisina tai luonnontilaisen kaltaisina metsälain tarkoittamia **arvokkaita elinympäristöjä**. Niitä esiintyy pienialaisina mm. **purojen** varsilla tai rehevissä notkelmissa. Vesistöjen varsilla esiintyessään näihin tyyppeihin liittyy tavallisesti luhtaisuutta eli tulvavaikutteisuutta, toisinaan näitä korpityyppejä tavataan myös **lähteiden** välittömässä lähiympäristössä. Pienilmasto on kostea ja viileä. Näiden korpityyppien vaihtuminen toisiinsa sekä toisaalta kosteisiin lehtoihin on liukuva. Usein samalla kuviolla voi esiintyä usean eri tyyppin piirteitä.

Luonnontilaiset rehevät korvet ovat maassamme melko harvinaisia, sillä suurin osa niistä on ojitettu. Näiden arvokkaiden elinympäristöjen suojelu tarkoittaa niiden jättämistä metsätaloustoiminnan ulkopuolelle. Ainoastaan varovaiset talvella suoritettavat poimintahakkuut ovat mahdollisia, muu metsätaloustoiminta muuttaa ratkaisevasti elinympäristön pienilmasto-oloja. Maaperän muokkaaminen ja ojittaminen on metsälain nojalla kiellettyä.

Lehtokorvelle on ominaista **kostean lehdon**

lajien sekä suolajiston muodostama runsaslajinen kasvillisuus, joka on kenttäkerroksessa joko saniais- tai suurruohovaltaista. Lajistoa esim. **sudenmarja**, **kotkansiipi**, **hiirenporras**, suokeltto, huopaohdake, kämmekät sekä **mesiangervo**. Puusto on kuusi-, hieskoivu- tai leppävaltaista. Tervaleppävaltainen korpi voi olla myös **luonnonsuojelulain** tarkoittama kohde. Lehtokorvet ovat meillä melko harvinaisia, niitä esiintyy lähinnä samoilla alueilla kuin



lehtojakin.

Pohjois-Karjalassa **saniaiskorpia** esiintyy harvakseltaan koko maakunnan alueella rehevissä notkelmissa sekä jokien ja purojen varsilla. Ne ovat vähäravinteisempia kuin lehtokorvet. Kasvillisuutta luonnehtii rehevä **hiirenportaan**, isoalvejuuren ja **korpi-imarteen** muodostama saniaiskasvusto. Saniaiskorvet ovat yleensä pienialaisia. Ne ovat huomattavasti yleisimpiä kuin lehtokorvet.

Ruoho- ja heinäkorpia esiintyy harvakseltaan koko maakunnan alueella samanlaisilla kohteilla kuin saniaiskorpiakin. Tyypillisiä kenttäkerroksen lajeja ovat mm. ojakellukka, korpi- ja viitakastikka, **mesiangervo**, korpikaisla, **kurjenjalka**, luhta- ja pullosara sekä suursaniaiset

Lehtokorpi



Saniaiskorpi



Ruohokorpi

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**► **Metsätyypit**► **Suotyypit**►► **Räme**►► **Korpi**►► **Neva**►► **Letto**►► **Luhta**►► **Lähteikkö**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Nevat ovat puuttomia, toisinaan hyvinkin märkiä avosoita. Niitä tyypitellään pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuuden perusteella useiksi eri tyypeiksi. Myös nevoja on ojitettu mutta ojitusten kannattavuus on ollut etenkin Pohjois-Suomessa kyseenalainen.

Nevojen linnusto on etenkin Pohjois-Suomessa runsas. Lisäksi nevoilla on merkitystä mm. teeren soidinpaikkoina sekä hilla- ja karpalosoina. Nykyään luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset nevat kuuluvat metsälain arvokkaisiin elinympäristöihin eli ovat **vähäpuustoisia soita.**



Neva

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**► **Metsätyypit**► **Suotyyypit**►► **Räme**►► **Korpi**►► **Neva**►► **Letto**►► **Luhta**►► **Lähteikkö**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Letto on **lehdon** vastine suotyypeissä. Niitä syntyy vain maaperältään kaikkein ravinteisimmille alueille, minkä vuoksi niiden kasvillisuus on omaleimaista. Letto voi olla joko avosuo tai osittain puustoinen, jolloin puhutaan mm. lettorämeistä ja lettokorvista. Letoilla voi esiintyä myös luhta- tai lähdevaikutusta. Pohjakerroksessa vallitsevat eräiden rahkasammallajien lisäksi ns. **ruskosammalet**. Kenttäkerroksessa esiintyy vaateliaita ruohoja, mm. kämmeköitä, lettovillaa, **mesiangervoa** ja huopaohdaketta. Osa lettojen kasvilajeista on uhanalaisia.

Luonnontilaisia lettoja on kaikkiaan maassamme hyvin vähän, sillä valtaosa niistä on aikaisemmin raivattu pelloiksi tai ojitettu. Lapin läänin eteläpuolella esiintyvät luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset letot ovat metsälain tarkoittamia **arvokkaita elinympäristöjä**.

Niiden suojeluun pätevät samat periaatteet kuin reheviin korpiinkin. Maaperän muokkaaminen ja ojittaminen on metsälain nojalla kiellettyä.



Letto

Pohjois-Karjalassa letot ovat hyvin harvinaisia ja yleensä pienialaisia. Niitä esiintyy mm. Kolin alueella, Juuassa ja Ilomantsissa.

▶ **Metsäekologia**▶ **Metsäekologian
perusteet 1**▶ **Metsäekologian
perusteet 2**▶ **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**▶ **Metsätyypit**▶ **Suotyyypit**▶▶ **Räme**▶▶ **Korpi**▶▶ **Neva**▶▶ **Letto**▶▶ **Luhta**▶▶ **Lähteikkö**▶ **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Luhdat ovat tulvavaikutteisia soita jotka sijaitsevat aina vesistön vaikutuspiirissä. Niiden puuntuotoskyky on kosteudesta johtuen huono. Luhdat jaetaan **puustoisiin luhtiin, pensaikkoluhtiin** sekä **avoluhtiin**.

Samalla kohteella voi esiintyä kaikkia kolmea päätyyppiä: aivan rannassa sara-, osmankäämi- tai järviruokovaltaista avoluhtaa, sitten pajujen ja suomyrtin luonnehtimaa pensaikkoluhtaa ja lopuksi hieskoivu- ja leppävaltaista puustoista luhtaa. Luhdat ovat siis metsä- ja vesiekosysteemin vaihteluvyöhykkeitä, joilla on hyvin suuri merkitys luonnon monimuotoisuudelle.



Avoluhta

Puustoisten luhtien pääpuulaji on tavallisesti tervaleppä, harmaaleppä tai hieskoivu. Puustoisia luhtia esiintyy Pohjois-Karjalassa yleisesti järvien ja jokien rannoilla. Myös luhdat ovat usein kulonkiertämiä ja siksi arvokkaita metsäluonnon monimuotoisuudelle.

Pintakasvillisuudessa on usein samoja piirteitä kuin rehevien korprien lajistossa, ja toisinaan samalla kohteella voi olla useiden eri tyyppien piirteitä. Tervaleppäluhdalle läheinen tyyppi on tervaleppäkorpi joka on luonnonsuojelulain tarkoittama arvokas elinympäristö. Pohjois-Karjalassa on paljon tervaleppää kasvavia kapeita järvenrantaluhtia, mutta vain murto-osa niistä täyttää tervaleppäkorven määritelmän.

Pensaikkoluhdat ovat tavallisesti pajukkoisia, **avoluhdilla** puolestaan vallitsevia kasvilajeja ovat mm. osmankäämi, järviruoko ja kaislat. Näitä molempia esiintyy Pohjois-Karjalassa jokien ja erityisesti

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

► **Tehtävät**

järvien rannoilla. Kun puhutaan 'järvenrantakaislikosta', kyseessä onkin yleensä järviruokovaltainen luhta.

Sekä pensaikko- että avoluhdet ovat linnuston kannalta erittäin tärkeitä alueilta. **Puustoiset luhdet** joissa on paljon leppä- ja koivulahopuustoa voivat olla pikkutikan tai valkoselkätikan elinympäristöjä. Rantaluhdilla voivat lisäksi toimia vesistöjen suojavyöhykkeenä, joka pidättää uudistusosalta tai esim. pellolta valuvia ravinteita. Luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset luhdet lasketaan metsälain tarkoittamiin **arvokkaisiin elinympäristöihin**. Niiden suojeluun pätevät samat perusperiaatteet kuin reheviin **korpiin** ja **lettoihin**. Maaperän muokkaaminen ja ojittaminen on metsälain nojalla kiellettyä.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

▶ **Metsäekologia**▶ **Metsäekologian
perusteet 1**▶ **Metsäekologian
perusteet 2**▶ **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**▶ **Metsätyypit**▶ **Suotyypit**▶▶ **Räme**▶▶ **Korpi**▶▶ **Neva**▶▶ **Letto**▶▶ **Luhta**▶▶ **Lähteikkö**▶ **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

Lähde on yksittäinen aukko maassa josta pohjavesi pulppuaa maan pinnalle. **Lähteikkö** on puolestaan usean eri lähteen muodostama kokonaisuus. **Tihkupinta** on usein puuton, ohutturpeinen kohta maassa josta pohjavesi tihkuu maan pinnalle, mutta jossa ei ole varsinaista purkautumisaukkoa kuten lähteessä.



Lähteet, lähteiköt ja tihkupinnat ovat yleensä hyvin pienialaisia soita. Tyypillinen sijaintipaikka on vaaran tai harjun alarinne. Talvellakin sulana pysyvän lähdeveden ansiosta pienilmasto ja kosteusolosuhteet ovat ympäri vuoden suhteellisen vakaat. Tämä mahdollistaa omaleimaisen kasvi- ja eläinlajiston esiintymisen. Esimerkiksi sammallajisto on omaleimaista. Pensaskerros voi olla hyvinkin runsas. Lähteet, lähteiköt ja tihkupinnat ovat metsälain tarkoittamia **arvokkaita elinympäristöjä**.

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Aapasuo

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Erittäin märkää rimpinevaa. Suoyhdistymätyyppi on aapasuo. Ilomantsi.

► Suotyypit

►► Räme

►► Korpi

►► Neva

►► Letto

►► Luhta

►► Lähteikkö

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

► Tehtävät

vesitalous eli mistä ja miten suo saa kosteutensa. Esimerkiksi luhtien kosteus on peräisin läheisestä vesistöstä ja korpi saa vettä pintavaluntana ympäröiviltä kivennäismailta. Karkeasti suot voidaan tyypitellä puustoihin soihin ja puuttomiin avosoihin. Nämä jaetaan edelleen seuraaviin päätyyppeihin:

1. Räme

2. Korpi

3. Neva

4. Letto

5. Luhta

6. Lähteikkö

Suotyyppejä voidaan erottaa kaikkiaan useita kymmeniä, riippuen käytettävästä luokittelujärjestelmästä. Tässä materiaalissa paneudutaan vain pääryhmien esittelyyn sekä niihin suotyyppeihin, jotka kuuluvat metsälain tai luonnonsuojelulain tarkoittamiin **arvokkaisiin elinympäristöihin**.

Ojitus vaikuttaa ratkaisevasti suon kasvillisuuteen: suolajisto vähenee ja vastaavasti metsälajisto yleistyy. Ojituksen kuivatusvaikutuksen perusteella voidaan kultakin ravinnetasolta erottaa ojikko, muuttuma ja turvekangas. **Ojikon** kasvillisuus ei ole vielä sanottavasti muuttunut, **muuttumassa** metsälajisto on jo selvästi yleistynyt ja **turvekankaalla** metsälajit ovat jo vallitsevia. Esimerkiksi mustikkakorpi muuttuu onnistuneen ojituksen tuloksena mustikkaturvekankaaksi.

Metsäkasvillisuuden tavoin myös suokasvillisuudessa on alueellisia eroja maamme eri osien välillä. Ilmasto muuttuu maassamme viileämmäksi ja samalla kosteammaksi siirryttäessä etelästä ja lännestä itään ja pohjoiseen. Tämän vuoksi Pohjois-Suomen suot ovat yleisesti ottaen märempiä kuin eteläisen Suomen ja soiden osuus maa-alasta on suurempi. Tämä ero näkyy paitsi eri suotyyppien yleisyytenä, niin myös erilaisina



suotyyppiyhdistelminä. Suotyyppiyhdistelmä käsittää aina useita eri suotyypppejä; esim. suon keskellä on nevaa ja laidoilla rämettä sekä korpea. Yksittäinen pieni suo voi olla yhtä ainoaa suotyyppiä, mutta useimmat suot edustavat kuitenkin jotain suotyyppiyhdistelmää. Suotyyppiyhdistelmiä on kolmea eri pääryhmää:

1. Keidassuot

2. Aapasuot

3. Palsasuot

Eteläisen Suomen suot ovat lähes poikkeuksetta keidassoita, joiden keskiosat ovat laitoja kuivempia. Tämä näkyy hyvin kasvillisuudessa: keidassoiden keskiosissa vallitsee mätäspintainen varpukasvillisuus. Siirryttäessä itään ja pohjoiseen alkaa myös suotyyppiyhdistelmä vaihtua keidassoista aapasoiksi. Keidassuo- ja aapasuovyöhykkeen raja vastaa osapuilleen Etelä-Suomen ja Pohjanmaan – Kainuun **metsäkasvillisuusvyöhykkeen** rajaa.

Aapasoilla suon keskiosa on suon märin kohta ja kasvillisuus on usein saravaltaista. Pohjois-Karjalassa aapasoita esiintyy Ilomantsin pohjoisosista ylöspäin. Esimerkiksi Ilomantsin Kesonsuo ja Kiteen Partiissuo ovat keidassoita, kun taas Patvinsuolla esiintyy sekä aapa- että keidassuon piirteitä.

Aivan maamme pohjoisimmissa osissa (Enontekiö, Utsjoki ja osa Inaria) suot ovat palsasoita, joiden tyypillisin piirre ovat 'jääsydämiset' jättiläismättäät, palsat.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia

- ▶ Aloitusivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Mitä monimuotoisuuden tasoja löydät tästä kuvasta ? Onko tämä metsä mielestäsi erityisen monimuotoinen vai ei ?

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt

takaisin

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian perusteet 1**

► **Metsäekologian perusteet 2**

► **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon monimuotoisuus**

► **Arvokkaat elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu- lakikohteet**

►► **Pienvesien ennallistaminen**

►► **Soiden ennallistaminen**

►► **Pienvesien välittömät lähiympäristöt**

►► **Lehtokorvet, ruoho- ja heinäkorvet sekä saniaiskorvet**

►► **Letot**

►► **Rehevät lehtolaikut**

►► **Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla**

►► **Kurut ja rotkot**

►► **Jyrkänteet ja niiden alusmetsät**

►► **Kalliot, kivikot, louhikot ja hietikot**

►► **Vähäpuustoiset suot**

►► **Rantaluhdet**

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Luonnonsuojelulain tarkoittamat arvokkaat luontotyypit

takaisin

▶ **Metsäekologia**

▶ **Metsäekologian perusteet 1**

▶ **Metsäekologian perusteet 2**

▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**

▶ **Metsätyypit**

▶ **Suotyypit**

▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**

▶ **Arvokkaat elinympäristöt**

▶▶ **Metsälakikohteet**

▶▶ **Luonnonsuojelu- lakikohteet**

▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**

▶▶ **Soiden ennallistaminen**

▶▶ **Tervaleppäkorvet**

▶▶ **Luonnontilaiset hiekkarannat**

▶▶ **Avointa maisemaa hallitsevat yksittäiset kookkaat puut tai puuryhmät**

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

Pienvesien ennallistaminen on paitsi metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen hoitoa, niin myös tärkeä osa vesistöjen kunnostustyötä. Kunnostustoilla pyritään parantamaan maa- ja metsätalouden hajakuormituksen vuoksi rehevöityneiden vesistöjemme tilaa. Muita tärkeitä hoitotoimenpiteitä ovat ojitusalueille



sekä peltöjen valtaojien varsiin rakennettavat pintavalutuskentät ja kosteikot, 'roskakalan' poistoon tähtäävät hoitokalastukset sekä hapettimien käyttö. Kuormitusta ennaltaehkäistään jättämällä maa- ja metsätaloudessa riittävät suojakaistat ja -vyöhykkeet vesistöjen varsille. Tämän sivun kuvat on otettu Nurmeksesta Kuohattijärven ja Mujejärven alueilta, joilla on tehty laajamittaisia ennallistamistoimenpiteitä Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen johdolla.

►► **Kuvia pienvesien ennallistamisesta**

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Soiden ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**

Myös soita voidaan ennallistaa. Soiden ennallistamisessa on olennaisinta suon luontaisen vesitalouden palauttaminen, mikä vaikuttaa suotuisasti myös soiden eliölajiston elpymiseen. Ennallistamista tehdään Metsähallituksen hallinnoimilla luonnonsuojelualueilla erityisesti keidassuovyöhykkeellä.

Ennallistamisen toimenpiteitä ovat suolle kasvaneen puuston poisto (valtaosin) sekä ojien tukkiminen. Ojien tukkiminen voidaan suorittaa joko **patorakennelmilla** tai ojituksen yhteydessä suosta kaivetulla turpeella. Jälkimmäinen vaihtoehto toteutetaan tavallisesti kaivurityönä. Pohjois-Karjalassa soita on ennallistettu lähinnä Ilomantsin ja Nurmeksen valtionmailla. Tämän sivun kuvat on otettu Nurmeksesta Mujejärven alueelta.



Lisätietoa soiden ja metsien ennallistamisesta löydät Metsähallituksen www-sivuilta osoitteesta <http://www.metsa.fi/luo/ennallistaminen/index.htm>

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Vähäpuustoiset suot

takaisin

► Metsäekologia

► Metsäekologian perusteet 1

► Metsäekologian perusteet 2

► Metsä- ja suotyyppijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyyypit

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

►► Metsälakikohteet

►► Luonnonsuojelu- lakikohteet

►► Pienvesien ennallistaminen

►► Soiden ennallistaminen

Tähän luokkaan kuuluvat ojittamattomat, pienialaiset kitu- ja joutomaan nevat, rämeet ja korvet. Kysymykseen voivat siis tulla useat eri suotyyppit. Suoluonnon monimuotoisuuden suojelussa on olennaista pyrkiä vesitaloudellisesti järkeviin kokonaisuuksiin. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi kunnostusojituksesta pidättäytymistä, mikäli suurin osa suosta on edelleen luonnontilassa.

Pohjois-Karjalassa ojittamattomia soita ja niillä olevia saarekkeitä on eniten maakunnan itä- ja pohjoisosissa. Eteläosissa suuri osa soista ojitettu tai otettu turvetuotantoon.



- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Yksi tavallisimpia rämeen suotyyppejä on isovarpuräme. Sitä luonnehtii kookas varpukasvillisuus, jota tässä kuvassa edustaa suopursu. Kuvan etualalla näkyvä 'heinä' on itse asiassa pallosaraa. Kontiolahti.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyydit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Reheviin korpiin verrattuna kangaskorven kasvillisuus on sangen vaatimatonta.

Kuvan keskellä olevat vihreät mättäät ovat korpikarhunsammalta (kuvalinkki kasvioon jos kuva löytyy !!), joka on yksi kangaskorven tyypillisimpiä lajeja. Lieksa.

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

Lampien, purojen, norojen sekä **lähteiden** välittömät lähiympäristöt ovat usein muusta ympäristöstään pienilmasto-, kosteus- ja ravinneseikkojen puolesta selvästi poikkeavia kohteita. Tämä näkyy metsäympäristöstä poikkeavana kasvillisuutena. Esimerkiksi harjuaalueella sijaitsevan lammen rantoja kiertää usein vähäpuustoinen, upottava nebareunus.

Vastaavasti lähteen ja puron lähiympäristö on usein huomattavasti ympäristöään kosteampaa ja rehevämpää, mikä näkyy mm. runsaana ruoho- ja heinäkasvillisuutena (mesiangervo, korpi- ja viitakastikka, hiirenporras, ranta-alpi). Varsin yleinen tilanne on, että puronvartta reunustaa kapea **ruoho- ja heinäkorpi** tai **saniaiskorpi**.

Pienvesien välittömissä lähiympäristöissä puusto on usein ympäristöään monilajisempaa (lehtipuita enemmän) ja pensaskerros voi olla tiheäkin. Pienvesien lähiympäristöt ovat usein kulonkiertämiä ja siksi arvokkaita metsäluonnon monimuotoisuudelle. Myös lahoppuustoa esiintyy näillä kohteilla tavallisesti runsaasti. Pienvesien lähiympäristöjen suojelulla on huomattavaa merkitystä vesistöjen tilalle ja sitä kautta kalastolle sekä vesistöjen virkistyskäytölle.

Pienvesien ja niiden lähiympäristöjen suojelu tarkoittaa riittävän suojavyöhykkeen jättämistä vesistön ympärille sekä ajourien suunnittelua siten, etteivät ne kulje puron tai noron poikki. Talvella pienvesien havaitseminen on melko vaikeaa. Suojavyöhykkeen leveys määräytyy tapauskohtaisesti mm. maaston muotojen mukaan. Esimerkiksi vaaran rinteeltä virtaavan puron kosteusvaikutus rajoittuu melko kapealle alalle. Vastaavasti laakson pohjalla puroa voi reunustaa leveäkin rantaluhta tai **korpi**.

Suojavyöhyke tulisi jättää luonnontilaan tai siellä voidaan suorittaa vain varovaisia poimintahakkuita, koska muut metsätaloustoimet johtavat helposti mm. pienilmaston muuttumiseen. Myös lahoppuusto tulee säästää.

Pohjois-Karjalassa on melko runsaasti pienvesiä. Lähteet, purot ja lammet muodostava usein arvokkaita

► Tehtävät

pienvesikokonaisuuksia. Onkin tärkeää pyrkiä suojelemaan vesistökokonaisuuksia – unohtamatta toki yksittäisiä kohteita !

Purolla tarkoitetaan kapeaa virtaavan veden uomaa, jossa kalan liikkuminen on mahdollista. Välittömän lähiympäristön kasvillisuus on rehevää. Vastaavasti noro on osittain esim. kivien alla virtaava 'piilopuro' tai hyvin kapea vedenjuoksu-uoma. Luonnontilainen puro tai noro on aina mutkitteleva <> oja !



Enintään yhden hehtaarin suuruiset **lammet** luetaan metsälain tarkoittamiin arvokkaisiin elinympäristöihin. Hyvin yleinen tilanne on että lammen rantoja kiertää kapea nebareunus. Pienet lammet voivat olla kaakkurin (uhanalainen lintulaji) pesimäpaikkoja. Suojavyöhykkeen jättäminen vesistön varteen on luonnonhoidon lisäksi myös maisemanhoitoa.



Lähde on pohjaveden avoin purkautumisaukko, joka sijaitsee usein esim. harjun rinteessä. Pohjaveden virtaus pitää lähteen välittömän lähiympäristön pienilmaston suhteellisen vakaana ympäri vuoden: kesällä lähde ympäristöineen on ympäröivää metsää viileämpi ja kosteampi, talvella lämpimämpi (pysyy sulana). Tästä johtuen lähteissä voivat elää monet sellaiset eliölajit, jotka eivät menesty muun tyyppisissä ympäristöissä.

Tihkupinta on alue, josta pohjavesi tihkuu maanpinnalle, mutta jossa ei ole selkeää purkautumisaukkoa. Tihkupinnat sijaitsevat samanlaisissa paikoissa kuin lähteetkin. Myös kasvillisuutta luonnehtivat samat lajit ja lajiryhmät: vaateliaat sammalet, ruohot sekä saniaisit.



| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyydit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Tämän lehtokorven pääpuulaji on tervaleppä. Rungas suuruohovaltainen kenttäkerros koostuu pääosin mesiangervosta. Joensuu.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Saniaiskorven kasvillisuus ei ole aivan niin rehevää kuin lehtokorvessa.

Tällä puronvarressa sijaitsevalla kohteella kenttäkerrosta luonnehtii hiirenporras. Pääpuulajina on kuusi. Kuvan keskellä oleva järeä lahopuu lisää kohteen ekologista arvoa. Kuhmoinen.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Tämän ruoho- ja heinäkorven kasvillisuutta luonnehtivat mesiangervo, korpikaisla sekä viita- ja korpikastikka. Kohde sijaitsee vaaran rinteiden alapuolella. Joensuu.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Luonnontilainen, karu neva. Kuvassa näkyy hyvin kaikille soille tyypillinen jako märkiin rimpipintoihin ja kuiviin mätäspintoihin. Valkeakukkainen kasvi on tupasvillaa, joka on tyypillinen karuille nevoille ja rämeille. Lisäksi kuvassa näkyy myös luonnontilainen suon ja metsän reuna, joka on hyvä esimerkki ekotonista (kahden eri ekosysteemin rajapinta) ja siten tärkeä luonnon monimuotoisuudelle.

Saarijärvi.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Lähikuva puronvarressa sijaitsevan leton pintakasvillisuudesta. Keltakukkainen kasvi on lettovilla. Myös sammallajisto eroaa selvästi muiden suotyyppien lajistosta. Kuusamo.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



► **Arvokkaat
elinympäristöt**

► **Tehtävät**

Hieskoivu- ja harmaaleppävaltaista joenvarsiluhtaa. Kenttäkerroksessa mm. mesiangervoa ja ojakellukkaa. Lieksa.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyypijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Tyypillistä jokivarren pajukkoluhtaa. Pensaikkoluhdilla on merkitystä monien lintulajien pesimäympäristöinä. Lieksa.

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyydit**
 - ▶▶ **Räme**
 - ▶▶ **Korpi**
 - ▶▶ **Neva**
 - ▶▶ **Letto**
 - ▶▶ **Luhta**
 - ▶▶ **Lähteikkö**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**



Sarujen ja luhtavillan (valkeat kukat) vallitsemaa avoluhtaa, jossa kasvaa myös matalaa pajukkoa. Pohjois-Karjalassa kenties yleisin avoluhtatyyppi on järviruokoluhta, joita yleensä kutsutaan kaislikoiksi - vaikka lajina onkin järviruoko. Avoluhtat ovat tärkeitä elinympäristöjä monille kahlaajalinnuille. Kuusamo.

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

Oppimateriaali on tuotettu Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymälle, Virtuoosi hankkeen puitteissa.

Kaikki tekijänoikeudet ovat materiaalin tuottajilla ja Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymällä.

Teksti:

- Jani Lemmetyinen, Kiteen maaseutuopisto

Kuvat:

- Jani Lemmetyinen, Kiteen maaseutuopisto

Www-sivujen suunnittelu, toteutus ja kuvankäsittely:

Seppo Kainulainen, Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla

takaisin

► Metsäekologia

► Metsäekologian perusteet 1

► Metsäekologian perusteet 2

► Metsä- ja suotyyppijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyytit

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

►► Metsälakikohteet

►► Luonnonsuojelu- lakikohteet

►► Pienvesien ennallistaminen

►► Soiden ennallistaminen

Pienet, tavallisesti alle yhden hehtaarin suuruiset ojittamattomien soitten kangasmetsäsaarekkeet ovat tärkeitä kohteita sekä maisemallisesti että luonnonhoidollisesti. Varsinkin märkien avosoiden ympäröimät saarekkeet voivat olla kulonkiertämiä. Tällaiselle kohteelle ovat tyypillisiä vanhan kliimaksmetsän rakennepiirteet, kuten esim. ylispuumäntyjen esiintyminen, puuston erirakenteisuus, runsas pysty- ja maalahopuusto sekä vanhojen raitojen ja haapojen esiintyminen. Vankkaoksalet ylispuumännyt ovat hyviä pesäpuita esim. kalasääskelle ja muille suurille petolinnuille.

Suon ja metsän reuna on esimerkki kahden ekosysteemin vaihtumisvyöhykkeestä. Tällaisella kohteella on usein ns. positiivinen reunavaikutus: kohteella esiintyy sekä metsän että suon lajistoa ja monimuotoisuus on siten suuri. On huomattava, että luonnontilainen havumetsäekosysteemi on maisematasolla tarkasteltuna Suomessa lähes aina metsän ja suon mosaiikki



► Tehtävät

– tämän takia on tärkeää säästää paitsi luonnontilaisia soita, niin myös niiden metsäsaarekkeita.

On huomattava, että metsälain ja metsäasetuksen mukaan tässä yhteydessä ojittamattomaksi lasketaan myös suo, jonne on kaivettu yksittäisiä oja mutta ne eivät ole kuivattaneet itse suota. Tällöin esimerkiksi suon laitaan kaivettu, kivennäismaan soistumista ehkäisevä yksittäinen oja ei tee suosta ojitettua.

Metsälain tarkoittamat ojittamattomien soiden kangasmetsäsaarekkeet tulisi ensisijaisesti jättää luonnontilaisiksi lepokuvioiksi – mikä on monesti järkevää jo puuston korjaamiskustannuksienkin kannalta.

Pohjois-Karjalassa ojittamattomia soita ja niillä olevia saarekkeita on eniten maakunnan itä- ja pohjoisosissa. Maakunnan eteläosissa suuri osa soista ojitettu tai otettu turvetuotantoon.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

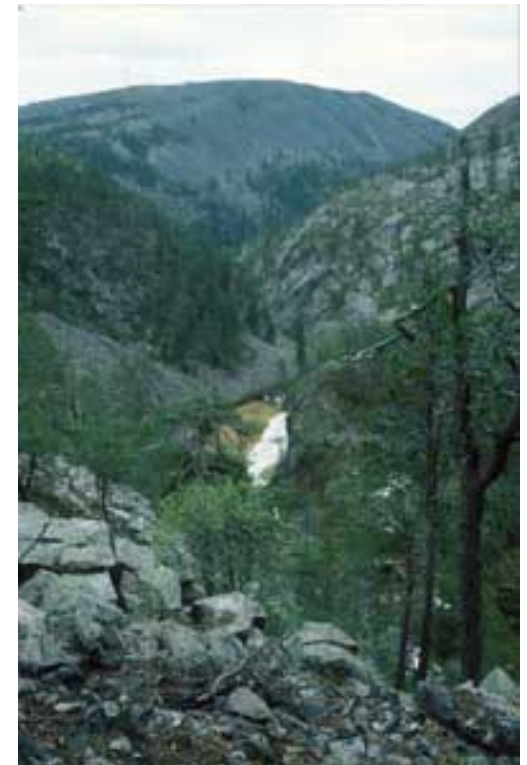
►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

Nämä kohteet ovat sekä geologisesti että ekologisesti arvokkaita. Rotkolla tarkoitetaan metsälaissa jyrkkäpiirteistä, kapeahkoa kallioperän ruhjemuodostumaa. Kuru on puolestaan loivapiirteisempi kallioperään tai kivennäismaahan uurtunut jyrkkäreunainen laakso. Molempien syvyys on yleensä vähintään kymmenen metriä. (Meriluoto & Soininen 1998)

Rotkojen ja kurujen merkitys luonnon monimuotoisuudelle pohjautuu pitkälti siihen, että suurista korkeuseroista johtuen pienellä alueella voi olla ilmastollisesti, maaperällisesti ja kosteusoloiltaan hyvin monenlaisia pienympäristöjä. Tähän vaikuttavat erityisesti rinteiden suunta (varjo- vai paisterinne), jyrkkyys ja kallioperän laatu. Esimerkiksi rotkon yläosan kalliopahdoilla voi esiintyä tunturikasvillisuutta ja pohjalla on puolestaan kosteaa lehtoa sekä saniaiskorpea. Kivikkorinteet ovat kasvupaikkoina ilmastoltaan ääreviä ja niillä on myös oma lajistonsa. Usein rotkon tai kurun pohjalla virtaa lisäksi puro ja saattaapa sieltä löytyä nevarantainen lampikin. Puu- ja pensaslajisto on monipuolista ja lahopuustoa esiintyy paikoin hyvinkin runsaasti. Näin ollen samassa rotkossa voi esiintyä useita metsälain tarkoittamia arvokkaita elinympäristöjä. Esimerkki tällaisesta kohteesta on Kolvanan Uuro Kontiolahdella.



Pohjois-Karjalassa kuruja ja rotkoja sekä jyrkäniteitä alusmetsineen esiintyy erityisesti muinaisella Karelidien poimuvuoristo-alueella, joka ulottuu nykyisinä vaarajaksoina Keski-Karjalasta Kontiolahden ja Enon edelleen Kolin – Juuan alueelle.

► **Metsäekologia**► **Metsäekologian
perusteet 1**► **Metsäekologian
perusteet 2**► **Metsä- ja
suotyypijärjestelmä**► **Metsätyypit**► **Suotyypit**► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**► **Arvokkaat
elinympäristöt**►► **Metsälakikohteet**►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**►► **Pienvesien
ennallistaminen**►► **Soiden
ennallistaminen**

Metsälain tarkoittamat jyrkänteet ovat jokseenkin pystysuoria, yleensä vähintään kymmenen metriä korkeita massiivisia kalliomuodostumia. Välittömäksi alusmetsäksi luetaan jyrkänteen alapuolinen alue, jota jyrkänte varjostaa ja johon rapautumistuotteet vierivät tai valuvat. Lisäksi jyrkänteeseen lasketaan mukaan jyrkänteen välitön lakiosa. (Meriluoto & Soininen 1998)

Jyrkänteiden merkitys monimuotoisuudelle on pitkälti samanlainen kuin **kurujen ja rotkojen**.

Ne ovat usein kulonkiertämiä ja siksi arvokkaita metsäluonnon monimuotoisuudelle. Jyrkänteen alapuolella voi olla esim. kivikkoa ja louhikkoa tai rehevää saniaiskorpea – riippuen ennen kaikkea kallioperän rapautumisesta ja sen sisältämistä ravinteista. Varjorinteen jyrkänteen alla vallitsee kostea,



vakaa pienilmasto joka voi mahdollistaa vanhan metsän lajien (esim. eräät naavat ja lupot) esiintymisen kohteella. Alusmetsä on yleensä kuusivaltainen.

Sekä kurut ja rotkot että jyrkänteet alusmetsineen ovat puuntuotannollisesti hankalia alueita, mikä puoltaa niiden jättämistä käsittelemättä myös siinä tapauksessa ettei kohde täytä metsälain vaatimuksia.

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

Luonnonsuojelulain tarkoittamat tervaleppäkorvet sijaitsevat hyvin ravinteikkaalla paikalla esim. vesistön vaikutuspiirissä tai laakson pohjalla. Rajanveto terveleppäkorven ja –luhdan välillä voi olla vaikeaa. Luonnonsuojelulain tarkoittamat kohteet ovat luhtaisia tai lähteisiä ja niiden aluskasvillisuus on kurjenmiekka-, nevaimarre- tai hiirenporras-vehkavaltaista (Meriluoto & Soininen 1998). Vetisimmissä tervaleppäkorvissa esiintyy painanteissa suoranaisia allikoita. Pohjois-Karjalassa nämä kriteerit täyttäviä kohteita on hyvin vähän. Sitä vastoin huomattavasti runsaammin löytyy kohteita, jotka eivät täytä em. määritelmää, mutta sisältyvät metsälain tarkoittamiin **reheviin korpiin** tai **rantaluhtiin**.

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian
perusteet 1**

► **Metsäekologian
perusteet 2**

► **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyyypit**

► **Metsäluonnon
monimuotoisuus**

► **Arvokkaat
elinympäristöt**

►► **Metsälakikohteet**

►► **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**

►► **Pienvesien
ennallistaminen**

►► **Soiden
ennallistaminen**

Hiekkarannalle on ominaista äärevä, paahteinen pienilmasto sekä vyöhykkeisyys järven rannasta metsään. Kasvillisuus on hyvin niukkaa ja maa-aines on hiekkaa tai hietaa. Luonnontilaisella rannalla ei ole tehty merkittävästi ympäristöä muuttaneita maansiirtoja tai rakentamista (Meriluoto & Soininen 1998).

Luonnontilaisia hiekkarantoja esiintyy Pohjois-Karjalassa harjualueiden lähetyvillä mm. Höytiäisellä, Pielisellä ja Patvinsuon Suomujärvellä. Rantojen merkitys luonnon virkistyskäytölle on huomattava.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

takaisin

Avointa maisemaa hallitsevat yksittäiset kookkaat puut tai puuryhmät

► Metsäekologia

► Metsäekologian perusteet 1

► Metsäekologian perusteet 2

► Metsä- ja suotyyppijärjestelmä

► Metsätyypit

► Suotyypit

► Metsäluonnon monimuotoisuus

► Arvokkaat elinympäristöt

►► Metsälakikohteet

►► Luonnonsuojelu- lakikohteet

►► Pienvesien ennallistaminen

►► Soiden ennallistaminen

Tällä tarkoitetaan avointa pelto- tms. maisemaa hallitsevia ns. maisemapuita. Avoimella maisemalla ei tarkoiteta metsätaloudellista uudistusala. Maisemapuu on järeä, iäkäs ja usein monihaarainen ja laajalatvuksinen. Männyn, kuusen ja koivun rinnankorkeusläpimitta (1,3 m korkeudelta) on vähintään 60 cm ja muilla puulajeilla vähintään 40 cm (Luonnonsuojeluasetus, Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan).

Pohjois-Karjalassa maisemapuu on tavallisesti kookas mänty tai kuusi, toisinaan koivu tai pihlaja. Maisemapuut sijaitsevat joko pellon keskellä, laidoilla tai usein välittömästi maatalon pihapiirin läheisyydessä. Varsin moni maisemapuu on jo aiemmin rauhoitettu vanhan luonnonsuojelulain nojalla luonnonmuistomerkkinä.



Maisemapuihin voi liittyä perimätietoa ja uskomuksia, puhutaan karsikko- ja elättipuista sekä hiisimetsiköistä. Tämä Suomessa, Virossa ja Karjalassa ennen yleinen perinne liittyy mm. suvun vainajien kunnioittamiseen ja muinaisuskontoon.

Onneksi olkoon ! Olet jaksanut käydä koko materiaalin lävitse.

Jatka tästä **Tehtäväsivulle**

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



► Tehtävät

Kuvassa näkyy pato, jolla vesi on ohjattu kulkemaan ojituksen yhteydessä oikaistussa uomasta takaisin luonnolliseen uomaansa. Nurmes

Lisää kuvia



| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Kuvassa näkyy pato, jolla vesi on ohjattu kulkemaan ojituksen yhteydessä oikaistusta uomasta takaisin luonnolliseen uomaansa. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Soiden ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lisää kuvia -->

Lisää kuvia -->

**Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT**

Soiden ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lisää kuvia -->

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Puro

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**



Lisää kuvia -->

Lisää kuvia -->

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Lampi

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lisää kuvia -->

Lisää kuvia -->

Lisää kuvia -->

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Lähde

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lisää kuvia -->

Huomaa lähteelle ominainen sammallajisto sekä mesiangervot. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Tihkupinta

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lisää kuvia -->

Nurmes.

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Kalliot, kivikot, louhikot ja hietikot

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Kalliomaiden harvinaiseen kasvillisuuteen kuuluvat kangasajuruoho (violetit kukat) ja karvakiviyrtti (kuvan etuosan pieni saniainen). Sortavala.

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



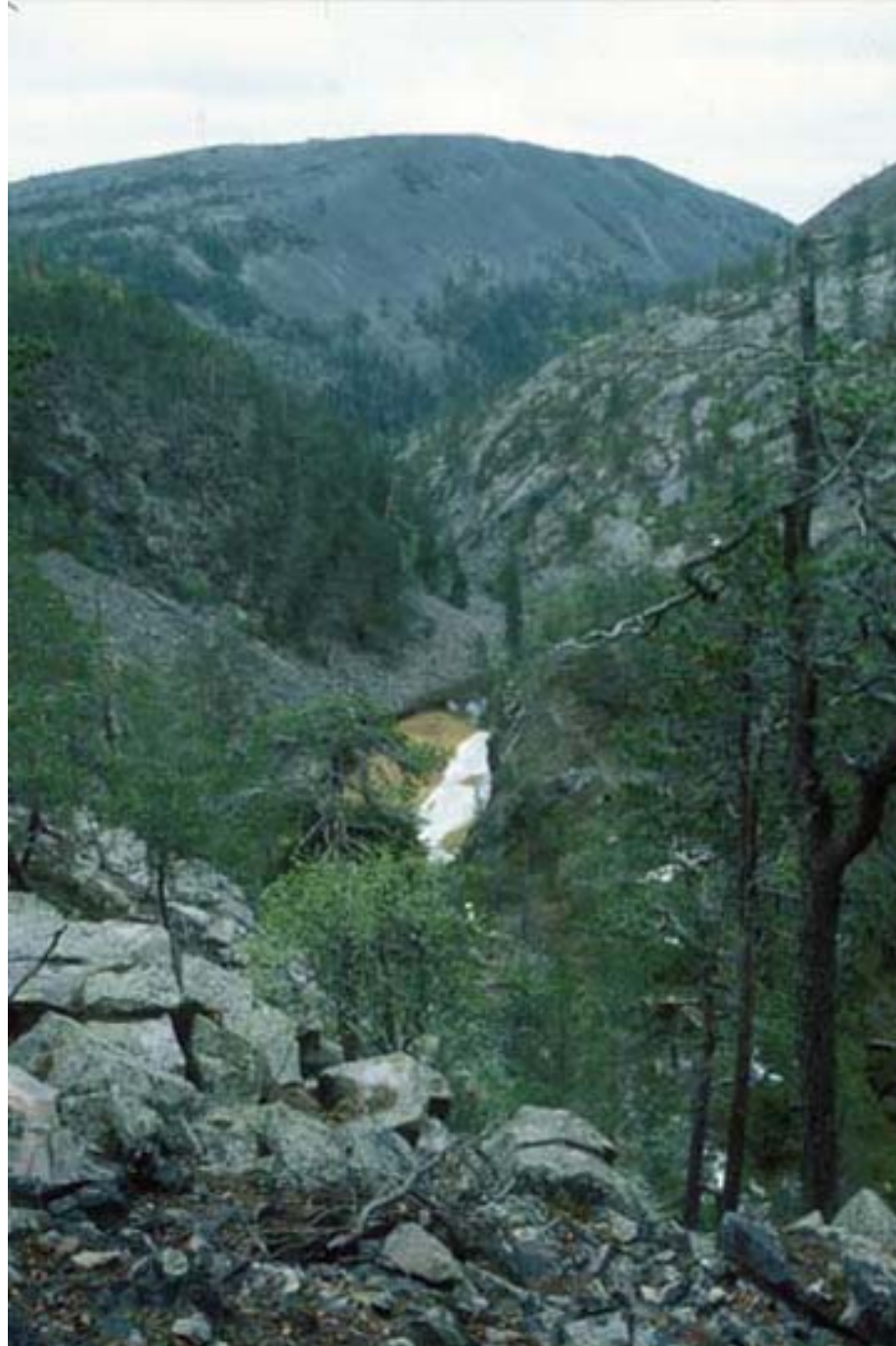
Kangasmetsäsaareke karulla, luonnontilaisella keidassuolla. Längelmäki.

**Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT**

Kurut ja rotkot

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian
perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian
perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja
suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon
monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat
elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelu-
lakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien
ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden
ennallistaminen**





► Tehtävät

Tämän tunturialueen kurun rinteet ovat erittäin louhikkoisia.

Mäntyvaltainen puusto on kituliasta ja sangen vanhaa. Pelkosenniemi.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Jyrkänteet ja niiden alusmetsät

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lammen vastarannalta kohoava jyrkänte on hyvin karu kasvuympäristö. Usein jyrkänteillä on merkittäviä maisemallisia arvoja. Kuvan etualalla myös toinen avainbiotooppi, louhikko. Sotkamo.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Avointa maisemaa hallitsevat yksittäiset kookkaat puut tai puuryhmät

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Itä-Suomen kulttuurimaisemien arvokkaat vanhat puut ovat tavallisesti kookkaita mäntyjä. Mäntyharju.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Kuvassa näkyy pato, jolla vesi on ohjattu kulkemaan ojituksen yhteydessä oikaistusta uomasta takaisin luonnolliseen uomaansa. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Vesi on ohjattu takaisin luontaiseen purouomaan, mikä näkyy vasemmassa laidassa. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Tämä aikoinaan ojituksen yhteydessä perattu puro on ennallistettu. Kuvassa näkyy ennallistettua puronuomaa, johon on laitettu takaisin sieltä perkauksen yhteydessä poistetut kivet. Kivillä on merkitystä mm. pohjaeläimille, jotka puolestaan ovat tärkeää ravintoa kaloille. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**





► Tehtävät

Tämä lampi on ennallistettu osana laajaa valuma-alueen kunnostusprojektia.

Lammen vedenpinta on nostettu takaisin ojitusta edeltäneelle tasolle patoamalla lähtöoja. Nurmes

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**





► Tehtävät

Lampi on ennallistettu osana laajaa valuma-alueen kunnostusprojektia.

Lammen vedenpinta on nostettu takaisin ojitusta edeltäneelle tasolle patoamalla lähtöoja. Nurmes

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Pienvesien ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**





► Tehtävät

Tämä aikoinaan ojituksen yhteydessä perattu puro on ennallistettu. Kuvassa näkyy ennallistettua puronuomaa, johon on laitettu takaisin sieltä perkauksen yhteydessä poistetut kivet. Kivillä on merkitystä mm. pohjaeläimille, jotka puolestaan ovat tärkeää ravintoa kaloille. Nurmes.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Soiden ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Soiden ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Soiden ennallistaminen

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Puro

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**



Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Puro

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**



Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Lampi

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lammen rantaan on jätetty metsänuudistamisen yhteydessä suojavyöhyke. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Lampi

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lammen rantaan on jätetty metsänuudistamisen yhteydessä suojavyöhyke. Nurmes.

Metsäekologia -
ARVOKKAAT
ELINYMPÄRISTÖT

Lampi

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Lampi ja sen välitön lähiympäristö. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Lähde

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Huomaa lähteelle ominainen sammallajisto sekä mesiangervot. Nurmes.

Metsäekologia - ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Laaja tihkupinta-alue

takaisin

- ▶ **Metsäekologia**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyytit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
 - ▶▶ **Metsälakikohteet**
 - ▶▶ **Luonnonsuojelulakikohteet**
 - ▶▶ **Pienvesien ennallistaminen**
 - ▶▶ **Soiden ennallistaminen**



Huomaa lahovuuston määrä!. Nurmes.

► **Metsäekologia**

► **Metsäekologian perusteet 1**

► **Metsäekologian perusteet 2**

► **Metsä- ja suotyypijärjestelmä**

► **Metsätyypit**

► **Suotyypit**

► **Metsäluonnon monimuotoisuus**

► **Arvokkaat elinympäristöt**

► **Tehtävät**

Metsän **sukkessiossa** erotetaan useita eri vaihteita.

Seuraavassa kuvataan tuoreen tai lehtomaisen kankaan metsäsukkessiota. Eteläisen Suomen olosuhteissa tähän kuluu aikaa noin 100-150 vuotta. Kuivahkoilla kankailla ja sitä karuimmilla metsätyypeillä sukkessio eroaa tästä mm. siten, että (1) voimakasta kuusettumista ei tapahdu, (2) lehtipuvvaihe on erityisesti karuimmilla metsätyypeillä selvästi lyhyempi ja (3) mänty on pääosan sukkessiokierron ajasta vallitseva puulaji.

Sukkessio 1.

Meillä metsän kehitys alkaa tavallisesti metsäpalosta tai uudistushakkuusta (häiriöitä).



Sukcessio 2.

Häiriön jälkeen alueelle ilmaantuvat ensimmäisinä pioneerilajit, joita ovat esimerkiksi maitohorsma, harmaaleppä ja koivut.



Sukcessio 3.

Puuston kasvaessa puulajien ja -yksilöiden välinen kilpailu valosta ja ravinteista kovenee. Puhutaan metsän kehitys- ja kasvuvaiheesta. Monilla metsätyypeillä kuusi on puulajeista voimakkain kilpailija, joka vähitellen syrjäyttää muut puulajit. Puulajien välinen kilpailu vaikuttaa myös muuhun kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä maaperän ekosysteemiin.



Sukcessio 4.

Kuusi on valtaosin syrjäyttänyt muut puulajit: ollaan tultu metsäsukcession pääte- eli kliimaksivaiheeseen. Kliimaksimetsän ikääntynyt puusto alkaa kuolemaan ja lahoamaan. Yksittäisiä puita kaatuu tai katkeaa myrskyissä. Näin syntyneissä latvusaukoissa on uutta kasvutilaa ja sukcessio alkaa pienessä mittakaavassa alusta. Puhutaan pienestä sukcessiokierrosta. Pieni sukcessiokierto on vallitseva metsän uudistumisen mekanismi kulonkiertämäalueilla eli esimerkiksi kosteissa lehdoissa.



| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

- ▶ **Aloitussivu**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
- ▶ **Tehtävät**



Meillä metsän kehitys alkaa tavallisesti metsäpalosta tai uudistushakkuusta (häiriötä).

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

Metsäekologia

Sukcessio 2

- ▶ **Aloitussivu**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
- ▶ **Tehtävät**



Häiriön jälkeen alueelle ilmaantuvat ensimmäisinä pioneerilajit, joita ovat esimerkiksi maitohorsma, harmaaleppä ja koivut.

| **Oppimateriaali** | **Copyright** | **MetsäVerkko** |

- ▶ Aloitusivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Puuston kasvaessa puulajien ja -yksilöiden välinen kilpailu valosta ja ravinteista kovenee. Puhutaan metsän kehitys- ja kasvuvaiheesta. Monilla metsätyypeillä kuusi on puulajeista voimakkain kilpailija, joka vähitellen syrjäyttää muut puulajit. Puulajien välinen kilpailu vaikuttaa myös muuhun kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä maaperän ekosysteemiin.

- ▶ Aloitusivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät



Kuusi on valtaosin syrjäyttänyt muut puulajit: ollaan tultu metsäsukcession pääte- eli kliimaksivaiheeseen. Kliimaksimetsän ikääntynyt puusto alkaa kuolemaan ja lahoamaan. Yksittäisiä puita kaatuu tai katkeaa myrskyissä. Näin syntyneissä latvusaukoissa on uutta kasvutilaa ja sukcessio alkaa pienessä mittakaavassa alusta. Puhutaan pienestä sukcessiokierrosta. Pieni sukcessiokierto on vallitseva metsän uudistumisen mekanismi kulonkiertämissä alueilla eli esimerkiksi kosteissa lehdoissa.

- ▶ **Aloitussivu**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 1**
- ▶ **Metsäekologian perusteet 2**
- ▶ **Metsä- ja suotyyppijärjestelmä**
- ▶ **Metsätyypit**
- ▶ **Suotyypit**
- ▶ **Metsäluonnon monimuotoisuus**
- ▶ **Arvokkaat elinympäristöt**
- ▶ **Tehtävät**



Tälle uudistusalalle on jätetty jättöpuuryhmiä. Uudistusalan rajausta on mutkitteleva, mikä pehmentää hakkuusta syntyvää maisemavaikutusta; aukko näyttää pienemmältä kuin onkaan! Uudistusalan rajauksessa tulee huomioida mm. maastonmuodot sekä vesistöt, suot ja avainbiotoopit.

- ▶ Aloitusivu
- ▶ Metsäekologian perusteet 1
- ▶ Metsäekologian perusteet 2
- ▶ Metsä- ja suotyyppijärjestelmä
- ▶ Metsätyypit
- ▶ Suotyypit
- ▶ Metsäluonnon monimuotoisuus
- ▶ Arvokkaat elinympäristöt
- ▶ Tehtävät

