



Suomen 4H-liitto

# Metsätaito-opas



Teksti: *Elina Puonti*

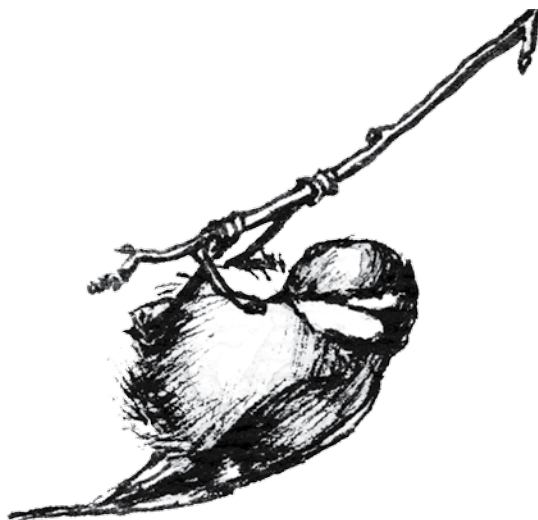
Toimittaneet: *Ilona Pietilä, Juha Ruuska ja Anniina Kostilainen*

Piirrokset: *Leena Seppälä*

Taitto: *Tiina Rinne*

Kansikuva: *Seppo Hassinen*

Paino: *Latvala-Reilat*



## JOHDANTO

Metsästä on moneksi. Se tarjoaa toimeentuloa usealla eri tavalla. Metsä tuottaa puuta, sieltä voi kerätä sieniä, marjoja tai vaikka jäkälää joulukoristeisiin. Metsässä voi myös harrastaa: metsästä, patikoida, hiihtää tai vaikka ratsastaa. Metsässä on aina uutta nähtävää ja koettavaa. Parhaiten metsän salat avautuvat sellaiselle, joka tietää jotakin metsän elämästä: puista, kasveista, eläimistä ja luonnon kierrosta. Yksi hauska tapa tutustua metsään on metsätaitokilpailu.

Metsätaitokilpailussa kehitetään sellaisia taitoja, joita metsätaloudessa, metsän hoidossa ja puun myynnissä tarvitaan. Tällaisia taitoja ovat esimerkiksi leimaaminen sekä erilaisten pituuksien ja tilavuuksien arviointi.

Vaikka et omistaisikaan metsää tai aikoisi metsäammattilaiseksi, metsätaitoilu on mukava harrastus. Siinä saat jumpata aivojasi ja nautiskella raikkaasta ulkoilmasta.

Käsissäsi oleva metsätaito-opas auttaa sinua kiinnittämään metsässä huomiota sellaisiin asioihin, joita et ehkä muuten tulisi ajatelleeksi. Tiedät jo ennestään, että puut ovat isoja tai pieniä. Mutta kuinka isoja tai pieniä ne voivat olla? Tiedät myös, että metsät saattavat olla tiheitä tai harvoja. Kuinka monta puuta sitten kasvaa oikein tiheässä metsässä? Minkälaisia kasveja löytyy rehevästä metsästä? Mikä on räme ja mikä korpi? Näihin ja muihin kysymyksiin opit vastaamaan tuota pikaa, kun luet tämän oppaan ja harjoittele muutaman kerran metsässä. Metsätaitoilua voit harjoitella myös "Metsätaitaja" TOP-teeman avulla, joka löytyy netistä osoitteesta [www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top). Metsätaitokilpailu on myös yksi teeman TOP-tehtävä. Tämä metsätaito-opas auttaa sinua kaikissa metsätaitokilpailun tehtävissä, joita on yhteensä 13. Onnea matkaan!

## SISÄLLYSLUETTELO

1. Kasvupaikkatyyppi 5
2. Taimikon ensisijainen hoitotarve seuraavan kahden vuoden aikana 10
3. Metsikön käsittely seuraavan viiden vuoden aikana 12
4. Puuston pohjapinta-ala 14
5. Puuston kokonaistilavuus 15
6. Kehitysluokka 16
7. Yksittäisen puun pituus 17
8. Runkoluku 18
9. Yksittäisen puun tilavuus 19
10. Valtapuuston ikä 20
11. Metsän monimuotoisuus 21
12. Leimaus 24
13. Tunnistustehtävä 26
  - Kasvilajiluettelo 26
  - Yleisohjeita 28
  - 4H-JÄRJESTÖN VALTAKUNNALLISEN METSÄTOKILPAILUN SÄÄNNÖT 29**
  - SANASTO 31**

# 1. Kasvupaikkatyyppi

Metsät eivät näytä joka paikassa samanlaisilta. Erot johtuvat siitä, että eri paikoissa on erilaiset kasvuolosuhteet. Olosuhteisiin vaikuttavia kasvupaikkatekijöitä ovat valon ja veden määrä, maaperän rakenne ja ravinteet sekä lämpötila. Kasvupaikkatekijöiden vaikutuksesta muodostuu erilaisia *kasvupaikkatyyppejä*, joita ovat: lehdot, lehtomaiset kankaat, tuoret kankaat, kuivahkot kankaat, kuivat kankaat ja karukkokankaat. Lehdossa on parhaat kasvuolosuhteet ja karukkokankailla heikoimmat.

Metsämaat jaetaan *metsätyyppeihin*, jotka kuvaavat kasvupaikkatyyppejä. Metsätyypit tunnistetaan pintakasvillisuuden perusteella. Kasvupaikka- ja metsätyypit ovat tärkeitä, koska niiden perusteella määritellään, miten metsiä hoidetaan, mitä puulajeja kasvatetaan ja mitkä alueet pitää suojella.

Suomi on jaettu kuuteen ilmastoltaan erilaiseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen. Yleisesti on käytössä vain kolme vyöhykettä: Etelä-Suomi, Pohjanmaa-Kainuu ja Perä-Pohjola, jotka kattavat valtaosan metsistämme. Jokaisella vyöhykkeellä tiettyä kasvupaikkatyyppeä kuvaa oma metsätyyppi.

Seuraavaksi esitellään kasvupaikkatyypit ja luetellaan niihin kuuluvat metsätyypit. Metsätyypin nimen lyhenne tulee nimessä esiintyvien kasvien latinankielisistä nimistä. Esimerkiksi käenkaalin latinankielinen nimi on *Oxalis acetosella* ja oravanmarjan *Maianthemum bifolium*. Käenkaali-oravanmarjatyypin lyhenne on OMaT: Oxalis-Maianthemum-tyyppi.

Metsätyypin nimen jälkeen luetellaan opaskasveja. Opaskasvilla tarkoitetaan lajia, joka kasvaa runsaana tietyllä, mutta ei sitä karummalla metsätyypillä. Jos tunnistat näitä kasveja metsästä, voit päätellä tämän osan metsästä kuuluvan kyseiseen metsätyyppiin. Kasvien tunteminen on siis tarpeellista. Metsätaitaja TOP-teeman tehtävä tun-

nistustehtävä, auttaa opiskelussa ja treenaa taitojasi. Muistathan, ettei sinun tarvitse löytää kaikkia opaskasveja, jotta voit todeta metsän kuuluvan tiettyyn tyyppiin. Edustava joukko opaskasveja riittää kasvupaikkatyypin määrittämiseen.

## Lehdot

Lehdot ovat kaikkein rehevimpiä metsiä. Lehtoja voi löytää purojen varsilta, reheviltä rinteiltä ja rannoilta. Pääpuulajeja ovat koi-vu, kuusi, haapa tai leppä. Etelä-Suomessa lehdossa voi kasvaa myös jalaja lehtipuita: vaahteroita, lehmuksia, jalavia, saarneja ja tammia. Kookkaita ruohoja ja heiniä kasvaa lehdossa paljon. Sen sijaan varpuja, kuten mustikkaa ja puolukkaa, lehdosta ei juuri löydä, jäkälästä puhumattakaan. Suomessa on enää vähän lehtoja jäljellä, sillä suuri osa on raivattu pelloiksi. Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset lehdot pitää säilyttää ja tarvittaessa hoitaa niin, että niiden ominaispiirteet säilyvät. Hoito voi tarkoittaa esimerkiksi kuusien kaatamista, sillä kuusi valtaa helposti lehdot ja tukahduttaa harvinaisemmat lajit.

### Metsätyypit:

#### **Etelä-Suomi**

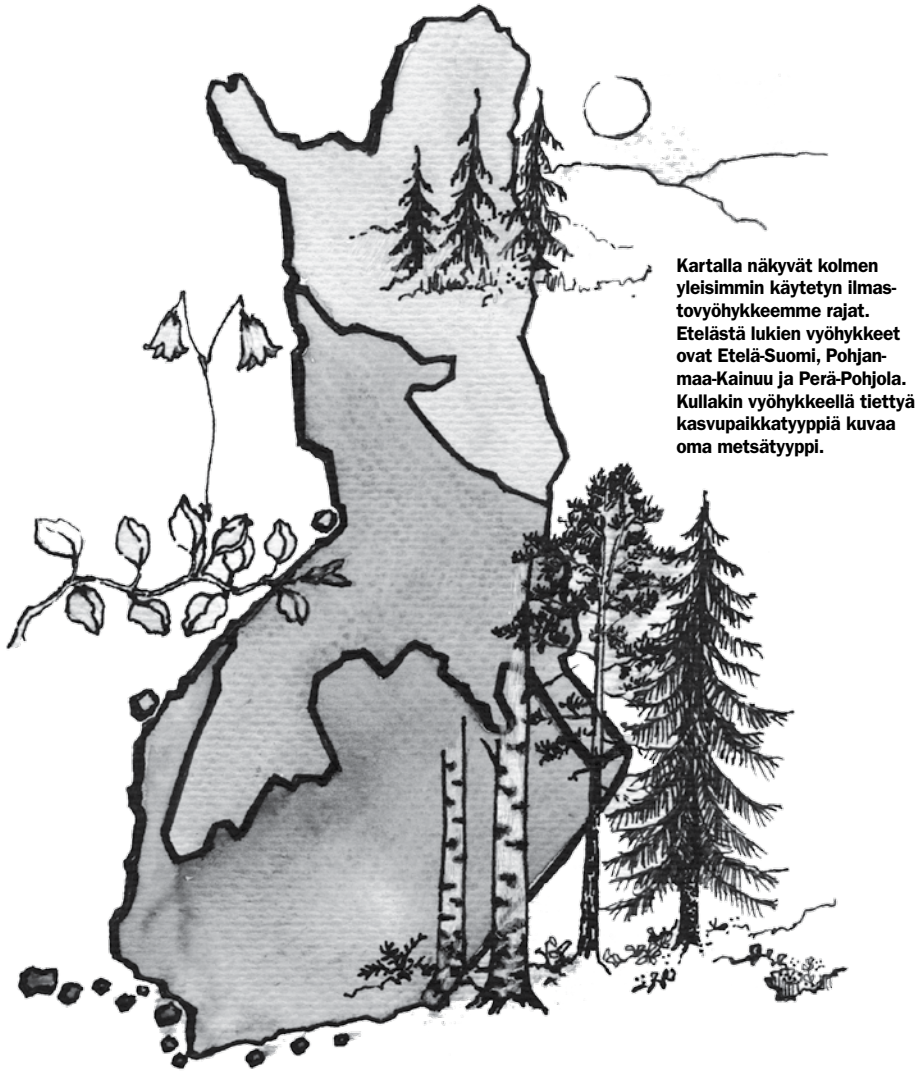
*Käenkaali-oravanmarjatyyppi (OMaT)*

Opaskasvit: Lehto-orvokki, lehtotähtimö, lehtokuusama, koiranheisi, näsiä, lehtosam-malet.

#### **Pohjanmaa-Kainuu**

*Kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppi (GO-MaT)*

Opaskasvit: Ruohoja ja heiniä kuten Etelä-Suomessa.



Kartalla näkyvät kolmen yleisimmin käytetyn ilmastovyöhykkeemme rajat. Etelästä lukien vyöhykkeet ovat Etelä-Suomi, Pohjanmaa-Kainuu ja Perä-Pohjola. Kullakin vyöhykkeellä tiettyä kasvupaikkatyyppiä kuvaa oma metsätyyppi.

### Perä-Pohjola

*Kurjenpolvi-metsäimmarretyyppi (GDT)*

Opaskasvit: Mesiangervo.

### Koko maa

*Saniaistyyppi (FT)*

Tällainen lehto on maapohjaltaan edellisiä kosteampi ja voi olla esimerkiksi puron varressa. Suursaniaiset, joita ovat esimerkiksi isoalvejuuri, hiirenporras ja kotkansiipi, ovat tyyppillisiä. Saniaisista sananjalka eli kuolleenkoura ei kuitenkaan viihdy lehdoissa.

Tyyppillisiä kasveja: Mesiangervo, nokkonen ja suursaniaiset.

## Lehtomaiset kankaat

Lehtomaiset kankaat ovat ruohoisia ja heinäisiä kangasmetsiä, joissa on runsaammin varpuja ja sammalia kuin lehdoissa. Jäkälät puuttuvat kokonaan. Puusto on etelässä koi-vua, kuusta, haapaa, leppää ja kaskeamisen jäljiltä saattaa olla myös mäntyä. Jaloista lehtipuista yleensä ainoastaan lehmus voi kasvaa lehtomaisella kankaalla. Pohjoiseen mentäessä kuusi yleistyy, ja muita puulajeja on vain nuorissa metsissä. Lehtomaiset kankaat ovat varmoja mustikkamaita.



## Metsätyypit

### **Etelä-Suomi**

#### *Käenkaali-mustikkatyypin (OMT)*

Opaskasvit: Käenkaali, nuokkuhelmikkä, kevätlinnunherne, sinivuokko, vuohenputki, metsäorvokki, ketunlieko, sormisara, liekosammal.

### **Pohjanmaa-Kainuu**

#### *Kurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT)*

Opaskasvit: Lehtomaisen kankaan heiniä ja ruohoja yhtä paljon kuin varpuja. Käenkaalia on vähemmän kuin Etelä-Suomessa.

### **Perä-Pohjola**

#### *Kurjenpolvi-mustikkatyypin (GMT)*

Opaskasvit: Runsas heinä- ja ruoholajisto. Metsäimarre, metsäkurjenpolvi, lillukka, metsätähti, nuokkuhelmikkä, kevätpiippo, kerrossammal.

## **Tuoreet kankaat**

Tuoreet kankaat ovat seinäsammal- ja varpukankaita. Kuusi on tuoreiden kankaiden valtalaji, mutta nuoressa metsässä voivat kasvaa myös haapa, lepät, koivut ja mänty. Etelä-Suomessa tuoreilla kankailla on hy-

Tulevaisuudessa voimme nähdä metsissämme näinkin reheviä männiköitä.

vät mustikka-apajat. Pohjois-Suomessa myös puolukoita voi löytää runsaasti.

## Metsätyypit:

### **Etelä-Suomi**

#### *Mustikkatyypin (MT)*

Jäkälää kasvaa vain kivillä ja kohopaikoilla. Puolukkaa voi löytää valoisilta paikoilta. Opaskasvit: Metsäkurjenpolvi, metsäimarre, isotalvikki, metsäkorte, ahomansikka, metsämaitikka, vadelma.

### **Pohjanmaa-Kainuu**

#### *Puolukka-mustikkatyypin (VMT)*

Puusto on tällä tyyppillä useimmiten hidaskasvuista kuusta. Puolukkaa ja mustikkaa on yhtä paljon.

Opaskasvit: Kohtalaisesti tai vähän MT:n ruohoja ja heiniä. Kerrossammal.

### **Perä-Pohjola**

#### *Seinäsammal-mustikkatyypin (HMT)*

Sammalpeite on yhtenäinen, paksu ja tyy-nymäinen. Vanhoissa metsissä pääpuulaji on pilarimainen, usein tyveen saakka oksainen kuusi, mutta seassa voi olla runsaasti koi-vua. Nuoremmassa metsässä pääpuulaji voi olla koivu tai mäntykin.

Opaskasvit: Niukasti heiniä ja ruohoja.

## **Kuivahkot kankaat**

Kuivahkot kankaat ovat seinäsammal- ja varpukankaita, joilla esiintyy yleisesti myös jäkälää. Seinäsammal ja puolukka muodostavat yhtenäisen pohjakerroksen. Jäkälää esiintyy sitä runsaammin, mitä pohjoisemmaksi men-nään. Ruoho- ja heinälajeja on niukasti ja



**Tyypillisiä kasvilajeja: kerrossammal, kynsisammal, mustikka, puolukka, kanerva ja seinäsammal.**

nekin esiintyvät vain harvakseltaan. Kuivahkot kankaat ovat tyypillisiä männyn kasvupaikkoja.

### Metsätyypit:

#### **Etelä-Suomi**

##### *Puolukkatyyppi (VT)*

Puolukka on koko kasvillisuuden näkyvin laji. Muita tyypillisiä varpuja ovat kanerva, mustikka ja vanamo. Seinäsammalta on paljon ja jäkäliä jonkin verran. Ruohoista menestyvät vain vaatimattomimmat lajit. Katajaa tapaa usein.

Opaskasvit: Metsätähti, lillukka, nuokkuttalvikki, oravanmarja, kevätpiippo, vanamo.

#### **Pohjanmaa-Kainuu**

##### *Variksenmarja-puolukkatyyppi (EVT)*

Opaskasvit: Niukasti samoja ruoho- ja heinälajeja kuin Etelä-Suomessa.

#### **Perä-Pohjola**

##### *Variksenmarja-mustikkatyyppi (EMT)*

Varpukasvillisuus on matalaa ja aukkoista. Mustikkaa, variksenmarjaa ja puolukkaa on yhtä paljon. Juolukkaa ja suopursua saattaa esiintyä. Jäkäliä ja sammalia on yhtä paljon. VT:llä esiintyviä heiniä ja ruohoja on niukasti ja ne ovat kituvia.

Opaskasvit: Niukasti samoja ruoho- ja heinälajeja kuin Etelä-Suomessa.

## **Kuivat kankaat**

Kuivat kankaat ovat jäkälä- ja varpukankaita. Varvusto on kanervavaltaista. Ruohoja ja heiniä on niukasti. Jäkälää on vähintään yhtä runsaasti kuin sammalia. Mänty muodostaa metsän, mutta kituvaa koivua ja kuustakin voi nähdä satunnaisesti.

### Metsätyypit:

#### **Etelä-Suomi**

##### *Kanervatyyppi (CT)*

Kanerva on valtalaji. Puolukkaa on jonkin verran. Mustikkaa, variksenmarjaa ja sianpuolukkaa voi löytää toisinaan. Jäkälät ja kynsisammal ovat tyypillisiä. Kituvia heiniä voi kasvaa siellä täällä.

Opaskasvit: Kielo, kultapiisku, kissankäpäle.

#### **Pohjanmaa-Kainuu**

##### *Variksenmarja-kanervatyyppi (ECT)*

Jäkäliä on yleensä paljon runsaammin kuin sammalia. Palleroporonjäkälän osuus on huomattava.

Opaskasvit: Kuten CT:llä, mutta satunnaisesti.

#### **Perä-Pohjola**

##### *Mustikka-kanerva-jäkälätyyppi (MCCLT)*

Jäkäläpeite yhtenäinen, varvusto hyvin aukkoinen.

Opaskasvit: Niukasti samoja lajeja kuin CT:llä.

## **Karukkokankaat**

Karukkokankailla ei kasva juuri muuta kuin jäkälää ja kituliaita mäntyjä. Puusto kasvaa näillä paikoilla erittäin hitaasti. Jäkälä on poroille tärkeä ravinnonlähde. Paikka paikoin jäkälää kerätään myös koristetarkoituksiin.

### Metsätyypit:

#### **Koko maa**

##### *Jäkälätyyppi (CIT)*

Opaskasvit: Jäkäliä.



## Korvet

Korvet ovat kuusta ja hieskoivua sekä joskus tervaleppiä kasvavia ravinteikkaita soita, joilla on runsaasti pajuja. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvaa rahkasammalia, ruohoja, heiniä ja saroja. Varpuja on yleensä niukalti.

**Kuvassa on lehtokorpi. Tämä harvinainen suotyyppi on aikoinaan voinut olla saniaislehto, mutta on maaperän soistumisen takia muuttunut korveksi.**

## Rämeet

Rämeet ovat mäntyä ja hieskoivua kasvavia niukkaravinteisia soita. Varpuita, kuten suopursu, suokukka, puolukka ja juolukka, ovat yleisiä. Rämeillä kasvaa korpien tapaan myös rahkasammalia ja saroja.

Metsätaitaja -teemassa on TOP-tehtävä "Kasvupaikkatyypit" ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)), jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää. Kasvupaikkatyypit löytyvät kuvina 4H-liiton nettisivuilla olevasta virtuaalisesta luontopolusta ([www.4h.fi/metsa](http://www.4h.fi/metsa)).



Tätä taimikkoa ei selvästikään vaivaa heinikko eikä se kaipaa vielä perkaustakaan. Kuvan tilanteessa aukkopaiikat ovat niin pieniä ja muualla taimia on niin sankasti, ettei täydennysistutukseenkaan ole tarvetta.



## 2. Taimikon ensisijainen hoitotarve seuraavan kahden vuoden aikana

Tässä tehtävässä sinun tulee pohtia, miten taimikkoa voisi auttaa kehittymään kelpo metsäksi. Kilpailukortin vaihtoehdot ovat: *ruohon- ja heinäntorjunta, täydennysistutus, perkaus, harvennus, perkausharvennus ja lepo.*

### Ruohon- ja heinäntorjunta

Ruohon- ja heinäntorjunta on tarpeen heti uudistamisen jälkeen tuoreilla kankailla ja niitä rehevämmillä mailla. Ensimmäisen tehtävän perusteella voit päätellä, kuuluuko

taimikko näihin kasvupaikkatyyppeihin. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että pintakasvillisuus muuttuu hakkuun jälkeen eikä sinun ole enää helppoa löytää alkuperäisiä opaskasveja. Kannattaa tutkia esimerkiksi jättöpuiden alta ja kantojen ympäriltä. Jos paikalla rehottaa taimia haittaava heinikko, on heinäntorjunnan tarve päivänselvä.

## Täydennysistutus

Jos uudistaminen ei ensi yrittämällä onnistu hyvin, ja taimikko jää aukkoiseksi, tarvitaan täydennysistutusta. Liian harvaa taimikkoa ei kannata kasvattaa, sillä puista tulee huonolaatuisia eikä metsämaan koko kasvutehoa saada käyttöön.

Taimikon täydentämistä on tarpeen harvina, kun tasaisesti jakautuneena taimien määrä alittaa seuraavat raja-arvot (Tapion hyvän metsänhoidon suositukset 2006). Taulukko sivun alaosassa.

Taimien laskeminen koko hehtaarilta on kova homma. Voit arvioida määrän laskeamalla taimet 10 m x 10 m ruudulta. Valitse paikka, joka mielestäsi vastaa taimikon keskimääräistä tiheyttä. Mittaa askelmitalla ruudun sivut ja paina jokin maamerkki kulumista mieleen. Laske sitten taimien määrä. Kasvatettaviksi taimiksi valitaan yleensä mäntyjä, kuusia ja rauduskoivuja. Joissakin taimikoissa voi olla paljon haavan tai pihlajan vesoja, mutta niitä ei pidä laskea mukaan kehityskelpoisiin taimiin.

Kun kerrot laskemasi taimimäärän sadalla, saat hehtaarin taimimäärän. Jos ruudullasi on yhdeksän tainta, hehtaarilla on 900 tainta ja täydennysistutus pitää tehdä. Mikäli arvioit taimimäärän aivan taulukon vähimmäisrajan tuntumaan, sinun kannattaa silmäillä taimikon yleisilmettä. Jos taimia on tasaisesti joka puolella, täydennysistutukseen ei ole aihetta. Jos toisaalla on isoja aukkopaiikkoja ja toisaalla taimiryppäitä, täydennysistutus on tarpeen.

## Perkaus

Perkauksella tarkoitetaan muiden kuin kasvupaikalle haluttujen puulajien poistoa osit-

tain tai kokonaan. Puhdasta perkausta tarvitaan esimerkiksi männyn istutustaimikoissa, joista poistetaan männyn kasvua haittaava lehtipuusto. Erityisesti haavan vesakko on syytä perata mäntytaimikoista, koska haapa toimii männyn versoruoste-nimisen taudin väli-isäntänä. Kaikkea lehtipuustoa ei kuitenkaan männyn taimikoistakaan poisteta, sillä metsänhoidon tavoitteena ovat elinvoimaiset sekametsät.

## Harvennus

Harvennuksella tarkoitetaan liian tiheässä kasvavien, kasvupaikalle haluttujen puulajien poistoa. Puhdas harvennus voi tulla kyseeseen esimerkiksi karujen kankaiden männiköissä, joissa ei yleensä muuta kasvakaan kuin mäntyjä.

## Perkausharvennus

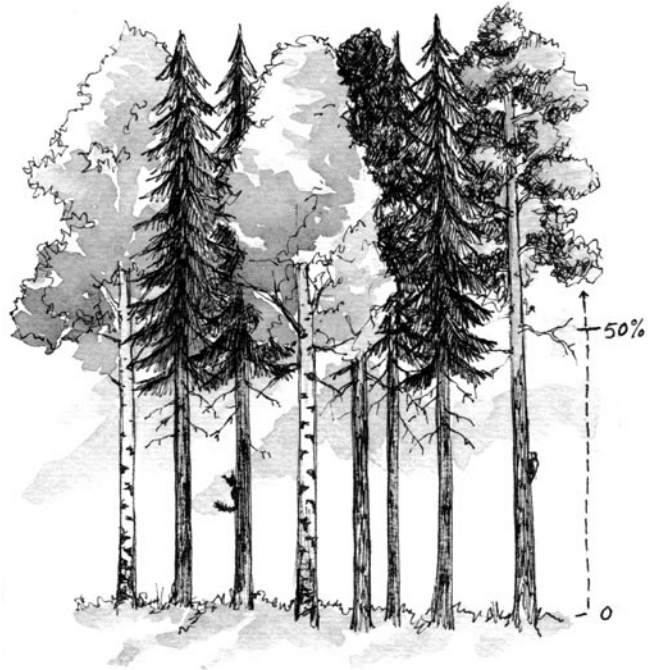
Taimikon perkaus ja harvennus tehdään nykyään yleensä samanaikaisesti. Jos sinusta näyttää, että kasvatettavat puut ovat liian tiheässä ja seassa on vielä runsaasti muitakin puulajeja, on perkausharvennus todennäköisesti viisas valinta.

## Lepo

Aina ei ole välttämätöntä tehdä mitään. Jos kasvatettavilla puulajeilla on hyvin kasvutilaa, eivätkä muut puulajit näytä tukahduttavan niitä, voit huoletta merkitä korttiin "lepo".

Metsätaitaja -teemassa on TOP-tehtävä "Taimikonhoito", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

TAIMIKON TÄYDENNYSRAJAT KPL/HA (TAPIO 2006)				
Mäntyvaltaiset taimikot	Kuusivaltaiset taimikot	Rauduskoivuvaltaiset taimikot	Hieskoivuvaltaiset taimikot	Lehtikuusivaltaiset taimikot
1500	1300	1200	1300	1000



Kuusella elävän, vihreän latvuksen osuutta ei saisi päästä alle 50% rungon pituudesta. Koivulla ja männyllä osuus on 40%. Tämä metsikkö alkaisi siis pikapuoliin kaivata harvennusta.

### 3. Metsikön käsittely seuraavan viiden vuoden aikana

Tämä tehtävä on tavallaan jatkoa edelliselle. Sinun tulee katsoa nyt taimikkovaiheen ohittanutta metsää kokonaisuutena ja miettiä, miten sen kasvua voisi seuraavan viiden vuoden aikana auttaa. Kilpailukortin vaihtoehdot ovat *kasvatushakkuu*, *luontaiseen uudistamiseen tähtäävä uudistushakkuu*, *viljelyyn tähtäävä uudistushakkuu* ja *lepo*.

#### Kasvatushakkuu

Kasvatushakkuihin luetaan ensiharvennukset ja sen jälkeen, ennen uudistushakkuuta, tehtävät harvennukset. Metsänhoito on oikeastaan latvuksen hoitoa, koska latvus on moottori, joka kasvattaa puuta. Harvennusten ajankohdan määrittääkin ennen kaikkea latvusten kunto. Elävän, vihreän latvuksen osuutta ei saisi päästää männyllä alle 40 prosenttiin, koivulla alle 50 prosenttiin ja kuusella alle 60 prosenttiin rungon pituudesta. Jos nämä rajat ovat jo ylittyneet tai epäilet, että viidessä vuodessa niin käy, on harvennuksen aika.

Yli 60-vuotiaita metsiköitä ei kannata enää harventaa, koska uudistamisen aika on jo niin lähellä. Tässä vaiheessa harvennus vain alentaa kasvua ja altistaa puut korjuuvaurioista leviäviin lahovikoihin. Puuston iän voit päätellä tehtävän 10 ohjeiden avulla.

#### Uudistushakkuu

Metsä on kypsää uudistettavaksi, kun se on riittävän järeää tai vanhaa. Nykyisin uudistuskypsyyden ensisijainen kriteeri on järeys eli puuston läpimitta. Lähinnä Pohjois-Suomen hitaasti kasvavissa metsissä voidaan soveltaa iän mukaista uudistamista. Metsikön puuston paras uudistamisajankohta riippuu metsänomistajan tavoitteista ja taloudellisesta tilanteesta. Jos metsänomistajan tavoitteista ei ole tietoa, voidaan uudistamiskriteerinä käyttää Tapion hyvän metsänhoidon suositusten mukaista alinta suositeltavaa uudistuskypsyyden läpimittaa, tai ikää.

Läpimitan (cm) ja iän (vuosissa) mukaiset alimmat suositeltavat uudistuskypsyysrajat (Tapio 2006)

Pääasiallinen puulaji ja kasvupaikan laatu	Läpimitan (cm) mukainen uudistuskypsyys			Iän (vuosissa) mukainen uudistuskypsyys		
	Etelä-Suomi	Väli-Suomi	Pohjois-Suomi	Etelä-Suomi	Väli-Suomi	Pohjois-Suomi
<b>MÄNTY</b>						
Tuore tai ravinteikkaampi kangas	26	24	23	70	80	90
Kuivahko kangas	25	23	22	80	90	100
Kuiva kangas	22	22	21	90	100	120
<b>KUUSI</b>						
Lehtomainen tai ravinteikkaampi kangas	28	26	23	70	70	100
Tuore kangas	26	25	22	70	80	110
<b>RAUDUSKOIVU</b>						
Lehtomainen tai ravinteikkaampi kangas	28	27	21	60	60	60
Tuore kangas	27	26	21	60	60	50
<b>HIESKOIVU</b>						
Kaikki kasvupaikat	23	22	19	60	60	50

Kun olet järeässä metsässä, arvioi puiden läpimittaa ja ikää tämän oppaan tehtävien 9 (yksittäisen puun tilavuus) ja 10 (valta-puuston ikä) ohjeiden perusteella ja päättele, onko metsä uudistuskypsä. Jos se on, sinun tulee seuraavaksi miettiä, kannattaisiko uudistushakkuussa tähdätä luontaiseen uudistamiseen vai viljelyyn.

## Luontaiseen uudistamiseen tähtävä uudistushakkuu

Luontaisessa uudistamisessa uusi puusto saadaan aikaan alueelle jätettävän siemen- tai suojuspuuston avulla. Jätettävien puiden pitää olla hyväkuntoisen näköisiä ja niillä pitää olla rehevä latvus.

Luontainen uudistaminen onnistuu yleensä hyvin kuivahkojen ja sitä karumpien kankaiden männiköissä.

Kuusen luontaiseen uudistamiseen on edellytyksiä vain, jos alueella on jo ennen hakkuuta runsaasti elinvoimaisen näköisiä taimia.

Rauduskoivun luontainen uudistaminen voi tulla kyseeseen moreenipohjaisilla tuoreilla tai sitä rehevämällä kankailla, joilla kasvaa riittävästi hyväkuntoisia siemenpuita. Koivun luontaisen uudistamisen onnistuminen on kuitenkin epävarmaa siemensatojen

suuren vaihtelun sekä voimakkaan heinittymisen takia.

## Viljelyyn tähtävä uudistushakkuu

Viljelyyn on turvaututtava tuoreilla kankailta ja sitä paremmilla mailla nopean heinäkasvun takia. Metsitetyt pellot täytyy myös uudistaa viljellen niiden rehevyyden vuoksi. Jos rehevällä kasvupaikalla kasvaa huonolaatuinen männikkö tai puut ovat juurikäävän lahottamia, on puulaji vaihdettava uudistushakkuun jälkeen viljelemällä. Juurikäpä iskee yleensä Etelä- ja Keski-Suomen rehevillä kasvupaikoilla kasvaviin kuusikoihin.

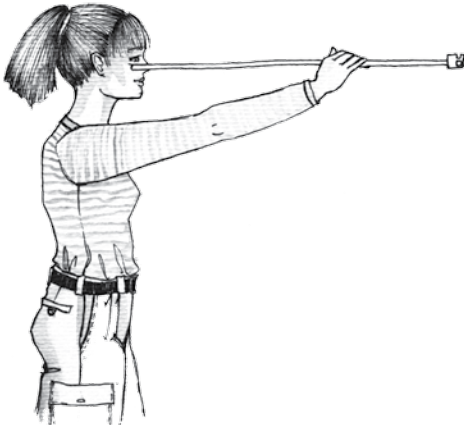
## Lepo

Kuten sanottu, aina ei tarvitse tehdä mitään. Jos latvukset ovat riittävän isoja ja hyvävoimaisia ja uskot niiden sellaisena pysyvänkin seuraavan viiden vuoden ajan, ei kasvatushakkuuta kannata tehdä. Jos metsikkö on asianmukaisesti harvennettu, mutta ei vielä riittävän järeää uudistamista varten, ei ole tarpeen tehdä muuta kuin odottaa.

Metsätaitaja -teemassa on TOP-tehtävä ”Metsikön käsittely”, jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

## 4. Puuston pohjapinta-ala

Puuston pohjapinta-ala (ppa) on tärkeä tieto muun muassa harvennushakkuuta suunniteltaessa. Pohjapinta-alalla tarkoitetaan sitä alaa, joka saadaan, kun kaikki 1,3 metrin korkeudella yli 6 cm:n paksuiset puut katkaistaan ja katkaisukohtien pinta-alat lasketaan yhteen. 1,3 metrin korkeutta maan pinnasta mitattuna kutsutaan myös rinnan korkeudeksi. Mitä suurempi pohjapinta-ala on, sitä tiheämpi tai järeämpi metsikkö on. Onneksi puita ei kuitenkaan tarvitse katkoa tehtävän ratkaisemiseksi, vaan mittaaminen tapahtuu *relaskoopin* avulla.



Pidä relaskooppia koko ajan samalla etäisyydellä silmästä kuvan osoittamalla tavalla. Valitse ja paina mieleesi yksi puu, josta aloitat. Tähtää hahlon läpi ja pyörähdä kannoillasi täysi ympyrä. Laske ne puut, jotka 1,3 m korkeudelta peittävät relaskoopin hahlon. Sellaisista puista, jotka ovat täsmälleen hahlon levyisiä, laske mukaan joka toinen.



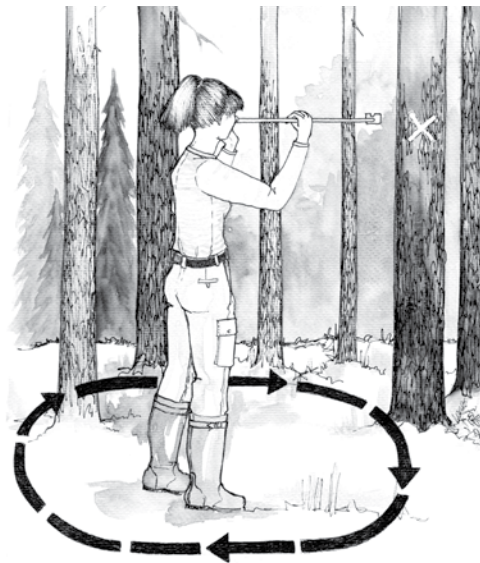
Lasketaan Joka toinen lasketaan Ei lasketa

Kun relaskoopin hahlo on 20 mm leveä ja etäisyys silmästä 100 cm, merkitsee kukin luettu puu yhden neliömetrin pohjapinta-alaa hehtaaria kohden. Jos saat relaskooppikoealojesi puiden määrän keskiarvoksi 12, on kohteen puuston pohjapinta-ala 12 m<sup>2</sup>/hehtaari.

Metsikön pohjapinta-alan selvittämistä varten valitse 3 - 5 sellaista kohtaa, joissa puusto vastaa tiheydeltään ja järeydeltään suunnilleen metsikön keskiluokkaa. Älä siis mene mittaamaan aukko paikkoihin tai tiheikköihin. Mittauspisteet voit valita myös niin, että otat koealan jokaisesta kulmasta 1/4 ympyrän, keskeltä koealaa yhden täyden ympyrän ja halutessasi vielä kahdelta sivulta puoliympyrät.

Merkitse ylös jokaiselta koealalta laskeimesi puiden lukumäärä. Määritä sitten koealojen puiden lukumäärän keskiarvo laskeamalla kaikkien relaskooppikoealojen puiden lukumäärät yhteen ja jakamalla tulos koealojen lukumäärällä.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä "Ei teleskooppi vaan relaskooppi", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).



## 5. Puuston kokonaistilavuus



**Metsikön kokonaistilavuuden voit lukea kilpailukortin taulukosta, kun tiedät puuston keskipituuden ja pohjapinta-alan.**

Tämä tieto on rahan arvoinen puukauppoja tehtäessä. Metsänomistajan saaman tulon määrä riippuu siitä, montako kuutiometriä puuta metsästä saa hakattua. Puusta puhuttaessa kuutiometrejä kutsutaan usein arkikielessä kuutioiksi tai moteiksi. Virallisessa kielenkäytössä pitäisi kuitenkin puhua kuutiometreistä. Metsikön kokonaistilavuuden saat selville kilpailukortin takasivun kuutiointitaulukosta, kun tiedät metsikön pohjapinta-alan ja keskipituuden.

Pohjapinta-alan osaatkin määrittää jo neljännen tehtävän perusteella. Puuston

keskipituuden voit päätellä mittaamalla mielestäsi "keskimääräisen" puun pituuden. Keskipituus on tällöin sama kuin mittaamasi puun pituus. Toinen vaihtoehto on arvioida joku metsikön pisimmistä puista. Keskipituus on 2 - 3 metriä vähemmän kuin tämän puun pituus. Ohjeita puun pituuden mittaukseen löydät seitsemännestä, eli "Yksittäisen puun pituus" -tehtävästä.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä "Puuston kokonaistilavuus", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

## 6. Kehitysluokka

Metsätaloudessa tavoitellaan usein sitä, että hakkuita, hoitotoita ja puunmyyntituloja olisi tasaisesti joka vuosi. Tähän päästään, kun omistajan metsäalueella on eri-ikäisiä metsiköitä sopivassa suhteessa. *Kehitysluokat* kuvaavat metsikön ikä- ja kehitysvaiheita. Tässä tehtävässä sinun tulee tunnistaa, mihin kehitysluokkaan metsikkö kuuluu. Kehitysluokan määrittäminen tapahtuu keskiläpimitan avulla. Helpoimmin arvioit keskiläpimitan relaskooppikoelan avulla. Koelalta mukaan tulevista puista läpimitaltaan keskimäinen puu on lähellä keskiläpimittaa.

Kilpailukortissa olevien kehitysluokkien tunnusten selitykset näet alla.

### 0 = Aukea ala

Puuton tai uudistushakkuun jälkeen myyntikelvotonta jättö- tai verhopuustoa kasvava alue, jolla ei ole vielä ollenkaan taimia.

### 1 = Taimikko tai ylispuustoinen taimikko

Taimikko, jonka keskiläpimitta on alle 8 cm.

### 2 = Nuori kasvatusmetsikkö

Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudella on 8-16 cm. Havupuuvaltaisissa metsiköissä valtapituus on yli 7 metriä ja koivikoissa yli 9 metriä.

### 3 = Varttunut kasvatusmetsikkö

Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeu-

della on yli 16 cm, mutta joka ei vielä ole uudistuskypsä. (Kts. uudistamiskypsyytläpimitat tehtävästä 3. tai kilpailukortin takapuolelta.)

### 4 = Uudistuskypsä metsikkö

Metsikkö, joka läpimittansa tai ikänsä puolesta voidaan uudistaa (kts. uudistamiskypsyytsrajat tehtävästä 3. tai kilpailukortin takapuolelta).

### 5 = Siemen- tai suojuspuumetsikkö

Siemenpuumetsikkö on männyn tai koivun luontaiseen uudistamiseen tähtäävä hakkuu-alue. Alueella on harvakseltaan siementämään jätettyjä isoja mäntyjä tai koivuja. Jos hakkuualueelle on jätetty muutamia puita yksittäin tai pieniin ryhmiin, kyse on todennäköisesti monimuotoisuuden turvaamiseksi jätetyistä säästöpuista. Muista, että siemenpuut ja säästöpuut eivät tarkoita samaa!

Suojuspuumetsikkö on kuusen luontaiseen uudistamiseen tähtäävä alue, jossa suojuspuut (kuuset, männyt tai koivut) suojaavat kuusen taimia. Suojuspuuston runkoluku on suurempi kuin siemenpuuston, vähintään 100 kpl/ha.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä ”Kehitysluokka”, jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

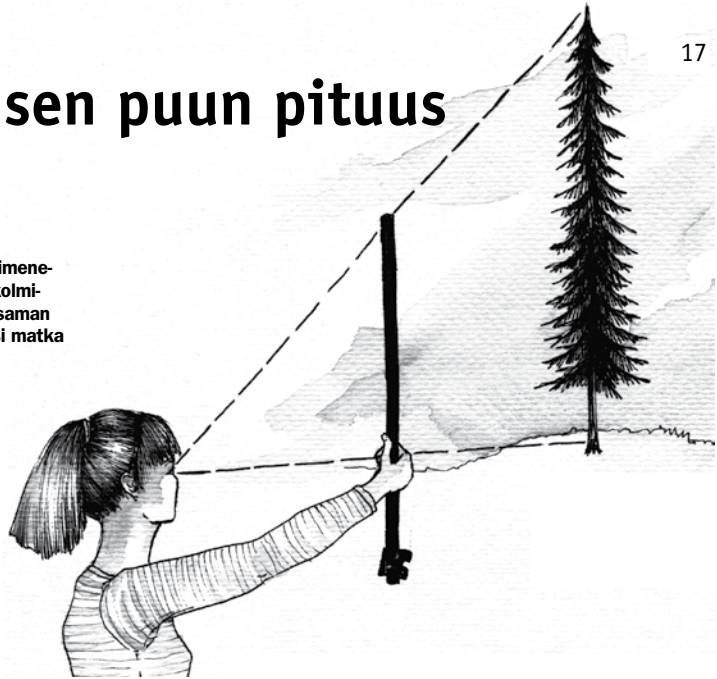
Kehitysluokat kuvaavat metsikön ikä- ja kehitysvaiheita aina aukeasta alasta järeään metsään.





## 7. Yksittäisen puun pituus

Kuten kuvasta voit päätellä, keppimenetelmä perustuu yhdenmuotoisiin kolmioihin. Koska kätesi ja keppi ovat saman pituisia, on puun luokse kulkemasi matka yhtä kuin puun pituus.



Puun pituuden arvioimisessa käytetään keppikonstia. Keppinä käytetään relaskoopin vartta. Ota relaskoopi käteesi kuvan mukaisesti. Käsivartesi ja "kepin" tulisi olla samannummitaiset. Relaskoopin varresta saat sopivan mittaisen kiinnipitokohtaa muuttamalla. Pidä relaskoopin varresta tästä kohdasta käsi ojennettuna kiinni koko mittaamisen ajan.



Pidä relaskoopia pystysuorassa ojennettuna kädessäsi. Peräänny sitten niin kauaksi, että puu näyttää olevan tismalleen

varren yläpään ja nyrkkisi välissä. Mittaa askelmitalla etäisyys pysähtymispaikasta puun tyveen. Ota jo kotona selville, miten pitkiä askeleesi ovat. Laskemasi etäisyys on sama kuin puun pituus.

Kannattaa muistaa, että jos mitattava puu on sinua korkeammalla, vaikkapa kumpareella, se näyttää todellista pidemmältä. Vastaavasti sinua alempana oleva puu näyttää lyhyemmältä. Sinusta poispäin vinossa oleva puu vaikuttaa todellista lyhyemmältä, ja sinuun päin kallellaan oleva puu pidemmältä. Mitattavan puun vieressä oleva isompi puu saa mitattavan puun näyttämään todellista lyhyemmältä. Pieni vieruspuu puolestaan saa mitattavan puun näyttämään isommalta. Varo siis näköharhaa mitatessasi.

Puun pituuden arvioimisessa silmä harjaantuu nopeasti. Aloittelijan kannattaa muistaa, että mänty ja koivu saavuttavat vain harvoin 30 metrin pituuden. Kuusi voi olla yli 30 metriä pitkä, mutta vain muutamia yksilöitä koko maassa yltävät 40 metriin asti. "Hirmukorkeiden" puiden pituutta ei siis kannata yliarvioida.

Pertti Petäjä-teemassa on TOP-tehtävä "Pertti Petäjän strategiset mitat", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).



Tämän metsikön runkoluku on 1200 kpl/ha.

## 8. Runkoluku

Runkoluku tarkoittaa 1,3 metrin korkeudelta yli 6 cm:n paksuisten puiden lukumäärää hehtaarilla. Runkoluku on tärkeä tieto, kun suunnitellaan esimerkiksi ensiharvennuksia ja siemen- tai suojuspuuhakkuita.

Koko koealan tai metsikön kaikkien puiden laskeminen olisi työläs urakka. Sen sijaan kannattaa laskea puiden lukumäärä pienillä koealoilla. Koealana on mahdollista käyttää ympyrä- tai neliökoelaa. Neliökoelana voi olla esimerkiksi aari (10m x 10m). Mittaa metsästä keskimääräisestä kohdasta, ei aukko paikasta eikä tiheiköstä, askelmitalla 10 m x 10 m kokoinen ruutu. Laske ruudun sisään jääneet puut. Muista, että vain yli 6 cm läpimittaiset puut lasketaan mukaan! Kertomalla näiden puiden lukumäärän sadalla (koealakerroin) saat hehtaarikohtaisen runkoluvun. Aarin kokoisella neliökoelalla jokainen yksittäinen puu koealalla vastaa 100 puuta hehtaarilla.

Ympyräkoela mitataan pyörähtämällä mitan kanssa ympäri ja laskemalla koealan sisäpuolelle jäävät (yli 6 cm läpimittaiset) puut. Tarkan tuloksen saamiseksi kannattaa koealoja tehdä useita, ja valita koealojen paikat siten, että ne kuvaavat hyvin koko metsikköä. Ympyräkoelan suuruus riippuu käytettävän mitan pituudesta. Jos käytät mittaamiseen 4 metriä pitkää keppiä tai mittaa, täytyy sinun kertoa koealan sisään jäävien puiden määrä kahdella sadalla saadaksesi hehtaarikohtainen runkoluku.

Jos sinusta tuntuu, että metsikössä on kovin epätasaisesti puita, toisaalla rykelmiä ja toisaalla aukko paikkoja, kannattaa tehdä muutama koeala. Sitten voit laskea niillä olevien puiden keskiarvon ja kertoa vasta tämän luvun koealakertoimella.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä ”Runkoluku”, jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

## 9. Yksittäisen puun tilavuus



Tässä tehtävässä sinun tulee arvioida puun rungon tilavuus. Sen määrittämiseksi sinun on ensin arvioitava puun pituus ja sen paksuus rinnan korkeudelta. Puun pituuden osaatkin jo määritellä tehtävän 7 pohjalta.

Rinnankorkeus täytyy kilpailuissa yleensä arvioida ainakin parin metrin etäisyydeltä, eikä mittavälineitä saa käyttää. Tehtävän helpottamiseksi voit kotona mitata, mihin 1,3 metriä ulottuu omassa vartalossasi ja verrata mille korkeudelle tämä kohta puunkyljessä osuu.

Kuinka paksu puu sitten on? Voit verrata mielessäsi puun paksuutta kilpailukortin reunaan. A4-arkin sivujen pituudet ovat 21 cm ja 30 cm. Korttia ei kuitenkaan saa suoraan käyttää mittavälineenä ja laittaa sitä puun runkoon kiinni.

Nyt sinulla on tarvittavat tiedot rungon tilavuuden arvioimiseen. Rungon tilavuuden eli kuutiomäärän voit lukea kilpailukortin takasivun taulukosta pituuden ja läpimitan avulla.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävät "Yksittäisen puun tilavuus" ja "Rinnan korkeudelta", joiden avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

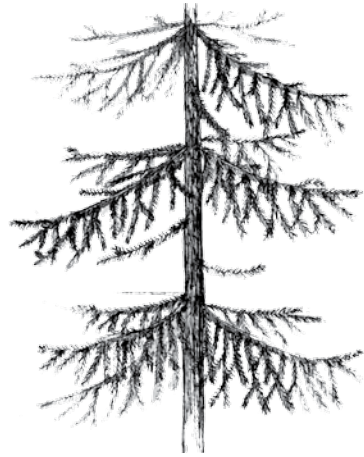
# 10. Valtapuuston ikä

Kun puu kasvaa, sen runkoon muodostuu joka vuosi uusi kerros puuta, joka erottuu kaadetun puun tyvestä tai kannosta vuosirenkaana. Puun tarkan iän saat selville vain kairaamalla puusta kasvukairalla lastun, josta voit laskea puun vuosirenkaat. Harjoittamalla silmäsi voit kuitenkin kehittyä hyväksi iän arvioijaksi.

Tehtävässä arvioidaan aina koelan valtapuuston, eli sen puujoukon jota näyttää olevan eniten, ikää. Poikkeuksellisen pitkät ja vanhat puut sekä alikasvospuut jätetään huomioimatta.

Helpointa iän päättelemisen on nuoresta männystä. Mänty tekee vain yhden oksakiekuran vuodessa. Oksakiekuroiden määrä on silloin sama kuin puun ikä. Vanhemmalla männyllä alemmat oksat ovat kuitenkin

karsiutuneet. Silloin sinun on lisättävä oksakiekuroiden lukumäärään se vuosimäärä, jonka arvioit kestäneen, ennen kuin puu on kasvanut siihen mittaan, josta oksat alkavat. Mitä pohjoisempaa ja karummalla kasvupaikalla ollaan, sitä hitaammin puut kasvavat. Pohjoisessa karulla maalla männyllä voi hyvinkin kestää 35 vuotta kasvaa kahden metrin mittaan, kun etelässä se vie vain 15 vuotta.



**Tämän männyn ikä on noin 12 vuotta. Oksakiekuroita on yhteensä 9. Niiden määrään pitää kuitenkin lisätä sen verran vuosia, kun arvioit puulla kestäneen kasvua mittaan, josta oksakiekurat alkavat**

Kuusen iän arvioimisessakin oksakiekuroiden lukumäärä antaa hyvän likiarvon. Kuusi voi tehdä oksakiekuroiden väliin samana vuonna useitakin pienempiä ja hienompia oksia. Niistä ei kuitenkaan muodostu säännöllisiä kiekuroita. Niitä ei pidä laskea mukaan. Lisäksi iän päätteilyssä käytetään apuna kehitysluokkaa (tehtävä nro 6) ja metsätyyppiä (tehtävä nro 1). Koivun iän määrittämisessä pitää turvautua pelkästään kehitysluokkaan ja metsätyyppiin.



Iän määrittämisessä voi käyttää apuna myös lähellä olevien samankokoisten puiden kantoja ja laskea niistä vuosirenkaiden määrän.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä "Valtapuuston ikä", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).



## 11. Metsän monimuotoisuus

Metsissämme on luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä, joiden säilyminen turvataan metsänhoidossa metsälain säännösten mukaan. Näiden elinympäristöjen tunnistaminen ja rajaaminen on tärkeää, koska siten voidaan parantaa vaatekantojen ja harvinaisten lajien säilymistä ja vähentää niiden uhanalaistumista. Arvokkaat elinympäristöt ovat ainutkertaisia, ja yleensä niissä ei tehdä metsän käsittelyä tai niiden metsänhoidossa noudatetaan erityistä varovaisuutta. Erityisen tärkeät elinympäristöt ovat yleensä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia.

Tässä tehtävässä sinun on tunnistettava, onko alue jokin metsälain piiriin kuuluva eri-

tyisen tärkeä elinympäristö ja jos on, niin mikä.

Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ovat:

1. lähteiden, purojen ja pysyvän vedentuotto-alueiden muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt
2. ruoho- ja heinäkorvet, saniais- ja lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot;
3. rehevät lehtolaidut
4. pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla;
5. rotkot ja kurut

6. jyrkänteet ja niiden välittömät alusmet-sät sekä
7. karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, ki-vikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.

Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö tunnistetaan sen ominaispiirteistä. Ominaispiirteillä tarkoitetaan tietyille elinympäristölle tyypillisiä kasvupaikan ominaisuuksia ja kasvillisuutta. Kaikkia ominaispiirteitä ei kuitenkaan löydy jokaisesta elinympäristöstä, vaan esimerkiksi lehtokorvet voivat näyttää eri paikoissa erilaisilta. Ominaispiirteiden määrä siis vaihtelee elinympäristöstä toiseen. Siksi erityisen tärkeiden elinympäristöjen tunnistaminen ei ole aina helppoa.

Kun mietit, onko kohde erityisen tärkeä elinympäristö, kannattaa sinun ensin katsella tarkasti ympärillesi. Tutki kasvillisuutta ja maaston muotoja. Näetkö esimerkiksi puron, lammen, jyrkänteen tai kivikon? Jos löydät jonkin erikoisen piirteen, voi kyseessä olla erityisen tärkeä elinympäristö. Näiden elinympäristöjen tunnistamisessa on hyvä muistaa myös, että ne ovat yleensä pienialaisia ja ympäristöstään selvästi erottuvia. Kun saavut tärkeään elinympäristöön, huomaat siis todennäköisesti kasvilajiston ja kasvupaikan olevan erilainen kuin ympäröivässä metsässä. Esimerkiksi jyrkänne, kivikko tai hyvin vanha metsä on yleensä helppo erottaa. Usein erityisen tärkeä elinympäristö näyttää heti ensi näkemältä jotenkin erikoiselta.

Seuraavaksi sinun täytyy pohtia, onko paikka luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Luonnontilaisessa tai luonnontilaisen kaltaisessa ympäristössä ihmisen vaikutus ei näy. Koska luonnontilaiset alueet ovat usein vanhoja, hyviä luonnontilaisuuden tunnuksia ovat lahoppuun ja vanhojen puiden esiintyminen. Luonnontilaisissa metsissä puut ovat usein myös hyvin eri-ikäisiä ja kokoisia. Täysin koskemattomat alueet ovat kuitenkin harvinaisia ja sen vuoksi monet tärkeät elinympäristöt ovat luonnontilaisen kaltaisia. Näissä paikoissa puusto voi olla nuorta, ja ihmistoiminnan vaikutuksen

loppumisesta saattaa olla kulunut vasta lyhyt aika. Jos näyttää siltä, että löytämäsi kohde ja sen ympäristö on säästetty esimerkiksi hakkuilta, on mahdollista, että se on erityisen tärkeä elinympäristö.

Kasvupaikkatyyppien tunnistamisesta on hyötyä tässäkin tehtävässä, sillä jos tunnistat alueen lehdoksi tai korveksi, saattaa paikka olla tärkeä elinympäristö. Muista kuitenkin, että vain osa metsien lehdosta ja korvista on erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Sinun kannattaa tutkia myös, kasvaako kohteella harvinaisia kasvilajeja. Harvinaiset lajit esiintyvät yleensä elinympäristöissä, joita on vain vähän. Siksi näitä lajeja voi löytää erityisen tärkeistä elinympäristöistä.

Seuraavassa on lueteltu joitakin erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteitä, jotka voivat helpottaa alueiden tunnistamista. Ominaispiirteitä on paljon enemmän kuin tässä on mainittu.

### **1. Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenujuksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt**

#### ***Lähteiden välittömät lähiympäristöt***

- lähteen vesi kylmää, sula myös talvella
- yleensä vähäpuustoisia, lähiympäristössä pensaita

#### **Purojen ja pysyvän vedenujuksu-uoman muodostavien norojen välittömät lähiympäristöt**

- virtaava vesi
- eivät ihmisen kaivamia
- usein kostean lehdon tai rehevän korven lajistoa
- saniaisia, ruohoja, pensaita

#### ***Pienten lampien välittömät lähiympäristöt***

- yleensä suoreunaisia
- rannassa kosteikkokasveja
- enemmän lehtipuita kuin ympäröivässä metsässä

### **2. Ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet**

- usein soiden reunoissa, purojen varsilla, notkelmissa tai laaksoissa



- kasvupaikka märkä
- maan pinnassa turvetta
- rehevä ruoho- ja heinäkasvillisuus, saniaisia, pensaita

### 3. Rehevät lehtolaikut

#### **Kuivat lehtolaikut**

- kallioiden laella, rinteissä
- mäntyjä, lehtipuita, lehtopensaita
- ravinteikkaita

#### **Tuoreet lehtolaikut**

- kalliojyrkänteiden alla, rannoilla, alarinteissä
- runsaasti ruohoja, heiniä ja lehtopensaita

#### **Kosteet lehtolaikut**

- rannoilla, purojen varsilla, kosteissa painanteissa, rinteissä
- suursaniaisia, suurruohoja, lehtopensaita

### 4. Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla

- metsäisiä kivennäismaasaarekkeita soilla
- yleensä havupuuvaltaisia

### 5. Rotkot ja kurut

- syvyys yleensä ainakin kymmenen metriä, jyrkkärinteisiä
- pohjalla usein louhikko, soistuma tai pienvesi
- yleensä harvapuustoisia
- saniaisia pengermillä ja pohjalla

### 6) Jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät

- korkeus yleensä ainakin kymmenen metriä, lähes pystysuora
- jyrkänteillä pienirunkoisia puita
- sammalia, jäkäliä, saniaisia
- alusmetsät yleensä kuusivaltaisia, lehtipuita enemmän kuin ympäröivissä metsissä, rehevää kasvillisuutta

### 7. Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat

#### **Hietikot**

- harjuilla, ylängöillä, rannikoilla
- paljaita hiekkapintoja, voivat olla osaksi kasvipeitteisiä tai metsittyneitä
- puuttomia tai harvapuustoisia
- kasvipeite laikuittaista tai puuttuu
- sammalia ja jäkäliä, mättäillä heiniä ja varpuja

#### **Kalliot, kivikot, louhikot**

- kallion laella ja rinteissä, louhikkoalueet kalliorinteiden juurella
- puuttomia tai harvapuustoisia, mäntyvaltaisia
- jäkäliä ja sammalia

#### **Vähäpuustoiset suot**

- puuttomia tai harvapuustoisia soita
- suokasvillisuutta

#### **Rantaluhdat**

- märkiä soita metsään rajoittuvilla rannoilla
- vesi tulvii ajoittain rannalle
- voidaan jakaa
  - metsäluhtiin*
  - puusto hieskoivu tai tervaleppävaltainen
  - pensaikkoluhtiin*
  - pensaat vallitsevat
  - avoluhtiin*
  - kasvillisuus ruokoja, kaisloja, kortteita, saroja tai ruohoja

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä "Metsäluonnon monimuotoisuus", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

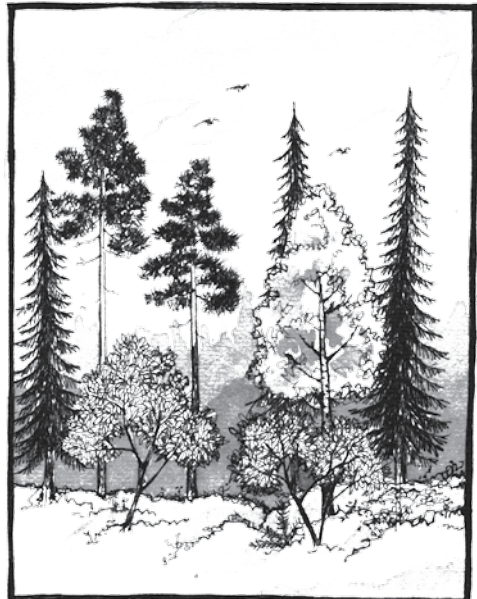
## 12. Leimaus

Leimauskilpailu on haastava juttu, jossa on tarkoituksena suunnitella harvennushakkuu. Metsiä harvennetaan, jotta jäljelle jäävät puut kasvaisivat paremmin ja nopeammin rahanarvoisiksi tukkipuiksi. Kasvamaan jätettävän puuston tulisi olla kasvupaikalle sopivaa ja hyväkuntoista, jotta se pystyy hyödyntämään maan kasvuvoiman. Puu on hyväkuntoinen, jos sen latvus on rehevä ja elinvoimainen, kuori ehjä eikä rungossa ole merkkejä vaurioista, kuten tervarosotaudista. Elinvoimaisessa latvuksessa on runsaasti kauniin vihreitä neulasia tai lehtiä. Huomiota tulee kiinnittää myös puiden laatuun. Kaksihaaraiset, lengot, mutkaiset tai muuten rungoltaan huonolaatuiset puut kannattaa poistaa ja jättää suorarunkoiset kasvamaan.

### Etene seuraavasti:

1. Merkitse ensin sairaat ja huonorunkoiset puut poistettaviksi. Jos metsikössä sattuu olemaan pötkelöitä, keloja tai kolopesijöitten rei'ittämiä kuolleita puita, jätä ne turvaamaan metsän monimuotoisuutta.

2. Jätä kasvatettavaksi vallitsevien latvuserosten, eli metsän pisimpiä, puita. Kiinnitä huomio puiden latvuksiin. Vain puu, jolla on hyväkuntoinen latvus, kasvaa hyvin. Kannattaakin muistaa, että metsänhoito on latvuksen hoitoa. Kuusella pitäisi suositusten mukaan olla elävää latvusta vähintään 60% puun pituudesta, koivulla 50% ja männyllä 40%. Nyrkkisääntö on, että liian tiheästä metsiköstä pitää poistaa lähes puolet puista.



Leimauksessa suunnitellaan harvennushakkuu. Tarkoituksena on jättää jäljelle mahdollisimman hyväkuntoisia puita, joiden latvuksilla on riittävästi kasvutilaa. Nyrkkisääntö on, että liian tiheästä metsiköstä pitää poistaa lähes puolet puista. Vasemman puoleisessa kuvassa näet alkutilanteen ennen harvennusta. Oikean puoleisessa kuvassa metsä on harvennettu. Muistathan, että harvennuksessa kannattaa jättää eri puulajeja ja pensaskerrosta luonnon monimuotoisuuden vaalimiseksi.



Kuusikko sietää suurempaa epätasaisuutta jätettävien puiden pituudessa, kun taas männikössä ja koivikossa jo pari, kolme metriä naapureistaan pituuskasvussa jäljessä oleva puu kärsii pahasti varjostuksesta. Pyri siis männiköissä ja koivikoissa jättämään mahdollisimman tasapituisia puita. Jos joudut valitsemaan kahden suunnilleen samankokoisen puun välillä, poista huonorunkoisempi tai kehnotatvaisempi yksilö. Kannattaa muistaa vanha harvennussääntö: "Ota ruma pois". Myös hyvässä kasvussa olevat, mutta paksuokaiset ja huonorunkoiset susipuut kannattaa poistaa, sillä niistä ei koskaan saa kunnollista tukkia.

3. Jos havupuuston seassa on lehtipuustoa, poista sitä vain harkiten. Pieni sekapuusto-osuus on hyväksi metsän terveydelle ja luonnon monimuotoisuudelle. Jos joku havupuuyksilö on huonolaatuinen, ja sen vieressä kasvaa terhakka koivu, havupuukannattaa poistaa. Männyn taimikoista haapa on hyvä poistaa, koska haapa toimii männynversoruoste-nimisen taudin väli-isäntänä. Sen sijaan, jos hyväkasvuisessa nuoressa männikössä on muutamia haapoja siellä täällä, ne voi jättää, jos ne eivät haittaa mäntyjen kasvua.

4. Älä jätä metsikköön aukkoja, joissa metsän tuottokyky haaskaantuu. Huonorunkoinenkin puu on tyhjää parempi.

Oikein harvennetussa metsässä kaikilla puilla on riittävästi kasvutilaa eikä uudelle harvennushakkuulle pitäisi olla ainakaan seuraavaan viiteen vuoteen tarvetta.

Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä "Leimaus", jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top))

**Tuulenpesien valtaamaa koivua ei välttämättä tarvitse poistaa, vaikka puun kasvu heikkeneekin hieman.**



**Salaman vaikeasti vaurioittama puu kuolee, eikä runko kelpaa sahatavaraksi. Puu poistetaan.**



**Tämä korjuuvaurion saanut kuusi pitää poistaa, sillä monet sienitaudit pääsevät tunkeutumaan vauriokohdasta puuhun.**



# 13. Tunnistustehtävä

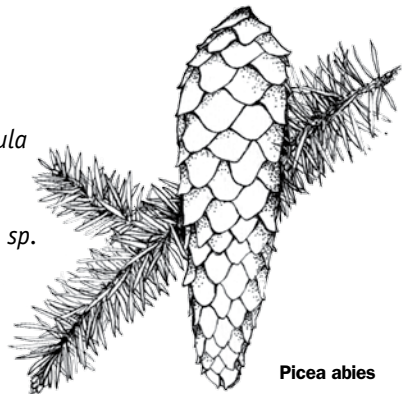
Tässä tehtävässä sinun pitää tunnistaa 10 kasvilajia. Kasvien tunteminen on tärkeää, sillä kuten metsätyyppitehtävästä huomasit, pintakasvillisuus kertoo sinulle paljon metsän ominaisuuksista. Metsissä on myös harvinaisia luontotyyppisiä ja kasveja, joita pitää metsä- ja luonnonsuojelulakien nojalla suojella. Jos et tunne kasveja, et voi tietää, mitä pitäisi suojella. Ne kasvilajit, joita met-

säitökilpailussa voidaan kysyä, sisältyvät seuraavaan kasvilajiluetteloon. Kasvien opettelussa on haastetta loputtomiin, jos innostusta riittää. Tässä listassa on vain murto-osa metsissämme esiintyvistä kasvilajeista. Hyvä kasviopas auttaa sinua laajentamaan tietämystäsi. Metsätaitaja-teemassa on TOP-tehtävä ”Tunnistustehtävä”, jonka avulla voit harjoitella tätä tehtävää ([www.4h.fi/top](http://www.4h.fi/top)).

## Kasvilajiluettelo

### Puut ja pensaat, träd och buskar

- Vaahtera, skogslönn - *Acer platanooides*
- Lehmus, skogslind - *Tilia cordata*
- Pähkinäpensas, hassel - *Corylus avellana*
- Harmaaleppä, gråal - *Alnus incana*
- Tervaleppä, klibbal - *Alnus glutinosa*
- Rauduskoivu, vårt- eller masurbjörk - *Betula pendula*
- Hieskoivu, glassbjörk - *Betula pubescens*
- Vaivaiskoivu, dvärgbjörk - *Betula nana*
- Tammet (vain suku), ek (endast släktet) - *Quercus sp.*
- Tuomi, hägg - *Prunus padus*
- Haapa, asp - *Populus tremula*
- Paatsama, brakved - *Rhamnus frangula*
- Koiranheisi, olvon - *Viburnum opulus*
- Pihlaja, rön - *Sorbus aucuparia*
- Kuusi, gran - *Picea abies*
- Mänty, tall - *Pinus sylvestris*
- Jalokuuset (vain suku), ädelgran (endast släktet) - *Abies sp.*
- Lehtikuuset (vain suku), lärk (endast släktet) - *Larix sp.*
- Kataja, en - *Juniperus communis*
- Pajut (vain suku), vide, pil (endast släktet) - *Salix sp.*



*Picea abies*

### Varvut, ris

- Vanamo, linnea - *Linnaea borealis*
- Mustikka, blåbär - *Vaccinium myrtillus*
- Puolukka, lingon - *Vaccinium vitis-idaea*
- Karpalo, tranbär - *Vaccinium oxycoccos*
- Juolukka, odon - *Vaccinium uliginosum*
- Kanerva, ljun - *Calluna vulgaris*
- Variksenmarja, kråkbär - *Empetrum nigrum*
- Sianpuolukka, mjölon - *Arctostaphylos uva-ursi*
- Suopursu, getpors - *Rhododendron tomentosum*
- Suokukka, rosling - *Andromeda polifolia*

## Ruohot ja heinät, gräs och frö

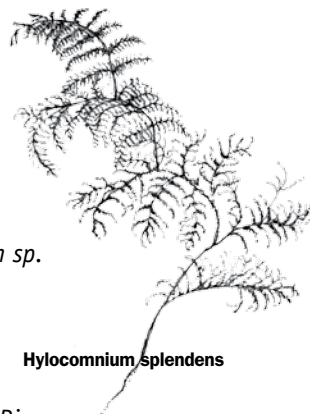
- Kultapiisku, gullris - *Solidago virgaurea*
- Metsätähti, skogsstjärna - *Trientalis europaea*
- Kevätpiippo, värfryle - *Luzula pilosa*
- Valkovuokko, vitsippa - *Anemone nemorosa*
- Sinivuokko, blåsippa - *Hepatica nobilis*
- Orvokit (vain suku), viol (endast släktet) - *Viola sp.*
- Ahomansikka, smultron - *Fragaria vesca*
- Suomurain, hilla, lakka, hjortron - *Rubus chamaemorus*
- Lillukka, stenbär - *Rubus saxatilis*
- Vadelma, hallon - *Rubus idaeus*
- Nokkonen, brännässla - *Urtica dioica*
- Kevätlinnunherne, väärt - *Lathyrus vernus*
- Kielo, liljekonvalje - *Convallaria majalis*
- Sudenmarja, ormbär - *Paris quadrifolia*
- Käenkaali, harsyra - *Oxalis acetosella*
- Oravanmarja, ekorbär - *Maianthemum bifolium*
- Talvikit (vain suku), pyrola (endast släktet) - *Pyrola sp.*
- Mesiangervo, älggräs - *Filipendula ulmaria*
- Raate, vattenklöver - *Menyanthes trifoliata*
- Kurjenjalka, kråk-klöver - *Potentilla palustris*
- Metsäkurjenpolvi, skogsnäva - *Geranium sylvaticum*
- Kissankäpä, kattfot - *Antennaria dioica*
- Horsma, duntrav - *Epilobium angustifolium*
- Metsälauha, krustätel - *Deschampsia flexuosa*
- Nurmilauha, tuvtätel - *Deschampsia cespitosa*
- Metsäkastikka, brunrör - *Calamagrostis arundinacea*
- Hietakastikka, berggrör - *Calamagrostis epigejos*
- Maitikat (vain suku), kovall (endast släktet) - *Melampyrum sp.*
- Nuokkuhalmikkä, bergslok - *Melica nutans*
- Sarat (vain suku), starr (endast släktet) - *Carex sp.*
- Tupasvillat (vain suku), tuvull (endast släktet) - *Eriophorum sp.*



**Convallaria majalis**

## Itiökasvit, sporeväxter

- Kortteet (vain suku), fräken (endast släktet) - *Equisetum sp.*
- Kotkansiipi, foderbräken - *Matteuccia struthiopteris*
- Hiirenporras, majbräken - *Athyrium filix-femina*
- Isoalvejuuri, nordbräken - *Dryopteris expansa*
- Sananjalka, örnbräken - *Pteridium aquilinum*
- Metsäimarre, ekbräken - *Gymnocarpium dryopteris*
- Lieko (vain suku), lummerväxt (endast släktet) - *Lycopodium sp.*



**Hylocomium splendens**

## Sammalet ja jäkälät, mossor och lavar

- Seinäsammal, veikmossa - *Pleurozium schreberi*
- Kerrossammal, husmossa - *Hylocomium splendens*
- Kynsisammaleet (vain suku), kvastmossor (endast släktet) - *Dicranum sp.*
- Karhunsammaleet (vain suku), björnmossor - *Polytrichum sp.*
- Rahkasammaleet (vain suku), vitmossor (endast släktet) - *Sphagnum sp.*
- Poronjäkälät (vain suku), vitlavar (endast släktet) - *Cladonia sp.*

## Yleisohjeita

Metsätaitokilpailu on noin 1-3 kilometrin mittainen metsäpolku, jonka varrelle tehtävät on sijoitettu 0,1-0,5 hehtaarin kokoisille koealoille. Koealat on merkitty maastoon kuitunauhalla ja linjakepeillä. Kun alat miettiä johonkin tehtävään vastausta, kierrä ja arvioi koko koeala. Oikeat vastaukset on määriteltty koko koealalta eikä vain siitä kohdasta, mihin satut seisautumaan.

Kiire ja hosuminen kannattaa jättää lähtöviivalle. Rauhasa pohtimalla pääset parhaaseen tulokseen. Toisten kilpailijoiden vastauslomakkeiden kuikuilu ei kannata. Silällä tavalla et opi mitään uutta etkä koe keksimisen riemua. Sitä paitsi toisten vastaukset saattavat hyvinkin olla aivan väärä. Luota omaan päättelykykyysi. Luntaamisen seuraus on ainoastaan se, että sinut suljetaan koko kilpailun ulkopuolelle. Muistathan, että tärkeintä ei ole voitto vaan mukava metsässä samoilu!

**Metsätaitokilpailuun kannattaa varustautua maastoväestöksellä. Sallittuja apuvälineitä ovat kirjoituslusta, kumi, kynä lomakekortti ja relaskooppi. Tekniset apuvälineet kuten tietokoneet ja laskimet eivät ole luvallisia. Myös kännykästä ja korvalappustereosta pitää kisan ajaksi luopua.**



# 4H-JÄRJESTÖN VALTAKUNNALLISEN METSÄTAITOKILPAILUN SÄÄNNÖT



## 1. Määritelmä

Näitä sääntöjä noudatetaan Suomen 4H-järjestön valtakunnallisissa metsätaitokilpailuissa ja soveltuvin osin 4H-piirien ja yhdistysten järjestämissä metsätaitokilpailuissa.

## 2. Kilpailun järjestäminen

Kilpailujen järjestämisoikeutta voivat hakea yksittäiset 4H-piirit ja 4H-yhdistykset. Järjestämisoikeuden myöntää Suomen 4H-liitto. Järjestäjä ja Suomen 4H-liitto solmivat kilpailun järjestämistä koskevan sopimuksen. Kilpailun järjestämisessä on noudatettava viranomaisten määräyksiä ja ohjeita.

## 3. Osanottajat

Metsätaitokilpailu on tarkoitettu 13–28-vuotiaille 4H-järjestön jäsenille. Metsäalaa opistoasteella tai yliopistossa opiskelevat tai sieltä valmistuneet eivät saa osallistua 4H:n metsätaitokilpailuun. Myöskään metsäalalla työskentelevien metsätoimihenkilöiden ei ole sallittua osallistua 4H:n metsätaitokil-

pailuun. 4H:n metsätaitokilpailussa kilpailaan kolmessa sarjassa

- 13–14-vuotiaat
- 15–17-vuotiaat
- 18–28-vuotiaat

Lisäksi tulosten perusteella ratkotaan piirien välinen mestaruus.

Kilpailijan sarja määräytyy sen perusteella, montako vuotta hän täyttää kilpailuvuoden aikana eli esim. sinä vuonna, jona nuori täyttää 15 vuotta, hän kilpailee 15–17-vuotiaiden sarjassa. Sinä vuonna, jolloin kilpailija täyttää 29 vuotta, hän ei voi enää kilpailla 4H-järjestön metsätaitokilpailuissa.

Kukin 4H-piiri saa ilmoittaa 4H:n valtakunnallisiin metsätaitokilpailuihin kaksi kilpailijaa jokaiseen sarjaan. Finlands svenska 4H voi nimetä osallistujat kahdesta piiristä.

Järjestäjä voi harkintansa mukaan järjestää kutsuvieraskilpailun.

Kilpailijoiden tulee tarvittaessa todistaa henkilöllisyytensä ja ikänsä kilpailupaikalla.

## 4. Kilpailun kulku ja pistelaskenta

*Metsätaitokilpailussa on kolmenlaisia tehtäviä:*

Tehtävät 1-11

Oikeasta vastauksesta saa 10 pistettä. Lisäksi tehtävistä 4, 5, 7, 8, 9 ja 10 saa seuraaviksi lähimmistä ruuduista 8, 5, 3 ja 1 pistettä.

Tehtävä 12, leimaus

70 numeroidusta puusta on merkittävä korttiin rasti (x) poistettavan puun numeron päälle. Oikein poistetuista ja jätetyistä puista saa yhden (1) pisteen puuta kohden. Maksimipistemäärä on 70.

Tehtävä 13, lajien tunnistus

Jokaisesta oikein tunnistetusta kasvilajista saa 3 pistettä. Lajinimien kohdalla hyväksytään suomen- tai ruotsinkielinen nimi sekä

kilpailun järjestäjien niin päättäessä myös tieteellinen nimi. Tuomarineuvosto voi harvintansa mukaan antaa lähellä oikeaa olevasta vastauksesta yhden tai kaksi pistettä. Maksimipistemäärä on 30.

Koko kilpailun maksimipistemäärä on 210. Suurimman pistemäärän saanut on voittaja. Tasapisteyden sattuessa voittaa se kilpailija, jonka yhteenlaskettu pistemäärä tehtävissä 1-11 on korkein. Jos kilpailijoilla on täsmälleen samat tehtäväpisteetkin, arpa ratkaisee voittajan. Tasapisteykälää sovelletaan ratkaistaessa sijoituksia 1-10. Alemmilla sijoilla käytetään jaettuja sijoituksia.

Piirien välisen mestaruuskilpailun voittaja on se 4H-piiri, jonka edustajilla on suurimmat yhteenlasketut pisteet.

### 5. Vastauksen merkitseminen

Vastaus merkitään kilpailukorttiin rastittamalla oikea vaihtoehto (poikkeuksena on leimaustehtävä kts. kohta 4). Jos vastausta halutaan muuttaa myöhemmin, aikaisempi vastausrasti ympyröidään ja uusi, voimassaoleva vastaus merkitään rastilla.

Epäselvissä tapauksissa voimassaolevaksi vastaukseksi tulkitaan se vastauksista, joka on kauempana oikeasta vaihtoehdosta.

### 6. Aikarajoitukset

Metsätaitokilpailun rata on 1-3 km pituinen metsäpolku, jonka varrelle tehtävät on sijoitettu. Kilpailun järjestäjä ilmoittaa maksimiamajan, jossa rata on kierrettävä ja tehtävät tehtävä. Maksimiamajan ylityksestä kilpailija saa sakkoa 1 pisteen täyttä minuuttia kohden. Sakkominuuteista kertyneet pisteet vähennetään kilpailijan kokonaispistemäärästä.

Kilpailussa noudatetaan virallista kilpailuaikaa, joka ilmoitetaan tuntia ennen kilpailun alkua kaikille kilpailijoille.

### 7. Apuvälineet

Metsätaitokilpailussa luvallisia apuvälineitä ovat:

- relaskooppi ilman mitta-asteikkoja tai muita merkintöjä
- kilpailukortti
- kynä, pyyhekumi, tyhjä laskentapaperi ja kirjoitusalus

Metsätaitokilpailussa ei sallita omia apu-taulukoita, mittausvälineitä, laskimia, muistiinpanoja tai vastaavia apuvälineitä, matkapuhelinta tai kannettavaa tietokonetta. Kielletyn varusteen käyttäminen aiheuttaa kilpailijan suorituksen hylkäämisen.

### 8. Yhteistoiminta

Kilpailijoiden välinen yhteistoiminta tai toisten kilpailijoiden vastausten kopioiminen kilpailun aikana ei ole sallittua. Valvojen havaitsema yhteistoiminta johtaa kyseisten kilpailijoiden kilpailusuoritusten hylkäämiseen.

### 9. Vastalauseet

Kilpailija voi pyytää suullisesti kilpailun järjestäjää oikaisemaan havaitsemansa virheet. Yksittäinen kilpailija tai joukkueen huoltaja voi tehdä tuomarineuvostolle vastalauseen, joka on tehtävä kirjallisesti.

Vastalause kilpailujen järjestelyjä, kilpailijoita ja tehtävien arvostelua vastaan on jätettävä tuomarineuvostolle viimeistään puolen tunnin kuluttua siitä, kun tulokset on julkaistu kilpailupaikan tulostaululla. Nämä vastalauseet on käsiteltävä ennen palkintojenjaon aloittamista.

### 10. Tuomarineuvosto

Tuomarineuvostoon kuuluvat päätuomari ja kaksi jäsentä. Kilpailun järjestäjä nimeää tuomarineuvoston ennen kilpailua.

Tuomarineuvoston tehtävinä on

- Valvoa kilpailun sääntöjen mukaista toteutusta
- Seurata kilpailun kulkua ja sääntöjen noudattamista
- Vahvistaa kilpailun tulokset
- Käsitellä kilpailusta tehdyt valitukset

### 11. Voimassaolo ja sääntömuutokset

Nämä säännöt on hyväksytty Suomen 4H-liiton hallituksessa 23.8.2007. Niitä noudatetaan 1.1.2008 alkaen. Sääntöjä voidaan muuttaa siten, että ensin Suomen 4H-liiton metsäasioista vastaava kehityspäällikkö tekee ehdotuksen uusiksi säännöiksi. Tämän jälkeen uudet säännöt vahvistetaan Suomen 4H-liiton hallituksessa. Uudet säännöt astuvat voimaan seuraavan kalenterivuoden alusta.

# SANASTO

**ALIKASVOS** Metsään syntynyt selvästi pääpuustoa lyhyempi, ja yleensä nuorempi puusto. Useimminten alikasvos on kuusta tai lehtipuuesakkoa.

**ERITYISEN TÄRKEÄ ELINYMPÄRISTÖ** Monimuotoisuuden kannalta tärkeä, metsälain nojalla suojeltu kohde. Erityisen tärkeiden elinympäristöjen metsänhoidossa noudatetaan erityistä varovaisuutta.

**JÄTTÖPUU** Uudistushakkuun yhteydessä jätetään luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi eri puulajeja edustavia puuryhmiä tai yksittäisiä puita.

**KASVUKAIRA** Kaira, jolla voidaan porata puusta lastu, josta lasketaan vuosirenkaat eli puun ikä.

**KASVUPAIKATYYPPI** Metsämaan viljavuuden ja puuntuotokyvyn kuvaaja.

**KEHITYSLUOKKA** Metsien luokittelu kehitysvaiheen mukaan. Kehitysluokan avulla saadaan eri kasvupaikat ja eri puulajeja kasvavat metsät keskenään vertailukelpoisiksi.

**KELO** Kuollut, pystyynkuivanut, harmaarunkoinen havupuun.

**KESKILÄPIMITTA** Puuston pohjapinta-alalla painotettu keskiläpimitta joka voidaan metsätaitokilpailussa arvioida keskimääräisen puun läpimitaksi

**KOEALA** Pienempi alue metsiköstä, jonka perusteella päätellään, millaisia ominaisuuksia koko metsikössä on.

**KUUTIO** Lyhennys kuutiometrissä, joka on tilavuuden mittayksikkö.

**METSIKÖ** Kasvupaikaltaan ja puustoltaan yhtenäisen metsän osa.

**METSÄKASVILLISUUSVYÖHYKE** Suomi on jaettu suurilmaston ja metsäkasvillisuuden perusteella kuuteen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen.

**METSÄTYYPPI** Metsämaata jaetaan pintakasvillisuuden perusteella metsätyyppeihin, jotka luonnehtivat kasvupaikkatyyppiä. Kullakin metsäkasvillisuusvyöhykkeellä on oma metsätyyppisarjansa.

**MONIMUOTOISUUS** Metsä on monimuotoinen, jos siellä on runsaasti luontaisia eliölajeja sekä niiden elinympäristöjä. Metsänhoidossa monimuotoisuutta ylläpidetään säilyttämällä luontaisen lajiston elinympäristöjä ja kohteita, joissa todennäköisesti esiintyy harvinaisia lajeja.

**MOTTI** Tarkoittaa kuutiometriä, joka on tilavuuden mittayksikkö.

**OKSAKIEHKURA.** Oksat lähtevät havupuun rungosta vuosittain samalta korkeudelta oksakiehkurana.

**POHJAPINTA-ALA** Metsän puumäärän selvittämiseksi mitataan puuston keskipituus ja relaskoopilla pohjapinta-ala. Pohjapinta-ala on puiden runkojen 1,3 metrin korkeudelta yhteenlaskettu poikkileikkauspinta-ala neliömetreissä hehtaaria kohden ( $m^2$  /ha).

**PÖKKELO** Kuollut, ajan mittaan lahoava puu. Pökkelöillä on suuri merkitys sienien ja hyönteislajeille sekä koloissa pesiville linnuille.

**RELASKOOPPI** Väline puuston pohjapinta-alan määrittämiseksi.

**RINNANKORKEUS** Korkeus 1,3 metriä maan pinnasta. Käytetään erilaisissa puuston arvioinneissa, esimerkiksi rinnankorkeusikää ja -läpimittaa arvioitaessa.

**SIEMENPUU** Uudistushakkuussa hakkuualalle jätettyjä mäntyjä tai koivuja, joiden on tarkoitus siementää seuraava puusukupolvi. Kuuluvat luontaiseen uudistamiseen.

**SUOJUSPUU** Kuusen luontaisessa uudistamisessa jätetään suojuspuita vähintään 100 kpl hehtaarille suojaamaan syntyynyttä taimiainesta mm. hallailta.

**SUSIPUU** Paksuoksainen leveälätvuksinen ympäröiviä puita kookkaampi puu, joka vie kasvutilaa pienemmiltä puilta.

**SÄÄSTÖPUU** Kts. jättöpuu

**TAIMIKKO** Nuori metsä, josta ei vielä saada myyntituloa. Läpimitaltaan alle 8 cm.

**VALTAPUUSTO** Puujoukko, jota näyttää olevan kasvupaikalla eniten. Usein pisimpiä puita.

**VALTAPITUUS** Sadan paksuimman puun keskipituus hehtaarilla. Tunnusta tarvitaan metsikön harvennustarvetta tai harvennusvoimakkuutta arvioitaessa.

**VERHOPUUSTO** Kuusen taimien suojaksi jätetty puusto heiniintyvillä ja hallanaroilla paikoilla.

**VIOSIRENGAS** Puu kasvaa paksuutta vuosirenkaan verran vuodessa. Renkaat näkyvät puun poikkileikkauksessa tai kannossa.

**YLISPUU** Edellisestä puusukupolvesta taimikon päälle jääneet puut.

## PINTA-ALAN MITTAYKSIKÖT:

Neliometri ( $1 m^2$ ) =  $1 m \times 1 m$

Aari (a) =  $10 m \times 10 m$

Hehtaari (ha) =  $100 m \times 100 m$

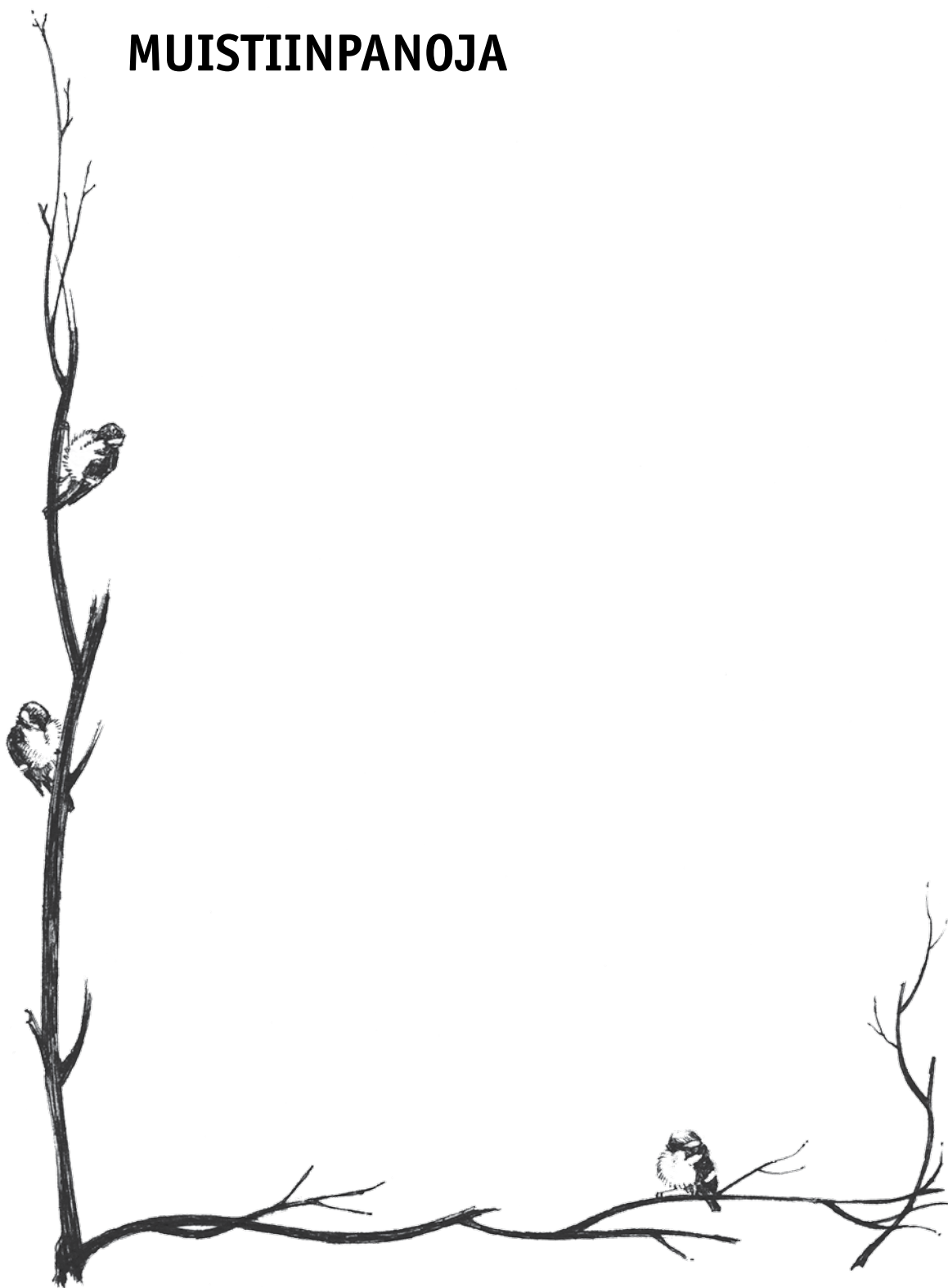
Neliökilometri ( $km^2$ ) =

$1 km (1000 m) \times 1 km (1000 m)$

## TILAVUUDEN YKSIKKÖ:

Kuutiometri ( $m^3$ ) =  $1 m \times 1 m \times 1 m$

# MUISTIINPANOJA







# METSÄTAITOKILPAILU SUOMEN 4H-LIITTO

Relaskooppi 13 mm  
Etäisyys silmästä 65 cm

N:O	KILPAILIJAN NIMI	YHDISTYS		TEHTÄVÄAIKA		PÄÄTTY							
				ALKAA									
<b>TEHTÄVÄT</b>	<b>VASTAUS RASTITETAAN (X)</b>						<b>PISTEET</b>						
<b>1. Kasvupaikkatyyppi</b>	Lehto OMaT GOMaT GDT FT	Lehtomai- nen kangas OMT GOMT GMT	Tuore kangas MT VMT HMT	Kuivahko kangas VT EVT EMT	Kuiva kangas CT ECT MCCIT	Karukko kangas CIT	Korpi Räme						
<b>2. Taimikon ensisijainen hoitotarve seuraavan kahden vuoden aikana</b>	Ruohon- ja heinätorjunta	Täydennysistutus		Perkaus	Harvennus	Perkaus-harvennus	Lepo						
<b>3. Metsikön käsittely seuraavan viiden vuoden aikana</b>	Kasvatushakkuu		Uudistushakkuu luontainen		Uudistushakkuu viljely		Lepo						
<b>4. Puuston pohjapinta-ala</b>	8 20	9 22	10 24	11 26	12 28	13 30	14 32	15 34	16 36	17 39	18 42	19 46+	
<b>5. Puuston kokonaistilavuus kuorineen, m<sup>3</sup>/ha</b>	40 160	50 175	60 190	70 205	80 225	90 245	100 270	110 300	120 330	130 360	140 400	150 440+	
<b>6. Kehitysluokka</b>	0		1		2		3		4		5		
<b>7. Yksittäisen puun pituus, m</b>	10 21	11 22	12 23	13 24	14 26	15 28	16 30	17 32	18 34	19 37	20 40+		
<b>8. Runkoluku, kpl/ha</b>	200 800 2650	250 900 3000	300 1000 3500	350 1150 4000	400 1300 4600	460 1500 5300	530 1750 6000	600 2000 6900	700 2300 8000+				
<b>9. Yksittäisen puun tilavuus kuorineen, m<sup>3</sup></b>	0,10 0,70	0,15 0,80	0,20 0,90	0,25 1,00	0,30 1,20	0,35 1,40	0,40 1,60	0,45 1,85	0,50 2,10	0,55 2,40	0,60 2,70	0,65 3,00+	
<b>10. Valtapuuston ikä</b>	0 90	5 100	10 110	15 120	20 135	30 150	40 170	50 190	60 210	70 235	80 260+		
<b>11. Metsän monimuotoisuus</b>	Mikä metsälain tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö?					1	2	3	4	5	6	7	8
<b>12. Leimaus</b>							<b>TEHTÄVÄPISTEET 1. - 11. YHT.</b>						
<b>01 02 03 04 05 06 07 08 09 10</b>							LEIMAUKSEN PISTELASKENTA						
<b>11 12 13 14 15 16 17 18 19 20</b>							Väärin poistettu _____						
<b>21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</b>							Väärin jätetty _____						
<b>31 32 33 34 35 36 37 38 39 40</b>							Yht. virheitä _____						
<b>41 42 43 44 45 46 47 48 49 50</b>							<b>LEIMAUSPISTEET</b>						
<b>51 52 53 54 55 56 57 58 59 60</b>													
<b>61 62 63 64 65 66 67 68 69 70</b>													
<b>13. Tunnistustehtävä</b>	1.		2.										
3.	4.		5.		6.								
7.	8.		9.		10.								
						<b>TEHTÄVÄN 13 PISTEET</b>							
						<b>PISTEMÄÄRÄ YHT.</b>							
						Kortti luovutettu _____							
						YLIAJAN VÄHENNYS							
						<b>LOPULLINEN PISTEMÄÄRÄ</b>							
						<b>KILPAILIJAN SIIJOITUS</b>							

# KILPAILUOHJEET

## KILPAILUKUPONGIN TÄYTTÄMINEN

Merkitse oikea vaihtoehto rastilla. Rastitun vastauksen voit mitätöidä rengastamalla. Leimauksessa rasti (X) vedetään poistetavan puun numeron yli. Tehtävässä 13 kasvilajin nimi kirjoitetaan sille varattuun ruutuun.

## KASVUPAIKKATYYPI

**LEHDOT:** OMaT = käenkaali-oravanmarjatyyppi, GOMaT = kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppi, GDT = kurjenpolvi-metsäimarratyyppi, FT = saniaistyyppi. **LEHTOMAISET KANKAAT:** OMT = käenkaali-mustikkatyyppi, GOMT = kurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppi, GMT = kurjenpolvi-mustikkatyyppi. **TUOREET KANKAAT:** MT = mustikkatyyppi, VMT = puolukka-mustikkatyyppi, HMT = seinäsamal-mustikkatyyppi. **KUIVAHKOT KANKAAT:** VT = puolukkatyyppi, EVT = variksenmarja-puolukkatyyppi, EMT = variksenmarja-mustikkatyyppi. **KUIVAT KANKAAT:** CT = kanervatyyppi, ECT = variksenmarja-kanervatyyppi, MCCIT = Mustikka-kanerva-jäkälätyyppi. **KARUKKOKANKAAT:** CIT = jäkälätyyppi.

## PISTELASKENTA

Tehtävistä 1-11 oikeasta vastauksesta saa 10 pistettä. Lisäksi tehtävistä 4,5,7,8,9 ja 10 saa seuraaviksi lähimmistä ruuduista 8, 5, 3 ja 1 pistettä. Leimaustehtävästä (tehtävä 12) oikein poistetuista ja jätetyistä puista saa yhden (1) pisteen puuta kohden. Tunnistustehtävässä jokaisesta oikein tunnistetusta kasvilajista saa 3 pistettä. Lajinimien kohdalla hyväksytään suomen- tai ruotsinkielinen nimi, sekä kilpailun järjestäjien niin päättäessä myös latinankielinen nimi.

## TAULUKOT JA MITTAUSVÄLINEET

Kilpailussa saa käyttää apuna tehtäväkortin taulukoita ja kortin yläkulmassa olevaa relaskooppia tai omaa relaskooppia. Varsinaiset mittaukset eivät ole luvallisia.

## TAIMIKON TÄYDENNYSSRAJAT KPL/HA

Mäntyvaltaiset taimikot	1500
Kuusivaltaiset taimikot	1300
Rauduskoivuvaltaiset taimikot	1200
Hieskoivuvaltaiset taimikot	1300
Lehtikuusivaltaiset taimikot	1000

## KEHITYSLUOKAT

0	Aukea ala (Puuton, uudistushakkuun jälkeinen uudistusala)
1	Taimikko
2	Nuori kasvatusmetsä (Puuston keskiläpimitta 8-16 cm)
3	Varttunut kasvatusmetsä (Puuston keskiläpimitta yli 16 cm)
4	Uudistuskypsä metsikkö (Puusto voidaan uudistaa järeyden tai iän perusteella)
5	Siemen- tai suojuspuumetsikkö

## TILAVUUSTAULUKKO RELASKOOPIN KÄYTTÖÄ VARTEN

Pöytäpinta-ala (m <sup>2</sup> /ha)	Männikkö ja kuusikko																Männikkö								Kuusikko							
																	Keskipituus (m)															
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	18	20	22	24	26	28	18	20	22	24	26	28								
																	Runkotilavuus kuorineen, m <sup>3</sup> /ha															
6	23	27	32	37	42	47	52	56	60	64	68	72	53	58	63	69	74	79	70	77	84	92	99	106								
8	30	36	43	50	57	63	69	74	80	85	90	96	88	97	106	114	123	132	105	116	127	137	148	159								
10	38	46	54	62	71	79	86	93	100	106	113	120	110	121	131	141	151	161	130	142	153	164	175	185								
12	45	55	65	75	85	94	103	112	120	128	136	144	125	137	148	159	170	181	150	162	173	184	195	205								
14	53	64	76	87	99	110	120	130	140	149	158	168	140	152	163	174	185	196	160	172	183	194	205	215								
16	60	73	86	100	113	126	138	149	160	170	181	192	150	162	173	184	195	205	170	182	193	204	215	225								
18	68	82	97	112	127	142	155	167	179	191	204	216	178	190	201	212	223	233	185	197	208	219	230	240								
20	75	91	108	125	142	158	172	186	199	213	226	240	190	202	213	224	235	245	195	207	218	229	240	250								
22	83	100	119	137	156	174	189	204	219	234	249	264	200	212	223	234	245	255	205	217	228	239	250	260								
24	90	109	130	150	170	189	206	223	239	255	271	288	210	222	233	244	255	265	215	227	238	249	260	270								
26	118	140	162	184	205	224	242	252	259	276	294	312	220	232	243	254	265	275	225	237	248	259	270	280								
28		151	175	198	221	241	260	279	298	317	336	354	230	242	253	264	275	285	235	247	258	269	280	290								
30		162	187	212	237	258	279	299	319	339	360	378	240	252	263	274	285	295	245	257	268	279	290	300								
32			200	227	252	275	298	319	340	362	384	402	250	262	273	284	295	305	255	267	278	289	300	310								
34				241	268	292	316	339	361	385	408	426	260	272	283	294	305	315	265	277	288	299	310	320								
36				255	284	310	335	359	383	407	432	450	270	282	293	304	315	325	275	287	298	309	320	330								
38					300	327	353	379	404	430	456	474	280	292	303	314	325	335	285	297	308	319	330	340								
40					316	344	372	399	425	452	480	498	290	302	313	324	335	345	295	307	318	329	340	350								
50						430	465	498	531	565	600	618	300	312	323	334	345	355	305	317	328	339	350	360								

## UUDISTUSKYPSYYS

Pääasiallinen puulaji ja kasvupaikan laatu	Läpimitan (cm) mukainen uudistuskypsyys			Iän (vuosissa) mukainen uudistuskypsyys		
MÄNTY	ES	VS	PS	ES	VS	PS
Tuore tai rehevämpi kangas	26	24	23	70	80	90
Kuivahko kangas	25	23	22	80	90	100
Kuiva kangas	22	22	21	90	100	120
KUUSI						
Lehtomainen tai rehevämpi Tuore kangas	28	26	23	70	70	100
	26	25	22	70	80	110
RAUDUSKOIVU						
Lehtomainen tai rehevämpi Tuore kangas	28	27	21	60	60	60
	27	26	21	60	60	50
HIESKOIVU						
Kaikki kasvupaikat	23	22	19	60	60	50

ES = Etelä-Suomi, VS = Väli-Suomi, PS = Pohjois-Suomi

## METSÄLAIN ERITYISEN TÄRKEÄT ELINYMPÄRISTÖT

- Lähteiden, purojen ja norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt
- Ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot
- Rehevät lehtolaikut
- Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojitamattomilla soilla
- Rotkot ja kurut
- Jyrkänkeet ja niiden välittömät alusmetsät
- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat: hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot, rantaluhdat
- Kohde ei ole metsälain tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö

## PYSTYPUIDEN TILAVUUSTAULUKKO, rungon tilavuus (m<sup>3</sup>)

Läpimitta rinnankorkeudelta (cm)	Puun pituus (m)																
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	26	28			
13	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12										
15	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18								
17	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25						
19	0,17	0,19	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,30	0,31	0,34	0,37				
21	0,21	0,23	0,24	0,26	0,28	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,41	0,45	0,48			
23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,49	0,53	0,57			
25	0,29	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,51	0,53	0,58	0,63	0,67			
27	0,34	0,37	0,39	0,42	0,45	0,48	0,50	0,53	0,56	0,59	0,61	0,67	0,72	0,78			
29		0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,76	0,83	0,89			
31			0,51	0,55	0,58	0,62	0,65	0,69	0,72	0,76	0,80	0,87	0,94	1,02			
33				0,62	0,65	0,69	0,73	0,77	0,81	0,85	0,90	0,98	1,06	1,14			
35					0,73	0,78	0,82	0,86	0,90	0,95	1,00	1,09	1,18	1,28			
37						0,81	0,86	0,91	0,96	1,01	1,06	1,11	1,21	1,31	1,41		
39							1,00	1,06	1,11	1,17	1,22	1,33	1,45	1,56			
41								1,10	1,16	1,22	1,28	1,34	1,46	1,59	1,71		
45									1,30	1,38	1,45	1,52	1,59	1,74	1,88	2,03	
49										1,52	1,61	1,69	1,77	1,86	2,03	2,20	2,37





[www.4h.fi](http://www.4h.fi)