

# NOKIAN METSÄOPETUSPOLKU

## POLUN KÄYTTÄJÄLLE

Nokian metsäopetuspolku avattiin käyttöön 7.11.2006 nokialaisten peruskoulun opettajien yhteisenä koulutustapahtumana. Opetuspolku kulkee samaa reittiä Alhoniityn koulun toteuttaman luontopolun kanssa: alkupisteenä on Alhoniityn koulu ja päätepisteenä Nokian Urheilijoiden maja Alinenjärven rannalla. Polku on maastoltaan hyvin monipuolinen. Vaikka se kulkee lähes keskellä kaupunkia ja asuinalueita, sen varrella voi tutustua niin vanhaan puustoon, talousmetsään, puronvarteen kuin suomalaisemaankin. Polku noudattelee Laajanojan vartta, ja Alhoniityn koulun Luontopolkuprojektin tuloksena syntyneiden pitköspuiden ansiosta sen pääsee kulkemaan kuivin jaloin suurimman osan vuodesta. Paikoitellen polku on kuitenkin keväisin vetinen, joten kumisaappaat ovat oikea valinta jalkineiksi. Myös Laajanojan ylitys polun loppupäässä tarjoaa keväisin haastetta reitillä kulkijoille.

Metsäopetuspolku on merkitty maastoon oranssilla maalilla. Reitin kokonaispituus on n. 2,5 kilometriä. Takaisin lähtöpisteeseen voi palata samoja jälkiä tai vaihtoehtoisesti läheisen asutusalueen teitä pitkin. Metsäopetuspolun varrelle on numeroitu kaikkiaan 13 kohdetta, joihin liittyy jokaiseen esittelyteksti ja oppilaille tarkoitettuja tehtäviä vastauksineen. Kohde-esittely on tarkoitettu tausta-aineistoksi opettajan käyttöön. Tehtävät on suunniteltu niin, että opettaja ohjaa ne oppilaille. Teksti ja tehtävät löytyvät internetistä osoitteesta [www.pirkanmaanmetsat.net/metsaopetuspolku](http://www.pirkanmaanmetsat.net/metsaopetuspolku). Polun varrella voi tutustua myös Alhoniityn koulun tekemän luontopolun opastustauluihin ja kohde-esittelyihin.

## YHTEENVETO KOHTEISTA

Metsäopetuspolulla esitellään kaikkiaan kolmetoista kohdetta:

1. Riistakolmiolaskenta
2. Tervaleppä
3. Kuusi puulajina
4. Metsien monimuotoisuus
5. Metsälakikohteet
6. Puistometsien käsittely
7. Kasvupaikkatyypit
8. Pienpedot
9. Metsänhoito ja metsätalous
10. Jokamiehen oikeudet
11. Hirvijahti
12. Suomalainen suo
13. Vesilinnut

Jokaiseen kohteeseen liittyy tehtäviä, joiden vastaukset on merkitty *kursiivilla*. Tehtävistä opettaja voi poimia juuri omien oppilaidensa tasolle sopivimmat.

# KOHDE-ESITTELYT JA OPPILAILLE TARKOITETUT TEHTÄVÄT

## 1. Riistakolmiolaskenta – Aistit avoimina

Metsästäjät laskevat riistanisäkkäiden ja -lintujen määriä joka vuosi metsämaastoihin perustettujen riistakolmioiden varsilta. Laskenta suoritetaan kartalle piirretyltä kolmiolta, jonka jokainen sivu on neljä kilometriä pitkä. Näin ollen koko laskentalinjan pituudeksi muodostuu 12 kilometriä.

Riistakolmioita on perustettu yli 1200 ympäri Suomea. Kolmiot lasketaan loppukesästä ja keskitalvella paikallisten metsästysseurojen toimesta. Kesälaskennassa kolme henkilöä kulkee 20 metrin välein laskien 60 metriä leveältä alueelta karkottuneet linnut ja nisäkkäät. Tärkeimpiä kesälaskennoissa laskettavia lajeja ovat metsäkanalinnuista metso, teeri ja pyy sekä nisäkkäistä metsäjänis.

Talvilaskennassa kolmiolinjalta lasketaan lumisateen jälkeen kaikki linjan ylittävät jäljet. Jos uutta lunta ei sada, voidaan laskentalinja kiertää edellisenä päivänä, jolloin pyyhitään kaikki linjalla näkyvät jäljet. Näin seuraavana päivänä varsinaista laskentaa suoritettaessa voidaan laskea ainoastaan edellisen yön aikana tulleet uudet jäljet. Talvilaskennoissa tärkeimpiä laskettavia lajeja ovat muun muassa metsäjänis, kettu, näätä ja orava.

Suomalaiset metsästäjät ovat saaneet kansainvälisestäkin suurta arvostusta riistakolmiolaskentojen suorittamisesta. Kolmiolaskennoista saadut tiedot lähetetään Riistan ja Kalantutkimuslaitokselle (RKTL), joka antaa saatujen tulosten pohjalta arvion eri riistalajien runsauksista. Metsästysverotus suunnitellaan huolellisesti siten, että myös tulevana vuosina on metsästettävää vähintään yhtä paljon kuin aikaisemmin. Näin metsästystä harrastetaan kestävästi käytön perusteella vaarantamatta minkään riistalajin tulevaisuutta.

Riistakolmiolaskentatuloksia voidaan hyödyntää muun muassa suunniteltaessa metsänhoidollisia toimenpiteitä. Näin metsurit voivat säästää tai käsitellä varovasti esimerkiksi metson soidinalueet tai pienpetojen pesäluolastoja puuston. Tuloksia käytetään hyväksi myös tutkittaessa ympäristön ja riistaeläinten vuorovaikutussuhteita. Tutkimalla voidaan selvittää millaisissa metsiköissä riista viihtyy tai minkälaisiin maastonkohtiin eläimet ja linnut siirtyvät mikäli niiden mieluisat elinympäristöt hakataan voimakkaasti.

Riistalaskentoja suorittavan henkilön tulee olla aistit tarkkana. Usein laskentalinjalta pakenevasta linnusta ehtii kuulla vain siiven iskut ja nähdä korkeintaan vilauksen. Laskijalta vaaditaan eri lajien hyvää tuntemusta. Lajitunnistustaidot karttuvat ainoastaan kulkemalla maastossa.

### Tehtäviä:

1. Kuvittele polkua kiertäessäsi olevasi riistanlaskija, ja pyri havainnoimaan kaikki edestäsi ja sivuiltaisi pakenevat riistalajit (esim. teeri, pyy, riekko, metso, orava, metsäjänis, rusakko, kettu, supikoira, hirvi, metsäkauris, valkohäntäpeura jne.). Merkitse kaikki havainnot ylös tai paina ne mieleesi. Kierrettyäsi polun, pyri muistelemaan mitä kaikkia riistalajeja näit polun varrella. Jos kierrät polkua talvella, katso kulkiessasi ympärillesi ja pyri tunnistamaan mahdollisimman monen riistaeläimen jäljet. Riistalajeja kuvina liitteessä 2.

2. Tutustu myös muihin eläin- ja kasvilajeihin. Voitte yhdessä opettajan kanssa päättää, mitä kasvilajia tai eläinlajeja tarkkailette kiertäessänne polkua. Laskekaa, kuinka monta eri yksilöä näette kulloinkin tarkkailtavana olevasta lajista. Lajeja voivat olla esimerkiksi varis, hyttynen, hirvikärpänen, eri puulajit (kuusi, mänty, koivu, pihlaja), erilaiset varvut, jäkälät tai leppäkertut.

3. Ole aistit avoinna kulkiessasi polulla! Mieti, mikä paikka polun varrella olisi juuri sinulle mieluisin ja mikä rauhällisin, mikä maisema miellyttäisi silmää eniten. Mikä paikka olisi kaikkein ikävin? Perustele vastauksesi. Tehkää kaikkien vastauksista yhteenveto.

4. Tutustu reittiä kulkiessasi suunnistuskarttaan. Pysähdy jokaisella rastipisteellä tarkastelemaan ympärivää maisemaa ja luontoa vertaillen sitä suunnistuskartan merkkeihin. Mitä asioita kartassa kuvataan keltaisella ja mitä sinisellä? Entäpä valkoisella? *Suunnistuskartassa keltaisella värillä kuvataan avoimia alueita ja sinisellä värillä vettä ja kosteutta. Valkoinen väri symboloi metsää.*

## 2. Tervaleppä - Puronvarren puuvanhukset

Joenvarrelta löytyvät vanhat puut osoittautuvat lähemmässä tarkastelussa tervalepiksi (*Alnus glutinosa*), vaikka hätäisempi voisi puiden runkoa vilkaistuaan päätellä niiden olevan kuusia. Kasvupaikkansa suhteen valikoivat tervalepät kasvavat joen varrella tyypillisellä kasvupaikallaan, liikkuvan pohjaveden alueella. Tervaleppien kasvupaikkoja ovat vesistöjen rannat, ajoittain tulvan vallassa olevat metsät ja korvet. Maamme pohjoisosissa tervaleppää ei esiinny. Tervaleppä elää jopa 150 vuotta vanhaksi, ja nämä tervaleppävanhukset alkavat varmasti jo lähestyä tuota ikää.



Lähde: Puulajit. SMY ja Lusto 1996.

Tervalepän nimi johtune siitä, että sen lehdet tuntuvat käsin kosketellessa varsinkin nuorina hiukan tahmeilta. Lehden perusteella puu on helppo tunnistaa, sillä lehdet ovat ns. lanttopäisiä eli lehden kärjessä on pieni lovi. Astioiden ja huonekalujen valmistuksessa tervaleppä on ollut arvostettu materiaali. Sitä onkin kutsuttu 'köyhän miehen mahongiksi'. Myös nykyisin tervaleppä on erittäin kysytty materiaali vaneri- ja huonekaluteollisuudessa. Siitä sahataan paneelia seiniin ja kattoihin. Tervalepällä on myös muita arvokkaita ominaisuuksia: kosteassa tai jopa vedessä seistessään se ei muiden puiden tavoin lahoa, ja siksi sitä onkin käytetty monissa Euroopan maissa vesirakenteisiin – esimerkiksi Venetsian vanha kaupunki on rakennettu pääosin tervalepästä valmistettujen paalujen päälle!

Harmaalepän tavoin tervaleppä parantaa maata: lepänlehdet lisäävät maan ravinneisuutta. Toisin kuin useimpien lehtipuiden lehdet, ne eivät kellastu syksyisin, vaan putoavat maahan vihreinä palauttaen siihen takaisin ottamiaan ravinteita. Lisäksi leppien juuret lisäävät maahan typpilannoitteita. Juurissa on oransseja nystyröitä, jotka auttavat leppää kokoamaan typpeä ilmasta. Typpimäärä on niin suuri, ettei tervaleppä pysty käyttämään sitä kaikkea itse.

Menneinä aikoina lepän urvuista, kuoresta ja lehdistä saatiin väriaineita esimerkiksi vaatteiden värjäämiseen. Urpuja käytettiin myös lääkkeinä, ja niiden runsaudesta ennustettiin viljasatoa. Koska lepän kuorenalunen on väriltään puna-oranssi, epäiltiin puulla olevan yliluonnollisia voimia. Onnistuivatpa lepän avulla naimakaupatkin: kun tyttö tahtoi pojan rakastuvan itseensä, tuli hänen etsiä metsästä rungoltaan yhteen kiertyneitä leppiä. Kohdasta, jossa lepät koskettavat toisiaan, tuli leikata vasemmalla kädellä kolmella vedolla kuorenpala irti ja syöttää se nuorukaiselle jonkin ruuan seassa.

### Tehtäviä:

1. Puronvarren puut tarjoavat oivallisia pesäpaikkoja muun muassa tikoille. Tarkastele kohteen lähellä kasvavien vanhojen lehtipuiden runkoa eri puolilta ja korkeuksilta. Löydätkö tikan pesäkoloa? Mikä tikka siinä mahtaa pesiä? *Käpytikka.*
2. Leppä-sana esiintyy meillä myös muutaman eläimen nimessä. Keksitkö eläimet? Mieti, miksi leppä esiintyy näiden eläinten nimissä. *Leppäkerttu ja leppälintu. Leppäkerttu on punainen ja leppälinnun höyhenpuvussa on punertavaa väriä. Lepän puuaines on väriltään punertavaa, ja jos lepän tyveä vaurioittaa, alkaa puun haava pian punoittaa.*
3. Tervalepän puuaines ei monien muiden puiden tavoin lahoa. Mieti, missä sitä voisi tämän ominaisuutensa vuoksi hyödyntää. *Esimerkiksi pitkospuut, kosteat tilat asunnoissa (saunan lauteet ja seinäpaneelit). Entisaikoina tervalepästä on tehty jopa vesiputkia.*
4. Mitä erikoista huomaat tervalepässä, joka on yleensä ominaista vain havupuille? *Vaikka lepät ovat lehtipuita, niillä kehittyy eminorkoista kukinnan jälkeen pieniä, aluksi vihreitä ja myöhemmin ruskeita käpymäisiä muodostelmia.*
5. Tiedätkö, miksi puut pudottavat lehtensä talveksi? *Kesällä puut imevät juurillaan maasta vettä, ja haihuttavat sen lehdillään. Talvella maan ollessa jäässä puut eivät pysty imemään juurillaan vettä. Jotta lehtipuut eivät menettäisi kaikkea nestettään, varistavat ne lehtensä syksyisin. Havupuiden ei tarvitse pudottaa kaikkia neulasiaan, koska niiden pienet ja vahamaiset neulaset haihuttavat huonosti vettä.* (Lähde: [www.tampere.fi/ytoteto/ymtikeskus/luontopolku/lahimetsankasvit](http://www.tampere.fi/ytoteto/ymtikeskus/luontopolku/lahimetsankasvit))
6. Kun kuljet seuraavalle rastille, tarkkaile vanhojen kuusenrunkojen tyviosia eli lähellä maanpintaa kasvavia rungon osia. Mitä huomaat? *Kuusenrungot ovat tyveltä 'pullomaisia', mikä kertoo siitä, että maannousemasieni eli juurikäpää (Heterobasidion parviborium) on iskenyt niihin. Itiöiden kautta leviävä juurikäpää aiheuttaa tyvilahoa eli tuhoaa puun sisäosan, ydinpuun, kunnes puusta tulee täysin ontto. Tuuli kaataa helposti juurikäävän vaurioittamia puita. Juurikäpää heikentää metsien terveyttä ja aiheuttaa talousmetsissä tappiota metsänomistajille ja metsäteollisuudelle.*

### 3. Kuusi puulajina – Jättiläiskuusi

Tämä jättiläiskuusi on seissyt paikoillaan ja seurannut puronvarren tapahtumia jo useamman vuosisadan. Sinä aikana se on kasvanut kymmeniä metrejä pitkäksi ja yli puoli metriä paksuksi puuvanhukseksi. Kuusi (*Picea abies*) viihtyy hyvin varjossa tai puolivarjossa ravinteikkaalla maalla ja virtaavan pohjaveden alueella; koska kuusen juuret ovat maanpinnan myötäiset, se ei pysty ottamaan männyn tavoin vettä kovinkaan syvältä maasta. Puulajina kuusi on nopeakasvuinen, ja saavuttaa Etelä-Suomessa tukkipuun mitat jo 60–70 vuodessa. Suurimmat kuuset maassamme ovat yli 40 metriä pitkiä.

Kuusen puumateriaalilla on monia eri käyttötarkoituksia. Sitä käytetään rakennusmateriaalina ja siitä tehdään vaneria. Kuusen kuidut ovat pitkiä, ohutseinäisiä ja vähäpihkaisia, ja siksi ne soveltuvatkin erinomaisesti korkealaatuisten painopaperien materiaaliksi. Vaatteisiinkin saadaan kuusesta raaka-ainetta: viskoosi eli tekosilkki valmistetaan kuusiselluloosasta. Kuusi on ollut ja on edelleenkin tunnetuin soitinpuumme. Siitä tehdään nykyisinkin esimerkiksi kannelten, kitaroiden ja muiden kielisoitinten äänilaatikoiden kansia.

Kuuseen liittyy paljon vanhoja uskomuksia ja sanontoja. Vanhan tavan mukaan ennen uuden talon rakentamista oli tulevalle talonpaikalla yövyttävä kuusen juurella ja enneunien perusteella ratkaistava talon sijaintipaikka. Tuttuja sanontoja ovat 'Sitä kuusta kuuleminen, jonka juurella asunto' ja 'Joka kuuseen kurkottaa, se katajaan kapsahtaa'. Myös kansanperinteeseen kuusi liittyy kiinteästi, onhan se joulupuumme.

#### Tehtäviä:

1. Suomalaisella kuusella tavataan useita alalajeja ja muotoja. Meillä yleisin on Pohjois-Suomessa esiintyvä siperiankuusi (*Picea abies* subsp. *obovata*), jonka latvus on kapean kartiomainen ja oksat ovat lyhyemmät kuin Etelä-Suomessa kasvavilla. Mieti, mitä etua on kuusen edellä mainitusta ulkomuodosta. *Pohjoisessa talvet ovat runsaslumisempia ja lumitaakka suurempi ja painavampi kuin Etelä-Suomessa; kun oksat ovat lyhyet, ne eivät katkea niin helposti lumen painosta.*
2. Kuusi on varjopuu. Mitä tämä tarkoittaa? *Kuusi viihtyy varjossa, ja nuori kuusi voi lähteä kasvuun vain vanhemman metsän alla. Avoimilla paikoilla kuusen tainten vuosikasvaimet ovat lisäksi arkoja keväthalloille. Siellä, missä kuusikko on kerran jo alkanut kasvaa, pääsee se useimmiten myös vallitsevaan asemaan. Kun kuusten latvat ulottuvat niitä varjostaneiden mäntyjen ja koivujen yläpuolelle, käy metsänalus niin hämäräksi, että toiset puut eivät enää kykene elämään siellä. Elleivät ihmiset tai metsäpalo puutu asiaan, syntyy edellisen kuusikkosukupolven tilalle aina uusi.*
3. Mieti, miksi kuusta sanotaan puiden kuninkaaksi. *Kuusi kasvaa pidemmäksi kuin mikään muu kotimainen puulajimme. Suomessa pisimmät kuuset yltävät yli 40 metrin korkeuteen, ja etelämpänä Euroopassa jopa vielä 20 metriä korkeammalle.*
4. Etsi maasta kuusenkäpy. Kuvaile kävyn ulkomuotoa ja piirrä se paperille. Tee kävystä lehmä kiinnittämällä siihen neljä yhtä pitkää maasta löytämäsi oksanpätkää jaloiksi. Voit myös työntää suomujen väliin esimerkiksi mustikanlehdet korviksi ja vielä kaksi pienempää tikkua sarviksi.

5. Mieti, mitä eroa on havu- ja lehtipuilla. *Lehtipuilla on lehdet (esimerkiksi edellisen kohteen tervalepällä), havupuiden lehdet ovat neulasia. Lehtipuut pudottavat lehtensä joka vuosi syksyllä.*

6. Oletko kuullut kuusikon paukkuvan pakkasella? Tiedätkö, mistä se johtuu? *Jäätyessään puu kutistuu eli sen tilavuus pienenee. Jos lämpötila laskee kovin nopeasti, puun rungon pinta jäähtyy ja kutistuu nopeammin kuin sisäosa. Puun kuori siis pienenee, repeilee ja siihen syntyy paukahdellen ja napsahdellen halkeamia.* (Lähde: Luontoilta 2.)

#### **4. Metsien monimuotoisuus – Kääpiä, pötkelöitä ja oravia**

Tällä kohteella löydät useita esimerkkejä lahoppuusta; sitä on pystyyn kuivaneina pötkelöinä ja maapuina. Lahopuu on osa monimuotoista metsäluontoa. Monimuotoisuudella eli biodiversiteetillä tarkoitetaan luonnossa esiintyvää vaihtelua. Metsäluonnon monimuotoisuus jaetaan yleensä ekosysteemien väliseen, lajien väliseen sekä lajin sisäiseen vaihteluun.

Luonnontilaisessa metsässä on paljon kuollutta lahoppuuta. Lahopuun varassa eläviä lajeja – suursieniä, punkkeja, kovakuoriaisia, kaksisiipisiä ja pistiäisiä – arvellaan olevan jopa neljännes metsien koko eliömäärästä. Nykyisellään lahoppuun vähyys on tärkein yksittäinen metsälajien uhanalaisuuteen vaikuttava tekijä. Eri maatumisvaiheessa oleva lahopuu tarjoaa elinpaikkoja erilaisille sienille ja hyönteisille. Muita lahoppuuta pesä- ja ravinnonhakupaikkoinaan tarvitsevia eläimiä ovat esimerkiksi tikat, useat pöllöt ja liito-orava.

Nykyisin myös talousmetsiin pyritään jättämään lahoavaa puuta. Hakkuissa metsään jätetään ns. säästöpuuta eli sellaisia puita, jotka säilytetään metsän eri kehitysvaiheissa jättäen ne kasvamaan myös hakkuuaukoille ja lopulta lahoamaan. Säästöpuuna suositaan yleensä myrskynkestäviä, biologiselle monimuotoisuudelle hyödyllisiä, usein vioittuneita ja taloudellisesti vähäarvoisia puita. Näitä ovat esimerkiksi järeät haavat, raita, pihlaja, lepät ja jalot lehtipuut. Myös keloja, pötkelöitä, kolopuita, tuulenkaatoja ja maapuita sekä muuta lahoavaa puuta pyritään säästämään.

Laajanojan varren puustoa käsitellään ulkoilu- ja virkistysmetsinä. Niillä ei ole taloudellista merkitystä eikä niistä pyritä siis saamaan tuloja, vaan käsittelyn päätavoitteena on säilyttää alueen monimuotoisuus. Esimerkiksi lahot ja kaatuneet puut jätetään metsään eikä niitä poisteta.

Kun seisahdut hetkeksi paikoillesi, voit myös helposti nähdä oravan (*Sciurus vulgaris*) viilettävän ylös, alas kuusen runkoa tai kurkistelevan sinua uteliaasti puun oksalta. Oravalla on suuri ja pyöreä, risuista ja naavasta puuhun rakennettu pesä. Pesänsä orava vuoraa tiiviiksi sammalella ja jäkälällä. Joskus orava saattaa rakentaa useitakin pesiä: kesäpesän, talvipesän ja vielä varsinaisen pesän poikasilleen. Myös puiden kolot ja linnunpöntöt kelpaavat oravan pesäpaikoiksi. Pesään voi syntyä jopa seitsemän sokeaa ja karvatonta poikasta. Jo kolmen viikon ikäisinä poikasilla on tiheä turkki ja ne alkavat etsiä ravintoa, käpyjen siemeniä ja puiden silmuja, omatoimisesti.

Oravan ruokavalio on monipuolinen, vaikka sen pääravintona ovatkin kasvit. Männyn ja kuusen siementen lisäksi se syö marjoja, siemeniä, pähkinöitä ja tammenterhoja sekä linnunmunia ja vihreitä kasvinosia. Talven lähestyessä oravan turkki tihenee ja harmaantuu, ja se kätkee ruokaa varastoon talven varalle puissa oleviin koloihin ja maahan. Huonomuistisuutensa vuoksi sen varastot jäävät kuitenkin usein löytymättä.

### Tehtäviä:

1. Tutki lahonneita puita. Löydätkö kääpiä? Mitä ne ovat? Ovatko ne kaikki samannäköisiä ja -värisiä? Miksi eivät? *Käävät ovat yleensä merkinä siitä, että puu on laho. Suomessa tunnetaan yli 200 kääpäsienalajia. Ne muodostuvat puun sisällä kasvavasta sienirihmastosta ja puun kyljessä tai kannossa kasvavasta itiöemästä eli käävästä. Kääpäsienet kasvavat vain yhdellä tai muutamalla puulajilla. Yleisiä koivulla kasvavia kääpiä ovat arina-, pakuri-, taula- ja pötkelökääpä.*

2. Etsi maasta oravan syömiä käpyä. Tiedätkö, kummasta päästä orava aloittaa kävyn syömisen, tylpäästä vai terävästä päästä? *Tylpäästä päästä.*



Kuvassa oravan syömiä käpyä

3. Mieti, mitä hyötyä puiden lahoamisesta on linnuille. *Laho puu on pehmeänä helposti työstettävää, joten tikkojen on helppo hakata siihen koloja. Lahopuussa elää runsaasti erilaisia hyönteisten toukkia, joita tikat käyttävät ravinnokseen. Koloista hyötyvät useat muutkin linnut, jotka tekevät pesänsä tikan hakkaamaan koloon. Myös liito-orava saattaa pesiä tikan vanhaan haapaan hakkaamassa kolossa.*

## 5. Metsälakikohteet – Puron solinaa

Huomaatko ilman viilentyvän astuessasi polulta aivan joen rantaan? Virtaavan veden äärellä kasvillisuus on yleensä ympäristöä rehevämpää ja joenvarren pienilmasto viileämpi. Kun tarkastelet kasvillisuutta, näet runsaasti saniaisista ja muita varjoisissa paikoissa viihtyviä lajeja. Metsänhoidossa tällaiset kohteet ja niiden lähiympäristö jätetään käsittelemättä, jotta ne säilyisivät mahdollisimman luonnontilaisina. Moni metsänomistaja onkin vaalinut jo aivan luonnostaan tällaisia pienialaisia luontokohteita. Niiden säilyttämiseen velvoittaa myös maamme metsälaki, jossa määritellään erityisen tärkeät elinympäristöt. Näitä ovat purojen ja norojen lisäksi esimerkiksi lähteiden ja pienten lampien ympäristöt, ruoho- ja heinäkorvet, rehevät lehtolaikut, rotkot ja kurut sekä vähäpuustoiset suot. Myös luonnonsuojelulalla säädellään metsäisten luontotyyppien säilymistä; tällaisia luontotyyppisiä ovat jalopuumetsikkö, pähkinäpensaslehto ja tervaleppäkorpi.

Laajanojassa elää lisääntyvä purotaimenkanta. Vaikka Laajanoja virtaa suurelta osin lähellä asutusta, on lähes luonnontilainen ja sellaisena se on myös tarkoitus säilyttää. Purovarren rantakasvillisuus on tiheää, ja se suojaa puroa suoran auringonpaisteen

aiheuttamalla veden lämpenemiseltä. Tämän vuoksi puron varrella viihtyvät erilaiset hyönteiset, joiden eri kehitysvaiheissa olevat yksilöt tarjoavat taimenille tärkeää ravintoa. Myös veteen varisevat lehdet auttavat purotaimena: purotaimenet käyttävät ravinnokseen lehtiä hyödyntäviä puron pohjaeläimiä.

### **Tehtäviä:**

1. Tutki veden laatua purossa. Onko se kirkasta vai sameaa? Voisiko sitä käyttää juomavetenä?
2. Valmista ötökkäansa. Voit tehdä sen koulun tai kodin lähimetsään. Upota maahan purkki niin, että sen suuaukko on maanpinnan tasolla. Tarkista ansa seuraavana päivänä. Tutki millaisia hyönteisiä purkkiin on pudonnut. Apuna voit käyttää hyönteisopasta.
3. Kuunnelkaa lehtipuiden 'elämänvirtaa' keväällä – miksi puu suhisee? Lainatkaa koulun terveydenhoitajalta stetoskooppia ja kuunnelkaa mahlan virtaamisesta aiheutuvaa suhinaa. Puun, jota kuunnellaan, on hyvä olla läpimitaltaan yli 15 cm ja ohutkuorinen.
4. Metsä on täynnä aarteita. Kerää seuraavat aarteet mukaasi koululle vietäviksi: kuivunut oksanpätkä, maahan pudonneet kuusen- ja männynkäpy, kuivuneita männynneulasia, edellisvuoden lehtipuun lehtiä. Voitte järjestää niistä näyttelyn tai askarrella niistä metsän hengen.
5. Mieti, miksi purossa virtaa keskikesään verrattuna enemmän vettä keväällä ja syksyllä. *Virtaavan veden määrä lisääntyy purossa keväällä lumien sulamisvesien ja syksyllä syyssateiden vuoksi.*  
*Keskikesällä vettä haihtuu yleensä enemmän kuin sataa.*
6. Tarkastele liikkeitä purossa. Näetkö kaloja? Ne ovat todennäköisesti purotaimena.

## **6. Puistometsien käsittely – Turvallinen ja viihtyisä metsä**

Kulkusuunnassa oikealla, tien toisella puolella, on Nokian kaupungin hoitama puistometsä. Puistometsien hoidossa otetaan huomioon hiukan toisenlaisia asioita kuin talousmetsien hoidossa. Puistometsien hoitoon vaikuttavia tahoja on myös lukuisia, sillä metsät sijaitsevat yleensä tiiviin asutuksen alueella – näin kaikilla alueen asukkailla on mahdollisuus ja useilla myös halukkuus vaikuttaa näiden metsien käsittelyyn. Se kielii siitä, että metsien hoito nähdään tärkeänä ja esimerkiksi alueen viihtyvyyteen, maisemaan, turvallisuuteen ja risteysalueilla näkyvyyteen vaikuttavana asiana.

Puistometsillä on suuri merkitys taajama-alueiden virkistyskäytössä. Niillä on yleensä luonnonmukainen pohjakasvillisuus, ja niihin on usein muodostunut polkuverkostoja. Ne tarjoavat alueen asukkaille ulkoilu-, retkeily-, marjastus- ja sienestysmahdollisuuksia. Tämän vuoksi puistometsiä ei yleensä käsitellä esimerkiksi avohakkuin, vaan niissä suositaan niin sanottua jatkuvaa kasvatusta. Tämä tarkoittaa sitä, että metsää uudistetaan vain pienialaisesti niin, että metsä on jatkuvasti puustoista ilman suuria avoimia aloja. Hoidon tavoitteena on myös pitää alueen kasvillisuus elinvoimaisena. Joskus puistometsien käyttäjien mielipiteet metsien käsittelystä saattavat olla ristiriitaisiakin: toisaalta toivotaan sitä, että metsät jätettäisiin käsittelemättä, mutta samalla ulkoilumaastojen edellytetään olevan helpokulkuisia.



Kaikille ei ole selvää, mitä puistometsissä voi tehdä ja mitä ei. Esimerkiksi pihajätteiden vieminen puistometsiin ei ole luvallista. Lisääntyvät ravinteet ja jätteiden mukana tulevat lajit muuttavat metsän aluskasvillisuutta. Alueen valtaavat helposti metsään kuulumattomat kasvilajit, kuten nokkonen ja pujo. Tämä saattaa houkutellessa lähiseudun asukkaita tuomaan metsään lisää jätteitä, usein myös maatumatonta tavaraa. Puistometsä muuttuikin tällöin helposti kaatopaikaksi.

### Tehtäviä:

1. Mieti, mitä asioita puistometsien hoidossa pitää ottaa huomioon. *Mm. metsälaki ja metsänhoitosuositukset, yleinen viihtyvyys ja metsän virkistyskäyttö, turvallisuus, näkyvyys puiston sijaitessa teiden läheisyydessä.*

2. Tee kotonasi mielipidekysely metsienhoidosta. Kysy vanhemmiltasi ja sisaruksiltasi seuraavia asioita:

- Mitkä ovat sinulle tärkeitä asioita metsäympäristössä liikkuessasi ?  
(esimerkiksi turvallisuus, metsän luonnontilaisuus, metsän helppokulkuisuus, kauniit ja miellyttävät maisemat, hyvä näkyvyys jne.)
- Tiedätkö, miksi metsiä hoidetaan?
- Haluatko olla mukana vaikuttamassa asuinympäristösi metsien hoitamiseen? Miksi? Tiedätkö, miten voit vaikuttaa?
- Kuvaile omin sanoin 'lempimetsääsi'.

Kootkaa kaikkien oppilaiden vastaukset koulussa yhteen ja tehkää niistä kooste.

## 7. Kasvupaikkatyypit – Oravanmarjametsä

Oletko huomannut metsässä kulkiessasi, että puulajit ja aluskasvillisuus vaihtelevat huomattavasti liikkuessasi paikasta toiseen? Joissakin metsissä on esimerkiksi enemmän valoa ja liikkuminen helppoa ja vaivatonta, toisissa metsiköissä ei näy puiden alla juuri lainkaan pohjakasvillisuutta. Nämä eroavaisuudet johtuvat suurelta osin metsiköiden erilaisista kasvupaikkatekijöistä. Näistä tärkeimpiä ovat maaperän laatu, ilmasto, ravinteisuus, valoisuus, veden määrä ja lämpötila. Kasvupaikkatekijät määräävät sen, millaisia kasvilajeja metsikössä kasvaa, miltä metsiköt näyttävät ja kuinka nopeasti ne kasvavat. Jokaisessa metsikössä menestyvät ne kasvilajit, jotka sopeutuvat parhaiten kunkin metsän kasvupaikkatekijöihin.

Kasvupaikkatekijöiden perusteella metsiköt luokitellaan kuuteen kasvupaikkatyyppiin, jotka perustuvat A.K.Cajanderin vuonna 1909 julkaisemaan metsätyyppiteoriaan. Nämä kasvupaikkatyypit ovat seuraavat:

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| - lehto              | - kuivahko kangas |
| - lehtomainen kangas | - kuiva kangas    |
| - tuore kangas       | - karukkokangas   |

Luokittelu kuvaa kasvupaikan rehevyyttä ja puuntuotoskykyä. Lehto on kaikkein rehevin ja karukkokangas kaikkein vähäravinteisin tyyppi. Suurin osa metsistämme on joko kuivahkoa, tuoretta tai lehtomaista kangasta. Metsätaloudessa metsikön kasvupaikkatyyppi määritetään, jotta tiedetään esimerkiksi, mitä puulajia hakkuualueelle kannattaa istuttaa ja kuinka nopeasti metsät kasvavat.

Jokaiselle kasvupaikkatyypille kehittyä olosuhteisiin parhaiten soveltuva kasvilajisto. Kuivan kankaan, tuoreen kankaan ja lehdon tyyppisimpiä kasveja on luetteloitu liitteessä 1. Kasvupaikkatyyppien määrittäessä ei kannata huomioida yksittäisiä kasveja, sillä ne eivät vielä merkitse metsikön kuulumista tiettyyn kasvupaikkatyyppiin. Myös esimerkiksi hakkuuaukko ja tien tai polun varsi voivat antaa väärän kuvan metsikön kasvupaikkatyyppistä.

**Lisätietoja** kasvupaikkatyypeistä saat internetsivuilta [www.pirkanmaanmetsat.net/metsakoulu](http://www.pirkanmaanmetsat.net/metsakoulu) ja sieltä edelleen Perustietoja ja Metsätyypit. Samoilla sivuilla voit syventää tietojasi aiheesta ja tutustua myös metsätyypiluokitteluun.

### Tehtäviä:

1. Määrittele polun oikealla puolella näkyvän metsäalueen kasvupaikkatyyppi.

**Vihje:** Kasvupaikkatyyppiä määrittäessäsi älä jää seisomaan paikoillesi, vaan liiku eri puolilla aluetta. Etsi erityisesti opaskasveja ja tarkkaile niiden määrää ja laatua. Myös puuston koko ja laatu antavat hyviä vinkkejä määrittämiseen: esimerkiksi mänty kasvaa sitä tyvekkäämmäksi ja oksaisemmaksi, mitä rehevämällä kasvupaikalla se kasvaa. *Polun oikealla puolella oleva metsä on tuoretta kangasta.*

2. Etsi ja tunnista polun oikealla puolella olevasta metsästä seuraavat kasvit:

- kuusi
- mustikka
- puolukka
- metsäimarre
- oravanmarja



mustikka



oravanmarja

Kuvat: Hanna Hurme

Käytä apunasi tarvittaessa kasvikirjaa. Opettele samalla kasvien latinankieliset nimet.

3. Tutustu metsien sammaliin ja etsi ainakin kaksi seuraavista: seinäsammal, kerrossammal, kynsisammal, karhunsammal. Minkälaisessa paikassa sammal kasvaa? Kuvaile sammalen ulkonäköä – mistä tunnistat sammalen? Mistä sammal on saanut nimensä?



Karhunsammal. Kuvat: Hanna Hurme

Vasemmalla kerrossammal, oikealla alhaalla seinäsammal, keskellä oikealla kynsisammal

4. Tarkastele luupilla puolukanlehden alapintaa tai havunneulasta. Näetkö lehtien ilmanottoaukot, jotka ovat valkoisen vahareunuksen peitossa? Pienet ikkunat lehtien pinnassa avautuvat, jos lehti haihduttaa vettä. Jos kasvilla on pula vedestä, ikkunat ovat kiinni. Näiden ikkunoiden eli ilmanottoaukkojen kautta kasvi ottaa ilmasta hiilidioksidia ja vapauttaa happea.

5. Huomaatko kiviröykkiön polun oikealla puolella kulkiessasi pienen matkan polkua eteenpäin? Tiedätkö mikä se on ja miten se on syntynyt? *Kyseessä on muisto jääkauden jälkeisistä meri- ja järvivaiheista eli muinaisten liikkuvien vesien muovaama rantatörmä, ja sitä kutsutaan pirunpelloksi.*

## 8. Pienpedot – Metsästäjät luonnonhoitajina

Suomessa esiintyi pienpetoja 1900-luvun alkupuolella huomattavasti vähemmän kuin tällä hetkellä. Lintuja ja jäniksiä verottivat sata vuotta sitten ainoastaan ketut, näädat ja mäyrät. 1900-luvun puolenvälin jälkeen maahamme on saapunut kaksi tulokaslajia – minkki ja supikoira. Samanaikaisesti ovat alkuperäisten petolajien kannat runsastuneet ihmisen toiminnan seurauksena; heinittyneet hakkuuaukeat tarjoavat myyrille erinomaisia elinalueita ja runsastuneet myyräkannat ovatkin edesauttaneet petokantojen runsastumista. Pienpedot saalistavat mieluiten reuna-alueilla, esimerkiksi pellon ja metsäalueen tai suuremman metsän ja taimikon vaihettumisvyöhykkeessä sekä purojen varsilla. Ihminen on muokannut ympäristöä siten, että tällaiset reuna-alueet ovat lisääntyneet. Ihmisen aiheuttamat ympäristömuutokset yhdessä minkin ja supikoiran saapumisen kanssa ovat aiheuttaneet sen, että lintuihin ja jäniksiin kohdistuva saalistuspaine on monikymmenkertaistunut viimeisen sadan vuoden aikana.

Minkit ja supikoirat tuhoavat vuosittain suuren määrän vesilintujen pesiä ja poikasia. Myös ketut saalistavat mielellään linturikkailla kosteikoilla. Pienpetojen aiheuttama saalistus romahduttaakin toisinaan koko alueen poikastuoton, eikä loppukesästä näy lintuja lennossa juuri lainkaan. Tästä syystä arvokkailla lintuvesillä on alettu metsästää pienpetoja mahdollisimman paljon – etenkin luontoomme kuulumattomia tulokaslajeja: minkkiä ja supikoiraa.

Pienpetojen saalistuksesta kärsivät myös monet muut metsiemme ja vesistöjemme linnut ja nisäkkäät. Pedot eivät saalistaessaan tapa ainoastaan riistalajeihin kuuluvien lajien yksilöitä, vaan ne tappavat myös paljon esimerkiksi pikkulintuja ja kahlaajia. Pienpetoja metsästäessä autetaan myös näitä lajeja selviytymään. Näin metsästäjät tekevät arvokasta luonnonhoitotyötä koko alueen eliöyhteisön hyödyksi.

Minkki ja supikoira levittäytyvät uusille alueille mielellään purojen, ojien ja suurempien vesistöjen reunamia pitkin. Tällaiset maastonkohdat ovat yleensä näiden lajien osalta otollisimpia loukun sijoituspaikkoja. Elävänä pyytävän loukun käyttäjän tulee muistaa, että laki velvoittaa kokemaan pyydyksen joka päivä. Minkkiä pyydetään myös heti tappavilla raudoilla, jolloin pyydyksiä ei tarvitse kokea niin usein. Metsästäessä saatu saalis tulee aina hyödyntää. Minkin ja supikoiran turkiksista tehdään erilaisia vaatteita ja kauluksia.

### Tehtävä:

Tunnistatko kuvista, mikä pienpetolaji on kyseessä? (Vaihtoehdot: supikarhu, vesikko, supikoira, kettu, näätä, susikoira, minkki, mäyrä. Kaksi ylimääräistä nimeä ovat keksittyjä). Yksi näistä on harvinainen, eikä sitä saa metsästää. Tiedätkö mikä se on?

1.



2.



3.



4.



5.



6.



1. minkki 2. supikoira 3. kettu 4. näätä 5. vesikko 6. mäyrä

*Vesikko on harvinainen ja rauhoitettu. Supikarhu ja susikoira ovat keksittyjä.*

## 9. Metsänhoito ja metsien merkitys

Metsä uudistuu luontaisesti pienialaisesti. Kun metsään syntyy puuton aukko, esimerkiksi myrskyn kaataman puun vuoksi, ei se säily kauan tyhjänä. Meillä kasvavista puulajeista mänty ja koivu ovat ns. pioneeripuulajeja eli ne tarvitsevat runsaasti auringonvaloa kasvaakseen ja saapuvat ensin kasvupaikalle. Tämän jälkeen paikalle saapuu kuusi. Näin metsä uudistuu pikku hiljaa itsekseen.

Talousmetsän hoidossa metsiä uudistetaan tällaiseen pienialaiseen uudistumiseen nähden aktiivisemmin. Keskeinen termi on metsän kiertoaika eli se aika, joka alkaa uuden metsikön perustamisesta ja päättyy sen kaatamiseen. Metsä hakataan yleensä sen ollessa noin 80 -120 –vuotiasta, puulajista ja kasvupaikasta riippuen. Tätä kutsutaan pääte- tai uudistamishakkuuksi, ja sitä rajoittavat mm. metsälain säädökset. Laissa on säädetty myös uudistamisvelvollisuudesta: päätehakkuun jälkeen alueelle täytyy perustaa uusi metsä eli kylvää puunsiemeniä tai istuttaa taimia. Joskus uudistuminen onnistuu myös luontaisesti. Silloin hakkuualan ympärillä pitää olla jo valmiiksi tai hakkuuaukolle tulee jättää riittävästi siementämiskyistä puustoa.

Kun taimikko on saatu aikaan luontaisesti tai viljelemällä, pitää sen kuntoa tarkastella vuosittain. Pahimmin taimikon kehitystä haittaavat heinittyminen ja vesoittuminen. Jos taimikko on liian harva, voidaan sitä vielä myöhemmin täydennysistuttaa. Myöhemmin taimikkoa hoidetaan perkauksella eli poistamalla kasvatettavaa puulajia haittaavaa puustoa.

Puustoa harvennetaan taimikonhoidon jälkeen kasvatushakkuilla eli harvennuksilla. Harvennushakkuiden lukumäärä riippuu kasvupaikasta, ja yleensä niitä tehdään ennen päätehakkuuta yhdestä neljään. Keskeisinä tavoitteina on parantaa jäävän metsikön laatua ja elinvoimaisuutta sekä antaa kasvamaan jääville puille kasvutilaa ja näin nopeuttaa niiden kasvua.

Metsänhoitotoimenpiteillä pyritään siihen, että metsästä saadaan mahdollisimman paljon arvokasta tukkia. Tukiksi kelpaa riittävän suora ja paksu puu, ja siksi tukkeja saadaan erityisesti päätehakkuista. Tukeista sahataan esimerkiksi lankkua ja lautaa. Ohuemmat puut ovat kuitupuuta, josta tehdään sellutehtailla paperia ja kartonkia. Sahoilla syntyvä sahanpuru poltetaan energiaksi tai käytetään levyteollisuudessa. Metsää hakattaessa jäljelle jää vielä latvuksia, oksia ja kantoja. Yhä suurempi osa näistä kerätään pois energianlähteiksi voimalaitoksille.

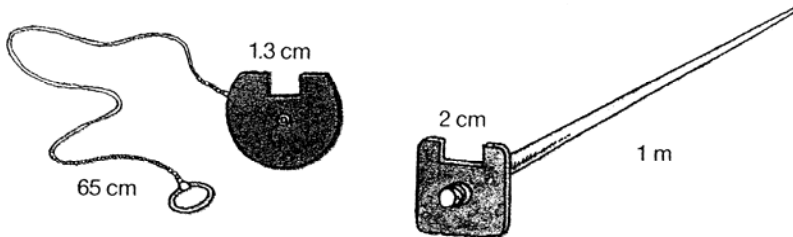
Metsäala on toinen Suomen talouden tärkeistä tukipylväistä. Se työllistää Suomessa on noin 90 000 ihmistä. Vientituloistamme neljännes tulee metsäteollisuudesta. Lisäksi metsäteollisuuden raaka-aineesta lähes kaikki ja energiastakin suuri osa on kotimaista. Suomessa yli puolet metsistä on yksityisten omistuksessa ja metsätilat siirtyvät perintönä sukupolvelta toiselle; siksi meillä puhutaankin perhemetsätaloudesta.

### Tehtäviä:

1. Tutustu metsänmittaukseen ja opettele valmistamaan relaskooppi. Relaskooppi (katso kuva) on yksinkertainen laite. Se rakentuu varresta, jonka toisessa päässä on esimerkiksi muovista tai pahvista valmistettu levy, jossa on hahlo. Useimmiten varsi on 1m pitkä, ja tällöin hahlo on 2cm:n suuruinen. Relaskooppiä käytetään puuston pohjapinta-alan ( $m^2/ha$ ) mittaamiseen. Pohjapinta-ala tarkoittaa relaskoopilla luettujen puiden 1,3 m:n korkeudelta



mitattua poikkileikkauspinta-alaa. Eli jos hehtaarin alueella kasvavat kaikki puut niputettaisiin yhteen, ja niiden poikkileikkauspinta-ala laskettaisiin 1,3 metrin korkeudelta, olisi tuo luku puuston pohjapinta-ala hehtaarilla. Pohjapinta-alaa käytetään esimerkiksi silloin, kun lasketaan metsikön keskitilavuutta eli kuutiomäärää ja määritetään, pitääkö metsää harventaa.



Näin käytät relaskooppia ja mitaat puuston pohjapinta-alan:

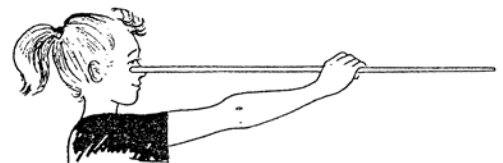
- Mene keskelle mitattavaa aluetta
- Laita relaskoopin tyvi oikean silmän alle poskeen kiinni ja pidä relaskoopin vartta vaakatasossa hahlo ylöspäin.
- Tähtää relaskoopilla puita 1,3 metrin korkeudelle maanpinnasta. Muista lähtöpiste ja pyörähdä paikallasi täysi ympyrä.
- Katso yhdestä rungosta kerrallaan, näyttääkö se hahloa ohuemmalta vai paksummalta. Puun etäisyydellä itseesi ei ole merkitystä.
- Laske hahloa paksumpien puiden lukumäärä
- Laskemiesi puiden lukumäärä on metsikön pohjapinta-ala (m<sup>2</sup>/ha)

Mittaa polun vieressä olevan metsikön pohjapinta-ala ja vertaile tuloksia muiden mittaajien kanssa!

2. Opettele mittaamaan puun pituus keppimenetelmällä. Toimi näin:

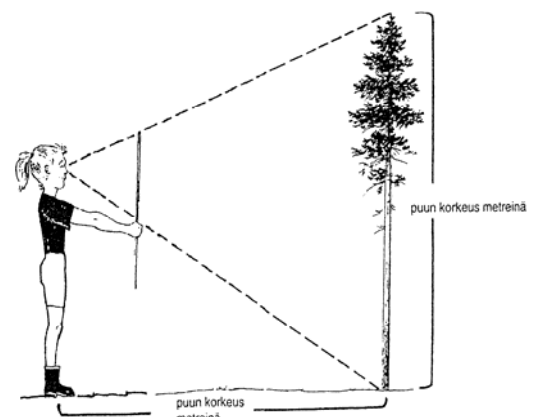
- Etsi maasta noin metrin pituinen suora keppi. Varmista, että maa on kohtuullisen tasainen sinun ja mitattavan puun välillä. Valitse paikka siten, että voit kulkea puulle esteettä.

- Ota pystyssä olevan kepin arvioidusta keskikohdasta kiinni oikealla kädellä. Aseta vasemmalla kädellä kepin yläpää poskeen kiinni oikeanpuoleisen silmän alle. Pidä keppi vaakatasossa. Ota oikealla kädellä kepeistä niin etäältä kiinni kuin käsivarsi suorana erityisesti kurottamatta yletät. Pidä keppiä tästä kohdasta kiinni koko työn ajan.



Näin otat kepeistä kiinni!

- Käännä keppi oikeassa kädessäsi pystyyn siten, että pidät käsivarsi suorana edelleen kiinni samasta kohdasta keppiä. Pidä keppi täysin pystysuorassa. Kun puuta aluksi tähdätään, kannattaa katse suunnata puun puolivälin korkeudelle. Pidä keppi koko siirtymisen ajan pystysuorassa ja käsivarsi suorana. Siirry pään asentoa muuttamatta sellaiselle etäisyydelle puusta, että puu näyttää olevan kepin kanssa samanmittainen. Eli puun latva näyttää olevan kepin yläpään tasalla ja puun tyvi kepin alapäässä peukalosi kohdalla. Kun olet tällä



etäisyydellä, niin pysähdy. Nyt matka maata pitkin puuhun on yhtä pitkä kuin puun pituus.

- Mittaa tai arvioi askelmitalla etäisyys seisomakohdastasi puun tyvelle. Tämä etäisyys on puun pituus.

3. Löydätkö jälkiä metsässä tehdyistä hoitotoimenpiteistä? *Metsässä on tehty harvennus eli kasvamaan jätetyille puille on tehty kasvutilaa.*

4. Arvioi, kuinka monta puuta kasvaa hehtaarin alueella tällaisessa metsässä.

**Vinkki:** Rajaa metsästä 10 m\*10 m kokoinen alue, ja laske, kuinka monta puuta jää sen sisään. Kun kerrot lukumäärän sadalla, saat vastaukseksi mikä on puuston hehtaariohtainen määrä.

5. Miten tämä metsikkö eroaa luonnontilaisesta metsästä? *Luonnontilaisessa metsässä kasvaisi useampia puulajeja sekä erikokoisia ja eri-ikäisiä puita. Lahopuuta olisi runsaasti sekä pötkelöinä että maapuina. Kaatuneiden puiden takia metsässä olisi vaikeampaa kulkea.*

## 10. Jokamiehen oikeudet – Taukopaikan tunnelmaa

Kun ylität Laajanojan karttaan merkitystä kohdasta, tulet luonnon muovaamalle taukopaikalle; sileille kallioille, joilla on mukava levähtää hetkinen vaikkapa eväitä maistellen. Loppukesästä saatat myös löytää muutaman mustikan suuhusi maistiaiseksi. Tämä kaikki on meille sallittua riippumatta siitä, kuka metsän omistaa. Mutta mitä muuta metsässä voi ja saa tehdä?

Meillä Suomessa ja myös muissa pohjoismaissa metsät ovat avoinna kaikille omistuksesta riippumatta. Kansalaisten oikeutta nauttia metsistä ja niiden antimista sanotaan jokamiehen oikeudeksi. Jokamiehen oikeudet perustuvat yleisesti hyväksytyyn maan tapaan, ja myös eri lakeihin. Oikeuden lisäksi metsissä liikkumiseen ja jokamiehen oikeuksiin liittyy myös velvollisuuksia: metsää ei saa roskata eikä metsän asukkaiden rauhaa häiritä. Jokamiehen oikeudet antavat meille suomalaisille erinomaiset mahdollisuudet liikkua ja virkistäytyä metsissä.

### Jokamiehen oikeudet lyhyesti

Maastossa saat:

- liikkua jalan, hiihtäen tai pyöräillen luonnossa muualla kuin pihamaalla sekä muilla kuin sellaisilla pelloilla, niityillä tai istutuksilla, jotka voivat kulkemisesta vahingoittaa
- oleskella tilapäisesti – esimerkiksi teltailla riittävän etäällä asumuksesta – siellä, missä liikkuminenkin on sallittua
- poimia luonnonmarjoja, sieniä ja kukkia
- onkia ja pilkkiä
- kulkea, uida ja peseytyä vesistöissä sekä kulkea jäällä

Maastossa et saa:

- aiheuttaa häiriötä tai haittaa toisille
- häiritä tai vahingoittaa lintujen pesiä ja poikasia



- häiritä poroja ja riistaeläimiä
- kaataa tai vahingoittaa kasvavia puita, ottaa kuivunutta tai kaatunutta puuta, varpuja, sammalta tms. toisen maalta
- tehdä avotulta toisen maalle ilman pakottavaa tarvetta
- häiritä kotirauhaa esimerkiksi leirytyksellä liian lähelle asumuksia tai meluamalla
- roskata ympäristöä
- ajaa moottoriajoneuvolla maastossa ilman maanomistajan lupaa
- kalastaa ja metsästää ilman asianomaisia lupia

Nämä rajoitteet koskevat myös ulkomaalaisia.

### Tehtäviä:

#### 1. Vastaa seuraaviin kysymyksiin:

- Saatko taitella oksia elävistä puista? *Eläviä puita et saa vahingoittaa, mutta maahan pudonneet pienet oksat saat kerätä.*
- Saatko tehdä nuotion? *Ilman pakottavaa tarvetta tai lupaa et saa tehdä avotulta toisen maalle.*
- Entä teltailla? *Saat teltailla ilman lupaa muutaman päivän, mutta luvan kysyminen on aina kohteliasta.*

#### 2. Metsässä on mukava leikkiä erilaisia metsäleikkejä. Tässä muutamia esimerkkejä:

- Oppilaista muodostetaan pareja. Toinen parista ohjaa rastin lähiympäristössä toista, jonka silmät on peitetty. Ohjaaja kertoo, mennäänkö suoraan, käännyttäänkö, kumarrutaanko, harpataanko jne. Pari ohjataan koskettelemaan ja tunnustelemaan puiden runkoja, kasveja, kivien pintaa. Välillä vaihdetaan ohjaajaa.
- Oppilaat muodostavat jonon niin, että takana olevan kädet ovat edessä olevan olkapäillä. Jonon ensimmäinen pitää silmänsä auki, muut sulkevat ne. Jono etenee vetäjän johdolla jonkin matkaa. Sitten jonon ensimmäinen siirtyy viimeiseksi, ja uusi vetäjä alkaa kuljettaa jonoa. Leikkiä jatketaan niin kauan, että kukin ehtii olla vetäjänä. Leikissä täytyy huomioida, että ensimmäinen ei saa kulkea liian kovaa, koska suljetuin silmin liikkuminen on hitaampaa kuin liikkuminen silmät auki.
- Merkitse metsään ennen oppilasryhmän tuloa polku sitomalla pitkä naru esimerkiksi puihin, kiviin jne. vaihtelevassa maastossa niin, että matkalla on myös pieniä ylä- ja alamäkiä. Kun lapset saapuvat paikalle, sido lasten silmät huivilla. Kukin oppilas kulkee narun ohjaamaa reittiä eteenpäin käyttäen muita kuin näköaistia: tuntoa, hajua, kuuloa, mahdollisesti makuakin. Naruun voi myös ripustaa erilaisia esineitä, joita oppilaat saavat tunnustella, haistaa ja maistaa.
- Oppilaat valitsevat pienissä ryhmissä eläimen, jota varten tekevät kattauksen metsään, esimerkiksi kiven päälle. Kattauksen voi rajata esimerkiksi metsästä löytyvillä kepeillä/oksilla. Kukin ryhmä etsii metsästä valitsemalleen eläimelle sopivaa syötävää: esim. oravan valinneet voivat koota kattaukseen sienien, kävyn ja marjoja.

#### 3. Pohdi, mistä huomaat syksyn saapuneen. *Esimerkiksi näistä:*

- *päivän pituus lyhenee*
- *lämpötila laskee ja yöpakkaset alkavat*
- *puut ja pensaat kasvattavat talvehtivat silmut, joista seuraavan vuoden kasvu taas alkaa*

- lehtivihreä hajoaa soluissa ja ravinteet siirtyvät runkoon, lehtien muut väriaineet tulevat esille ruskan väreinä
- suurimmalla osalla lehtipuista lehtikannan ja oksan väliin kehittyy irtoamissolukkoa, josta lehti irtoaa – myöhemmin kuolleet lehdet putoavat
- osa linnuista muuttaa etelään
- eläimet menevät talvihorrokseen tai –unille
- monet eläimet varastoivat ruokaa talven varalle
- joidenkin eläinten turkin väri muuttuu ja turkki paksuuntuu

4. Tee perheenjäsenillesi kotona kysely jokamiehen oikeuksista. Voit kysyä esimerkiksi seuraavia asioita:

- kuinka usein ja miksi käyt metsässä?
- mitä teet metsässä siellä käydessäsi?
- tunnetko jokamiehen oikeudet ja –velvollisuudet?
- mitkä ihmisen toiminnot ovat mielestäsi haitaksi metsille ja niiden eläimistöille?

Kootkaa kaikkien vastaukset yhteen luokassa ja arvioi lopputulosta. Kuinka hyvin jokamiehen oikeudet tunnetaan, mitä metsissä puuhataan ja kuinka usein?

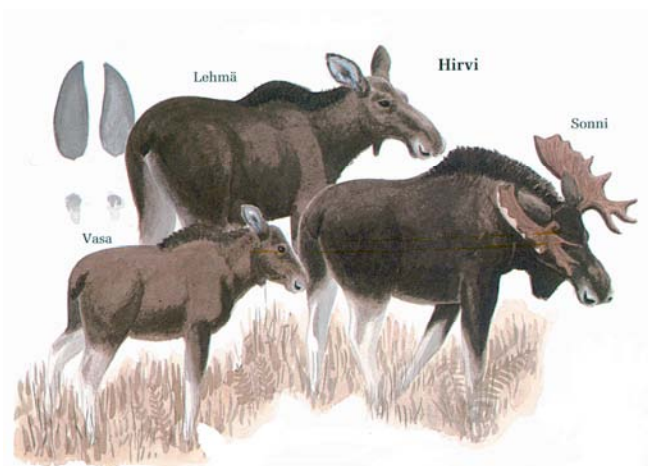
5. Miten kannattaa toimia, jos eksyy metsään? *Aivan ensimmäiseksi rauhoitu miettimään, mistä päin olet tullut. Kuuntele, kuuluuko liikenteen ääntä. Tutki maastoa ja puita. Puiden runkojen pohjoispuolella metsän pohjakerroksen sammalkasvusto on voimakkaampaa. Muurahaispesät ovat yleensä puiden eteläpuolella. Hätätilassa saat tehdä nuotion ilman maanomistajan lupaa.*

6. Mieti, mitä muuta haittaa ihmisen luontoon jättämistä roskista on kuin se, että ne ovat ikävän näköisiä. *Ihmisten maastoon jättämät roskat ovat vaaraksi eläimille. Esimerkiksi lasipulloon kiivennyt ötökkä ei pääse pois liukasta lasia pitkin. Eläimet sotkeutuvat myös helposti muovisiin naruihin ja ongensiiimoihin, ja satuttavat käpälänsä teräväreunaisiin purkkeihin ja tölkkeihin.*

7. Tee itsellesi tuulikannel näin: Kerää metsästä yksi pitkä (n. 30 cm) ja useita lyhyempiä (noin 20 cm) keppejä. Sido lyhyemmät kepit vahvalla langalla pitkään keppiin roikkumaan lähelle toisiaan. Ripusta kannel paikkaan, jossa ilmavirta osuu siihen sopivasti niin, että kepit kopsahtelevat toisiaan vasten. Kannelta voi soittaa myös kepillä. Muistatahan, että jokamiehen oikeuksien turvin voit kerätä metsästä vain maahan pudonneita keppejä ja oksanpätkiä!

## 11. Hirvijahti

Hirvi on lihamäärällisesti ja rahallisesti tärkein riistaeläimemme. Se aiheuttaa kuitenkin vahinkoja maa- ja metsätaloudelle syömällä esimerkiksi männyn taimia. Hirvet kerääntyvät talvisin laumoihin ja laiduntavat usein pitkäänkin pienellä alueella syöden taimikoita.



Tällaisessa tapauksessa metsänomistajalle saattaa syntyä suuret taloudelliset vahingot. Tällaisia vahinkoja korvataan hirvien pyyntilupamaksuista kertyneillä varoilla.

Hirvi on ongelmallinen eläin myös liikenteessä. Joka vuosi sattuu lukuisia hirvikolareita, joissa pahimmillaan menetetään ihmishenkiä. Useamman sadan kilon painoisen hirven ja auton törmätessä syntyy myös vahinkoja auton hajotessa. Liikenneonnettomuuksia on pyritty vähentämään teiden varsiin pystytetyillä riista-aidoilla, jotka estävät hirvien pääsyn tiealueelle sekä erilaisilla heijastimilla, joiden toivotaan pelottavan hirviä. Hirviä varten on rakennettu myös ali- ja ylikulkuja, joita pitkin hirvet ja muut eläimet pääsevät siirtymään vilkasliikenteisen tien toiselle puolelle turvallisesti.



Kuvia hirville ja muille eläimille tehdyistä ali- ja ylikulkupaikoista.

Hirviä metsästetään useasta syystä. Niiden liha on arvokasta ja mureaa mutta hirvenmetsästys on myös jännittävää. Yksi tärkeä syy miksi hirvijahtiin lähdetään, on kuitenkin se, että metsästäjien tulee pitää hirvikanta riittävän pienenä, ettei maa- ja metsätalousvahinkoja sekä liikenneonnettomuuksia pääsisi syntymään kohtuuttoman paljon. Metsästäjät neuvottelevat sopivan hirvikannan suuruudesta yhdessä tiepiirien, metsänomistajien sekä muiden yhteistyötahojen kanssa. Keskusteluissa sovitaan kuinka monta hirveä saa olla keskimäärin tuhatta hehtaaria kohti. Tällä hetkellä Pohjois-Hämeen riistanhoitopiirin alueella tulisi olla noin kolme hirveä/1000 ha.

Hirviä metsästetään miltei joka paikassa ympäri Suomea. Niitä ammutaan järeillä aseilla, joten ampumisessa tulee olla erityisen tarkkana. Hirvenmetsästäjät rakentavat usein passitorneja, joista voidaan ampua turvallisesti maata vasten alaspäin, jolloin aseesta lähtevä luoti pysähtyy osuessaan maahan. Tornista näkee myös paremmin ampua ja sen kaiteesta voi ottaa tukea tähdätessä. Näin saadaan ammuttua tarkempia osumia.



Kuvia hirvitorneista.

Vuoden 2005 hirvisaalis oli Suomessa 74 021 yksilöä

## Tehtäviä:

1. Löydätkö lähimaastosta mitään erikoista? Tiedätkö mikä se on? *Passitorni.*
2. Tiedätkö miksi hirvieläimiä metsästetään usein passitornista? *Hirvieläimiä ammutaan suurikaliiberisilla aseilla jolloin aseeseen piipusta lähtevä luoti lentää useita kilometrejä. Passitornia käytettäessä metsästäjä näkee paremmin saapuvan eläimen ja pystyy ampumaan siten, että piippu osoittaa maata kohti. Tällöin luoti pysähtyy joko osuessaan eläimeen tai viimeistään sen osuessa maahan. Passitornin käyttämisessä on siis kaksi hyvää puolta: näkyvyys on parempi ja ampuminen on turvallisempaa.*
3. Kuinka monta hirveä oli Suomessa kevättalvella 2006? *c*
  - a) 15
  - b) 523
  - c) 58 925
4. Hirveä metsästetään Suomessa? *b*
  - a) kesällä
  - b) syksyllä
  - c) keväällä
5. Hirvenmetsästäjillä tulee olla tietynvärinen vaatetus osallistuessaan jahtiin. Onko heidän vaatteensa väriltään? *a*
  - a) punainen
  - b) sininen
  - c) vihreä

## 12. Suomalainen suo – Suopursun tuoksua

Oletko ennen käynyt suolla ja tuntenut suopursun voimakkaan tuoksun nenässäsi? Suot ovat keskeinen osa metsäluontoamme ja pohjoisen havumetsävyöhykkeen tunnusomaisin piirre. Soiden runsauteen on monia syitä, joista tärkein on kostea ja viileä ilmastomme. Haihtuminen on meillä viileän ilmaston vuoksi vähäistä, ja vettä sataakin enemmän kuin haihtuu. Koska maaperä läpäisee vettä huonosti, kerääntyy sitä laajoille alueille. Näin alkaa syntyä suokasvillisuutta, ja vähitellen alueelle muodostuu turvetta sekä puuttomia tai vähäkasvuisia soita. Alkuaan hyvinkin ravinteinen suo kehittyy turpeen paksuuntuessa yhä karummaksi ja leviää reunoiltaan.

Suot ovat Suomen lisäksi yleisiä mm. Kanadassa ja Siperiassa. Alun perin noin kolmasosa Suomen pinta-alasta on ollut suota, mutta maamme eteläosissa vain pieni osa soista on säästynyt ojituksilta. Suomen pohjoisosissa on vielä laajoja, luonnontilaisia suoalueita. Nämä suot ovat turvapaikkoja monille sellaisista lajeista, jotka ovat hävinneet tai häviämässä Euroopan entisiltä kosteikoilta.

Metsään verrattuna suot ovat lajistoltaan rikkaampia. Soiden pesimälinnusto on yleensä sitä moninaisempi, mitä avonaisempi, isompi ja vetisempi suo on. Avoimista vesialueista kuoriutuu hyönteisiä ravinnoksi, ja pedot näkyvät jo kaukaa. Soilta voi löytää myös kasvikuntamme mielenkiintoisen erikoisuuden, kihokin. Kihokki on lihansyöjäkasvi, joka pyydystää lehdillään hyönteisiä ravinnokseen.



Suot jaetaan neljään päätyyppiin: korpi, räme, neva ja letto. Korvissa kasvaa kuusta ja rämeillä mäntyä. Neva ja letto ovat puuttomia avosoita. Edessä avautuva suo on tyypillinen räme, jolla kasvaa kitukasvuista mäntyä, jonkin verran koivua sekä ns. rämevarpuja: suopursua, juolukkaa ja vaivaiskoivua. Pääosan suosta peittävät rahkasammalet, jotka on helppo tunnistaa sammalen viisisakaraisesta kärjestä. Rahkasammal kasvaa yläpäästään ja lahoaa hitaasti juurestaan. Koska kaikki rahkasammal ei ehdi hajota, muodostuu siitä koko ajan lisää uutta turvetta kasvualustaksi.

### Tehtäviä:

1. Etsi ja tunnista suolta seuraavat kasvit:

- rahkasammal
- variksenmarja
- juolukka
- tupasvilla
- vaivaiskoivu
- jokapaikansara
- suopursu
- lakka/muurain/hilla
- suokukka
- karpalo

Käytä tarvittaessa apunasi kasvikirjaa.



variksenmarja



rahkasammal



lakka/kuva: Reijo Suninen



suopursu/kuva: Reijo Suninen

2. Mihin suotyyppiin tämä suo kuuluu? *Suo on räme.*

3. Soilla muodostuvaa turvetta voi käyttää moneen eri tarkoitukseen. Tiedätkö mihin? *Turpeen merkittävin käyttö on energiantuotanto eli lämmön ja sähkön tuotanto. Turvetta voidaan käyttää lisäksi muun muassa kompostointiin, routaeristeeksi esimerkiksi tienpohjiin, tekstiilien raaka-aineeksi, puutarhassa mullan parantajaksi, turvehoidoissa.*

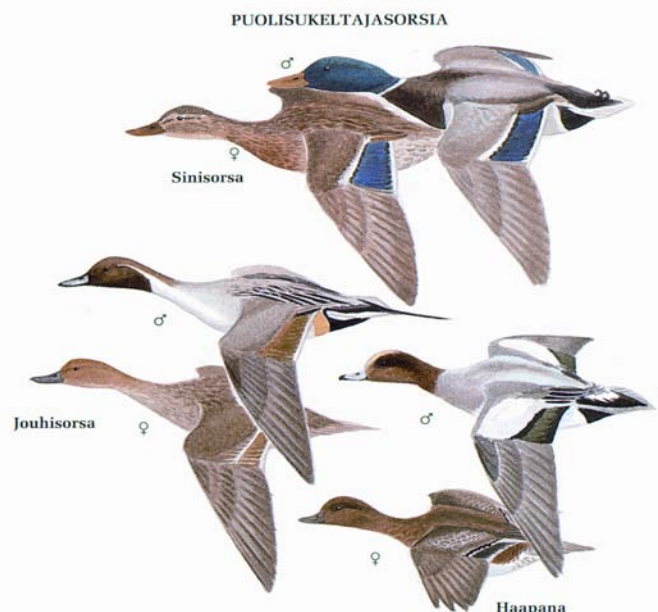
4. Tarkkaile soilla kasvavia puita. Miksi ne kasvavat kituen? Tiedätkö, miksi soita ojitetaan? *Puut kasvavat suolla kituen, koska niiden juuret joutuvat elämään seisovassa vedessä. Puiden kasvualustana on hapeton turve, joten puiden pitää kasvattaa pitkät pinnanmyötäiset juuret. Soilla ei myöskään ole paljon ravinteita, ja suurin osa ravinteista tulee sadeveden mukana. Ojituksella pyritään parantamaan alueen puuntuottoa laskemalla pohjaveden pinnankorkeutta. Puut eivät pysty kasvamaan tuottoisasti, jos seisovaa vettä on liikaa. Monet Etelä-Suomen soista ovat muuttuneet ojituksen myötä kangasmetsiksi. Aina ojitus ei kuitenkaan onnistu toivotulla tavalla eivätkä suon vesiolot muutu niin, että alue kelpaisi puuntuotantoon. Nykyään ei enää saakaan tehdä uudistusojitusta, vain kunnostusojitus on sallittu. Useita aikoinaan huonolla menestyksellä ojitettuja soita onkin ennallistettu eli pyritty muuttamaan takaisin suoalueiksi esimerkiksi ojia tukkimalla ja pohjaveden pintaa jälleen nostamalla.*

5. Kun kuljet suolta noin 150 metriä polkua eteenpäin, tulet paikkaan, jossa polun oikealla puolella on pieni avoin alue. Etsi ja tunnista kasvikirjan avulla alueelta seuraavat rehevillä kasvupaikoilla viihtyvät kasvilajit: nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*), nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*) ja kevätlinnunherne (*Lathyrus vernus*).

### 13. Vesilinnut – Telkkiä ja haapanoita

Suomi on tuhansien järvien maa. Vaikka maamme pinta-alasta on paljon veden peitossa, suuri osa vesistöistä on kuitenkin suhteellisen karuja ja syvärantaisia. Tällaisilla alueilla eivät puolisukeltajasorsat (esim. heinäSORSA ja tavi) viihdy, sillä niille ei löydy riittävästi sopivia ruokailualueita. Ne yltyvät ruokailemaan ainoastaan alle puolen metrin syvyydessä vedessä. Puolisukeltajasorsat ovatkin saaneet nimensä ruokailutyylisään; ne sukeltavat ainoastaan puolittain etsiessään ravintoa vedestä. Niiden pyrstö jää aina näkyville veden pinnalle, vaikka ne olisivat pitkäänkin pää veden alla.

Parhaimmillaan lintukosteikko on silloin, kun sieltä löytyy avovettä ja vesikasvillisuutta yhtä paljon. Rantaviivan tuntumassa tulisi olla paljon alle puolen metrin syvyisiä ruokailualueita. Kosteikon keskellä voi olla jonkin verran syvempää, sillä kokosukeltajat (esim. telkkiä ja tukkasotka) ruokailevat puolestaan tällaisilla alueilla.



Puolisukeltajasorsat ovat vesilinnuista tärkeimpiä metsästettäviä lajeja. Niiden elinympäristöjä on monin paikoin kunnostettu lintukantojen lisäämiseksi. Liian umpeenkasvaneilta kohteilta on raivattu puustoa sekä niitetty vesikasvillisuutta. Avovesialueita on luotu myös ruoppaamalla. Kokonaan uusia kosteikoita on tehty muun muassa nostamalla vesi esimerkiksi viljelykäytöstä poistuneelle alavalle peltoalueelle. Tällainen toimenpide onnistuu parhaiten patoamalla alueelta lähtevä laskuoja. Näin perustetaan uusi lintukosteikko luonnonmukaisin keinoin – juuri kuten majava tekee sen metsäalueella.

Kokosukeltajat ovat saaneet nimensä myös ruokailutyylistään. Ne etsivät ravintoa syvemmästä vedestä kuin puolisukeltajat, jolloin ne sukeltavat kokonaan. Ne saattavat olla kauan veden alla ja sukeltaa pitkiäkin matkoja. Puolisukeltajat yleensä vain ”nyökkivät” paikallaan pyrstö veden pinnan yläpuolella.

Kokosukeltajista telkkä on kaikkein yleisin ja tärkein riistalaji. Ne pesivät rantaviivan lähistöllä sijaitsevien kolopuiden onkaloissa. Metsästäjät auttavat telkkiä pesimään alueella kiinnittämällä niille varta vasten rakennettuja pönttöjä. Muita kolopesijöitä ovat pöllöt sekä koskelot. Usein käy niin, että puuhun kiinnitettyyn pönttöön pesiikin joku muu laji kuin se, jolle pesäpaikka on rakennettu. Eri lajit kuitenkin viihtyvät jonkin verran erikokoisissa koloissa. Pöntön ja sen lentoaukon kokoa vaihtelemalla voidaan tarjota pesäpaikkoja mahdollisimman monelle eri lajille. Jos halutaan auttaa pelkästään telkkiä, pöntön mitat valitaan sen mukaisesti.



### Tehtävä:

Löydätkö ympäriltäsi mahdollisen pesäpuun, jonka kolossa on pesinyt aikaisemmin ainakin telkkä ja pöllö? Entä missä on ihmisen tekemä pesä? Ethän mene liian lähelle kumpaakaan, sillä pesissä voi olla lintuemo hautomassa.

## **LIITTEET**

**Liite 1.** Kuivan kankaan, tuoreen kankaan ja lehdon tyypillisiä kasveja. Kuvia kasveista voit etsiä esimerkiksi internetistä tai värikasviosta. Lähde: Koulun biologia, Otava.

### **Kuiva kangas:**

kanerva, variksenmarja, poronjäkälä, mustikka, kynsisammal, puolukka, metsälauha, kerrossammal, kissankäpälä, seinäsammal

### **Tuore kangas:**

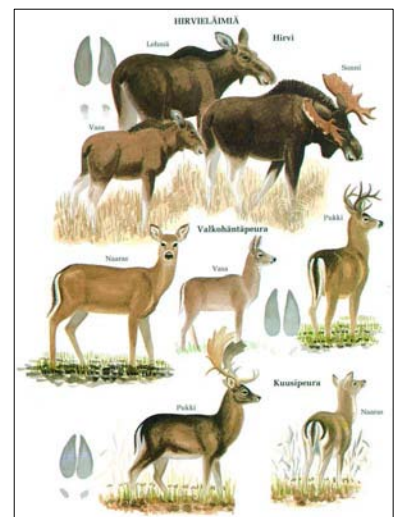
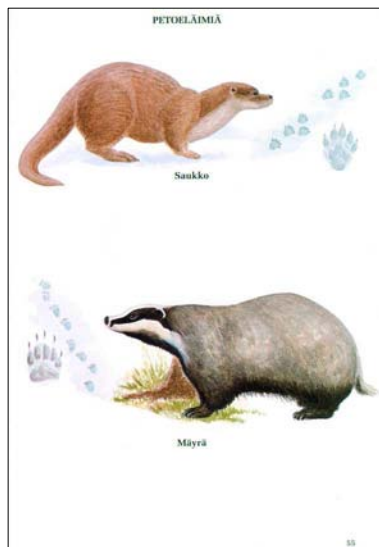
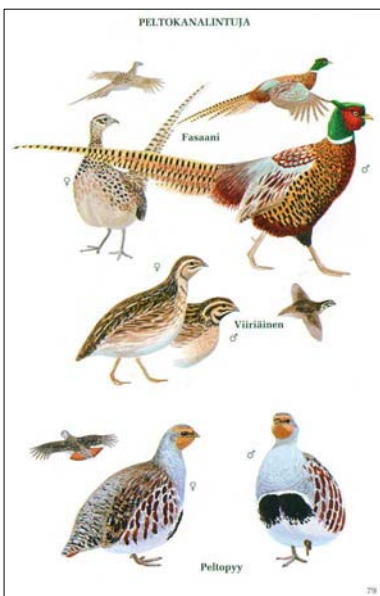
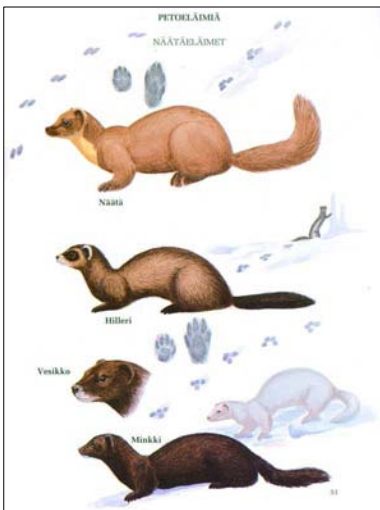
kultapiisku, vanamo, kevätpiippo, riidenlieko, mustikka, kerrossammal, kastikka, metsätähti, kangasamaitikka, oravanmarja, seinäsammal

### **Lehto:**

kevätlinnunherne, kevätpiippo, metsäkurjenpolvi, valkovuokko, nuokkuhelmikkä, oravanmarja, käenkaali, kielo, sinivuokko, sudenmarja, saniainen



**Liite 2. Riistalajeja värikuvina.**  
 Kuvat: Metsästäjäin keskusjärjestö (MKJ)



## **LÄHTEET**

### **Kirjalliset lähteet**

Suomen metsäyhdistys ry ja Lusto – Suomen metsämuseo ja metsätietokeskus. Puulajit. Helsinki 1996.

Luonnontieteellinen keskusmuseo ja kasvimuseo. Retkeilykasvio. Helsinki 1998.

Suomen ympäristökeskus. Suomen luonnon monimuotoisuus. Helsinki 1999.

Taina Penttilä. Risuja ja ruusuja. Puistonhoidon arkea.

Lemmenlammen metsäopetuspolku. Moniste.

Auranlaakson koulun lähimetsä. Moniste.

Tapion taskukirja. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti. Jyväskylä 1994.

Rantala, S. (toim.). Metsäkoulu. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna 2005.

Laine, J. ja Vasander, H. Suotyypit. Hämeenlinna 1990.

Tuomaala, T. ja Myyryläinen, M. Luonto tutuksi – vinkkejä vanhemmille. Suomen luonnonsuojeluliitto ja Luonto-Liitto. Jyväskylä 2002.

Dahl, R. Jos metsään haluat mennä, luontoliikkujan opas. Helsinki 2001.

Relve, H. Puiden juurilla. Puut ja pensaat luonnossa ja kansanperinteessä. Jyväskylä 2002.

Metsätaito-opas. Suomen metsäurheiluliitto ry. Hämeenlinna 2005.

Suomen vesistöpalvelu – osuuskunta. Rajala, J. ja Vesala, S. Nokian Laajanojan kunnostussuunnitelma.

### **Internetlähteet**

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

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

[www.metsavastaa.net](http://www.metsavastaa.net)

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

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