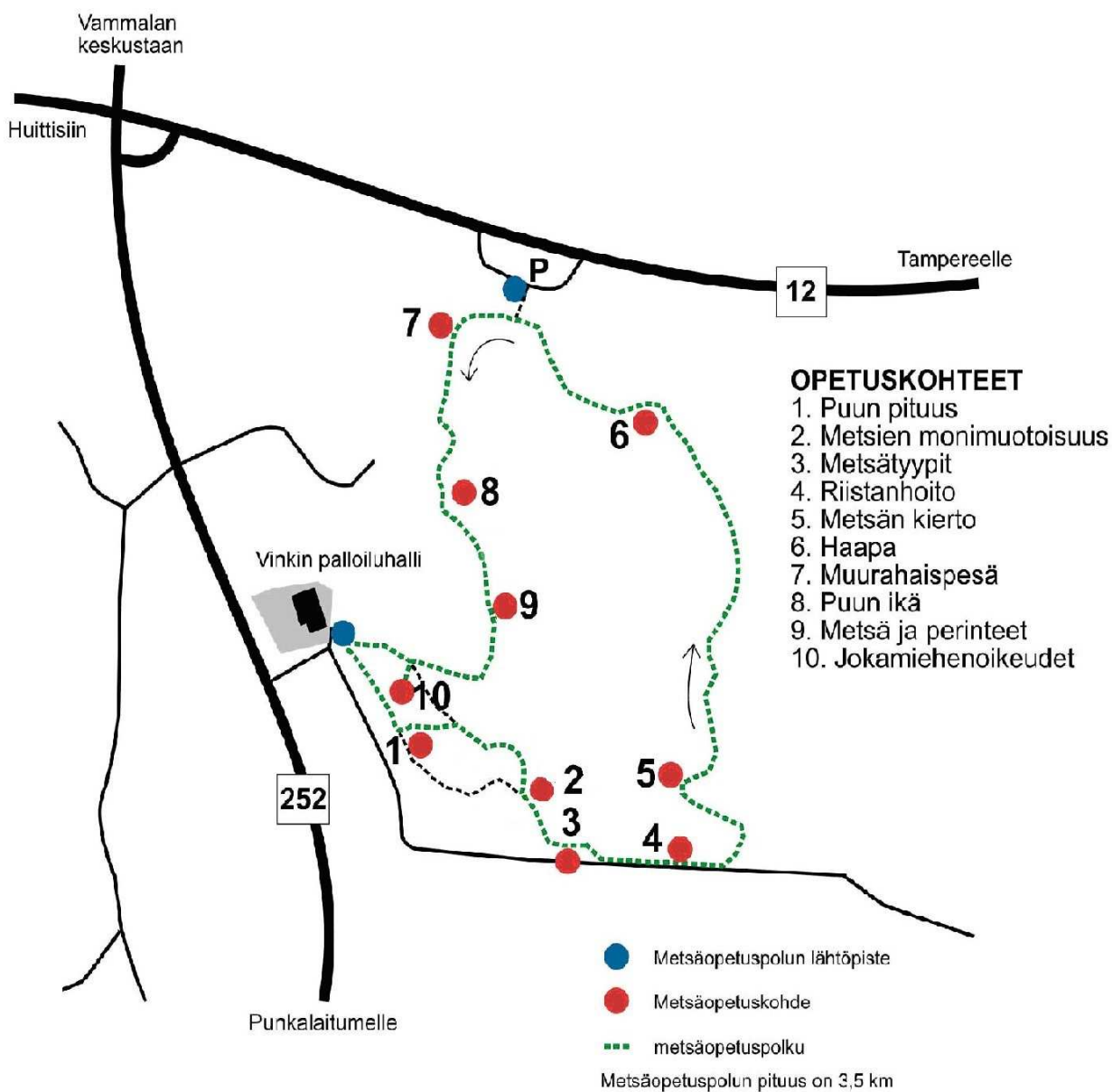


Vammalan metsäopetuspolku



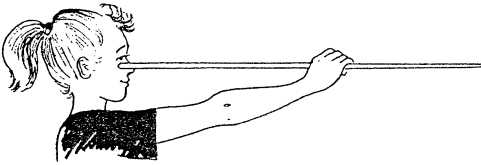
1. Puun pituus

Puun pituuden arviointi on hyvä taito osata. Mänty ja koivu saavuttavat Suomessa vain harvoin 30 metrin pituuden. Kuusi voi kasvaa yli 30 metriä pitkäksi, mutta vain muutamat yksilöt ylittävät 40 metrin.

1. Etsi maasta noin metrin pituinen suora keppi. Varmista, että maa on kohtuullisen tasainen sinun ja mitattavan puun välillä. Sinun on päästävä kulkemaan esteettä puulle.

2. Ota pystyssä olevan kepin arvioidusta keskikohdasta kiinni oikealla kädellä. Aseta vasemmalla kädellä kepin yläpää poskeen kiinni oikeanpuoleisen silmän alle. Pidä keppi vaakatasossa.

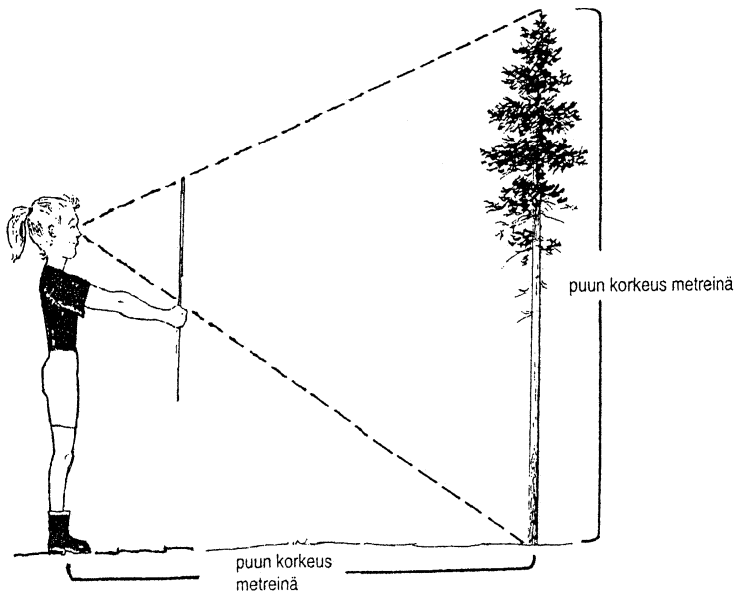
3. Ota oikealla kädellä kepeistä niin etäältä kiinni kuin käsivarsi suorana erityisesti kurkottamatta yletät. Pidä keppiä tästä kohdasta kiinni koko työn ajan.



4. Käännä keppi oikeassa kädessäsi pystyyn siten, että pidät käsivarsi suorana edelleen kiinni samasta kohdasta keppiä. Pidä keppi täysin pystysuorassa.

5. Kun puuta aluksi tähdätään, kannattaa katse suunnata puun puolenvälin korkeudelle. Pidä keppi koko siirtymisen ajan pystysuorassa ja käsivarsi suorana. Siirry pään asentoa muuttamatta sellaiselle etäisyydelle puusta, että puu näyttää olevan kepin kanssa samanmittainen. Kun puun latva näyttää olevan kepin yläpään tasalla ja puun tyvi kepin alapäässä peukalosi kohdalla, olet puun korkeuden etäisyydellä puusta.

6. Mittaa tai arvioi askelmitalla etäisyys seisomakohdastasi puun tyvelle. Tämä etäisyys on puun korkeus.



TEHTÄVIÄ:

1. Arvioi puun pituus keppimenetelmällä.

2. Metsä on täynnä aarteita. Etsi polun varrelta seuraavat aarteet ja kerää ne muovipussiin koululle/kotiin vietäväksi. Voitte järjestää aarteista näyttelyn koululla/kotona

- maahan pudonnut kuusenkäpy
- mielestäsi hieno pieni kivi
- maahan pudonnut männynneulanen
- mustikka
- edellisen vuoden lehtipuun lehti
- kuivunut oksan pätkä

2. Nuori kasvatusmetsikkö

Nuori kasvatusmetsä on ensiharvennusvaiheessa olevaa metsää. Ensiharvennuksessa on tavoitteena antaa puille riittävästi kasvutilaa, keskittää tuotto arvokkaisiin puihin, kehittää puuston laatua ja järjestellä puulajisuhteita. Ensimmäisenä poistetaan sellaiset puut, jotka ovat jääneet selvästi muiden alle. Myös sairaat ja vioittuneet sekä huonolaatuiset puut poistetaan. Metsikköön täytyy kuitenkin aina jättää täystiheä kasvatettava puusto. Lahoavaa puustoa ei myöskään poisteta metsästä. Metsä, jolle on ajoissa tehty harvennus, on myös kestävämpi tuhoja vastaan.

Ensiharvennuksessa voidaan metsästä ensimmäisen kerran saada tuloja. Ensiharvennuksessa saadaan sellu- ja paperiteollisuuden käyttöön kuitupuuta.

Kun valon puute alkaa rajoittaa puiden kasvua, tehdään ensiharvennus. Tällöin puusto on yleensä 12 – 16 metriä pitkää ja metsä on iältään 20 – 30-vuotiasta. Puulaji, kasvupaikka ja kasvutiheys vaikuttavat siihen, milloin metsikkö on ensiharvennuksen tarpeessa. Esimerkiksi männyn kasvu alkaa heiketä, kun sen elävän latvuksen osuus supistuu alle 40 %:iin rungon pituudesta.

Tehtäviä kohteelle 2

1. Miten eri tavoin mäntyjen iän voi määrittää?

Nuoremmilla männnyillä iän voi määrittää oksakiehkuroista laskemalla (yksi oksakiehkura eli kohta, missä oksat kasvavat samasta kohtaa eri suuntiin on yksi vuosi). Vanhemmilla männnyillä ikää voi myös koittaa määrittää oksakiehkuroiden jäljistä, mutta yleensä apuun tarvitaan ikäkaira, jolla puun rungosta kairataan puukappale, josta voi laskea vuosilustot eli vuosirenkaat. Jokainen vaalea tai tumma rengas on yksi vuosi. Samalla tavalla jo kaadetun puun iän voi laskea kannon vuosirenkaista.

2. Kenen omistuksessa on valtaosa Suomen metsistä?

Valtaosan (n.62 %) Suomen metsistä omistavat yksityiset metsänomistajat. Seuraavaksi eniten (n.24 %) omistaa valtio. Yritykset omistavat n.9 % ja loput n.5 % omistavat ryhmä muut, johon kuuluvat mm. kunnat ja seurakunnat.

3. Metsätyypit

Metsässä vaeltaessasi huomaat, että toisissa paikoissa on paljon tiheämpää ja lajirikkaampaa kasvillisuutta kuin toisissa. Elävät organismit, niin kasvit kuin eläimetkin, tarvitsevat elääkseen monenlaisia ravinteita. Kasvit saavat ravinteensa maaperästä juurilla imemänsä veden mukana.

Suomessa metsätyypit jaetaan kuuteen eri pääryhmään: lehdot, lehtomaiset kankaat, tuoreet kankaat, kuivahkot kankaat, kuivat kankaat ja karukkokankaat. Metsätyypit tunnistaa parhaiten metsätyypille ominaisen kasvillisuuden perusteella.

Tämä kohde on tyypillistä tuoretta kangasmetsää. Tuoreessa kangasmetsässä on paljon enemmän kasvilajeja kuin kuivassa kangasmetsässä. Tuoreella kankaalla kasvavat esimerkiksi kuusi, mustikka, oravanmarja, metsätähti, kangasmaitikka, seinäsammal ja kerrossammal. Vaikka tuore kangas on jo melko rehevää, niin siellä ei kasva kuitenkaan juurikaan lehtomaisen kankaan kasveja, kuten käenkaalia eli ketunleipää.

Mustikka kasvaa koko Suomessa. Usein se kasvaa kuusivaltaisissa tuoreissa kangasmetsissä, mutta Pohjois-Suomessa se on myös kuivien kangasmetsien kasvi. Useimmista muista kanervakasveista poiketen mustikka varistaa lehtensä syksyisin. Mustikan satokausi alkaa heinäkuun loppupuolella ja kestää noin kuukauden ajan. Monet metsälinnut, myyrät, metsähiiri ja karhu käyttävät mustikoita ravintonaan.

TEHTÄVIÄ:

1. Mitä puita tunnistat lähiympäristöstä?

2. Tunnistatko muita kasveja?

3. Mitä marjoja voit poimia syksyllä ympäristöstä?

4. Puolukat kypsyvät elokuun lopussa. Puolukat säilyvät survoksena kylmiössä tai kellarissa. Tiedätkö miksi? *Puolukka sisältää bentsoehappoa.*

5. Mikä seuraavista puulajeista on varjopuu? *B*

- A. Mänty
- B. Kuusi
- C. Koivu

4. Riistanhoito

Riistanhoidolla ja metsästyksellä on Suomessa satavuotiset perinteet. Meillä on vahvat ja monipuoliset riistakannat. Hirvieläimiä on nykyisin enemmän kuin koskaan Suomessa. Metsäkanalinnuilla ei mene yhtä hyvin – kantojen alamäki on jatkunut jo useamman vuosikymmenen. Istutusten seurauksena Suomeen on kotiutunut useita uusia riistalajeja, merkittävämmät ovat valkohäntäpeura, piisami, kanadanmajava ja –hanhi sekä fasaani.

Riistanhoito käsitteenä on kokenut muodonmuutoksen viimeisen parin vuosikymmenen aikana. Ennen riistanhoito oli pääsääntöisesti lyhytvaikutteista ja toiminta keskittyi riistan ruokintaan ja pienpetojen vähentämiseen. Nykyään riistanhoidon käsite ymmärretään paljon laajemmin – riistanhoito on tullut osaksi luonnonhoitoa.

Perinteisillä riistanhoitotoimilla pystytään auttamaan riistaa niille vaikeiden kausien yli. Riistanhoitotoimien ansiosta meikäläisissä ankeissa talviympäristöissä pystytään pitämään yllä vahvoja riistakantoja. Hyvä esimerkki lyhytvaikutteisesta riistanhoitotoimesta on talviruokinta. Suomessa ruokinnasta hyötyvät ehkäpä eniten pienet hirvieläimet ja peltopyy. Lumipeite on maassamme talvella niin vahva, että se rajoittaa valkohäntäpeuran ja metsäkauriin menestymistä. Talviruokinnan ansiosta näitä pieniä hirvieläimiä on lisääntyvinä kantoina pohjoisempana, kuin mitä talven ankaruus muutoin edellyttäisi.

TEHTÄVIÄ:

1. Mitä riistaeläimiä tiedät?

Tyypillisimpiä ovat hirvi, valkohäntäpeura, metsäkauris, rusakko, metsäjänis ja metsäkanalinnut.

2. Mitkä eläimet syövät puiden kaarnaa talvella? *erityisesti hirvi, jänis ja rusakko*

3. Miten voit auttaa eläimiä selviämään talven ylitse? *ruokinnalla*

4. *Talvella:* Etsi eläinten jälkiä lumesta. Löydätkö eläinten jätöksiä? Minkä eläinten? Löydätkö lehtipuista merkkejä syömisestä?

5. Metsän kierto

Kun metsänomistaja on hakannut omistamansa metsäalueen, pitää hänen huolehtia myös siitä, että alueelle kasvaa uusia puita. Uusi metsä saadaan alkuun joko istuttamalla hakatulle alueelle uusia puuntaimia tai siten, että pystyyn jätetyt puut varistavat siemeniään maahan. Siemeniä voidaan myös kylvää.

Taloustmetsää hoidetaan taimien istutuksen tai siementen kylvämisen jälkeen useaan otteeseen, ennen kuin sama alue hakataan uudelleen. Taimikkoa perataan ja jatkossa puustoa harvennetaan. Kun puut ovat täysikasvuisia, hakataan metsä jälleen uudelleen.

Metsänkasvatuksen tavoitteena on tuottaa kasvupaikalle sopiva, taloudellisesti arvokkaista puulajeista koostuva metsä, joka tuottaa omistajalleen tuloja. Taloudellisesti arvokkain puutavaralaji on tukkipuu, jonka tuoton maksimointiin pyritään metsänhoidollisin toimenpitein.

TEHTÄVIÄ:

1. Miksi hakatulle alueelle pitää istuttaa puita tai kylvää siemeniä? *Suomessa laki velvoittaa perustamaan uuden puusukupolven hakatun tilalle.*
2. Minkä ikäisenä arvelet kuusimetsän olevan täysi-ikäistä? (C)
 - A. n. 20-vuotiaana
 - B. n. 50-vuotiaana
 - C. n. 90-vuotiaana
3. Metsä on yleensä taloudellisesti järkevintä uudistaa, kun.. (C)
 - A. kaikki neulaset ovat pudonneet
 - B. neulasia on riittävästi
 - C. metsä on riittävän järeää tai vanhaa
4. Taimikkoon tehdään täydennysistutus, kun.. (C)
 - A. hirviä on paljon
 - B. myyrillä on nälkä
 - C. taimikossa on aukkoja
5. Kasvatushakkuulla tarkoitetaan.. (B)
 - A. uudistamista
 - B. harventamista
 - C. lepoa

6. Haapa

Suomessa esiintyvä metsähaapa (*Populus tremula*) on yksi maapallon viidestä haapalajista. Se on helppo tuntea vihertävänharmaasta kuorestaan ja pyöreistä mutkalaitaisista lehdistään. Haavan lehtien pitkä ja litistynyt lehtiruoti saa aikaan lehtien tunnusomaisen havinan jo pienessäkin tuulenvireessä. Rakenteeltaan haapa on suorarunkoinen noin 15 – 30 m puu. Haapa esiintyy koko Suomen alueella.

Haapa kasvaa monentyyppisillä kasvupaikoilla, mutta tukkipuun mittoihin se kasvaa vain runsasravinteisilla ja valoisilla kasvupaikoilla. Haapa on nopeakasvuinen, mutta lyhytikäinen puu, se elää harvemmin yli satavuotiaaksi.

Haavan puuaine on kevyttä, vaaleaa ja pehmeää. Kerran kuivuttuaan se on myös melko lahonkestavää. Nykyään haapaa käytetään eniten paperiteollisuudessa. Haavasta valmistetaan korkealaatuista hienopaperia. Tullitikut tehdään myös haavasta. Sahattuna haapaa käytetään paljon saunan lauteissa. Laudepuuna haapa onkin erinomainen, koska huonosti lämpöä johtavana se ei kuumene voimakkaasti, eikä eritä pihkaa. Perinteisiä käyttökohteita ovat olleet mm. paanukatot.

Monimuotoisuuden kannalta haapa on hyvin tärkeä puulaji. Varsinkin suuret lahot haavat ovat monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaita. Haapa tarjoaa ravintoa ja lisääntymispaikkoja mm. monille uhanalaisille hyönteislajeille. Haavalla elää monia kääpälajeja, joista osa on hyvin harvinaisia. Vanhoissa haavoissa on usein runsaasti tikkojen hakkaamia koloja, joita hyödyntävät monet lintulajit ja myös suojeltu liito-orava. Liito-orava käyttää haavan lehtiä, silmuja ja norkkoja ravintonaan. Liito-oravan läsnäolon tunnistaa haapojen alta löytyvistä pienistä keltaisista papanoista. Muista selkärangkaisista esimerkiksi hirvi, jänikset ja myyrät syövät mielellään haapaa.

TEHTÄVIÄ:

1. Tutki, löydätkö isojen haapojen alta merkkejä tikan työstä?
Puun alta löytyvät pienet puusäleet ja lastut paljastavat tikan vierailun.
2. Sulje silmäsi ja kuulostele. Pystytkö tunnistamaan haavan kuulollasi?
3. Miten haavan lehdet havisevat? Tutki lehtiä.
Lehden pitkä ja litistynyt lehtiruoti saa aikaan havinan.
4. Mikä nisäkäs pesii vanhoissa haavoissa? *liito-orava*

7. Muurahaispesä

Tässä näet muurahaispesän. Se herää eloon huhtikuun puolivälissä. Tuolloin ensimmäiset muurahaiset hakeutuvat keon pinnalle.

Muurahaispesän työnjako on hyvin tehokas. Nuoret vastakuoriutuneet muurahaiset ovat ensin melko passiivisia ja alkavat myöhemmin hoitaa munia, toukkia ja koteloita. Ne siirtävät niitä tarvittaessa, esimerkiksi vaaran uhatessa, ja pitävät syöpäläiset poissa. Muurahaisten varttuessa 40-päiväiseksi niistä tulee ulkotyöläisiä. Ulkotyöläinen toimii mm. ovivahtina ja puolustaa pesää tunkeilijoilta.

Muurahaiset käyttävät omia "polkujaan" ja samaa työpaikkaa. Tämä merkitsee sitä, että muurahainen palaa samalle oksalle suuressakin puussa. Muurahaiset katkovat puremalla "tiellään" olevan kasvillisuuden helpottaakseen pesälle löytämistä. Työmuurahainen voi elää noin vuoden vanhaksi, kun taas kuningatar voi elää 10-vuotiaaksi.

Muurahaiset ovat metsänhoidollisesti tärkeitä, koska ne syövät runsaasti toukkia ja tuholaisia. Muurahaiset levittävät myös siemeniä ja ovat monien lintujen esim. palokärjen tärkeää ravintoa.

Muurahaiset osaavat ennustaa säätä. Kun on poutasää eikä sadetta tiedossa, ovat muurahaiskeon "oviaukot" aivan apposen auki. Kun vesisateen uhka on lähellä, ovat oviaukot lähes kiinni.

TEHTÄVIÄ:

1. Minkälaista säätä muurahaiset nyt ennustavat?
2. Mitkä eläimet syövät muurahaisia? *Esimerkiksi karhut, tikat ja siilit*

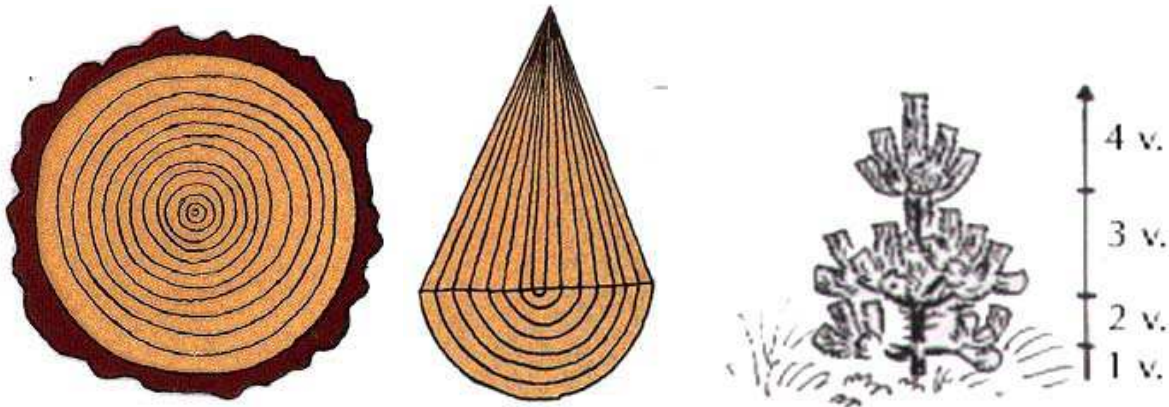
3. Mitä aistia muurahaiset käyttävät "keskustellessaan" toistensa kanssa? Oikea C, hajumerkeillä eli feromoneilla.

- A. kuulo
- B. tunto
- C. haju
- D. maku
- E. näkö

4. Valitse maastosta sopiva kohta (esim. tietty oksa tai kivi) ja laske, kuinka monta muurahaista ohittaa valitsemasi kohdan minuutin aikana!

8. Puun ikä

Joka vuosi puu kasvaa korkeutta, mutta se kasvaa myös paksuutta. Joka vuosi uutta puuainesta kasvaa tötterömäiseksi kerrokseksi vanhan päälle. Joka vuosi tötteröstä tulee hieman korkeampi ja leveämpi. Puu koostuu useista tällaisista kerroksista. Niitä kutsutaan vuosilustoiksi tai renkaiksi ja ne erottuvat selvästi poikkisahatussa puunrungossa.



Puussa on sekä ruskeita että vaaleita kehjiä. Keväällä muodostuu vaalea rengas, loppukesällä ruskea. Laskemalla vuosilustoja lähellä puun tyvää saadaan selville kuinka vanha se on.

Nuoremmista havupuista, erityisesti mäntyistä, voidaan ikä määrittää laskemalla oksakiekkuroiden lukumäärä.

Vuosilustoista voidaan katsoa mitä puun kasvun aikana on tapahtunut. Renkaat ohenevat normaalisti puun vanhetessa, mutta vaihteluun voi olla muitakin syitä. Sellaisia ovat esimerkiksi kuivuus, valoisuus, ravintotilanne ja lannoitus. Kaikki tämä näkyy vuosirenkaiden leveydessä.

TEHTÄVIÄ:

1. Missä suunnassa on etelä?

Luonnossa liikkuminen helpottuu, jos osaat määrittää ilmansuunnat. Jos sinulla ei ole käytössäsi kompassia ja karttaa, voit määrittää ilmansuunnat myös luonnon merkkien avulla! Alla on vinkkejä, miten se onnistuu:

- kaarnaisten puiden kuori on paksumpi ja rakeisempi pohjoisen puolella
- muurahaispesän loiva sivu on puun tai kannon kupeessa etelä-lounaissuunnassa

- koivun valkea tuohi on kirkkaampaa eteläsivulla rungon alaosassa, myös tuohen halkeamat ovat etelän suunnassa
- jäkälä viihtyy puun rungolla kuivilla, eteläisillä sivuilla – myös kivillä tuuheat jäkälät ovat etelän puolella
- naava ja sammal viihtyvät kivien ja puiden pohjoispuolella
- erillään kasvavat männyn alimmat ja pisimmät oksat kurkottavat etelään
- kantojen vuosirenkaiden väli on leveämpi etelän puolella

9. Metsä ja perinteet

Tuohi on koivujen kuoren kuollutta korkkiutunutta solukkoa, joka koostuu hyvin ohuista kerroksista. Tuohi on sitkeää ja vettä läpäisemätöntä ja hyvin säilyvää. Ennen sitä käytettiin talojen kateaineena sekä myös seinäeristeissä. Tuohia käytettiin monipuolisesti valmistamalla siitä mm. roveja ruoka-astioiksi, tuohivirsuja jalkineiksi ja tietysti koreja ja kontteja eli reppuja. Myös köysiä punottiin tuohesta, ainakin Pohjois-Suomessa. Koivun tuohi oli vielä 1800-luvun alussa tärkeä kauppatavara, jota kuljetettiin ulkomaille asti.

Tuohi irtoaa parhaiten kevät- ja keskikesällä eli kesäkuusta heinäkuun alkuun. Kostealla paikalla kasvaneesta oksattomasta hieskoivusta saadaan parasta tuohia. Tuohi irrotetaan kuivalla säällä joko nauhana tai levynä. Nauhat kierretään kiepille luonnollista kiertymissuuntaa vastaan eli valkoinen puoli ulospäin. Tuohilevyt pinotaan päällekkäin valkoiset pinnat vastakkain ja pannaan painon alle oikeenomaan. Sopiva paikka tuohien säilytykselle on hieman kostea ulkovarasto. Tuohimateriaalin saatavuus on melko varmaa, mutta keruun koneellistamattomuus tekee raaka-aineen hankkimisen hitaaksi, ja lisäksi keruu-aika kesässä on kovin lyhyt. Kerääminen tehdään maanomistajan luvalla kaadettavaksi tuomituista koivuista.

TEHTÄVIÄ:

1. Tunnistatko, ovatko viereiset koivut hies- vai rauduskoivuja? *Rauduskoivun rungon tyvi tummuu vahvasti, kun taas hieskoivun runko on pääosin vaalea, koristeltuna mustilla poikkiviivoilla. Lisäksi rauduskoivun latvus on leveämpi, haaroittuvampi ja roikkuvampi. Hieskoivun lehti on pyöreämpi ja sahalaitaiset reunat huomaamattomammat, kun taas rauduskoivun lehti suippenee vahvemmin kärkeä kohti ja reunan sahalaidat ovat selkeästi erotettavissa. Mikäli koivut ovat nuoria, voi tunnistuksen tehdä helposti tuntoaistia käyttämällä: nuoren hieskoivun oksat ovat sileitä ja pehmeänukkaisia, kun taas rauduskoivun oksan pinta on kalju ja hartsinystyinen.*

2. Mitä on ruska? Mistä johtuu esim. koivunlehtien kellastuminen syksyisin? *Lehtivihreä varastoituu runkoon talveksi.*

10. Jokamiehenoikeudet

Perinteiset jokamiehenoikeudet ja laajat metsä- ja vesistöalueet antavat suomalaisille erinomaiset mahdollisuudet liikkua ja virkistäytyä luonnossa. Toisin kuin useissa muissa maissa ovat jokamiehenoikeudet varsin laajat. Samanlaiset oikeudet ovat voimassa lähinnä vain muissa Pohjoismaissa.

Jokamiehenoikeuksilla tarkoitetaan jokaisen kansalaisen oikeuksia käyttää luontoa siitä riippumatta, kuka omistaa alueen tai on sen haltija. Luonnon käyttämiseen jokamiehenoikeuksien sallimissa rajoissa ei siis tarvita maanomistajan lupaa eikä jokamiehenoikeuksien käyttämisestä tarvitse maksaa mitään. Jokamiehenoikeuksiin sisältyy aina vaatimus niiden harmittomuudesta: oikeutta ei saa käyttää haittaa tai häiriötä tuottavalla tavalla.

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

Et saa

- aiheuttaa häiriötä tai haittaa toisille
- häiritä tai vahingoittaa lintujen pesiä ja poikasia
- häiritä riistaeläimiä ja poroja
- kaataa tai vahingoittaa kasvavia puita, ottaa kuivunutta tai kaatunutta puut, varpuja, sammalta tms. toisen maalta
- tehdä avotulta toisen maalle ilman pakottavaa tarvetta
- häiritä kotirauhaa esim. leirytyksellä liian lähelle asumuksia tai meluamalla
- roskata ympäristöä
- ajaa moottoriajoneuvolla maastossa ilman maanomistajan lupaa
- kalastaa ja metsästää ilman maanomistajan lupia

TEHTÄVIÄ:

1. Saako metsästä poimia marjoja ja sieniä? *kyllä*
2. Voiko puista taitella eläviä oksia? *ei*
3. Saako metsään tehdä vapaasti nuotion? *ei*
4. Mitä roskille pitää tehdä metsässä liikkeessä? *kerätä talteen*