

Kolin kansallispuiston luontopolut

KASKEN KIERROS



REITTIOPAS

Toimittaneet Ilmari Martikainen,
Sami Kullberg ja Lasse Lovén



METLA





TERVETULOA KOLIN KANSALLISPUISTOON!

Kolin kansallispuiston luontopolku Kasken Kierros esittelee kaskikulttuurin muovaamia vaaralaisia sekä vaaraluonnon monimuotoisuutta ja luonnontutkimusta. Kolin kansallispuisto on ainoa kansallispuisto maailmassa, jonka lakimääräisenä tehtävänä on kaskikulttuurin tuottamien luontotyyppeiden suojelu. Luontopolku on rengaspolku, joka alkaa ja päättyy Kolin satamaan. Polkukartasta näkyy havainnollisesti, että retki voidaan toteuttaa laajempaan tai suppeampaan kierroksena. Luontopolulle voi nousta myös Kolin kylältä Kolin Kulmakiven ja kirkon välistä lähtevää polkua (UKK-reitti) pitkin. Kasken Kierrokselle voi laskeutua myös Luontokeskuksen suunnasta Ukko-Kolin Yläpihalta Ipatin länsipuolta Kolin kylälle kulkevaa UKK-reittiä myöten.

Tämän reittioppaan tarkoituksena on antaa retkiryhmän vetäjälle tai yksittäiselle vaeltajalle laajempia taustatietoja Kolin luonnosta, kaskeamisesta ja reitin varrella olevista 18 opastus taulun kuvaamista kohteista. Leirikoulujen tueksi on lisäksi valmistettu tämänkin reittioppaan liitteinä löytyvät opettajan ja oppilaan aineistot.

Reittioppaan ensimmäisen painoksen tiedot on vuonna 1998 kerännyt ja muokannut Ilmari Martikainen, joka syntyperäisenä kolilaisena ja luontoretkien vetäjänä tuntee Kolin tarinat ja luonnon nähtävyydet. Kasken Kierros – luontopolkua laajennettiin vuonna 2004 EU:n osittain rahoittaman Kolin NATURA 2000 alueen hoitoa kehittäneen LIFE to KOLIHankkeen toimenpitein. Polun opastustaulujen suunnittelun toteutti Katja Parviainen. Laajennuksen kautta luontopolun reitti avattiin kulkemaan Mattilan ja Ollilan perinnepihojen ja alueen uusien kaskien kautta. Kasken Kierros – reitti yhdistettiin samalla Ukko-Kolilta Kolin kylälle johtavaan uuteen UKK-reitin polkuun.

Kasken Kierroksen luontopolku ja siihen liittyvä pedagoginen aineisto on valmistettu laajapohjaisen yhteistyön tuloksena. Nyt käsillä olevan reittioppaan sekä sitä täydentävän opettajan ja oppilaan pedagogisten aineistojen täydennyksen valmistelusta vastasi EU:n osittain rahoittaman INTERREGIIB ohjelman NEST-Koli hankkeen konsulttina toiminut maisteri Sami Kullberg. Haluan tässä yhteydessä kiittää kaikkia Kasken Kierroksen kehitykseen ja toteutukseen kuluneen kahdeksan vuoden aikana osallistuneita. Luontopolku on palvellut tähän päivään mennessä jo yli 15 000 retkeilijää. Reitin toivotaan kestävänsä pitkään vastuullisten luontomatkailijoiden käytössä.

Kolilla 15.3.2006

Puistonjohtaja

Lasse Lovén

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Maantutkimus

Lasse Lovén

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|---|---|
| Tervetuloa Kolin kansallispuistoon..... | 3 |
| Sisällysluettelo..... | 4 |
| Kasken Kierros | 5 |

Luontopolun aloitus

| | |
|---|----|
| Pielinen ja Kolin satama..... | 6 |
| Kohde 1: Sataman kivi | 8 |
| Kohde 2: Vanha Alamaja | 9 |
| Kohde 3: Rinnelehto - kukkain kehto..... | 10 |
| Kohde 4: Kaskimaiden koivikot..... | 12 |
| Kohde 5: Kylmän kuusikon muurahaispesät..... | 14 |
| Kohde 6: Kolin uusvanhat kaskitulet | 16 |
| Kohde 7: Kasken luonnonperintö..... | 19 |
| Kohde 8: Vaaralan aho ja talon rauniot..... | 21 |
| Kohde 9: Kolin metsiä tutkitaan..... | 22 |
| Kohde 10: Tykkylumi vaarojen metsän rasituksena | 24 |
| Kohde 11: Salaman iskemä jättikuusi | 25 |
| Kohde 12: Ruusun nimi | 26 |

Poikkeama polulta

| | |
|------------------------------|----|
| Luonnonvarainen lehmus | 27 |
|------------------------------|----|

Kolin kylältä ylös kaskimaille

| | |
|---|----|
| Kohde 21: Kaskikulttuurin luoma maisema..... | 27 |
| Kohde 22: Talousmetsää kansallispuiston rajalla..... | 29 |
| Kohde 23: Lehtolaidun | 30 |
| Kohde 24: Rieskakaski | 32 |
| Kohde 25: Kaskilaidun | 33 |
| Kohde 26: Kaski 2004 | 35 |
| Liite 1. Opettajan aineisto..... | 37 |
| Liite 2. Oppilaan aineisto | 53 |
| Kolin kansallispuiston järjestyssäännöt lyhyesti..... | 62 |
| Kasken Kierroksen kartta | |

Kannen kuvat: ylh. vas.: Metla; ylh. oik.: Petri Martikainen; alh. vas.: Metla - Ismo Hyttinen; alh. Oik.: Metla - Markku Tano.

KASKEN KIERROS

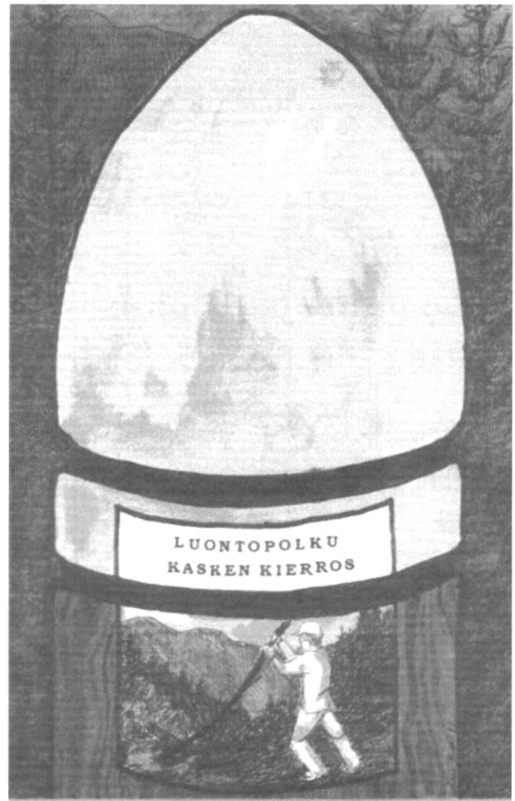
Kolin kansallispuiston vanhin luontopolku, vuonna 1998 avattu Kasken Kierros esittelee Vaara-Karjalan kaskikulttuurin muovaamia maisemia, sekä vaaraluonnon tutkimusta ja luonnon monimuotoisuutta. Kaikkiaan noin 5 kilometrin pituisen luontopolkuverkoston varrella on 18 erityiskohdetta, joissa on opastaulut. Kohteet on merkitty mustanuppisilla paaluilla, joihin on kaiverrettu kohteen numero. Opastaulujen selosteet ovat suomeksi, englanniksi ja venäjäksi. Sinipäiset matalat pylvää, joissa on sininen kävyn kuva osoittavat luontopolun suunnan polkujen risteyksissä.

Kasken Kierros on Kolin kansallispuiston rajalta joko Pielisen suunnalta tai Kolin kylän suunnalta vaara- ja kaskimaisemiin nouseva rengasreitti, joka soveltuu lyhyenä myös lapsiperheille. Kierroksen ensimmäinen lähtöpaikka on Kolin Satamassa, rantatien yläpuolella. Laajentuneelle Kasken Kierrokselle

pääsee myös Kolin kylältä, Kolin Kulmakiven matkailufon takaa. Kierroksen reitti kulkee kylältä Mattilan ja Ollilan perinnepihojen, sekä niiden läheisyydessä olevien kaskimaiden kautta ylös Vaaralan ahon nuotiopaikalle. Sieltä polku kulkee alas Kolin satamaan ja takaisin Kolin kylälle Ipatin vaaran pohjoispään suurten huhtakaskien yli. Polulle voi lähteä myös Luontokeskuksen pihasta Ukko-Kolin Yläpihalta. Tuolloin tulee seurata Kolin kylälle johtavaa UKK-reittiä.

Kasken Kierroksen reitti on pääosin helppokulkuista, mutta paikoin korkeuseroiltaan jyrkkää metsäpolkua. Luontopolku nousee Kolin vaarajonon itärinteellä noin 130 metriä Pielisen tasolta ja onkin paikoitellen vaativan jyrkkä. Kolin kylän suunnalta alkava reitti on loivempi, korkeuserot ovat siellä noin 60 m, jos Satamaan johtavaa polun osaa ei kuljeta. Reitti on kuiva, ellei sade yllätä, joten se on yleensä kuljettavissa lenkkitosuissa tai retkijalkineilla. Kosteammalla säällä ja kevättulvan aikana kumisaappaat ovat hyödylliset. Polun puolivälissä, 130 metriä Pielisen tasoa korkeammalla sijaitsevalla Vaaralan aholla on levähdyspaikka, jossa on nuotiopaikka ja kaivo. Kaivon vesi on käyttökelpoista vain keitettyinä. Luontopolun kiertämiseen kuluva aika vaihtelee kiertäjien kulkijan iän, kunnan ja kiireen mukaan. Polun läpikävelyyn keskimäärin kuluva aika on arviolta 3 tuntia.

Kasken Kierroksen varrella olevien rinnemetsien kaskeamista toteutetaan kansallispuistossa LIFE to KOLI -hankkeen laatiman 50-vuoden kaskeamissuunnitelman mukaan. Nykyisin kaskeamisella pyritään perinnemaiseman säilyttämisen lisäksi tuottamaan tutkimustietoa, lisäämään alueen luonnon monimuotoisuutta, sekä tarjoamaan elinympäristöjä harvinaisille, paloalueista riippuvaisille hyönteislajeille. Reitin varrella on tuoreita kasken-



Kasken Kierroksen kohteet on merkitty maastoon mustanuppisilla paaluilla.
(Kuva: Maria Vähäkangas)

polttokohteita, joilla kasvaa kaskinaurista ja ruista. Syksyllä nauriita voi poimia maistiaiksi. Retkellä tarkkaillaan myös muuta Kolille tyypillistä luonnon suurta vaihtelua.

Kasken Kierroksen luontopolun taustamateriaaliksi on laadittu tämä Reittiopas sekä opettajan ja oppilaiden aineisto. Reittioppaan kohde-esittely noudattaa Kasken Kierroksen alkuperäistä kohdejärjestystä, joka alkaa Kolin Satamasta. Luontopolun vuonna 2004 valmistuneen laajennusosan kohteet on lisätty taustamuiston loppuosaan.

Luontopolun aloitus

PIELINEN JA KOLIN SATAMA

Pielisen vesistö, jonka keskusjärvi on Pielinen, kuuluu osana suureen Vuoksen vesistöön. Pielisen kokonaispituus on 93 km, suurin leveys 28 km ja suurin syvyys 61 m, joka on mitattu Vasamaselältä, Paalasmaan saaren pohjoispuolelta. Pielisen keskisyvyys on alle 10 metriä. Pielinen on Suomen neljänneksi suurin järvi. Sen pinta-ala on 894 km². Pinta-alaltaan Pielistä suurempia ovat Saimaa (1377 km²), Päijänne (1 081 km²) ja Inarinjärvi (1040 km²).



Maisema Pieliselle Kolin vaaroilta päin. Kuvassa Sikosaari ja harjusaarien ketju. (Kuva: Metla)

Pielinen kerää vetensä hyvin laajalta alueelta. Pielisen reitin **valuma-alueen** pinta-ala on lähes 13 900 km², josta huomattavan suuri osa (6 000 km²) sijaitsee Venäjän puolella. Lieksanjoen vesistö tuokin Pieliseen pääosin Venäjän Karjalasta vettä keskimäärin 96 m³/s. Itse Pielisen allas luovuttaa vettä Pielisjoen kautta Saimaan vesistöön keskimäärin 240 m³/s. Pielisen suurimmat järvenselät ovat Kojonselkä, Ristiselkä ja Suurselkä. Kolin edustalla oleva avoin vesialue on nimeltään Purjeselkä (maksimisyvyys 38 m).

Pielisessä on pinta-alaltaan vähintään 1 aarin kokoisia saaria yhteensä 1259 kpl. Suurin Pielisen saarista on järven keskellä oleva Paalasmaa, joka 26,7 km² pinta-alallaan on Suomen sisävesien 15:nneksi suurin saari. Pielisen keskivedenkorkeus on 93,7 metriä merenpinnan yläpuolella (mpy). Vedenkorkeuden vaihteluväli on melko suuri. Vuosina 1961 - 90

vedenkorkeuden normaali vaihteluväli oli 120 cm vuodessa. Koko 30 vuoden ajanjaksolla mitatun korkeimman ja matalimman vedenkorkeuden ero on ollut peräti 218 cm.

Pielinen saa jääpeitteensä normaalisti marraskuun lopulla, mutta joskus vasta joulukuun mennessä. Suurten järvenselkien jäätymiseen liittyy usein luonnonnäytelminä kilometrien pituisten *avorailojen* ja jopa yli metrinkin korkuisten *puskurailojen* syntyminen. Keväisin järvi luo jääpeitteensä keskimäärin toukokuun 20. päivän tienoolla.

Pielinen on ollut tärkeä **liikenneväylä**. Jo eräkulttuurin aikoina, ainakin 1100-luvulta lähtien, vesitiet tunnettiin erinomaisina kulkuväylinä. Sekä lapinverotuksen että tuottoisan metsästyksen antimia kuljetettiin vesiteitse Pielistä pitkin Karjalan liikekeskuksiin. Kauppatiekoja tehtiin Oulujoen vesistön kautta Kajaaniin ja Pohjanlahden rannikolle saakka. Pielisestä muodostui liikenteen valtaväylä jo ennen kuin nykyinen pysyvä asutus asettui sen rantamille.

Pielisessä on monipuolinen kalakanta. Tärkeimpiä saaliskaloja ovat muikku, hauki, siika, made, ahven, lohi, lahna ja kuha. Erityisesti muikun pyyntiä harjoitetaan järvellä ammattimaisesti, aikaisemmin *nuotta*-, nykyisin *troolipyyntinä*. Harrastuskalastuksessa verkko-pyynti on yleistä. Menneinä aikoina *kapahaukea* (kuivattu kala) on kuljetettu hevoskuormittain mm. Kajaanin markkinoille ja Ouluun.

Suomen luonnonvesien **laatuluokituksessa** jaotellaan vesistöt viiteen luokkaan. Ne ovat: *erinomainen*, *hyvä*, *tydyttävä*, *välttävä* ja *huono*. Pielisen altaasta runsas 93 % kuuluu luokkaan II (hyvä), runsas 6 % tyydyttävään luokkaan ja alle 1 % välttävään luokkaan. Selkävesialueilla veden käyttökelpoisuusluokka on jopa erinomaista. Kolin edustalla veden laatu on hyvää, eli ”*vesialue on lähes luonnontilainen tai lievästi rehevöitynyt ja soveltuu hyvin eri käyttömuotoihin*”.

Satamassa sijaitsevan Alamajan toisessa kerroksessa on Pielisen järvikulttuurinäyttely, jossa on esillä monipuolista ja kiinnostavaa tietoa Pielisen erilaisista käyttömuodoista ja kalastosta.

Kirjallisuutta:

Kiipiläinen A.S., Hintikka A.L. & Saloheimo V.A. 1954. *Pielisjärven historia I.*

Lyytikäinen A. 1991. *Kolin luonto, maisema ja kulttuurihistoria.* Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 308.

Merenkulkulaitos: *Sisävesikartat 1:40 000.* Uimaharju-Koli, Juuka-Lieksa, Paalasmaa-Nurmes.

Niinioja, R., Mononen, P. & Rämö, A. *Pohjois-Karjalan vesistöjen tila 1990-luvun alussa.* Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 17.

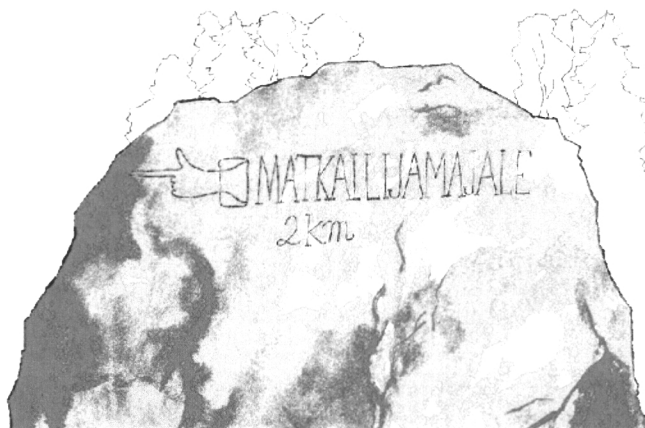
Vesajoki, H. 1996. *Lieksan alueen luonnonhistoria.* Käsikirjoitus.

WSOY. 1997. *CD-Facta 97.*

Kohde 1 SATAMAN KIVI

Sataman paikoitusalueella on **siirtolohkare** muistona viimeisimmän jäätiköitymiskauden voimista 10 000 vuoden takaa. Mannerjää mursi tuolloin mahtaviakin kallion kappaleita ja vieritti niitä mukanaan. Lohkare toimii nykyisin ”liikenneympyrän” keskuksena. Kiveen on hakattu 1900-luvun alussa teksti: “ MATKAILIJAMAJALE 2 km“. Teksti on ilmeisesti Suomen vanhin vielä käytössä oleva luontopolun viitta.

Kolin alkaessa saada yleistä tunnettavuutta matkailunähtävyytenä 1890-luvulla kylään ei ollut vielä tieyhteyttä. Mm. posti haettiin ns. *jalkapostina* Ahmovaarasta noin 10 kilometrin päästä. **Vesitiet** olivat tuohon aikaan ylivoimaisesti käytetyimpiä liikenneväyliä paikkakuntien välisessä liikenteessä. Pielisellä oli tuolloin jo säännöllistä laivaliikennettä, joskin Kolille poikettiin ainoastaan tarvittaessa. Laivaranta oli Kolin tärkein liikenteellinen yhteys ulkomaailmaan. Sen kautta laivat kuljettivat rahtia samoin kuin ihmisiäkin. Alkujaan satamasta Kolinvuorelle kuljettiin polkua pitkin, joka kiersi Ipatinvaaran mantereen puolitse. Matkailijoille tarkoitettu maja rakennettiin vaaran päälle vuonna 1896.



Kolin sataman siirtolohkare. (Kuva: Maria Vähäkangas)

Opettajat Antti Kärki ja Eero Ikonen *kassaroivat* (raivasivat kulkemista haittaavat risut yms. esteet) uuden, suoran reitin satamasta Kolin huipulle, jonka uran Matkailijayhdistyksen haaraosasto vuonna 1903 kunnosti pääreitiksi satamasta matkailumajalle. Kiveen hakattu opaste neuvoi tälle reitille. Polku oli pääkulkureitti Kolin vaaroille aina 1930-luvulle saakka, jolloin Ylä-Kolille rakennettiin tie. Reittiä pitkin ylös kapusivat niin matkailijat kuin rahdattiin sinne tarvittavat tavaratkin. Tavarakuormat kuljetettiin hevosreellä, koska rinne oli liian jyrkkä pyörillä varustetuille ajopeleille.

Ensimmäinen varsinainen **maaliikenneyhteys** Koilta ulkomaailmaan saatiin vuosina 1903 -1904, kun Ahmovaarasta Kolin laivarantaan rakennettiin kylätie. Vuonna 1932 kylätie otettiin yleiseksi tieksi ja kunnostettiin vuosina 1933 - 1936. Tämän kunnostustyön yhteydessä, vuonna 1936 työnjohtaja oli määrännyt Myllypuron siltaa rakentavat kivimiehet räjäyttämään myös satamassa olevan ison kiven. Kivimiesten aloitellessa tehtävänsä paikalle osui Matkailijayhdistyksen palveluksessa ollut konemestari Jussi Tolkki, joka hoiti Kolin laivaliikennettä. Tolkki esitti paikalla selkeän näkemyksen kiven säilyttämisen tarpeellisuudesta. Sen seurauksena kiven pois raivaamisesta luovuttiin. Kivi on samalla

paikalla nykyisinkin, merkittävänä historiallisena dokumenttina Kolin matkailuliikenteen vaiheista kertomassa.

Vuonna 1932 aloitettiin maantien rakentaminen myös Ylä-Kolille, jonka seurauksena autoistuva henkilöliikenne siirtyi suurelta osin ja rahtiliikenne kokonaisuudessaan uudelle reitille. Laivaliikenne jatkui kuitenkin edelleen merkittävänä ja toi satamaan ja sieltä ylös johtavaa polkua pitkin tuhatmäärin matkailijoita Kolin luontoa ihailemaan.

Kirjallisuutta:

Martikainen, I. 1996. *Kolin koulu 1896-1996.*

Tolkki, J. 1993. *Haastattelu* 14.3.1993 / Ilmari Martikainen.

Kohde 2

VANHA ALAMAJA

Sanan Kolin luonnonkauneudesta levisi laajempaan tietoisuuteen 1800-luvun lopulla ja paikkakunnasta tuli varsin nopeasti Suomen matkailukartan ykköskohde. Vuonna 1923 julkaistussa, maassamme tapahtuvaa matkailukeskuksiin suuntautuvaa matkustajaliikennettä kuvaavassa kartassa Koli oli Suomen eniten vierailuin matkailupaikka. Kolilla kävi tuolloin vuosittain noin 6 000 matkailijaa, kun Imatrankoskella vieraili vain 4 500, Punkaharjulla 3 400 ja Valamossa 2 000 kävijää.

Matkailijaliikenne tuli Kolille pääasiassa laivalla Kolin sataman kautta. Maisemien ihailu vuosisadan alussa Kolin huipuilta ei ollut aivan helppoa, sillä huipulle haluavien piti kiivettä sinne omin jaloin tai taittaa taipale hevosen vetämänä. Matkailijat tarvitsivat moninaisia **palveluja**, joista majoitus- ja ravintolapalvelut olivat keskeisimpiä. Matkailupalveluja ryhdyttiin tarmokkaasti kehittämään sen jälkeen kun Metsähallitus oli ostanut Kolin keskeiset vaarat valtiolle vuonna 1907. Satama rakennettiin uudelleen ja Ukko-Kolin olka-
päällä sijainnutta matkailijamajaa laajennettiin.

Paikkakunnan talous- ja sivistysoloihin voimakkaasti vaikuttanut opettaja **Antti Ryynänen** oli keskeisesti mukana myös matkailuolosten kehittämistyössä. Opettaja Ryynänen vuokrasi valtiolta maata Sataman yläpuolisesta rinteestä ravitsemus- ja majoituspaikan rakentamiseksi. Tälle paikalle, matkailijoiden pääkulkureitin varteen, hän rakennutti vuonna 1911 Terijoen huvila-arkkitehtuurin mukaisen kauniin Kolin **Alamajan** palvelemaan kasvavia matkailijavirtoja. Majassa oli yläkerrassa neljä majoitushuonetta, alakerrassa ruokasali, kamari ja pieni keittiö, sekä kookas terassi, josta saattoi katsella sataman laivaliikennettä ja ihailia Pielistä. Alamaja oli yksityisomistuksessa ainoastaan muutamia vuosia, jonka jälkeen Ryynänen myi sen Metsähallitukselle, joka liitti sen toiminnot Ylämajan yhteyteen.

1930-luvulla Ukko-Kolin juurelle valmistui maantie, minkä seurauksena liikenne polulla hiljeni. Kaunis Alamajakin alkoi käytön vähetessä hiljaksen rapistua. Alamaja oli käytössä kesäisin 1960-luvun puoliväliin saakka, jolloin paikka suljettiin rakennusteknisten puutteiden vuoksi. Käyttämättömänä rapistunut Alamaja purettiin vuonna 1981. Nykyisin Alamajan rakennuksista on jäljellä osia kivijalasta sekä kellarin rauniot.

Alamaja rakennettiin paikalla aiemmin sijainneen entisen **Rantalan** torpan pihapiiriin. Torpan päärakennus sijaitsi oikealla metsän reunassa. Rantalan tuvassa leivottiin aikanaan kaikki sekä Ylä- että Alamajan tarvitsemat leipomotuotteet.

Kolin Satamaan rakennettiin vuonna 2004 uusi Alamaja palvelemaan kansallispuiston ja sataman asiakkaita. Rakennuksen arkkitehtuuri on perinteinen suomalaista puurakentamista ja vanhaa kulttuuriperintöä kunnioittava. Uuden Alamajan terassi, hirsiseinät ja kattokulmat palauttavat mieliin vanhan Alamajan nostalgisen kauneuden.

Kirjallisuutta:

Lyytikäinen, A. 1991. *Kolin luonto, maisema ja kulttuurihistoria*. Kolin luonnonsuojelututkimukset. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 308.

Saarinen, J. & Lovén, L. 2000. Sata vuotta nousuun lähdössä. Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan*. Gummerus. Jyväskylä.

Kohde 3

RINNELEHTO – KUKKAIN KEHTO

Kansallispuistot ovat näytteitä Suomen arvokkaimmista ja tunnusomaisimmista luonnonpiirteistä. Kolin kansallispuistossa suomalainen luonto esiintyy monimuotoisuudessaan tiivistettynä. Suhteellisen pienellä alueella on komeita näköalapaikkoja, ainutlaatuisia geologiaa, vesialueita, merkittävää kansakunnan kulttuurihistoriaa ja tietenkin elävää luontoa harvinaisine kasveineen ja eläimineen, jotka ovat löytäneet elinympäristön puiston karuilta kankailta, kalliomailta ja rehevistä lehdoista.



Kolin lehtojen aluskasvillisuutta. (Kuva: Maria Vähäkangas)

Polun alkupää nousee melko jyrkkää Ipatinvaaran pohjoisrinnettä. Ravinteikkaassa maaperässä kasvaa lehtokasvillisuutta. **Lehdon** ravinteiden runsaus on yleensä seurausta joko kalkkipitoisesta kallioperästä tai - kuten tässä rinnelehdossa - ylärinteiltä ravinteita mukaansa liuottaneista valumavesistä. Rehevimmät lehdot esiintyvät emäksisten kivilajien alueella. Kosteat lehdot sijaitsevat puronvarsilla ja painanteissa, joissa pohjavesi tulee lähelle pintaa. Lehdon kosteus ja lämpö helpottavat kuolleiden kasvin- ja eläinosien hajoamista ja niiden sisältämien ravinteiden vapautumista uusiokäyttöön. Lehdot ovatkin monien vaativien kasvilajien kasvupaikkoja. Lehtojen luontoa tarkastellaan lähemmin Paimenen Polku –luontopolun varrella Paimenenvaaran länsirinteellä.

Suomen metsämaat jaetaan erilaisiin luokkiin sen perusteella millainen on maaperän *viljavuus*. Rehevimpiä kasvupaikkoja edustavat lehdot, jotka jaotellaan vielä useisiin alatyyppeihin kuten *saniais-* ja *suurruoholehtoihin*, sekä *lehtokorpiin*. Lehdoissa maaperää peittää kasvijätteistä koostunut **lehtomulta**, joka on ihanteellinen kasvualusta vaativillekin kasvilajeille. Lehtojen lajisto on hyvin runsasta, vallitsevina ovat ohutlehtiset ruohot, heinät ja pensaat. Lehtojen kasvilajiston helmiä ovat vaateliaat kämmekät. Maisemallisesti lehto on usein monien lehtipuulajien muodostamaa ryteikköä.

Alamajan lehtoalue on saniaislehtoa, jonka nimikkolajeja ovat hiirenporras ja eri alvejuurilajit. Vaateliaimmat lajit, kuten kotkansiipi (*Matteuccia struthiopteris*), joita kyllä esiintyy toisaalla Kolin kansallispuistossa, puuttuvat tältä alueelta. Kasvillisuus on silti runsaslajista ja rehevää, ja alueella esiintyy suhteellisen harvinaisiakin lajeja. Tässä rinnelehdossa viihtyvät mm. harvinaiset musta konnanmarja, myyränporras, näsiä, sekä lehtokuusama.

Puita ja pensaita tavataan alueella runsaat yli kymmenen lajia, joista tavanomaisimpien (esim. koivu ja leppä) lisäksi mainittakoon:

Näsiä (*Daphne mezereum*) on pensas, jonka huomiota herättävät violetinpunaiset, tuoksuvat kukat avautuvat varhain keväällä ennen lehtien puhkeamista.

Lehtokuusaman (*Lonicera xylosteum*) kukat ovat kellanvalkoiset, sen kaksoismarjat ovat myrkyllisiä. Kasvia on sen kauneusarvojen vuoksi käytetty myös puutarhoissa koristepensaana.

Tuomi (*Prunus padus*) ei jää huomaamatta kukinta-aikaan varhaiskesällä. Sen runsaat, pitkät valkoiset tiheet kukkatertut ovat sekä näyttäviä että voimakkaasti miellyttävän tuoksuisia.

Raita (*Salix caprea*) on suureksi puuksi kasvava pajujen suvun kasvi.

Koiranheisi (*Viburnum opulus*) on pensas, jonka tunnistaa sen vaahterankaltaisista lehdistä ja alkukesällä näyttävistä suurista valkoisista *huiskilokukinnoistaan*.

Sanikkaiset ovat tälle lehtotyypille ominaisia kasvilajia. Niitä ovat mm.:

Hiirenporras (*Athyrium filix-femina*)

Myyränporras (*Diplazium sibiricum*) kuuluu vaateliaisiin sanikkaisiin.

Alvejuuret (*Dryopteris sp.*) useita lajeja

Kortteet (*Equisetum sp.*) useita lajeja, joista muutamat ovat hyvää teeainesta.

Imarteet (*Thelypteris sp.*) useita lajeja.

Varpukasveista mainittakoon Mustikka (*Vaccinium myrtillus*), joka on kaikkien tuntema, ihmisillekin tärkeä marjakasvi.

Sarat, heinät ja ruohot ovat lehtojen kenttäkerroksen valtiaita, joista seuraavassa mainitaan ainoastaan silmiinpistävimät valtalajit, sekä joitakin suhteellisen harvinaisia, vaateliaita lajeja:

Metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*) on heinäkasvi, joka rehevillä Kolin rinteillä saavuttaa lähes kahden metrin korkeuden. Se on saanut hallitsevan aseman rinteiden puolivälin harvassa koivikossa.

Nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*) on metsämaiseman kauneimpia heinäkasveja. Nimi kuvaa ilmeikkäästi kasvin olemusta.

Mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), kansanomaiselta nimeltään “*surmanmarja*“ edustaa vaateliasta lehtolajistoa. Alkukesästä kasvissa on näyttävä valkoinen kukkaterttu. Syyskesällä vihreistä kiiltävän mustiksi värityvät kookkaat marjat ovat hyvin myrkyllisiä.

Sudenmarja (*Paris quadrifolia*) on myrkyllinen lehdon kasvi, joka on helppo tunnistaa neljästä säteittäisestä kasvulehdestään. Niiden keskelle ilmaantuu syksyllä yksi kookas litteänpyöreä sinisenmusta marja.

Metsäpähkämö (*Stachys sylvatica*) kuuluu myös vaateliaaseen lehtolajistoon. Kasvin vironkielinen nimi "noidannokkonen" kertoo nokkosta erehdyttävästi muistuttavasta ulkonäöstä.

Lehto-orvokki (*Viola mirabilis*) vaatii nimensä mukaisesti esiintyäkseen todella yltäkylläisen kasvupaikan.

Kaiheorvokki (*Viola selkirkii*) kuuluu myös suhteellisen vaateliaisiin lajeihin.

Kirjallisuutta:

Hakalisto, S. 1989. *Kolin lehtoalueselvitys*. Käsikirjoitus.

Hakalisto, S. 2000. *Kolin luonnon valtaisa vaihtelevuus*. Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan*. Gummerus. Jyväskylä.

Hokkanen, P., Salo, K. & Paatelainen, H. 2003. *Avainbiotooppien kasvillisuus Kolin kansallispuistossa*. Summary: *Flora of the keybiotopes in the Koli National Park*. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 893.

Lindholm, T. 1990. *Vuoden puu: Raita*. Suomen luonto 1/1990.

Rautavaara, T. & Knuutila P. 1981. *Mihin marjamme kelpaavat*. WSOY, Porvoo – Helsinki – Juva.

Kohde 4

KASKIMAIDEN KOIVIKOT



Valoisa kaskikoivikko. (Kuva: Metla)

Kolin kansallispuistossa voi tutustua aarnimetsiin ja avoimiin ahoihin, mäntykankaisiin ja reheviin lehtoihin, soiden ja karujen kalliomaiden luontoon, synkkiin kuusikoihin ja avariin, valoisiin **kaskikoivikoihin**, jollaisessa luontopolun kohde 4 sijaitsee.

Kolin vaarojen rinteillä tavattavat, järeitä koivuja kasvavat metsät ovat ahojen lisäksi viimeisiä kaskikulttuurin ajasta kertovia muistomerkkejä. Koivu kuuluu niihin pioneeri-puulajeihin, jotka ottavat ensimmäisten joukossa kasvupaikakseen palolta luonnontilaan metsittymään jätetyt alueet. Koivu pystyy uusiutumaan tulenpolttamille aloille huomattavasti kuusta nopeammin. Näin kaskenpoltto sai aikaan suuren muutoksen itäsuomalaisissa metsissä: vanhat, synkät kuusikot saivat tehdä tilaa valoisisille koivumetsille.

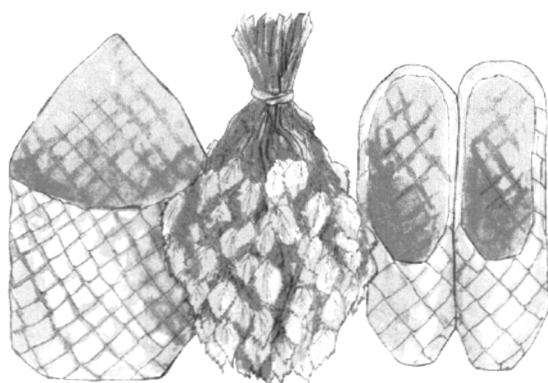
Koivu vaatii menestyäkseen tuoreen, ravinteikkaan maan ja lisäksi valoisan kasvupaikan. Koivumetsät ovat yleisimpiä Itä-Suomessa, jossa kaskitalous jatkui 1900-luvun alkuun. Kohteen järeät koivut ovat rauduskoivuja. Suomessa kasvaa luonnonvaraisena kolme koivulajia: **raudus-** (*Betula pendula*), **hies-** (*B. pubescens*) ja **vaivaiskoivu** (*B. nana*). Tunturi-Lapissa yleinen **tunturikoivu** on hieskoivun alalaji.

Pölytyksessä koivut suosivat tuulta. Kukinta-aikaan saattaa joskus havaita tuulen irroittavan siitepölyä kuljetettavakseen aivan pilvimuodostelmaksi asti. Koivun siemen on hyvin pieni; 1 000 siementä painaa ainoastaan 0,2--0,3 grammaa. Siemenet eli *pähkylät tuleentuvat* (kypsyvät) ja varisevat heinä-elokuussa, ja itävät yleensä jo samana kesänä. Nopeakasvuisena puuna rauduskoivu saavuttaa tukkipuukoon 50--80 -vuotiaana. Ikääntyessään koivuun tulee helposti sienten aiheuttamia lahovikoja, mutta toisaalta koivu voi säilyä terveenäkin lähes 200 vuotiaaksi.

Rauduskoivun tuntomerkkejä ovat mm. sen lehdet, jotka ovat hieman kolmio- tai vi-oneliömäiset, yleensä suippokärkiset, karheapintaiset ja kerrannaisesti sahalaitaiset. Rauduskoivun vuosikasvaimet ovat nystypintaisia ja tuntuvat käteen karheilta. Rauduskoivun norkoiksi ryhmittyneet kukat avautuvat keväällä lehtien puhkeamisen, "*hiirenkorvien*" aikaan, noin viikkoa aikaisemmin kuin hieskoivulla. Koivun kukat ovat *yksineuvoisia*, samassa yksilössä on sekä emi- että hedenorkkoja. Rauduskoivulta tunnetaan erikoisina ja teollisuudelle arvokkaina kasvupoikkeamina **loimu-** ja **visakoivu**. Rauduskoivu valittiin vuonna 1988 Suomen kansallispuuksi.

Hieskoivu on levinneisyydeltään rauduskoivua laajempi koivulaji, jota kasvaa lähes koko Suomen alueella. Hieskoivun tunnistaa helpoiten sen lehdistä, jotka ovat puhtaamman vihreät kuin rauduskoivulla. Hieskoivun lehdet ovat lisäksi pyöreämmät ja pinnaltaan karvaiset. Lehdet ovat ainoastaan kertaalleen hammaslaitaiset. Lajin vuosikasvaimet tuntuvat kosketeltaessa pehmeiltä, mikä johtuu niitä peittävästä hennosta karvapeitteestä. Hieskoivun puuaines on hieman pehmeämpää kuin rauduskoivun ja sen rungonmuodostuksesa esiintyy enemmän mutkaisuutta ja haaroittumista kuin rauduskoivulla. "*Tuulenpesiä*" esiintyy ainoastaan hieskoivuissa. Tuulenpesät ovat loissienen aiheuttamia kasvuhäiriöitä.

Lapin tuntureilla ja Etelä-Suomen rämeillä kasvaa matala, tuntureilla maata lamuava koivulaji, **vaivaiskoivu**, jolla on pienet pyöreät lehdet. Puulla ei ole ihmiselle käyttöarvoa, mutta porot käyttävät vaivaiskoivua ravinnokseen.



Koivusta valmistettavia terve-esineitä.
(Kuva: Maria Vähäkangas)

Koivu on ollut ja on edelleenkin suomalaisille tärkeä luonnontuote. Koivusta valmistettiin monenmoisia tarve-esineitä, esimerkiksi *tuohikontteja, puupahkakuppeja* ja *saunavastoja*.

Kirjallisuutta:

Salo, K. 2000. *Kaskikoivun mahla virtaa*. Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan*. Gummerus, Jyväskylä.

Suomen Metsäyhdistys ry. 1996. *Suomen puulajit*, Suomen metsämuseon metsätietokeskus.

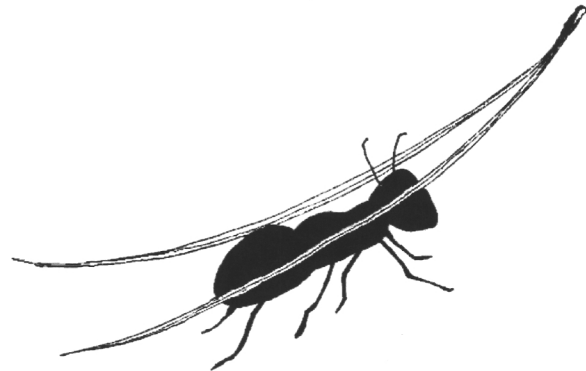
Kohde 5 KYLmän KUUSIKON MUURAHAIspESÄT

Koivikkorinteen jälkeen luontopolulla noustaan tiheään viljelykuusikkoon. Tiheissä **kuusikoissa** on viileä ns. *kellari-ilmasto*, jossa auringon valo suodattuu kuusten latvustoon ja maanpinta jää hämärään. Valo on täällä aluskasvillisuuden kannalta minimitekijä, mikä näkyy selvästi varpujen ja ruohojen niukkuutena; tiheässä kuusikossa ei edes mustikka anna marjoja.

Polun varrella on muutamia kekomuurahaisen pesiä. Muurahaiset ovat keränneet tämän kohteen keon tarpeita jo yli 200 vuoden ajan. Kevään tullen muurahaiset nousevat keon päälle keräämään lämpöä. Lämmenneet muurahaiset palaavat takaisin pesän alaosiin ja toimivat siellä elävinä lämpöpattereina kuivattaen samalla pesää talven jäljiltä.

Muurahaiset ovat hyvin runsaslajinen (yli 15 000 lajia) hyönteisheimo. Suomessakin elää 47 muurahaislajia, pienistä keltiäisistä suureen hevostmuurahaiseen. Maassamme yleisin ja kaikille tuttu muurahaislaji on **kekomuurahainen** (*Formica rufa*), jonka yhdyskunnan rakentama rastikohteen muurahaispesäkin on. Muurahaisten yhdyskuntaelämä ja pesänrakennustaito ovat ihmetyttäneet ja ihastuttaneet ihmisiä kautta aikojen. Israelin kuningas Salomo (965 - 926 eKr.) neuvoi ihmistä ottamaan oppia muurahaisista: ”*Mene, laiskuri, muurahaisen luo, katso sen aherrusta ja ota opiksesi*” (Snl. 6:6).

Muurahaisyhdyskunnat muodostuvat yhdestä (joskus useista) kuningattaresta, koiraista ja työläisistä. Yhdyskunnan yksilömäärä vaihtelee pesän koon mukaan muutamista kymmenistä yli 50 000 yksilöön. Pesän rakentaminen saa alkunsa häälennosta, jonka aikana siivekkäät koiraat – ”lentomuurahaiset” – hedelmöittävät naaraat. Häälennon jälkeen koiraat kuolevat ja hedelmöittyneet, siipensä pudottavat naaraat alkavat joko yksin tai kuningattarta etsivien työläisten kanssa rakentaa pesää.



Kekomuurahainen. (Kuva: Maria Vähäkangas)

Muurahaisten yhteisössä vallitsee selkeä kastijako. Kuningattaren tehtävänä on ainoastaan muniminen. Tässä tehtävässä kuningatar saa yhteisöltä yltäkylläisen huolenpidon. Kuningatar voi elää useita vuosia. Kuningattaren kuoltua pesään haetaan uusi kuningatar. Pesän lähes kaikki muut yksilöt ovat työläisiä, jotka ovat siivettömiä, lisääntymiskyvyttömiä naaraita. Työläiset huolehtivat munista, toukista ja kotelosta, rakentavat ja puolustavat pesää, sekä hankkivat ruokaa. Tehtäviltään työläiset jakaantuvat *kuningattaren hoviväkeen, lastenhoitajiin, vartijoihin, ruuanhankkijoihin, rakentajiin* jne. Työläisten elinikä on 3 - 10 kuukautta.

Muurahaisella on hyönteiselle tyypillinen **yksilönkehitys** muodonvaihdoksineen. Kehitys alkaa muurahaiskuningattaren munimasta munasta. Toukkavaihetta seuraa kotelovaihe. Ihmissilmin näkyvät ”muurahaisen munat“ ovat tosiasiaassa koteloituneita toukkia. ”Las-

tenhoitajat“ siirtelevät toukkia ja koteloita pesän sisällä niihin pesän osiin, joissa on niiden kehitykselle edullisimmat olosuhteet. Munasta aikuiseksi kuoriutumiseen menee aikaa 5 - 6 viikkoa. Talven muurahaiset viettävät horroksessa pesän uumenissa, josta kevätauringon lämpösäteet herättävät ne uuteen aherrukseen.

Kekomuurahaisten **pesärakennelma** koostuu jopa useita kymmeniä senttimetrejä syväälle maan sisälle menevästä osasta ja maanpäällisestä **keosta**, jonka rakennusaineina on käytetty mm. kaivamisjätteitä, tikkuja ja havunneulasia. Pesän sisätiloissa on käytäviä, lastenhuoneita, varastotiloja jne. Pesäkeko saattaa saavuttaa jopa kahden metrin korkeuden ja lähes kymmenen metrin ulkokehän. Pesää on saatettu rakentaa vuosikymmenistä jopa satoihin vuosiin. Näin ollen Kasken Kierros -luontopolun muurahaispesätkin ovat olleet olemassa jo paljon ennen paikalla nyt kasvavaa puustoa.

Muurahaisilla on monia **vihollisia**. Karhu saattaa hetkessä tuhota pesän ja popsia poskeensa toukat, kotelot ja suuren osan muurahaisistakin. Myös eräät linnut ja maamyyrät käyttävät muurahaisia ravinnokseen. Muurahaiset puolustautuvat vihollisiaan vastaan puremalla voimakkailla leuoilla ja ruiskuttamalla haavaan kirvelevää **muurahaishappoa**, samaa ainetta joka on tuttua luonnossa liikkujille nokkoskasvien poltinkarvoista. Muurahaishapon haju ja maku ovat joidenkin mielestä epämiellyttäviä; joillekin se on elämäneliksiiriä. Muurahaishappoa käytetään laajassa mitassa maataloudessa tuorehunsäilöntäaineena.



Muurahaiskeko Kolin kansallispuistossa. (Kuva: Metla)

Muurahaisen sosiaaliset vaistot ja aistit ovat hyvin kehittyneitä. Yhteiskuntaa rakennetaan ristiriidattomasti, jokainen yksilö työskentelee mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti yhteiskunnan hyväksi. Jälkeläisistä huolehditaan, ravinto jaetaan, haavoittuneet hoidetaan ja yli voimien menevän taakan kantamisessa autetaan. Muurahaisen tärkeimmät **aistit** sijaitsevat tuntosarvissa. Niiden avulla muurahainen tunnistaa hajuja, kosketusta, kosteutta ja lämpötilaa, sekä “keskustelee“. Ilman tuntosarviaan muurahainen on täysin avuton. Se ei tunnista edes omaa pesäänsä ja menehtyy varsin pian nälkään tai joutuu vihollistensa saaliiksi.

Muurahaiset suunnistavat pääasiallisesti auringon aseman mukaan. Ne pystyvät tulkitsemaan myös heijastuneet säteet. Hajuaistillaan muurahainen tunnistaa pesälle johtavat polut ja erottaa oman yhdyskuntansa reitistöt lukuisista muille pesille johtavista reiteistä. Aistissaan lähestyvän saderintaman muurahaiset sulkevat pesäaukot. Ihmisetkin ovat käyttä-

neet hyväksi muurahaisten aisteja ennustaessaan säätiloja luonnonmerkeistä. Avoimella tai puoliavoimella paikalla muurahaispesän eteläpuoleinen laita on loiva, pohjoinen varjonpuoli taas jyrkkä. Tällä tavoin muurahaiset hyödyntävät auringon lämpövaikutuksen energiataloudessaan. Muurahaispesien avulla pystymme siis myös määrittelemään ilmansuunnat melko tarkkaan ilman kompassia.

Kekomuurahaiset ovat **kaikkiruokaisia**. Niiden ravintoa ovat mm. toiset hyönteiset, muut pikkueläimet, sienet rihmastoineen, sekä kasvinesteet. Erityisen persoja muurahaiset ovat kaikelle makealle. On yleisesti tunnettua, että muurahaiset hoitavat **kirvoja** hyötykarjanaan, ”muurahaisten lehminä“. Muurahaiset hellivät (silittävät tuntosarvillaan) kirvakarjaansa, vartioivat niitä vihollisilta ja siirtävät niitä uusille laitimille. Palkkioksi kirvat erittävät sokeripitoista mesikastetta muurahaisten herkuksi. Lukuunottamatta kirvojen suojelusta johtuvia haittoja, muurahaiset ovat metsäluonnon kannalta hyödyllisiä metsän asukkaita, sillä ne tasapainottavat hyönteiskantoja ravinnonhankinnallaan.

Kirjallisuutta:

Hölldobler, B. & Wilson, E.O. 1994. *Muurahaiset. Raamattu*. Sananlaskujen kirja.
 WSOY 1964. *Suuri eläinikirja*.
 WSOY 1997. *CD-Facta 97*.

Kohde 6

KOLIN UUSVANHAT KASKITULET

Kasken Kierroksen luontopolun nimikkokohteita ovat eri-ikäiset **kaskiahot**. Polkureitin kohdepaalut 6 ja 7 sijaitsevat vierekkäisten, hieman eri-ikäisten kaskialueiden reunassa. Ennen peltoviljelyn vakiintumista maataloudesta saatavien ravintokasvien tuottamiseen käytettiin viljelymenetelmänä **kaskiviljelyä**. Kaskiviljelyssä kylvöalusta valmistettiin polttamalla paikalta kaadettu puusto. Maan pintakerroksen palaessa tuhoutuivat myös rikkaruohot, ja poltossa syntynyt tuhka toimi moniravinteisena lannoitteena. Tuhka vähensi myös huomattavasti maaperän happamuutta ja tumma, paljas maa imi eli *absorboi* tehokkaasti auringon lämpösäteilyä parantaen näin viljelykasvien kasvuedellytyksiä.

Kaskeaminen on ikivanha menetelmä, jolla metsämaa pyrittiin saamaan ihmisten tarvitsemien ravintokasvien tuottajaksi. Kasken perusvaiheet ovat seuraavat:

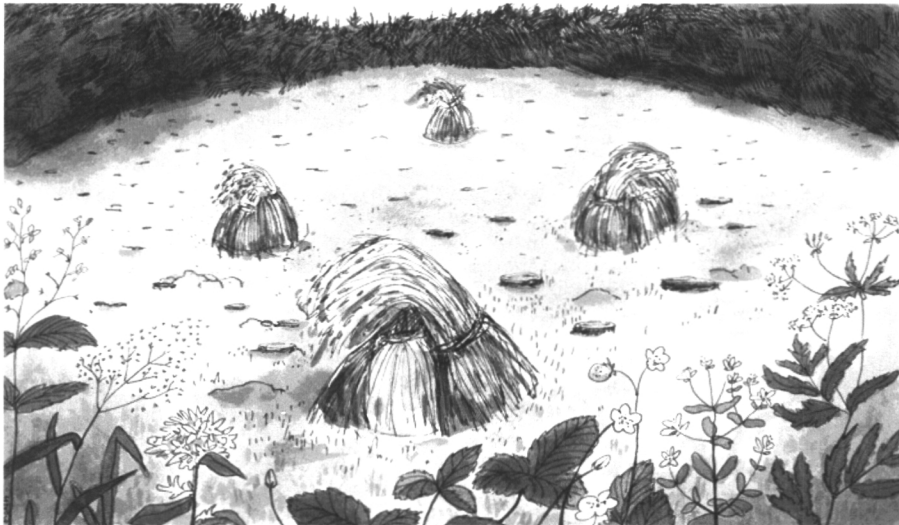
1. Puut kuivatetaan, kaadetaan ja poltetaan.
2. Maata ravitseva tuhka levitellään mahdollisimman tasaisesti poltetulle alueelle.
3. Maanpinta muokataan esim. risukarhilla.
4. Ravintokasvien, kuten nauriin ja rukiin siemenet kylvetään.

Perinteisessä suomalaisessa kaskessa kasvatettiin naurista ja ruista. Samaa kaskialaa viljeltiin yleensä 2 - 3 tai ääritapauksessa 5 perättäistä vuotta, minkä jälkeen sen annettiin uudelleen metsittyä tai sitä pidettiin karjan laitumena. Kaskiviljely oli 1700-luvulla Suomen yleisin viljelytapa ja *savokarjalaisen* heimon valtaelinkeino 1800-luvulle saakka. Kolin alueella viimeiset talouskasket poltettiin 1930-luvulla. Viljelymenetelmänä kaskiviljely on

tunnettu maailmanlaajuisesti. Nykyaikana menetelmä on edelleen käytössä laajalti tropiikin valtioissa, mm. Brasiliassa, Perussa ja Indonesiassa.

Merkittävin kaskiviljelytavoista on ollut **huhtakaski**, eli *ylipalo-* tai *pykälikköviljely*. Menetelmällä raivattiin erämaata asutukselle, usein useamman perheen yhteishankkeena. Miehet etsivät erämaasta viljelylle sopivan alueen. Hyväksi katsotun alueen valmistaminen alkoi alueelle jäävien suurimpien puiden *pyältämisellä* eli *kaulaamisella*. Vallatun alueen käyttöoikeus oli ensiksi ennättäneillä. Kaulaamisessa puun kuori- ja jälsikerros katkaistiin puunrungon ympäri hakatulla renkaalla, jolloin puiden elintoiminnot kuolivat ja puut kuivuivat pystyyn. Kun kaulaamisesta annettiin kuluja useita vuosia, kuuset saattoivat lahota ja jopa kaatua maahan. Kaskimaiksi sopivat reheväpohjaiset erämaat olivat yleensä kuusikoita.

Sopivaksi katsotun ajan jälkeen alueen pienempi puustoinen metsä kaadettiin *rasiksi* kuivumaan seuraavana kesänä (joskus kahdenkin vuoden kuluttua) tapahtuvaa polttoa varten. Tällaisen kaskan polttaminen suoritettiin alkukesästä yleensä ns. *ylipalona*, jolloin runsas, kuiva puuainne annettiin palaa paikoilleen ilman viertämistä. Joskus puuston kaato suoritettiin useammassa vaiheessa puiden koon mukaan, jotta kookkaammille yksilöille jäisi enemmän aikaa kuivumiseen. Samoin paloa saatettiin paikkailla kokoamalla jäännöspuita kasoihin tai viertämällä poltettavaksi. Alue saatettiin usein myös aidata. *Riukuaidan* tarkoituksena oli estää metsässä laiduntavia lemmiä, lampaita ja hirviä pääsemästä kaskiviljelmälle tihutöihin.



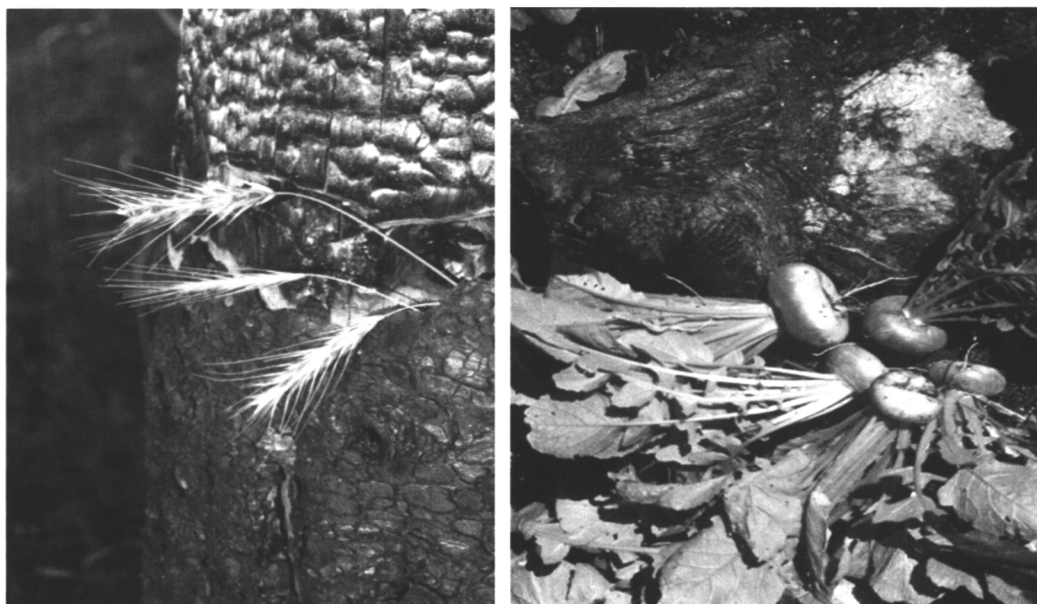
Niitetty kaskiruis kuivumassa *kuhilaissa*. (Kuva: Maria Vähäkangas)

Puuaineksen ja maanpinnan eli *kuntan* perusteellisen palamisen jälkeen tuhkaan kylvettiin yleensä samana kesänä elokuun kuluessa **kaskiruis**. Siemenet peitettiin maahan *risukarhilla* äestäen. Seuraavana kesänä viljaa kasvavaa kaskea kutsuttiin *halmeeksi*. Tavallisesti kaskea viljeltiin 2-3 perättäistä vuotta, jonka jälkeen alue jätettiin ahoksi, jolta saatettiin korjata heinäsaato tai sitä käytettiin karjan laiduntamiseen. Alueen metsittyessä se otettiin uudelleen kaskettavaksi, kun puuta oli taas kertynyt poltettavaksi riittävästi. Tähän saattoi kulua 30 -60 vuotta.

Asutusta lähellä olevat ja jo metsäerämaasta aiemmin vallatut alueet olivat nopeampi-kiertoisen kaskeamisen, **lehti-** eli **rieskakaskien**, piirissä. Näillä kuvioilla vallitseva puus-

to oli yleensä nuorta lehtimetsää. Tällaisen alueen puusto kaadettiin kaskeamistarkoituksessa yleensä alkukesästä, jolloin lehdeksistä samalla taitettiin *kerppuja* eläinten rehuksi seuraavan talven varalle. Myös talven saunavastat taitettiin tällöin. Kaski poltettiin seuraavana kesänä. Jos poltettavaa ainesta oli vähän, käytettiin *viertämistä*, toisin sanoen palavia puunrunkoja siirrettiin hiljalleen telapuita pitkin ja paloon lisättiin risuja. Tällä tavoin maanpinta saatiin kauttaaltaan poltetuksi ravitsevan tuhkakerroksen peittoon. Poltetu kaski kynnettiin *kaski-* eli *sahra-auralla* eli *aatralla* samana tai vasta seuraavana kesänä. Ensimmäiseksi kasviksi myös lehtikaskeen kylvettiin yleensä ruis, talojen lähellä oleviin kaskiin myös nauris. Viljakasvien siemenet mullattiin risukarhilla. **Kaskinauriin** kylvö tapahtui sylkemällä (*töpeksimällä* tai *töpehtimällä*) siemenet tuhkaan, eikä siemeniä enää erikseen peitetty.

Nauriit varastoitiin kaskimaan yhteyteen kaivettuihin **nauriskuoppiin**, joista niitä sitten noudettiin talven mittaan monipuolistamaan ruokavaliota *naurispaiستikkaina* tai *naurishuttuna*, tai ne saatettiin jättää tuoreina lasten herkuksi. Nauris oli tuohon aikaan merkittävä vitamiinien lähde. Kaskiviljelykasveista tärkeimpiä olivat **ruis, ohra, nauris** ja **kaura**. Myös **tattaria** ja **pellavaa** viljeltiin kaskissa.



Kaskiruis (vas.) ja kaskinauris olivat eräitä kaskiviljelmien päätuotteita. Näitä kasveja viljellään yhä Kolin kaskissa. (Kuvat: Metla - Ismo Hyttinen)

Kasken polttaminen oli kovaa ja hikistä työtä. Sopivan ajankohdan valitseminen poltolle, tulen pysyttäminen ainoastaan sille tarkoitettulla alueella ja maaperän saaminen kauttaaltaan viljelykuntoon vaati ammattitaitoa. Seutukunnille muodostuikin kaskiviljelykaudella kiertelevien kaskenpolttajien ammattikunta.

Kolin kansallispuistossa kaskeaminen aloitettiin uudelleen kesällä 1994, jolloin poltettiin noin yhden hehtaarin laajuinen huuhtakaski. Paikka on luontopolkua sivuavan suuren kaskiaukean Mattilan puoleisessa reunassa oleva aidattu alue. Ensimmäiseen kaskeen kylvettiin polton jälkeen ruis, jonka jälkeen alue jätettiin luonnontilaan metsittymään. Kesällä 1995 poltettiin toisaalla Ipattivaaran länsirinteellä lehtikaski, jossa viljeltiin kaskinaurista. Vuoden 1996 huhtakaski on kohdepaalua 6 lähinnä oleva alue. Osalle tätä

aluetta kylvettiin ruista, josta sato korjattiin syksyllä 1997. Tämän laajan kaskiaukean taustalla kauempana pohjoisessa näkyvä kaski on kaadettu vuoden 1997 keväällä ja poltetu ja viljelty rukiille kesällä 1998.

Kirjallisuutta:

Kilpeläinen, A.S., Hintikka, A.L. & Saloheimo, V.A. 1954. *Pielisjärven historia I.*

Kuisma, J. 2000. *Tulen herrat.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio.H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus. Jyväskylä.

Lovén, L. 2000. *Ne nousevat tuhkasta.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio.H. (toim.). *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus. Jyväskylä.

Kohde 7

KASKEN LUONNONPERINTÖ

Kasket räätisevät ja savuavat Kolilla taas vajaan sadan vuoden tauon jälkeen. Suunnitelmalinen kaskeaminen aloitettiin Kolin kansallispuistossa uudelleen vuonna 1994. EU:n osittain rahoittaman LIFE to KOLI hankkeen toimin kansallispuiston NATURA 2000 alueelle valmistettiin vuonna 2006 kestävän kaskitalouden suunnitelma. Suunnitelma kattaa noin 150 hehtaaria metsiä ja niittyjä. Suunnitelman mukaan kansallispuistossa poltetaan vuosittain 3–5 hehtaaria uutta kaskea. Kaskeaminen sijoittuu kansallispuiston kulttuurivyöhykkeelle Kolin perinnepihojen ja Herajärven perinnepihojen lähialueille. Kaskien polton moniulotteisia tarkoituksia ovat mm. *kaskiviljelyperinteen vaaliminen, metsäluonnon ennallistaminen ja luonnonmukaisen kehityksen turvaaminen, maisemanhoito, sekä tutkimustoiminta.*

Kolin uusien kaskien viljelymuoto mukailee seutukunnan **kulttuuriperintöä**. Hyötykasveja ei ole samassa kaskessa viljelty useampana peräkkäisenä vuotena, vaan kaskialueet on jätetty yhden sadon jälkeen luonnontilaan metsittymään tai karjan laitumeksi. Osa kaskista jätetäänkin polton ja viljelyn jälkeen lopullisesti metsittymään. Silloin tavoitteena on ennen kansallispuiston perustamista tehtyjen metsänviljelyalueiden **ennallistaminen** luonnontilaan.

Metsäpalot ovat luonnon keino raivata metsiin aukkoja, joilla uudet taimet pääsevät kasvuun. Luonnon palot sytyttää yleensä salama ja sammuttaa sade. Menneinä vuosisatoina kaskitulet ja metsästäjien nuotiotulet karkasivat ja sammutusjärjestelmiä ei ollut. Metsät paloivat suhteellisen usein. Palojen toistuvuudessa ja perusteellisuudessa oli suuria vaihteluita. Tuli merkitsi kuitenkin aina uuden elämän alkua. Luontaisesti syntynyt metsä on rakenteeltaan varsin erilainen kuin ihmisen viljelytoimin aikaansaatu. Yksipuolinen pyrkimys mahdollisimman suureen taloudelliseen tuottoon puuraaka-aineen tuotannossa on synnyttänyt runsaasti samanikäisiä ja yksipuulajisia metsiä. Malliesimerkkinä tällaiselle kehitykselle on luontopolulla juuri ohitettu muurahaispesäkohdetta ympäröivä metsä, jossa maanpintaa peittää suurelta osin ainoastaan kuusen neulaskarike. Luontopolun kaskiaukeat olivat ennen polttamista edellä kuvatun kaltaisia viljelykuusikoita.

Luonnonmukaisessa, tasapainoisessa metsässä on tilaa kaikille eliölajeille alueen kasvu- edellytysten mukaisessa ja kilpailutilanteen tuottamassa suhteessa. Puusto on monilajista ja eri-ikäistä. Lahopuun suuri osuus edesauttaa hyönteisten, pieneliöstön ja sienten lajirikkautta ja tarjoaa pesäpaikkoja linnuille. Kenttäkerroksessa kasvaa monipuolinen varpu- ja ruohokasvillisuus. Viljelymetsissä luonnon monimuotoisuus eli **biodiversiteetti** on alhaisempi kuin luonnonmetsissä. Monilajisuuden lisäksi myös lajien sisäisellä monimuotoisuudella eli *perimällä* on suuri merkitys luonnon monimuotoisuudessa; Se vaikuttaa lajien kestokykyyn suuria häiriöitä vastaan. Suppeilla eristyneillä alueilla lajinsisäinen monimuotoisuus vähenee. Samalla biodiversiteetti vähenee ja luonto köyhtyy.



Kaskialaa on vartioitava, jotta tuli ei pääse leviämään ympäröiviin metsiin.
(Kuva: Metla - Ismo Hyttinen)

Elämän monimuotoisuus on välttämätöntä myös ihmisen olemassaololle. Kansallispuistot on perustettu suomalaisen luonnon näyteikkunoiksi, joten viljelymetsiköt eivät kuulu kansallispuistoihin kuin korkeintaan havaintoesimerkeiksi ihmisen luontoa muuttavasta toiminnasta. Kolin kansallispuisto on ollut sen perustamiseen, vuoteen 1991 saakka taloustoiminnan ja metsäntutkimukseen liittyvän koetoiminnan piirissä. Tämän seurauksena kansallispuiston metsistä on yli 700 hehtaaria, noin neljäsosa puiston metsistä, on viljelymetsiä. Luonnon ennallistamistoimenpiteitä tehdäänkin puistonhoidossa ensimmäisen parin kymmenen vuoden aikana. Puiston NATURA 2000 - alueen ennallistamisohjelman on suunnitellut EU:n osittain rahoittama LIFE to KOLI – hanke.

Kolin vaarojen rinteet ovat metsätyypiltään pääosin reheviä, mistä johtuen luonnon sukessiossa lopputuloksena olisi metsien kuusettuminen. Kun lisäksi puiston alueesta melkoinen osa on taloustoimintavaiheen aikana uudistettu puhtaiksi kuusikoiksi, on **maisemakuvan monipuolistaminen** kaskeamalla hyvin perusteltua. Luonnontilaiset metsät rehevillä mailla ovat yleensä sekametsiä. Lehtipuiden merkittävä osuus metsän rakenteessa tarjoaa kansallismaiseman ihailijoille kevään hiirenkorvien herkkyyden ja värikylläisen syysruskan. Pienmaisemassa kaskiahot ja sekametsät muodostavat kulkijalle vaihtelevan luontoympäristön.

Kaski ja metsänpolttoalat ovat puistoa hoitavalle Metsäntutkimuslaitokselle ja muille tutkimuslaitoksille arvokkaita **tutkimuskohteita**. Eri-ikäisiä polttoaloja seuraamalla saadaan kuva kasvi- ja eläinlajiston kehityksestä luonnontilaisissa metsissä metsäpalon tai

kasken jälkeen. Joensuun yliopiston tutkijat ovat löytäneet Kolin kaskialueilta harvinaisia paloalueiden hyönteisiä.

Kirjallisuutta:

Hyvärinen, E. ym. .1995. *Metsäluonto ja metsänhoito Pohjois-Karjalassa*. Pohjois-Karjalan metsälautakunta.

Lovén, L. 2000. *Ne nousevat tuhkasta*. Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan*. Gummerus, Jyväskylä.

Piri, E. (toim.).1993. *Tuli metsän ekologisessa kierrossa*. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 462.

Kohde 8

VAARALAN AHO JA TALON RAUNIOT

Kasken Kierros -luontopolun tauko- ja nuotiopaikka on rakennettu entisen **Vaaralan** tilan pihapiiriin. Tällä levähdyspaikalla voit käyttää ladossa olevia polttopuita ja ison raidan takana olevan kaivon vettä vaikkapa kahvinkeittoon. Huomaa kuitenkin, että kaivon vesi on käyttökelpoista vain keittämisen jälkeen. Nuotiopaikan läheisyydessä on myös käymälä. Aivan nuotiopaikan vierellä on Vaaralan talon perustuksesta jäljellä kivijalan rauniot.



Retkeilijöitä Vaaralan nuotiopaikalla. (Kuva: Metla)

Vaaralan tilan mailta on löydetty kiviautinen korvakkeellinen *reikäkirves*, mikä kertoo hyvin varhaisesta ihmistoiminnasta näillä mailla. Kolin alueelta tehdyt yksittäiset **esihistorialliset löydöt** osoittavat, että alueella on liikuttu esikeraamiselta ajalta (7 000 – 4 200 eaa.) lähtien. *Vasarakirveskulttuuriin* liittyvä kivikirves on löydetty Ukko-Kolin alueelta. Vasarakirveskulttuurin mukana Suomen alueelle saapuivat myös kaski- ja karjatalous.

Kolin alue oli 1600 -luvulta alkaen ympäröivien alueiden (Juuka, Vuonisolahti, Puso) asukkaiden takamaata, jossa käytiin eräretkillä ja kaskella. Kolin vaarojen seudusta käytettiin 1600-luvulla nimeä **Mustarinda**. Itämerensuomalaisten kielessä nimitys tarkoitti ”kuolleiden tai vainajien henkien kukkuloita”. Alueeseen liitettiin uskomuksia, jotka liittyivät luonnonhenkiin ja haltijavoimiin. Asumaan alueelle uskaltauduttiin vasta 1700-luvun

puolivälissä, jolloin Pielisjärven kirkkoherran **Jaakko Steniuksen** toteuttamaan uskonpuhdistukseen liittyi luontouskomusten alasajo, Kolin velhojen syrjäyttäminen ja Kolin kylän asuttaminen kirkolle veroa maksavilla maataloilla. Kaskikulttuuri loi pohjan alueen ensimmäisten asukkaiden ravinnon hankinnalle ja taloudenpidolle. Vaaralan tilan maat asutettiin ensimmäisten joukossa. Paikalla on asuttu 1700-luvulta alkaen 1900-luvun alkuun saakka. Korkealla vaaranselänteellä sijaitseva asuinpaikka ja viljelykset olivat suojassa hallalta. Moreenimaat olivat ravinnerikkaita, *supra-akvaattisia* eli jäärjärvien yläpuolisia, kaskiviljelyyn hyvin sopivia maita.

Keskeiset Kolin vaarat ostettiin valtiolle vuonna 1907. Silloinen valtiolle hankittu 1 152 hehtaarin suuruinen maa-alue muodostui kolmesta tilasta, joista yksi oli Vaaralan tila. Maiden valtiolle myynnin jälkeen asukkaat siirtyivät toisaalle ja entiset rakennukset purettiin. Aholle luoteispäähän rakennettiin 1930-luvun alussa valtion metsänvartijan tupa, jossa toimii nykyisin aluetta hallinnoivan Metsäntutkimuslaitoksen toimipaikka ja kansallispuiston hallinto- ja huoltokeskus.

Metsä tunkeutuu voimakkaasti tännekin aholle. Sitä yritetään pitää loitolla niittämällä ja osin myös kaskeamalla. Ahon eteläpäässä poltettiin alkukesällä 1997 lehtipuukaski, johon kylvettiin perinteisellä *töpeksimismenetelmällä* kaskinaurista. Kansallispuisto pyrkii säilyttämään tämän aidon kaskinauriin alkuperää tulevissa kaskenviljelyissä.

Kirjallisuutta:

Kilpeläinen, A.S., Hintikka, A.L. & Saloheimo, V.A. 1954. *Pielisjärven historia I.*

Lovén, L. (toim.) 2005. *Kolin kansallispuisto 2010; Hoito- ja käyttösuunnitelma 2003 – 2010.*

Metsäntutkimuslaitos, Joensuun tutkimuskeskus.

Saloheimo, V. 2000. *Kolin korkeat isännät.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus. Jyväskylä.

Kohde 9

KOLIN METSIÄ TUTKITAAN

Metsäntutkimus on Suomessa erityisen pitkälle kehittyntä, nojautuohan kansamme toimeentulo edelleen vahvasti metsiin. Kolin kansallispuistossa tutkitaan metsää, muuta luontoa ja monia muita kansallispuistoon liittyviä ongelmia. Metsäntutkimuslaitos (MET-LA) on vuodesta 1924 alkaen toiminut alueen hallintoviranomaisena. Metlan toimipaikka sijaitsee vähän matkan päässä polun reunalla.

Vieressä oleva laaja kaunis 3,2 hehtaarin laajuinen rinnekoivikko on toiminnassa oleva **tutkimuskohde**, jossa selvitetään eri puolilta Suomea olevien koivualkuperien sopeutumista vaaranrinteen kasvuolosuhteisiin. Rinnemetsä on kaskettu 1800 -luvun lopulla. Sen jälkeen aluetta on käytetty laidunniittynä. 1930-luvulla paikalla oli aitaus, jossa muutaman vuoden ajan kasvatettiin peuroja.

Koivun jälkeläiskokeen tarkoituksena on vertailla jalostuksen kantapuiden välisiä risteytysyhdistelmiä keskenään. Kokeen risteytysvanhempina käytetyt **kantapuut** (eli luonnonmetsistä silmävaraisesti valitut parhaat yksilöt) ovat aikanaan kasvaneet Rautalammin, Keuruun ja Sulkavan parhaissa koivikoissa. Erilaisia risteytymiä on 111 kpl, niiden toistoja

on 8 kpl / yhdistelmä, koeruutuja on maastossa yhteensä 850 kpl, alun perin niissä oli 7 675 koetainta. Koealuetta on mitattu neljästi. Mittausten perusteella on todettu, että 10 parhaan risteytysvärin tilavuus oli keskimäärin 41 % suurempi kuin kokeen keskiarvo (111 erää). Koeryhmät on erotettu toisistaan maahan pystytetyillä valkoisilla muovikepeillä.

Luonnonkehityksen myötä eri lajit ovat pitkän kehityshistorian kuluessa sopeutuneet kulloisenkin alueen olosuhteisiin. Maamme eteläisillä osilla kasvukausi on pidempi, mistä johtuen mm. lehtipuut ovat mukautuneet kasvattamaan yhteyttävät lehtensä varhemmin kuin lyhyen kesän alueella kasvavat lajitoverit. Samoin syksyllä pohjoiset koivutyypit *tuleentuvat* ja varistavat lehtensä varhemmin kuin eteläiset. Ilmiö on osittain geneettinen, ei yksinomaan ulkoisten sää- tai valo-olosuhteiden määräämä. Ilmiö on todettavissa mm. tällaisilla kokeilla; Samalla kasvupaikalla, jossa eteläisten koivujen kannoissa on jo kookkaat lehdet, pohjoiset serkut avaavat vasta silmujaan. Syksyisin etelästä siirrettyjen koivujen lehdet varisevat huomattavasti myöhempään kuin pohjoisempaa siirrettyiltä yksilöiltä. Luontoon mukautumisen huomioon ottamisella on suuri merkitys metsänviljelyssä. Parhaat menestymisen edellytykset kullekin yksilölle on turvattu sen luontaisilla kasvillisuusvyöhykkeillä.



Kolin tutkimuskoivikko.
(Kuva: Metla - Lasse Lovén)

Koivusta valmistetaan edelleen monipuolista tuotevalikoimaa. **Selluloosa** on nykyisen massateollisuuden ajalla määrällisesti suurin koivun käyttömuoto. **Vaneri** on ollut menneinä aikoina merkittävin koivua käyttävä teollisuustuote. Sillä on edelleenkin hyvin merkittävä asema Suomen puunjalostusteollisuudessa. **Huonekalut** valmistettiin aikoinaan pääasiassa koivusta. Koivun luja puuaines sopii tähän erinomaisesti. Loimukoivusta saadaan esineisiin aaltoileva pintakuviot. **Tarve-esineet** muodostavat loputtoman luettelon, joihin koivumetsä on antanut raaka-aineen: *Hevosenslängget*, *reenjalakset*, *kirvesvarret*, *pahkakupit*, *kapustat* - lähes kaikki missä tarvittiin lujaa ja sitkeää puuta. Koivun kuoresta valmistettiin *tuohivakat*, *-kontit*, *-virsut* - jopa korujakin, ja tuohisormuksella saatettiin kihlata yhden illan heila.

Ksylitol eli **koivusokeri** on aikamme suuri keksintö. Tämä makeutusaineena käytetty ja kaikille purkanpurijoille tuttu tuote, joka torjuu myös hammassairauksia, on valmistettu koivun ainesosista. **Mahlaa**, joka on koivussa kasvukauden alussa virtaava neste, käytetään useisiin tarkoituksiin, ensisijaisesti terveysjuomana. Koivu antaa mahlaa keskimäärin 5 litraa vuorokauden aikana. Kansallispuistossa tehtyjen tutkimusten mukaan tuottoisimmat koivut voivat tuottaa yli 20 litraa mahlaa vuorokaudessa. Mahla sisältää 1,4-1,9 % sokeria, sekä hedelmähappoja, valkuais- ja hivenaineita ja entsyymejä. Yksinomaan Poh-

jois-Karjalan koivumetsistä on arvioitu voitavan valuttaa miljoona litraa mahlaa yhden kevään aikana.

Saunavastat eli **-vihdat** - riippuen kielialueesta - lisäävät saunautintoa tälle muutoinkin merkillisiä tapoja omaavalle pohjoiselle metsäläiskansalle. **Polttopuuna** koivua lienee käytetty maamme asutushistorian aikana eniten. Koivun suuri lämpöarvo on tehnyt siitä parhaan vertaistensa joukossa. **Koivuterva** eli **tuohiterva** oli ennen vanhaan tarpeellinen aine, jota käytettiin nahan parkitsemiseen ja kansanlääkinnässä ihotautien hoitoon. **Korut** ovat arvotavaraa, joiden raaka-aineksi koivun puuainesta, erityisesti loimu- ja visakoivua käytetään edelleen.

Kirjallisuutta:

Metsäntutkimuslaitos: *Metsägeneettinen rekisteri*, Kenttäkoe n:o 280/3 Mv.n:o 59.

Kohde 10

TYKKYLUMI VAAROJEN METSÄN RASITUKSENA



Tykkylumi on kaunista katsella, mutta puille se voi olla kuolemaksi.
(Kuva: Maria Vähäkangas)

Pohjoisuuden lisäksi myös **korkeuserot** vaikuttavat suuresti Kolin alueen paikallisilmastoon. Vaaran lakien ja laaksojen väliset korkeuserot aiheuttavat huomattavia paikallisia vaihteluja lämpötiloihin ja kosteusoloihin. Ilman lämpötila laskee korkeuden kasvaessa keskimäärin asteen verran 200 metrin nousua kohti. Kasvukausi lyhenee samalla 10 - 12 vuorokautta. Paikallisissa rinne- ja laakso-olosuhteissa ja eri säätiloissa ilmiö saattaa hetkellisesti esiintyä huomattavasti voimakkaampanakin. Kolilla vaaran juurella olevien laaksojen ja Ylä-Kolin huippujen välinen lämpötilaero saattaa olla yli 10 °C.

Jos luontopolun suuret korkeuserot ovat rasitus kulkijalle, merkitsevät maaston korkeuserot rasitusta myös paikoillaan jököttäville puille. Lumi antaa kasveille ja eläimille suojaa talven kylmyydeltä, mutta toisinaan siitä voi koitua myös harmia. Koli kuuluu niihin erityisiin alueisiin, joiden puuta talvisin vaivaa **tykkylumi** eli lumi ja huurre, joka jäätyy ja kertyy suuriksi möykyiksi puiden oksille ja latvoihin. Vasta voimakas lämmin rintama kykenee talvisin pudottamaan ylärinteen puiden ylle kertyneen lumivaipan.

Suurten korkeuserojen seurauksena Vaaran rinteillä olevien puiden oksistoon ja rungoille kertyy talven mittaan lumi- ja huurrekuorma, jonka kokonaismäärä saattaa suuressa puussa

kohota 2 000 kiloon. Kolin vaarojen tykky taivuttaa paksujakin runkoja mutkalle ja katkoo puiden latvoja joka talvi. Joinakin vuosina tykkylumi myös kaataa runsaasti puita. Kolin puusto kärsi talven 2004 - 2005 aikana erityisen pahoista lumituhoista. Murtuneiden ja kaatuneiden puiden tilavuus oli lähes 1000 m³. Kohdetaulun 10 läheisyydessä olevat taittuneet rungot ovat lumen murtamia. Tykyn muodostumisen osatekijänä ovat sumupilvet, jotka kohotessaan vaaranrinnettä ylöspäin jäähtyvät. Alijäähtynyt kosteus jäätyy huurteeksi koskettaessaan puiden oksistoa. Tällaista huurremuodostumaa saattaa kertyä vuorokauden aikana useita senttimetrejä. Lumikuorma siis kasvaa puissa vaikka varsinaista lunta ei sataisi hiutalettakaan.

Tykkylumi on selkeästi korkeussuhteista riippuvainen. Varsin tavallista on nähdä maisemassa tykyn valkoisiksi kuorruttamat vaarojen lakialueet ja vastakohtana lumettomat alarinteiden tummat metsät. Koli on Suomen eteläisimpiä alueita, missä vaaran lakimetsiin muodostuu talvisin säännöllisesti tykkylunta. Kolilla puitten latvustoon kovaksi painavaksi kuoreksi jäätyvää huurretta eli tykkylunta esiintyy noin 30 % todennäköisyydellä 210 metrin korkeudelta ylöspäin. Ylempänä, 290 m korkeudella tykkylumen todennäköisyys on jo 70 %. Kansallispuiston korkeimpien vaarojen lakimailla tykkylumi on jokavuotinen talvimaiseman perusominaisuus.

Runsaan tykkylumen aikaan puut ovat joskus kuin käsin valettuja kynttilöitä; Kolin luonto on tuolloin ihmisen silmissä satumaisen kaunista.

Kirjallisuutta:

Norokorpi, Y. 2000. *Tykkylumi muovaa vaarojen maisemaa.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio.H. (toim.). *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus. Jyväskylä.

Kohde 11

SALAMAN ISKEMÄ JÄTTIKUUSI

Suomi kuuluu kasvimaantieteellisesti Euraasian pohjoiseen **taigavyöhykkeeseen**. Taigalajistolle tunnusomaisia ovat havumetsät, joissa puuvanhukset, suuret jättiläiset luovat maisemalle erämaista eksotiikkaa. Talousmetsistä tällaiset puut puuttuvat lähes tyystin, koska puunjalostusteollisuutemme taloudellisuus perustuu puuraaka-aineelle, joka saavuttaa hakkuukypsytensä aikaisemmin kuin puu saavuttaa suurimman järeytensä.

Suojelualueilla, joita pyritään säilyttämään näytteinä Suomelle tyypillisistä kasvillisuuden ja eläimistön kokonaisuuksista, voimme nähdä millaisiksi puut kasvavat, jos ne saavat rauhassa vanheta. Kohteen 11 kuusi on kehittymässä tällaiseksi metsän nestoriksi. Puuvanhukselle on ehtinyt kertyä ikää hieman yli 140 vuotta, tänä aikana sen latva on kivunnut 28 metrin korkeuteen ja **ympärysmittaa** sille on kertynyt juurenniskalta 305 cm. Kolin vaarojen itärinteillä kasvaa melkoisesti jopa 30 metrin korkeuteen nousevia puuylimyksiä. Puun **läpimitta** saadaan selville jakamalla puun ympärysmitta π :llä. Kolin Kansallispuiston alueelta löytyy kuusi, jonka ympärysmitta on rinnankorkeudelta lähes 4 m ja toinen kuusi, jonka latva ylettyy ennätyselliseen yli 40 metrin korkeuteen.

Tämän kohteen kuusen erityispiirteenä on pitkä rungonsuuntainen, kierteinen arpi, jonka aiheuttanut salama kauan sitten. Iskujälki on myöhemmin kasvanut umpeen ja haavan arpi näkyy vain, jos osaa katsoa. Joskus salaman voima riittää pirstomaan säleiksi isonkin rungon, jollaisia puistossa silloin tällöin tapaa. Ukonilmalla salama usein iskee maahan korkeiden puiden tms. ”johtimien” kautta, joten ukonilmalla ei pidä hakea suojaa puiden alta.

Kohde 12

RUUSUN NIMI

Tämä polku on toiminut Kolin maisemamatkailun pääkulkureittinä 1800-luvun lopulta 1930-luvulle saakka. Polku alkaa Satamasta ja päättyy Ukko-Kolin Yläpihalle Luontokeskus Ukkoon. Reitin varteen osuu mm. tämä Pohjois-Karjalan **maakuntakukan**, kauniin mutta piikikkään **karjalanruusun** (*Rosa acicularis*) kasvupaikka. Kolin jyrkät rinteet ovat mitä luonteenomaisimpia kasvupaikkoja tälle ruusukaunotarten villille edustajalle. Karjalanruusun yksinkertaisissa kukissa ei ole mettä, mutta runsas siitepöly houkuttaa pölyttäviä hyönteisiä niihin ravinnon hakuun.



Karjalanruusu. (Kuva: Maria Vähäkangas)

“Ruusunmarjan“ oikea kasviopillinen nimi on *kiulukka*, joka on pullistunut kukkapohjus täynnä vähäkarvaisia siemeniä. Ruusunkiulukat ovat ravintona arvokkaita. Ne sisältävät runsaasti A- ja erityisen paljon C-vitamiinia. Mitä pohjoisempana kiulukat ovat kasvaneet, sitä enemmän niissä on vitamiineja. Etelä-Euroopassa kasvaneissa ruusunkiulukoissa on C-vitamiinia 300 mg/100 g, Suomessa kasvaneissa kymmenkertainen määrä, ja Kuolan niemimaalla kasvaneissa peräti 50 -70 -kertainen määrä. Karjalanruusun kiulukoissa on suhteellisen vähän hedelmämalttoa, minkä vuoksi niitä ei yleensä kerätä.

Karjalanruusun tunnistaa muista ruusulajeista sen varren hyvin tiheästä piikkisyydestä. Piikit ovat kasvin puolustuskeino sen henkeä vaanivia kohtaan. Elontaistelussa luonnonkasvit ovat kehittäneet itselleen monenlaisia puolustuskeinoja. Hyviä esimerkkejä näistä ovat erilaiset okaat, poltinkarvat ja myrkylliset marjat tai muut myrkyä sisältävät kasvinosat. Karjalanruusu on itäinen laji, jota ei tapaa maamme läntisistä osista. Se on syytä jättää paikoilleen, ellei halua viettää loppupäivää ruusunpiikkejä kämmenestään nyppien.

Kirjallisuutta:

Rautavaara, T. & Knuutila, P. 1981. *Mihin marjamme kelpaavat.* WSOY, Porvoo – Helsinki – Juva.
Vuokko, S. 1990. *Pohjois-Karjalan maakuntakukka: Yksi ruusu on kasvanut laaksossa.* Suomen luonto 5/1990.

Poikkeama polulta

LUONNONVARAINEN LEHMUS

Pieni poikkeaminen Satamasta Ukko-Kolille vievältä polulta tarjoaa mielenkiintoisen kohteen. Alamajan raunioilta Rantatielle johtavan tieuran vieressä kasvaa iso luonnonvarainen lehmus. Lehmukset ovat parikymmenlajinen lehtipuusuku. Tämä yksilö on **metsälehmus** (*Tilia cordata*), toiselta, vähemmän käytetyltä nimeltään *niinipuu*. Metsälehmus on *Tilia*-suvun ainoa Suomessa luonnonvaraisena kasvava laji. Suomessakin se kasvaa luonnonvaraisena ainoastaan Etelä-Suomessa. Sen pohjoisraja kulkee Vaasan eteläpuolelta Iisalmen kautta Nurmekseen. Tämä yksilö on siis levinneisyytensä äärirajoilla.

Lehtoinen kasvupaikka ja Pielisen ilmastovaikutus tekevät lehmuksen esiintymisen Kolilla mahdolliseksi. Aivan lehmuksen läheisyydessä kasvaa mm. myyränporrasta, joka on hyvin vaateliias sanikkaislaji ja osoittaa siten paikan erityistä viljavuutta. Lehmukset kasvavat kookkaiksi puiksi. Jotkut lajit voivat saavuttaa lähes 1 000 vuoden iän. Lehmukset ovat syväjuurisia puita, joiden puuaines on pehmeää, vaaleaa ja kevyttä. Lehmusta käytetään mm. puuveistoksiin ja paperi- ja tulitikkuteollisuuden raaka-aineena. Siitä valmistetaan myös piirustushiiltä. Puun *nilakerroksesta* saadaan lujaa sidonta- ja punonta-töissä käytettyä *niintä*. Maa- ja metsätalouden hevospäivillä *niiniluokkia* arvostettiin. Säännöllisen kasvatapansa ja voimakastakin leikkausta kestäväna puulajina lehmus on suosittu puistopuuna.

Lehmus kukkii suomalaisista lehtipuista viimeisimpänä, tavallisesti vasta heinä-elokuun vaihteessa. Näillä pohjoisilla rajoillaan lehmus ei ennätä valmistaa kypsiä, itäviä siemeniä kuin joinakin harvoina kesinä. Lehmus uudistuu myös tyvi-, kanto- ja oksavesojen avulla. Lehmuksen kukat ovat vihertävänkeltaisia ja voimakastuoksuisia. Kukissa on mettä, joten lehmus on runsaammilla esiintymispaikoillaan merkittävä hunajakasvi.

KOLIN KYLÄLTÄ YLÖS KASKIMAILLE

Kohde 21

KASKIKULTTUURIN LUOMA MAISEMA

Näkymä Ipatinvaaran pohjois- ja länsirinteelle on tyypillistä Kolin kaskimaisemaa; pieni-kuvioista ja mosaiikkimaista, lehtipuuston osuus on suuri. Tämä on seurausta yli 200 vuoden **kaskikulttuurista** sekä kasken jälkeen pitkään jatkuneesta **metsien laiduntamisesta**. Kolin kansallispuisto on monista muista Suomen kansallispuistoista poiketen *kulttuuripuisto*, jossa ihmisen jäljet ovat laajalti nähtävissä. Asumisen ja ihmistyön historia on jättänyt jälkensä alueen luontoon. Puiston alueella säilyneet ahot lukeutuvat maamme arvokkaimpiin, ja kaskitalouden perua olevat vaarojen rinteiden lehtimetsät antavat maisemakuvalle eloisuutta.

Kaskiviljely oli yhteisomistuksessa tai kruunun (Ruotsin kuningas) omistuksessa olevien metsäalueiden metsänkäyttömuoto, jossa metsän arvo oli suurin poltettuna. Kaskeamisen tekniikka oli Vaara-Karjalassa kehittynyt 1600-luvulla; huuhtakaskina tunnetut poltot kohdistuivat laajoihin, aiemmin koskemattomiin havumetsiin. Kaskitulet muuttivat miljoonien hehtaarien alueella boreaalista metsäluontoa.



Maisema Kolin kylän läheltä Ipatinvaaraa kohti.
(Kuva: Metla - Katja Piirainen)

Kaskenpolttoa kuitenkin rajoitettiin Ruotsin kuningaskunnassa jo vuosien 1647 ja 1664 metsäasetuksissa, erityisesti koska jatkuvasti sotaa käyvän maan aseiden raaka-ainetta tuottavassa kaivosteollisuudessa tarvittiin paljon puuhiiltä. 1700-luvulla kaskeaminen oli rintamaiden taloudellisia tavoitteita vastaan, koska metsää haluttiin säästää tervanpolttoon. Pielisen ympäristössä kuitenkin kaskeaminen jatkui; kaskiruis oli tärkeä vientituote ja veronmaksu valtiolle perustui viljan tuottoon.

Isojako hillitsi kruunun metsien polttamista 1800-luvun alkuvuosilta lähtien. Uudismaan raivauksessa kaskeaminen piti vielä kauan puolensa, sillä "tuli on väkevin maanraivaaja". Kaskialueelta saatiin syömävilja, myytävää siemenviljaa, ruokanaurista ja myöhemmin laidunta ja viljelysmaatakin. Ipatinvaaran rinteellä toimivat kaskikulttuurin aikaan Vaaran, Ollilan ja Kivelän maatilat, jotka perustettiin Pielisjärven kirkkoherra Jaakko Steniuksen, lempinimeltään *Korpi-Jaakon*, suojeluksessa 1750-luvulla.

Vaihteleva kaski- ja maatalousmaisema on sijoittunut Kolin kansallispuiston pohjoisosan vaarojen länsirinteille ja laaksoihin, kun taas vaarojen itärinteet ovat erämaista kansallismaisemaa. Samoja maisemapiirteitä voidaan löytää myös puiston eteläosasta, jossa kaskimaisema osittain sijaitsee puiston Pielisen puoleisella alueella ja Herajärven rannoilla. Kansallispuisto on jaettu uusimmassa vuoteen 2010 voimassa olevassa hoito- ja käyttösuunnitelmassa **luonto-** ja **kulttuurivyöhykkeisiin**, joista kaskialueet ja muut perinnemaisemien hoitoalueet sijoittuvat kulttuurivyöhykkeelle. Luontovyöhykkeellä suojellaan ja ennallistetaan metsiä ja soita.

Kolin kansallispuistossa kaskikulttuurin synnyttämiä perinnemaisemia pyritään säilyttämään ja lisäämään. Myös luonnontilaisina kehittyviä tai sellaisiksi palautuvia metsiä pyritään lisäämään kansallispuiston *ennallistamissuunnitelman* mukaisesti. Luonnontilaisen metsän piirteitä pyritään lisäämään aiemmissa talousmetsissä lahopuun ja palaneen puuaineksen määrää lisäävillä hoitotoimilla. Ipatinvaaran rinnemetsän kaskeamista toteutetaan tulevaisuudessa EU:n osittain rahoittaman LIFE to KOLI -hankkeen laatiman 50-vuoden kaskeamissuunnitelman mukaan.

Kirjallisuutta:

Lovén, L. 2000. *Ne nousevat tuhkasta.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus, Jyväskylä.

Lovén, L. (toim.) 2005. *Kolin kansallispuisto 2010; Hoito- ja käyttösuunnitelma 2003 – 2010.* Metsäntutkimuslaitos, Joensuun tutkimuskeskus.

Vilkuna, K. 1948. *Isien työ.* Otava, Helsinki.

Kohde 22**TALOUSMETSÄÄ KANSALLISPUISTON RAJALLA**

Tämä laaksossa oleva kosteikko on ollut aiemmin **luonnonniittynä**, ja sitä on käytetty myös laidunmaana. *Kosteikko-* ja *suoniityt* ovat syntyneet joko luontaisesti avoimille neva- ja lettosoille tai kytöviljelyn ja korprien raivaamisen seurauksena. Ennen sotia niittyjä hyödynnettiin niittämällä niistä heinää karjan rehuksi. Tämän myötä puusto hävisi niityltä ja tilaa tuli erilaisten heinien ja lyhytikäisten ruohojen kasvulle. Nykyisin suoniittyjä ei ole enää perinteisessä käytössä. Jäljellä olevia niittyalueita pyritään hoitamaan perinneympäristöinä. Tällä alueella oli aikaisemmin kaksi **niittylatoa**, jotka nykyisin edustavat katoavaa perinnerakentamista. Maatalouden harjoittaminen päättyi alueella 1970-luvulla, ja paikalle viljeltiin koivua uuden metsän aikaansaamiseksi.



Kohteen 22 laaksoa käytettiin aikaisemmin heinäniittynä, jolta kerättiin talvirehua karjalle. Tämä kuva on Ollilan niityltä. (Kuva: Metla)

Alue on yksityisen maanomistajan maata Kolin kansallispuiston rajalla. Alueen nykyisessä viljelykoivikossa on tehty metsänhoidollisia toimenpiteitä, mm. harvennus vuonna 2003. **Talousmetsissä** tehdään metsänhoitotöitä, jotta metsän kasvu säilyisi hyvänä. Talousmetsien hoitotyöt ajoittuvat nykyisin pääosin kesäajalle. Talousmetsien metsänhoidossa keskitytään tuottamaan arvoltaan mahdollisimman hyvää puutavaraa. Vähempiarvoiset puulajit, kuten lepät, pajut ja hieskoivut karsitaankin yleensä niistä pois. Metsätalouden puuntuotannon ja -korjuun lisäksi maamme talousmetsät ovat monien enemmän tai vähemmän

harvinaisten metsälajien asuinsijoja, sekä suomalaisille ulkoilijoille tärkeitä virkistysalueita, retkeily- ja marjastusmetsiä.

Kirjallisuutta:

Hokajärvi, T. (toim.) 1997. *Metsänhoito-ohjeet*. Metsähallitus.

Hægström, C-A., Heikkilä, T., Peiponen, J. & Vuokko, S. 1995. *Toukohärkä ja kultasiipi; Niityt ja niiden hoito*. Otava, Helsinki.

Karjalainen, H. 1991. *Elävä metsä; Uhanalainen luonto ja metsänhoito*. Suomen Metsänhoitajaliitto ry ja WWF Suomen rahasto, Forssa.

Kohde 23

LEHTOLAIDUN

Kaskikulttuurin seurauksena luontaisesti havupuuvaltaisella seudulla sijaitsevassa Kolin kansallispuistossa on runsaasti lehtipuita, tosin pääosa kansallispuiston lehtipuista on sekapuuna havupuuvaltaisissa metsissä. Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimpiä puulajeja ovat alueella haapa (*Populus tremula*), harmaaleppä (*Alnus incana*), pihlajat (*Sorbus sp.*) ja pajut (*Salix sp.*). Näiden puulajien muodostamia metsiköitä on kansallispuistossa yhteensä 177 hehtaarin alueella, mikä vastaa 7 % puiston metsämaan pinta-alasta.

Kohteen 23 vieressä oleva lehto on entistä, 1800-luvulla raivattua kaskiniittyä, jota vielä 1980-luvulla on käytetty metsälaitumena. Nykyisin alueella on monipuolinen lehtometsäkasvillisuus. Puulajeista alueella kasvavat mm. raita (*Salix caprea*), harmaaleppä ja haapa. Lehtoa tullaan jatkossa hoitamaan perinnemaisemana. Hoitotoimien lähtökohtana on perinteisen maankäytön jatkaminen.



Lehtolaidunalueita Mattilan tilan läheisyydessä.
(Kuva: Metla)

Pääosa Kolin kansallispuiston maa-alasta on aiemmin ollut jonkin asteisessa maatalouskäytössä, kuten kaskimaina, peltoviljelyssä tai metsälaitumina. Perinteisen käytön muodostamia arvokkaita **perinnemaisemia** ovat *kasket*, *niityt* ja *ahot*, vanhat *pellot* ja *perinnepihapiirit*, *turvekentät*, sekä *metsälaitumet*. Näitä Suomessa nykyisin harvinaisiksi käyneitä perinnemaisemia pyritään kansallispuistossa ennallistamaan, hoitamaan ja säilyttämään.

Perinnemaisemina mm. niittämällä ja laiduntamalla hoidettavan maatalousympäristön osuus kansallispuiston pinta-alasta on noin 30 hehtaaria.

Metsälaitumet ovat laidunnettuja metsäalueita. Pitkän laidunnuksen tuloksena metsäalueen puusto nuortuu ja monipuolistuu, ja puiden lomasta löytyy niittymäisiä alueita. Metsälaitumen kasvillisuus määrätty pitkästi sen mukaan millainen metsätyyppi alueella on luontaisesti ollut. Laitumilla viihtyviä kasveja ovat esimerkiksi ahomansikka (*Fragaria vesca*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*) ja niittyhumala (*Prunella vulgaris*). Mattilan tilan niityillä tavataan monia perinneelinympäristöjen kasvilajeja, kuten pölkkyruoho (*Arabis glabra*), koiranheisi (*Viburnum opulus*), kaiheorvokki (*Viola selkirkii*) ja soikkokaksikko (*Listera ovata*).

Lehtolaidun on osa Kolin kansallispuistoon kuuluvaa **Mattilan** tilaa, jonka kantatila Kivelä perustettiin jo 1750-luvulla. Vuonna 1907 valtion osti Kivelän tilan, josta vuonna 1935 osa lohkottiin Mattilan tilaksi ja luovutettiin yksityiselle omistajalle. Kansakoulunopettaja **Antti Ryynänen** Mattilan talon haltijana laajensi sen nykyiseen mittaansa 1920-luvulla. Mattila majoitti 1920- ja 1930 – luvuilla Kolille saapuvia matkailijoita. Talo eroaa ulkonäöltään ja käyttötarkoitukseltaan suuresti muista Kolin taloista, koska se rakennettiin matkailijoiden majoittamista silmälläpitäen, eikä niinkään maataloksi. Tila oli aikanaan vilkas paikka; sen kuuteen huoneeseen pystyttiin majoittamaan useita kesävieraita. Vierailijoiden joukossa kerrotaan olleen merkittäviä taiteilijoita kuten Eero Järnefelt, urheilijoita, sekä myös Carl Gustav Mannerheimin sisar Sofia.

Vuonna 1928 Mattilan torppariksi tuli Antti Ryynänen poika Yrjö Ryynänen. Vuoden 1935 jälkeen tila on toiminut pääasiassa karjatilana. Talossa on asuttu ilman moderneja mukavuuksia (sähkö ja vesijohtovesi) vuoteen 1985 asti. Vaikka nykyisin Mattila on metsän keskellä, ennen se oli hyvin keskeisellä paikalla. Kolille tultiin Pieliseltä kärrypolkua Mattilan talon kautta ja Ukko-Kolin huoltoreittinä käytetty kärrypolku kulki Mattilan talon kulmalta. Maisema Mattilasta kylälle on ollut avarampi, ja Mattilan talo on näkynyt rinteeltä kylän keskustaan saakka. Pihapiirissä on sijainnut navetta, savusauna, aitta, pieni karjasuoja sekä jäähdytyslähde.

Nykyisin Mattilan pihapiirissä laiduntavat kesäisin lampaat, jotka pitävät maisemaa avoimena. Mattilaa entisöidään Metsäntutkimuslaitoksen ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen yhteishankkeena, jota ovat rahoittaneet edellä mainittujen lisäksi valtion työhallinto ja Euroopan Unionin aluekehitysrahasto. Tilan pihapiiriin on vuonna 2002 rakennettu kaivo ja vuonna 2004 entisöity aittarakennus. Vanhojen peltojen reunoja kiertävä 1800-luvulla käsintehty **kiviaita** on säilynyt muistona kaskikulttuurin ajoilta. Tällaisia kiviaitoja voi Kolin kansallispuiston alueelta löytää kymmenistä eri paikoista. Kansallispuiston alueelta on paikallistettu yli 400 kaskikulttuurin muistomerkkiä, mm. kiviaitoja, nauriskuoppia ja raunioita.

Kirjallisuutta:

Lovén, L. (toim.) 2005. *Kolin kansallispuisto 2010; Hoito- ja käyttösuunnitelma 2003 – 2010.* Metsäntutkimuslaitos, Joensuun tutkimuskeskus.

Luonnonvarainneuvosto 1991. *Maaseudun perinneympäristöjen hoidon järjestäminen.* Luonnonvarajulkaisu 14. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.

Kohde 24

RIESKAKASKI

Luonnontilaisissa metsissä uuden metsäsukupolven kasvu alkaa useimmiten metsäpalosta, jonka sytyttää usein salama. Palon jälkeen kasvupaikoille ennättävät ensimmäisinä ns. **pioneerilajit**, esimerkiksi puista lehtipuut. Palo muuttaa radikaalisti luonnon biologisia edellytyksiä. Metsän valoisuus lisääntyy. Palo vapauttaa biomassaan sitoutuneet ravinteet tulokkaiden käyttöön. Syntynyt tuhka vähentää voimakkaasti maan happamuutta, millä on hyvin moniulotteinen biokemiallinen merkitys – mm. ravinteiden liukoisuus paranee ja maan mikrobitoiminta elpyy. Paljas tumma maa on lämpimämpi kasvualusta kuin kasvi- peitteinen. Lukuisten eliölajien elämälle palanut puuainne on välttämättömyys. Eräiden kasvilajien, kuten huhtakurjenpolven (*Geranium bohemicum*) siemenet tarvitsevat lämpöhokin itämisen käynnistymiseksi.

Palonjälkeiset ensimmäiset vuodet ovat omaleimaisimmat, mutta vähitellen lajisto alkaa lähentyä ns. normaalin metsän lajistoa. Kolin kansallispuistossa kasket jäljittelevät osittain luonnonpaloa. Poikkeuksen tekee mm. se, että poltettava puusto kaadetaan rasiin ja kuivataan ennen polttoa. Luonnonpoltosta kaski eroaa myös siinä, että ylipolton jälkeen tehdään palamattomien rankojen kasaus ja jälkipoltto. Pystyyn palamista havainnollistavat muutammat jättöpuut. Kaskan Kierroksen paloaukeamat ovat kompromisseja kaskiviljelyn ja metsäpalojen kesken. Palon jäljeltä metsäluonnon sukkessio alkaa näillä alueilla kuitenkin edetä varsin luonnonmukaisella tavalla.

Kohteen 24 pieni **rieskakaski** poltettiin kesällä 2003 ja alueelle kylvettiin ruista ja kasinaurista. Poltettu metsä oli nuorta istutusmetsää, kuusen, koivun ja lepän hallitsemaa sekametsää. Nuoria lehtipuuvaltaisia metsiä poltettiin yleensä talojen lähialueilla ja kohteita kutsuttiin rieskakaskiksi. Puoliksi palaneita, hiiltyneitä puunrunkoja on jätetty kasketulle alueelle tarkoituksella sekä maahan että pystyyn. Ne sopivat elinympäristöiksi paloalueelle hakeutuville hyönteis- ja sienilajeille. Tällaisia hyönteisiä ovat mm. luteisiin kuuluvat **latikat**, joita on tavattu Suomesta yhteensä 17 lajia. Useimmat niistä elävät kuolleissa puissa jonkin tietyn sienilajin seurassa, ja muutamat yksinomaan palaneissa metsissä.

Kaskilatikka (*Aradus crenaticollis*) on uhanalaisluokituksen mukaan silmälläpidettävä taantunut laji. Sitä on tavattu Kolin kansallispuiston uusilta kaskilta. Erittäin harvinainen **tuhkalatikka** (*Aradus laeviusculus*) elää tulen kärventämissä havupuissa, etenkin kuusella, ja imee ravintoa puussa kasvavista sienirihmastoista. Tuhkalatikoitakin on löydetty viime vuosina Kolin kansallispuiston kaskialueilta. Edellinen havainto lajista maassamme oli peräisin 1940-luvulta. Tuhkalatikan luultiinkin jo kokonaan hävinneen Suomesta, kunnes sellainen löydettiin Kolin kaskelta vuonna 1996. Latikat ovat kooltaan noin 10 mm mittaisia.



Latikat ovat paloalueilla elämiseen erikoistuneita hyönteisiä. (Kuva: Maria Vähäkangas)



Muita kansallispuistosta tavattuja, tuoreita metsäpaloalueita vaativia hyönteislajeja ovat kovakuoriaiset isokelokärsäkäs (*Platyrhinus resinosus*) ja pohjantyyppijäärä (*Acmaeops septentrionis*).

Kolin kansallispuisto on osoittautunut luonnonsisällöltään rikkaaksi. Sen kätköissä on säilynyt lukuisa määrä harvinaista, jopa uhanalaista lajistoa. Kun palaneella metsäluonnolla on oma erikoislajistonsa, kaskeaminen edesauttaa alueen eliölajiston rikastumista. Metsäntutkimuslaitos on perustanut paloalueille **koeruutuja** niiden lajiston kehityksen seuraamiseksi. Koeruuduilla selvitetään palonjälkeistä kasvi- ja sieniyhteisöjen sukkeksiota. Joensuun Yliopiston paleokologian tutkijat selvittävät **hyönteispyödysten** avulla alueelle saapuvaa lajistoa. Palojen vuosittainen toistuvuus antaa huomattavaa lisäarvoa tutkimuskohteille. Kolin kasket muodostavat *ekologisen etapin* Venäjän laajoilta metsäpaloalueilta maahamme tuleville hyönteisille.

Kirjallisuutta:

Lovén, L. (toim.) 2005. *Kolin kansallispuisto 2010; Hoito- ja käyttösuunnitelma 2003 – 2010*. Metsäntutkimuslaitos, Joensuun tutkimuskeskus.

Martikainen, P., Lappalainen, H. & Simola, H. 2000. *Kaskeaminen rikastuttaa Kolin hyönteismaailmaa*. Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan*. Gummerus. Jyväskylä.

Kohde 25

KASKILAUDUN

Kohteen 25 kaskialue sijaitsee Ipatinvaaran länsirinteellä, **Ollilan** ja **Turulan** vanhojen tilojen alueella. Tilojen loivasti länteen viettäviltä laitumilta ja pihapiiristä avautuu hieno maisema länteen päin. Ollilan maatila on yksi Kolin viidestä vanhimmasta tilasta. Se perustettiin noin vuonna 1750. Näiden tilojen perinnemaisemaa ja rakennuksia on kunnostettu vuodesta 1998 lähtien. Suomenkarjan eli *kyttöjen*, lampaiden ja hevosten laidunnus tilojen mailla aloitettiin vuonna 1999 perinteisten pistoaitojen valmistumisen jälkeen.



1900-luvun alun näkymä lännestä Kolin vaaroja kohti. Ollilan tilan pellot näkyvät taustalla Ipatinvaaran rinteessä.
(Kuva: Kolin Kotiseutuyhdistys - E.A: Saarelainen)

Tiloja ympäröivissä metsissä on poltettu kaskia vähintään parin sadan vuoden ajan. Kansallispuiston uudet kasket käynnistyivät alueella vuonna 1999. Kohteen 25 kaski on poltetu kesällä 2000. Kaskenpolton jälkeen alueelle kylvettiin ruista, joka antoi vuonna 2001 hyvän sadon: sadan kilon kylvö hehtaaria kohden tuotti yli kymmenkertaisen sadon. Ruukiin niiton jälkeen alueelle kasvoi voimakas vadelmakasvusto, ja lehtipuut tekivät paljon juurivesoja. Alue aidattiin ja otettiin lampaiden laitumeksi EU:n osittain rahoittaman LIFE to KOLI -hankkeen toimesta vuonna 2005. Lampaiden vaikutusta kasvillisuuteen tarkkailaan koealoilla.

Ennen viljelymaat rajattiin aidoilla, jotteivät vapaana metsässä laiduntavat eläimet pääsisi niitä turmelemaan. **Piste-** eli **riukuaidat** ovat olleet vaara-alueille tyypillistä vanhaa rakennuskulttuuria. Tyypillinen itäsuomalainen aita oli ”lyhytjuoksuinen”, eli kaikki aidakset olivat samanpituisia ja ulottuivat maasta vinosti aidan selkään asti. Aita saattoi kestää pienin korjauksin käytössä jopa vuosikymmeniä. Ollilan ja Turulan tiloilla vanhaa aidanrakennusperinnettä on elvytetty, ja pihapiirin ja peltokuvioiden laidunmaita rajaavat nyt perinteiset pisteaidat. Metsäkuvioiden aitauksiin on käytetty myös matalaa lammasverkkoaitaa.



Nykyisin Ollilan kaskiniittyjä laiduntavat suomenkarja eli kyytöt (vas.), sekä suomenlampaat. Talvikauden ajaksi kyytöt matkaavat Sukevalle ja lampaat Kontiolahdelle. (Kuvat: Metla)

Tällä alueella on tutkittu myös kasken vaikutusta maaperän kemiallisiin ominaisuuksiin. Cristobal Delgadon tutkimustulokset (2004) osoittavat, että kaskenpoltossa maaperän humuksen pH-arvo nousee heti kaskeamisen jälkeen ja laskee myöhemmin huuhtoutumisen seurauksena. Kokonaistypen määrä vähenee poltossa, mutta kasveille tärkeän käyttökelpoisen typen osuus kasvaa. Kasveille ravinteena tärkeän fosforin määrä kasvaa humuskerroksessa kaskenpolton jälkeen.

Kirjallisuutta:

Delgado Matas, C. 2004. *Dynamics of nutrients in slash and burn agroforestry in Koli National park.* Julkaisussa: Loven, L. (toim.). Tutkittu ja tuntematon Koli. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 915: 29-46.

Kolehmainen, A. 2000. *Pärekatto ja pisteaita.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). 2000. *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus, Jyväskylä.

Lohilahti, H & Pajari, M. 2005. *Perinnemaisemien hoito Kolin kansallispuistossa; Hoitosuunnitelman väliarviointi ja päivittäminen*. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.

Kohde 26 KASKI 2004

Kohteen 26 vieressä oleva kaski on poltettu kesällä 2004. Poltettu metsä oli noin 50-vuotiasta istutettua kuusikkoa. Tiheän kuusikon alla pystyi kasvamaan vain muutamia varjoa hyvin sietäviä sammallajeja. Puiden kaadon ja kaskeamisen seurauksena alueen valaistusolosuhteet ovat muuttuneet. Uusia sekä alueella aiemmin, ennen metsittämistä viihtyneitä kasvi- ja hyönteislajeja on ilmestynyt uudelleen kasketulle alueelle. Alueen luonnon *biodiversiteetti* eli monimuotoisuus on lisääntynyt. Kaskialueiden kasvilajien määrä vähintään kaksinkertaistuu viidessä vuodessa kaskeamisen jälkeen. Kasketut alueet jätetään polton ja viljelyn jälkeen pääosin luonnontilaan, jolloin ne aluksi heinittyvät ja myöhemmin luontaisesti metsittyvät. Uusi kaski kaadetaan ja poltetaan, kun metsä on varttunut riittävästi, jotta saadaan tarpeeksi tuhkaa lannoitteeksi seuraavaa rukiinviljelyä varten.

Kolin kansallispuistossa kaskea on poltettu säännöllisesti jälleen vuodesta 1994 alkaen. Kasket ovat olleet *huhtakaskia* ja *lehtimetsäkaskia*. Kaskiin on kylvetty ruista ja kaskinaurista. Molemmat viljelykasvit ovat tuottaneet jonkin verran siementä jatkoviljelyyn. Tarkoituksena on tuottaa ja kehittää Kolin kaskinauriina ja Kolin kaskirukiina tunnettavaa, paikallisiin olosuhteisiin sopeutuvaa siementä. Näin Kolin kansallispuiston kaskiperinne säilyttää näitä suomalaisten vanhoja ravintokasveja geenipankkina.



Kolin kasket ovat nykyisin usein kylän yhteisiä talkootapahtumia.
(Kuva: Metla)

Kohteen 24 alueelle kylvettiin elokuussa 2004 ruista. Sato korjattiin sirpillä elokuun lopussa 2005. Sato oli noin nelinkertainen kylvettyyn määrään verrattuna. Parhaiten onnistui rautaharavalla muokattuun humukseen kylvetty siemen. Heikompi sato saatiin tuhkan päälle muokkaamattomaan maahan hajakylvetystä siemenestä.

Metsäntutkimuslaitos toteuttaa kaskenpolton yhdessä paikallisten **yhteistyökumppanien** kanssa. Mukana ovat olleet mm. Kolin Kotiseutuyhdistys, Kolin Maamiesseura ja Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun metsäopetuksen kurssit ja aikuiskoulutuskeskuksen Lieksan eräopaskurssi ja Herajärviseura. Kaskeamiseen ja alueen viljelyyn voivat osallistua kaikki asiasta kiinnostuneet. Tietoa kaskeamisen ajankohdista ja muista yksityiskohdista saa Kolin kansallispuiston kotisivuilta (www.metsla.fi/koli - ajankohtaista). Kaskeamisen toimintaryhmään voi myös ilmoittautua kotisivuilta löytyvällä puistopalautteella. Kaikille halukkaille lähetetään sähköpostiviesti kasken aikataulusta vähän ennen itse tapahtumaa.

Kaskenpolto ja kaskialat ovat osoittautuneet suosituiksi matkailijoiden ja retkeilijöiden tutustumiskohteiksi. Kaskeaminen kiinnostaa myös kansanperinteen ja -kulttuurin vaalijoita. Kaskiviljelyssä käytetyt viljelymenetelmät ja puheenparret ovat säilyneet Kolin kylän asukkaiden kansanperintönä aina 2000-luvulle saakka.

- ”Nauris syleksitään harvakseen niin jotta jänes mahtuu makkoomaan väliss”.
- ”Rukiin jyyvä kavion alalle, nauriin siemen löttösen alalle”.

Kaskivaatetus, tuohijalkineet eli löttöset, sekä kaskeamisen työvälineet sekä niiden käytötavat ovat osa perinteisen luonnonkäyttökulttuurin monimuotoisuutta.

Kirjallisuutta:

Lovén, L. 2000. *Ne nousevat tuhkasta.* Julkaisussa Lovén, L. & Rainio, H. (toim.). *Kolin perintö - kaskisavusta kansallismaisemaan.* Gummerus. Jyväskylä.

Salo, K. 2004. *Kasvisukessio huuhtakaskialueilla Kolin kansallispuistossa.* Julkaisussa: Lovén, L. (toim.). *Tutkittu ja tuntematon Koli.* Kolin kansallispuiston tutkimusseminaari 24.-25.4.2002.

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 915.

Liite 1.

OPETTAJAN AINEISTO

YLEISTÄ LUONTOPOLUSTA

Kasken Kierros -luontopolun **Opettajan aineisto** sisältää luontopolun kohdekuvaukset ja **Oppilaan aineistoon** liittyvät ohjeet opettajalle. Tehtävävihkon tehtävistä osa tehdään kohteissa ja osa kohteiden välillä. Opettaja tai opas voi helpottaa kasvien tunnistamista merkitsemällä erikoisia kasveja tikuilla.

Luontopolku esittelee aitoja Vaara-Karjalan kaskimaisemia. Reitillä nähdään tuoreita kaskenpolttokohteita, joilla kasvavat kaskinauris ja ruis. Syksyllä nauriita voi poimia maistiaisiksi. Retkellä tarkkaillaan myös muuta Kolille tyypillistä luonnon suurta vaihtelua.

- Luontopolun lähtö- ja päätepisteenä toimii Kolin satama. Vuonna 2004 laajennetulle reitille pääsee myös Kolin kylältä, Kolin infopisteen takaa.
- Polulle on sijoitettu 18 hyvin maastosta näkyvää, mustanuppisilla paaluilla varustettua opastekohdetta. Paaluihin on kaiverrettuna kohteen numero.
- Risteyskohdissa luontopolun suunta on merkitty sinipäisillä matalilla puukepeillä, joissa on sininen kävyn kuva.
- Polun kokonaispituus kaikkine lisäosineen on noin 5 kilometriä.
- Polun kiertämiseen kuluva aika vaihtelee kiertäjien iän, kunnon ja kiireen mukaan hyväkuntoisen hölkkääjän 30 minuutista, ajan kanssa vaeltavan koululuokan 3,5 -4 tuntiin. Reitien alkupuoliskolla maasto on varsin jyrkkää nousua vaaran lakea kohti.
- Reitti on kuiva, ellei sade yllätä, joten se on yleensä kuljettavissa lenkkitosuissa tai hyvillä kävelykengillä. Kumisaappaat ovat hyödylliset kosteammalla säällä ja kevättulvan aikana.
- Polun puolivälissä, 130 metriä lähtöpaikkaa korkeammalla sijaitsevalla Vaaralan aholla on levähdyspaikka. Levähdyspaikalla on nuotiopaikka ja kaivo.
- Oppilaan aineistoa käytettäessä oppilaat tarvitsevat kynän ja ryhmäkohtaisen mittanauhan.

1. SATAMAN SIIRTOLOHKARE

TEHTÄVÄ kohteessa 1: Kiven kirjoitus

Oppilaat etsivät ja tutkivat mitä kiveen on kirjoitettu.

(Vastaus: MATKAILIJAMAJALE 2 km)

Seisot parhaillaan Suomen neljänneksi suurimman järven, **Pielisen** rannalla. Tuhannet matkailijat kulkevat Pielisen yli kesällä laivalla ja talvella jäätietä pitkin Lieksaan. Pielisen veden korkeutta säännöstellään. Vuotuiset pinnanvaihtelut ovat joskus jopa yli metrin luokkaa.

Sataman pysäköintipaikan keskellä on jämerä **siirtolohkare**, joka on muisto viimeisimmän jääkauden voimista 10 000 vuoden takaa. Mannerjää mursi mahtaviakin kallion kappaleita ja vieritti niitä mukanaan. Kolin sataman järkälle sisältää jään ja sään aikaansaamien uurteiden lisäksi myös ihmisen tekemän viestin MATKAILIJAMAJALLE 2 km, jolla vuosisadan vaihteesta lähtien alettiin opastaa Kolin matkailijoita vaaran laelle.

Matkalla kohteelle 2: Koiranheisi ja lehtokuusama



Polun oikealla puolella on **koiranheisipensas** (tikku nro 1). Koiranheisi on ollut monipuolinen rohdoskasvi. Sillä on lääkitty vilustumisia ja estetty keskenmenoja. Koiranheiden lehdet muistuttavat vaahteran lehteä. Kukinto on kauniin säännöllinen huiskilo. Kukinnon isot valkeat laitakukat kiertävät seppeleenä keskustan pieniä kellertäviä kukkia. Marjat ovat punaiset ja lievästi myrkylliset. Koiranheiden oksia poltettaessa kuoren yhdisteet tekevät savun kitkeräksi myrkylliseksi. Oksien riipiminen paljain käsin ärsyttää ihoa.

Vähän ylempänä on **lehtokuusama** (tikku nro 2). Sen lehdet, kukat ja marjat sijaitsevat pareittain. Lehtokuusaman lehdet ovat karvaiset ja soikeat. Lehtokuusama kukkii kesäkuussa, ja sen kukat ovat kellanvalkeita ja voimakastuoksuisia. Kiiltävänpunaiset, myrkylliset marjat ovat pareissa, osittain toisiinsa kiinni kasvaneina. Koiranheisi ja lehtokuusama ovat tyypillisiä lehdon kasveja ja niitä on polun varrella useampiakin yksilöitä.

2. MATKAILUN VARHAISHISTORIAA

Tällä paikalla sijaitsi 1900-luvun alussa rakennettu Suomen matkailuhistorian varhaisvaiheisiin kuuluva **Kolin Alamaja**. Maisemien ihailu vuosisadan alussa Kolin huipulta ei ollut aivan helppoa, sillä huipulle haluavien piti kiivetä sinne omin jaloin. Matkailija saattoi taittaa taipaleen myös hevosen vetämänä, mutta sekään vaihtoehto jyrkällä ja kapealla polulla ei ollut ongelmaton. 1930-luvulla Ukko-Kolin juurelle valmistui maantie, minkä seurauksena rahti- ja ihmisliikenne polulla hiljeni. Kaunis alamajakin alkoi käytön vähetessä hiljaksen rapistua ja lopulta se 1980-luvulla purettiin pois. Jäljellä ovat kasvillisuuden sekaan peittyvät pohjakivet ja vanha kellarin runko.



3. RINNELEHTO – KUKKAIN KEHTO

Mustakonnanmarja, myyränporras, näsiä ja lehtokuusama - siinä joitakin Suomessa harvalukuisia kasveja, jotka viihtyvät tässä rinnelehdossa. **Lehdot** ovat maaperältään ravinteikkaita ja pienilmastoltaan lämpimiä ja kosteita. Ne ovat vaativienkin kasvilajien kasvualustoja.

Lehdon ravinteiden runsaus on yleensä seurausta joko kalkkipitoisesta kallioperästä tai kuten tässä rinnelehdossa - ylärinteiltä ravinteita mukaansa liuottaneista valumavesistä. Ravinnekierron tehokkuus: lehdon kosteus ja lämpö helpottavat kuolleiden, maahan pudonneiden kasvin- ja eläinosien hajoamista ja niiden sisältämien ravinteiden vapautumista uusiokäyttöön.

Tarkastele Alamajan vanhan kellarin seinustan maata ja ihastele paljastuvaa mustaa multaa. Haistatko maatuovista kasvinjätteistä lähtevän tuoksun? Luultavasti erotat joitakin suurimpia hajottajaeliöitä: matoja ja hyppyhäntäisiä. Paljain silmin havaitsemasi muuta mat kymmenet mönkiäiset edustavat vain pienenpienstä murto-osaa maan todellisesta elämästä.

TEHTÄVÄ kohteessa 3: Lehdon kasvien etsiminen ja myrkyllisten kasvien merkitseminen

Kohteen 3 tehtävän kasvit löytyvät kaikki lehdosta polun läheltä. Tikuilla on merkitty mustakonnanmarja (tikku nro 3) ja näsiä (tikku nro 4). Myrkyllisiä kasveja ovat näsiä, kielo, sudenmarja, mustakonnanmarja ja oravanmarja. Käenkaali eli *ketunleipä* on lievästi myrkyllinen. Mesiangervon kuivatuiista lehdistä on valmistettu teetä lääkkeeksi päänsärkyyn ja kukkia on käytetty esimerkiksi siman mausteena. Oppilaiden huomio tulee kiinnittää kasvien, pensaiden ja puiden runsauteen. Keväällä lehdossa tuoksuvat voimakkaasti tuomien kukat. Myyränporras, harvinainen saniainen, on myös merkitty (tikku nro 5). Opettaja voi halutessaan näyttää sen oppilaille. Myyränportaasta lehden äärioviivat muistuttavat tasasivuista kolmiota. Sen tyvilehdykät ovat suikeita ja varressa on mustia suomuja.



käenkaali



oravanmarja



sudenmarja



kielio



mesiangervo



mustakonnanmarja



näsiä

Lehdosta lähdettäessä voi nähdä myös **kallioimarteen**. Mutkan jälkeen polkua noustaessa on sen vieressä kallioimarretta (tikku nro 6). Kallioimarre on 15 - 35 cm korkea saniainen. Se pysyy vihreänä koko vuoden. Kallioimarteen lehdet ovat pitkähköt ja syvään pariliuskaiset, ehytlaitaiset sekä nahkeat. Lehdet kasvavat suoraan maavarresta. Kallioimarretta on kutsuttu myös *makea-* ja *mesijuureksi* tai *kivenimeläksi*. Kallioimarteen juurakoissa on makeankirpeä, lakritsia muistuttava maku. Juurakkoa on käytetty rohdoksena, lasten makeisena sekä ruokien ja juomien mausteena.



TEHTÄVÄ kohteiden 3 ja 4 välillä: Lehdon ja koivumetsän erot

Koivumetsän ja lehdon eroja voi tarkastella lehdon jälkeen ensimmäisten käpymerkkien kohdalla. Luontopolkua risteävän hiihtoladun pohjalla on hyvä pysähdyspaikka. Oppilaita kehoitetaan miettimään, miten koivumetsä eroaa heidän mielestään lehdestä. Vertailtavia asioita ovat mm. puut, muu kasvillisuus, valoisuus ja lämpötila. Eroja ovat esimerkiksi erilainen tuoksu, kasvilajiston väheneminen, pensaiden väheneminen, heinän paljous ja valoisuuden lisääntyminen.

4. KASKIMOIDEN KOIVIKOT

Olet siirtynyt lehdon hämästä vanhan **kaskikoivikon** avaraan valoisuuteen. Etenkin keskikesällä ja alkusyksyllä valaistusolojen vastakohtaisuus on kirjaimellisesti silmiinpistävä. Nämä järeät koivikot edustavat viimeisiä muistomerkkejä viime vuosisadalla päättyneestä kaskeamisen kulta-ajasta. Koivu pystyi uusiutumaan tulen polttamille aloille huomattavasti kuusta nopeammin. Näin kaskenpoltto sai aikaan suuren muutoksen suomalaisissa metsissä: vanhat, synkät kuusikot saivat tehdä tilaa valoisille koivumetsille.



Koivu oli ennen muovin ja keino-kuitujen aikaa arvostettu monikäyttö-puu. Koivun tuohesta valmistettiin monenmuotoisia tarve-esineitä tuohikonteista virsuihin ja vakkasiin. Koivupuusta ja varsinkin koivun *pahkoista* vuolttiin ja veisteltiin kippoja, kuppeja, kauhoja ja koriste-esineitä. Lehtevistä oksista kuivattiin karjalle talven varaksi *lehtikerppua* ja ihmisten iloksi sidottiin saunavastoja. Keväisin koivusta voi juoksuttaa parhaimmillaan jopa 20 litraa raikasta mahlaa vuoro-kaudessa. Koivusta saadaan myös koivusokeria, ksylitolia, joka suojaaa hampaita reikiintymiseltä.

TEHTÄVÄ kohteiden 4 ja 5 välillä: koivumetsän ja kuusimetsän erot

Koivumetsän ja kuusikon eroja voi tarkastella esimerkiksi tikun 7 kohdalla kuusimetsässä. Kuusikko on synkempi kuin koivikko, ja sen pohjakerroksessa on runsaasti sammalta ja havunneulasia. Kenttäkerroksen kasveja on paljon vähemmän kuin valoisassa koivikossa. Kuusimetsässä on myös viileämpää kuin koivikossa.

5. KYLMÄN KUUSIKON MUURAHAIKESPESÄT

Tiheissä kuusikoissa on viileä *kellari-ilmasto*. Auringon valo suodattuu kuusten latvustoon ja maanpinta jää hämärään. Tämän seurauksena maanpinnan kasvillisuus vähenee; tiheässä kuusikossa ei edes mustikka anna marjoja.

Kekomuurahaiset ovat keränneet tämän keon tarpeita jo yli 200 vuoden ajan. Tätä metsää ei ole kaskettu, joten muurahaisen työ on voinut jatkua ilman tulen aiheuttamaa tuhoa. Muurahaiset nousevat keon päälle kevään tullen keräämään lämpöä. Lämmenneet muurahaiset palaavat takaisin pesän alaosiin ja toimivat siellä elävinä lämpöpattereina. Näin muurahaiset tuulettavat pesää ja kuivattavat sitä talven jäljiltä.



TEHTÄVÄ kohteessa 5: Muurahaispesät ilmansuunnan osoittajana

Kohteessa 5 oppilaita pyydetään tarkkailemaan, pitääkö vanha sanonta: "*Muurahaispesät ovat aina puun eteläpuolella*" paikkansa luontopolun ympäristössä. Ilmansuuntien määrittämiseksi on neuvottu käyttämään aurinkoa oppaana. Kellon ja auringon avulla pystyy määrittämään etelän auringon ollessa näkyvillä. Kellon tuntiviisari asetetaan kohti aurinkoa. Etelä jää puoliväliin kellon kahtatoista ja aurinkoa. Pohjoinen on etelää vastapäätä.



Muurahaispesän loivin sivu viettää yleensä etelään. Opettaja voi halutessaan mainita myös seuraavia ilmansuuntia vihjaavia luonnonmerkkejä: Puut ovat yleensä pohjoispuolelta paljaampia ja karumpia kuin eteläpuolelta. Sammal, naava ja jäkälä viihtyvät paremmin kivien, kantojen ja puiden pohjoispuolella. Koivussa on tuohen murtumia tai pakkasen aiheuttamia halkeamia ja valkea tuohi ulottuu rungoissa puhtaimpana alimmaksi puun etelä-lounaissivulla. Samoin on haavassa ja nuoressa männynssä.

6. KOLIN UUSVANHAT KASKITULET

Kaskeaminen on ikivanha menetelmä, jolla metsämaa pyrittiin saamaan ihmisten tarvitsemien ravintokasvien tuottajaksi. Kasken perusvaiheet ovat seuraavat:

1. puut kuivatetaan, kaadetaan ja poltetaan;
2. maata ravitseva tuhka levitetään mahdollisimman tasaisesti poltetulle alueelle;
3. maan pinta muokataan esimerkiksi risukarhilla;
4. kylvetään siemenet.

Polttamisen jälkeen palamaton puuainekeräätään kasoihin niin että kasojen väleihin muodostuu kylvösarkoja. Puun rangoista voidaan tehdä myös **riukuaitoja** kasken ympärille. Aiemmin niillä pyrittiin suojaamaan viljelystä joutumasta karjan ja metsäneläinten suuhun. Perinteisessä suomalaisessa kaskessa kasvatettiin **naurista** ja **ruista**. Samaa kaskialaa viljeltiin yleensä 2 - 3, tai ääritapauksessa 5 perättäistä vuotta, minkä jälkeen sen annettiin uudelleen metsittyä tai sitä pidettiin karjan laitumena.

Vasemmalla näkyvä horsmaa kasvava kaski poltettiin kesällä 1994. Oikealla näkyvä kaski poltettiin kesällä 1996. Taustalla kauempana näkyvä kaski kaadettiin keväällä 1997 ja poltettiin kesällä 1998. Kaikki tässä näkyvät kasket ovat olleet kuusimetsää. Kuusimetsästä raivattua kaskea kutsutaan *huuhtakaskeksi*.

TEHTÄVÄ kohteessa 6: Valokuvaus

Kohteesta 6 näkyvät hyvin eri-ikäiset kaskialueet. Valokuvausleikissä otetaan "kuvia" matkamuistoksi ja se tehdään pareittain. Oppilas on vuorollaan valokuvaaja tai kamera. Valokuvaaja kuljettaa kameraa, jolla on silmät suljettuna, paikasta toiseen. Kun valokuvaaja haluaa ottaa kuvan, hän koskettaa kameran päätä, jolloin toinen avaa silmänsä kosketuksen ajaksi. Kuvia voidaan ottaa 1 – 3. Piirros hahmotellaan paikalla tehtävävihkoon varatulle paikalle. Piirros voidaan viimeistellä nuotiopaikalla, kotona tai koulussa.

7. KASKEN LUONNONPERINTÖ

Noin sadan vuoden tauon jälkeen Kolilla räätisevät ja savuavat taas **kasket**. Kaskeaminen aloitettiin kansallispuistossa uudelleen vuonna 1994. Tutkijat seuraavat kasken hyönteisiä ja kasvillisuuden

palautumista poltetulle alueelle. Kaskialueen luonto on erikoista ja nykyisin myös harvinaista: tulen vaikutus Suomen luonnossa on ratkaisevasti vähentynyt viime vuosikymmeninä.

Metsäpalot ovat luonnon keino raivata metsiin aukkoja, joilla uudet taimet pääsevät kasvuun. Palot sytyttää yleensä salama ja sammuttaa sade. Kolin kansallispuistossa kasken poltto on suunnitelmallista kulttuuriperinteen vaalimista ja luonnon hoitoa. Vuosittain kaadetaan noin 3 – 5 hehtaaria metsää, joka poltetaan seuraavana kesänä. Kolin kasket tehdään ensisijaisesti ihmisen aikanaan istuttamiin metsiköihin. Tällä menettelyllä pyritään **ennallistamaan** puiston metsiä takaisin luonnontilaan poistamalla vieraita puulajikkeita alueelta.

TEHTÄVÄ kohteessa 7: Pioneerikasvien tutkiminen

Tässä kohteessa tutkitaan kasketun alueen **pioneerilajeja** eli lajeja, jotka tulevat kasketulle alueelle ensimmäisinä. Kasvien tutkiminen tapahtuu rajatuilla alueilla. Rajatut alueet on merkitty tikuilla ja nauhoilla. Niiden luokse pitää poiketa polulta. Oppilaat jaetaan ryhmiin ja kukin ryhmä saa oman rajatun alueen, jolta havainnoidaan erilaisia kasveja.

Näkyvin pioneerilajeista on **maitohorsma**. Se runsastuu tavattoman nopeasti varsinkin palopaikoilla. Kaskeamisen jälkeen maaperän typpipitoisuus kasvaa, ja siitä maitohorsma hyötyy. Maitohorsmasta Länsi-Suomessa käytetty *palokukka*-nimi ja englanninkielinen nimi *fireweed* ovat todella osuvia. Nimensä maitohorsma on saanut uskomuksesta, että sen syöminen saa lehmät lypsämään paremmin. Maitohorsman kukista ja lehdistä haudutetaan teetä ja sen kevätersoista tehdään salaattia. Poltetulle kaskelle ennättävät aikaisin myös mm. metsälauha, metsäkastikka ja koivu.

TEHTÄVÄ kohteen 7 jälkeen: Puun tutkiminen sokkona (tikku nro 8)

Luontopolun tässä kohdassa on polun molemmilla puolilla eri puulajeja. Tehtävän tarkoituksena on tutkia tunto- ja hajuaistin avulla puita. Tehtävä tehdään pareittain ja sen lähtöpaikka on polku. Pari kuljettaa silmiä kiinni pitävää oppilasta lähellä olevan puun luo. Sokko tutkii puuta (miltä sen pinta tuntuu, miltä se tuoksuu, onko puu elävä, kuinka vanha puu on, mikä puulaji se on jne.) Sokko talutetaan tutkimisen jälkeen takaisin lähtöpaikalle. Oppilas yrittää nyt silmät avoinna löytää tutkimansa puun.

TEHTÄVÄ niityn laidassa: Kasvien määrän arvioiminen (tikku nro 9)

Tässäkin tehtävässä tutkitaan kasveja rajatulta alueelta. Rajatut alueet on merkitty tikuilla ja nauhoilla. Oppilaat jaetaan ryhmiin ja kukin ryhmä saa oman rajatun alueen. Ryhmät arvioivat ensin kuinka monta erilaista kasvia heidän alueellaan kasvaa. Tämän jälkeen lasketaan erilaiset kasvit alueelta. Kasveja voi myös samalla tunnistaa. Ideana on, että oppilaat huomaavat luonnon erilaisten kasvilajien runsauden.

Rajatuilla alueilla kasvavia kasveja ovat mm. puna-apila (1), hiirenvirna (2), poimulehti (3), metsäkurjenpolvi (4), niittyleinikki (5), harakankello (6), sekä mm. erilaiset heinäkasvit.



8. VAARALAN AHO JA TALON RAUNIOT

Nuotiopaikka

Nuotiopaikka on hyvin varustettu. Paikalla on puupino ja sammutussanko. Lähellä ovat myös käymälät ja kaivo. Kaivoa käytettäessä tulee muistaa, että vettä ei kaadeta takaisin kaivoon, sillä kaataminen samentaa ainakin kuivalla säällä veden juomakelvottomaksi.

Tällä paikalla on asuttu lähes niin kauan kuin Kolilla on ollut ihmisasutusta 1700-luvulta alkaen. **Vaaralan** talon pohjarauniot ovat yhä nähtävissä sankan kasvillisuuden seassa muistona tuosta ajasta. Ahon reunoilla löytyvät kiviaidat kertovat alueen muinaisten asukkaiden raivaajahengestä.

Nykyisin metsä tunkeutuu voimakkaasti aholle. Sitä yritetään pitää loitolla niittämällä ahoa ja osin myös kaskeamalla. Ahon eteläpäässä poltettiin lehtipuukaski alkukesällä 1997. Kaskeen kylvettiin perinteisellä *syleksimismenetelmällä* (paikallisessa murteessa menetelmää kutsutaan nimellä *töpeksiminen*) Kolilla aiemmassa kaskessa kasvanutta naurista. Kansallispuisto pyrkii säilyttämään tätä Kolin kaskinauriin alkuperää tulevista kaskenviljelyissä. Syksyllä punaposkiset kaskinauriit maistuvat nuotiolla retkeilijän ilona. Kolillakin tunnetaan vanha kansan sananlasku: "*Naurisvarasta ei hirtetä*".

9. KOLIN METSIÄ TUTKITAAN

Metsäntutkimus on Suomessa erityisen pitkälle kehittyntä, nojautuuhan kansamme toimeentulo edelleen vahvasti metsiin. Vähän matkan päässä polun reunalla sijaitsee Kolin kansallispuistoa hoitavan Metsäntutkimuslaitoksen toimipaikka. Se on tukikohta puiston huoltohenkilöstölle ja paikalla vieraileville tutkijoille.

Vieressä oleva laaja kaunis rinnekoivikko on yksi tutkimuskohde, jossa selvitetään eri puolilta Suomea olevien koivualkuperien sopeutumista vaara-alueen ilmastoon. Pohjoiset lajikkeet saavat lehtensä selvästi eteläisiä myöhemmin ja myös syksyn tuleentumisvaiheessa on selviä rytmieroja. Koivujen elämänrytmiä hallitsevat niiden geeneihin kirjoitetut muistot ilmastosta ja vuodenaajoista paikasta, jossa niiden vanhemmat elivät.

TEHTÄVÄ kohteessa 9: Koivun tunnistaminen

Tässä kohteessa oppilaiden tehtävänä on tunnistaa luonnossa kumpaa koivulajia (rauduskoivu vai hieskoivu) nauhalla merkitty koivu on. Tutkimuskohteen koivut ovat rauduskoivuja. Keväällä voidaan myös havainnoida onko eri puiden kesken eroja lehtien tulemisessa. Syksyllä voidaan puolestaan tarkastella eroja puiden *tuleentumisessa* eli lehtien varisemisessa.



Rauduskoivun (yllä) rungon kuorikerros, tuohi, on vanhemmiten mustanharmaata ja halkeillutta kaarnaa. Oksat ovat ohuet ja riippuvat ja rauduskoivua sanotaankin riippakoivuksi. Sen nuoret oksat ovat kiiltäviä ja kaljuja sekä täynnä pieniä nystyjä. Lehdet ovat kiiltävät ja kahteen kertaan sahalaitaiset (isoja hampaita, joiden reunassa on pieniä hampaita). Lehden perusmuotona on suippokärkinen kolmio tai vinoneliö. Rauduskoivu on kuivien paikkojen valopuu. 1988 rauduskoivu äänestettiin Suomen kansallispuuksi. Oikeaoppinen vasta eli vihta tehdään rauduskoivusta, mutta side kierretään hieskoivusta.

Hieskoivun (alla) runko on sileämpi ja valkoisempi kuin rauduskoivulla. Hieskoivun nuoret oksat ovat nystyttömiä, mutta pehmeäkarvaisia. Oksat ovat jäykät. Lehdet ovat pinnaltaan karvaiset ja vain kertaalleen sahalaitaiset (vain pieniä pykäliä). Lehdet ovat pyöreämmät kuin rauduskoivulla. Vain hieskoivussa esiintyy "tuulenpesiä". Hieskoivu valtaa vetelikköjä ja järven-rantoja. Sitä onkin kutsuttu myös "*suokoksi*".



10. TYKKYLUMI VAAROJEN METSÄN RASITUKSENA

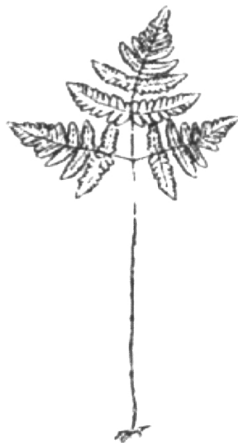
Lumi antaa kasveille ja eläimille suojaa talven kylmyydeltä, mutta toisinaan siitä voi koitua myös harmia. Tässä ja muualla Kolin maisemissa yli 200 metrin korkeustasolla merenpinnan yläpuolella voit nähdä puita, joille elämä näyttää käyneen liian raskaaksi ja jotka niin ollen ovat painaneet alistuneina päänsä maahan. Koli kuuluu niihin erityisiin alueisiin, joiden puita talvisin vaivaa **tykkylumi** eli lumi, joka jäätyy ja kertyy suuriksi möykyiksi puiden oksille ja latvoihin. Tykkyä saattaa suureen puuhun kertyä jopa 2 000 kiloa eli pienen norsun verran. Ei siis ihme, jos joidenkin puiden oksa tai latva katkeaa kesken talven.

TEHTÄVÄ kohteiden 10 ja 11 välillä: Saniaisten tunnistaminen

Luontopolun varrella on paljon erilaisia saniaisia. Saniaiset kuuluvat sanikkaisiin, itiökasvir ryhmään. Suomessa saniaisia on 38 eri lajia. Tällä kertaa tutustutaan niistä kolmeen eri lajiin. Tunnistettavat lajit on valittu niiden tunnistettavuuden ja luontopolulla esiintymisen perusteella. Saniaisten tunnistaminen tapahtuu pian sen jälkeen, kun luontopolusta eroaa toinen polku vasemmalle. Saniaiset on merkitty tikuilla. Kivikkoalvejuuri on tikku nro 10, metsäimarre tikku nro 11 ja korpi-imarre tikku nro 12.



korpi-imarre



metsäimarre



kivikkoalvejuuri

Korpi-imarre on noin 15 - 20 cm korkea. Lehti on kolmiomuotoinen ja tumman vihreä. Lehdet ovat kertaalleen pariliuskaiset ja lehden lehdykät ovat parijakoiset ja ehytlaitaiset. Lehden alimmainen lehdykkäpari sojottaa viiksimäisesti alaspäin.

Metsäimarre on pieni ja hento. Lehtilapa on kolmiomainen, kolmeen osaan jakaantunut ja väriltään kellanvihreä. 10 - 30 cm pituiset lehdet kohoavat yksitellen maanalaisesta juurakosta. Metsäimarten lehdet ovat kahteen kertaan pariliuskaiset.

Kivikkoalvejuuren tummanvihreät lehdet kohoavat maasta kimppuina. Lehdet voivat olla jopa 120 cm pitkiä. Lehtien muoto on venemäinen, molempiin päihin soukkeneva. Lehdet ovat kertaalleen parilehdykkäiset. Lehdykät ovat syvään parijakoisia.

11. SALAMAN ISKEMÄ JÄTTIKUUSI

Salama iski aikoinaan edessä näkyvään kuuseen ja jätti siihen runkoa kiertävän merkin. Iskujälki on myöhemmin kasvanut umpeen ja haavan arpi näkyy vain jos osaa katsoa. Puun ympärysmitta on nyt juurenniskalta mitattuna 305 cm. Kuusi on iältään yli 140-vuotias vaarojen vanhus. Kolin vaarojen itärinteillä on melkoisesti jopa 30 metrin korkeuteen nousevia puuyliymiä. Tämän yksilön latva heiluu 28 metrin korkeudessa.

TEHTÄVÄ kohteessa 11: Kuusen ympärysmitan arvioiminen

Oppilaat arvioivat ensin kuusen ympärysmitan ja merkitsevät arvion vihkoon. Tämän jälkeen opettaja valitsee pari oppilasta, jotka mittaavat mittanauhalla kuusen ympärysmitan. Myös mittauksen tulos merkitään vihkoon. Opettaja voi myös arvuuttaa kuusen ikää. Tässä yhteydessä voi myös keskustella siitä, mitä paikkoja kannattaa välttää ukkosella liikuttaessa luonnossa.

TEHTÄVÄ polkujen risteyksessä: Eri puulajien tunnistaminen

Polkujen risteyksen lähellä kasvaa useita eri puulajeja. Oppilaiden tehtävänä on havainnoida mitä puulajeja ympärillä on ja alleviivata havaitsemansa puut tehtävävihkoon. Tehtävävihkossa mainitaan koivu, kuusi, haapa, vaahtera, tervaleppä, pihlaja, mänty ja harmaaleppä. Kaikkia vihkossa mainittuja puulajeja ei löydy tältä paikalta.



harmaaleppä



tervaleppä



kuusi



mänty



vaahtera



pihlaja



koivu



haapa



12. RUUSUN NIMI

Pohjois-Karjalan maakuntakukka **karjalanruusu** on kaunis mutta piikikäs. Siis parempi jättää se paikoilleen, ellei halua viettää loppupäivää ruusunpiikkejä kämmenestään nyppien. Miksi ruusuilla on piikit? Ehkä juuri siksi, ettei niitä hetken innostuksessa poimittaisi kukkamaljakoihin kuihtumaan. Pärjätäkseen eläimille elontaistelussa luonnonkasvit ovat kehittäneet itselleen monenlaisia puolustuskeinoja. Hyviä esimerkkejä näistä ovat erilaiset okaat, poltinkarvat ja myrkylliset marjat tai muut myrkyä sisältävät kasvinosat. Kolilla, joka on vaarojen kansallispuisto, kannattaa muistaa, että kauniilta ja herkulliselta näyttävä tuntematon yrttimarja voi olla myrkyllinen.



TEHVÄVÄ kohteessa 12: Karjalanruusu

Tehtävävihkossa kerrotaan oppilaille, että Pohjois-Karjalan maakuntakukka on vaaleanpunakukkainen karjalanruusu. Lisäksi oppilailta kysytään mikä on Suomen kansalliskukka (kielo). Lisäksi opettaja voi kertoa muut Suomen valtakunnalliset tunnuksat (laulujoutsen, karhu ja graniitti). Pohjois-Karjalan maakunnan alueelliset tunnuksat ovat karjalanruusun lisäksi käki ja vuolukivi.

21. KASKIKULTTUURIN LUOMA MAISEMA

Opastetaulun edessä avautuu näkymä Ipatinvaaran pohjois- ja länsirinteelle. Metsämaisema on rinteessä pienikuvioinen ja mosaiikkimainen. Lehtipuita on paljon. Tämä on seurausta yli 200 vuoden **kaskikulttuurista** sekä kasken jälkeen pitkään jatkuneesta **metsien laiduntamisesta**. Kolin kansallispuistossa ihmisen jäljet ovat laajalti nähtävissä. Asumisen historia on jättänyt jälkensä alueen luontoon. Puiston alueella säilyneet kaskiahot lukeutuvat maamme parhaimpiin, ja kaskitalouden perua olevat vaarojen rinteiden lehtimetsät antavat maisemakuvalle eloisuutta.

TEHTÄVÄ kohteessa 21: Kaskikulttuurin historia

Oppilaat pohtivat, miksi kaskiviljely oli Kolin alueella suosittu maatalouden muoto 1600-luvulta 1900-luvulle asti, ja miksi se ei ole sitä enää. Kaskiviljely tapahtui enimmäkseen yhteisomistuksessa olevilla metsäalueilla, jossa sitä käytettiin mm. erämaa-alueiden raivaamiseen. Se on viljelymuoto, joka ei vaatinut juuri muuta teknologiaa kuin ihmistyövoimaa. Kaskiviljely kuitenkin soveltui vain alueille, joilla väentiheys oli pieni, ja kaskeamiseen soveltuvaa metsämaata oli riittävästi saatavilla, sillä kasken paikkaa tuli vaihtaa noin 2- 3 vuoden välein. Kaskitaloudessa metsän arvo oli suurin poltettuna. 1700-luvulta alkaen metsää haluttiin säästää tervanpolttoon ja lauta-aineiksi sahoille. Yhteisomistuksessa olevien maa-alueiden määrä kutistui isojaon myötä 1800-luvun alkuvuosilta lähtien, ja teknologian kehittyessä muut maanviljelymuodot syrjäyttivät kaskiviljelyn. Syrjäisellä Kolilla kaskitalous sinnitteli elinkeinona 1930-luvulle saakka.

22. TALOUSMETSÄÄ KANSALLISPUISTON RAJALLA

Tämä laaksossa oleva kosteikko on ollut aiemmin **luonnonniittynä**, ja sitä on käytetty myös laidunmaana. Ennen sotia kosteikko- ja suoniittyjä hyödynnettiin niittämällä niistä heinää karjan rehuksi. Tämän myötä puusto niityltä hävisi, antaen lisää tilaa erilaisten heinien ja lyhytikäisten ruohojen kasvuille. Nykyisin suoniittyjä ei ole enää perinteisessä käytössä. Jäljellä olevia niittyalueita pyritään hoitamaan perinneympäristöinä.

TEHTÄVÄ kohteessa 22: Viljelymetsän puusto

Oppilaiden tehtävänä on tunnistaa, mitä puulajeja tässä nuorena viljelymetsässä kasvaa, sekä arvioida, mitkä niistä ovat istutettuja ja mitkä ovat levinneet alueelle luontaisesti. Istutetut koivut ovat rauduskoivuja. Alue on yksityisen maanomistajan maata. Maatalouden harjoittaminen päättyi täällä 1970-luvulla, ja paikalle viljeltiin koivua uuden metsän aikaansaamiseksi entiselle niitylle. Viljelykoivikossa on tehty metsänhoidollisia toimenpiteitä, mm. harvennus vuonna 2003.



Talousmetsien metsänhoidossa keskitytään tuottamaan arvoltaan mahdollisimman hyvää puutavaraa. Vähempiarvoiset puulajit karsitaankin yleensä niistä pois. Valtaosa maamme metsistä on talousmetsiä. Ne ovat metsätalouden lisäksi tärkeitä myös monien kasvi- ja eläinlajien asuinsijoina, sekä retkeily-, sienestys- ja marjastusmetsinä.

23. LEHTOLAIDUN

Metsälaitumet ovat laidunnettuja metsäalueita. Metsälaitumen puusto riippuu siitä kuinka kauan alueella on ollut laidunnusta. Pitkän laidunnuksen tuloksena metsäalueen puusto nuortuu ja monipuolistuu, ja puiden lomasta löytyy niittymäisiä alueita. Vieressä oleva lehto on entistä, 1800-

luvulla raivattua kaskiniittyä, jota vielä 1980-luvulla on käytetty metsälaitumena. Nykyisin alueella on monipuolinen lehtometsäkasvillisuus. Puulajeista alueella kasvavat mm. **raita** (kuvassa oikealla), **harmaaleppä** (kuvassa vasemmalla) ja **haapa**.



TEHTÄVÄ kohteessa 23: Lehdon pajut ja lepät

Oppilaat etsivät ja tunnistavat lehdestä polun läheltä raidan ja harmaalepän.

Mattilan pihapiirin ympäristössä on runsaasti merkkejä alueella harjoitetusta perinteisestä maataloudesta. Vanhojen peltojen reunoja kiertävä 1800-luvulla käsintehty kiviaita on säilynyt muistona kaskikulttuurin ajoilta. Tällaisia kiviaitoja voi Kolin kansallispuiston alueelta löytää kymmenistä eri paikoista. Nykyisin Mattilan pihapiirissä laiduntavat kesäisin lampaat, jotka pitävät maismaa avoimena. Mattilaa entisöidään Metsäntutkimuslaitoksen ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen yhteishankkeena.

24. RIESKAKASKI

Luonnontilaisissa metsissä uuden metsäsupolven kasvu alkaa useimmiten metsäpalosta. Palon jälkeen kasvupaikoille ennättävät ensimmäisinä ns. **pioneerilajit**, esimerkiksi puista lehtipuut. Lukuisten eliölajien elämälle palanut puuainne on välttämättömyys. Mm. eräiden kasvilajien siemenet tarvitsevat lämpöshokin itämisen käynnistymiseksi.

Kolin kansallispuistossa kasket jäljittelevät osittain luonnonpaloa. Kaskan Kierroksen paloalueat ovat kompromisseja kaskiviljelyn ja metsäpalojen kesken. Palon jäljeltä metsäluonnon *suksessio* alkaa näillä alueilla kuitenkin edetä varsin luonnonmukaista tietä.



Tämä pieni kaski poltettiin kesällä 2003. Nuoria lehtipuuvaltaisia metsiä poltettiin yleensä talojen lähialueilla ja kohteita kutsuttiin **rieskakaskiksi**. Puoliksi palaneita, hiiltyneitä puunrunkoja on jätetty kasketulle alueelle tarkoituksella sekä maahan että pystyyn. Ne sopivat elinympäristöiksi paloalueelle hakeutuville hyönteislajeille. Tällaisia hyönteisiä ovat mm. luteisiin kuuluvat **latikat**.

TEHTÄVÄ kohteessa 24: Paloalueen hyönteiset

Oppilaat tarkkailevat, näkyykö kaskiaukealla esim. perhosia tai sudenkorentoja. Etenkin aurinkoisena kesäpäivänä hyönteisiä on helppo havaita. Myös kaskella kasvavien horsmien kukissa näkyy paljon hyönteisiä.

Metsäntutkimuslaitos on perustanut paloalueille koeruutuja niiden lajiston kehityksen seuraamiseksi. Koeruuduilla selvitetään palonjälkeistä kasvi- ja sieniyhteisöjen sukkessiota. Joensuun Yliopiston tutkijat selvittävät erilaisten hyönteispyydysten avulla alueelle saapuvaa lajistoa. Palojen vuosittainen toistuvuus antaa huomattavaa lisäarvoa tutkimuskohteille.

25. KASKIL Aidun

Tämä kaskialue sijaitsee Ipatinvaaran länsirinteellä, **Ollilan** ja **Turulan** vanhojen tilojen alueella. Tilojen laitumilta ja pihapiiristä avautuu maisema länteen päin. Ollilan maatila on yksi Kolin viidestä vanhimmasta tilasta. Se perustettiin noin vuonna 1750.

Tiloja ympäröivissä metsissä on poltettu kaskia useana vuonna. Kohteen kaskialue on poltettu kesällä 2000. Kaskenpolton jälkeen alueelle kylvettiin ruista, ja alue otettiin lampaiden laitumeksi vuonna 2005. Lampaiden vaikutusta kasvillisuuteen tarkkaillaan koealoilla.



TEHTÄVÄ kohteessa 25: Suomenlampaat

Oppilaat laskevat, kuinka monta lammasta he löytävät Ollilan kaskilaitumelta, ja millaisia eri värejä lampaiden villaturkeissa on. Jos lampaat ovat laiduntamassa muualla, voi ryhmä laskea alueella laiduntavia kyyttöjä (suomenkarjaa) ja ruokkia niitä aidan koloista esim. voikukan lehdillä.

Ennen karjalaitumet ja viljelymaat rajattiin aidoilla, jotteivät vapaana laiduntavat eläimet pääsisi niille. **Piste-** ja **riukuaidat** ovat olleet vaara-alueille tyypillistä vanhaa rakennuskulttuuria. Ollilan ja Turulan tiloilla vanhaa aidanrakennusperinnettä on elvytetty, ja laidunmaita rajaavat nyt perinteiset pisteaidat.



26. KASKI 2004

Taustalla näkyvällä alueella on poltettu kaski kesällä 2004. Kaskeamisen seurauksena alueelle on ilmestynyt uusia sekä alueella aiemmin, ennen metsittämistä viihtyneitä kasvi- ja hyönteislajeja. Alueen luonnon *biodiversiteetti* eli monimuotoisuus on lisääntynyt. Kasketut alueet jätetään polton ja viljelyn jälkeen pääosin luonnontilaan, jolloin ne aluksi heinittyvät ja myöhemmin luontaisesti metsittyvät.

Kolin kansallispuistossa kaskea on poltettu säännöllisesti jälleen vuodesta 1994 alkaen. Kaskiin on kylvetty kaskiruista ja kaskinaurista. Kolin kansallispuiston kaskiperinne säilyttää näitä lajikkeita geenipankkina. Tälle alueelle kylvettiin elokuussa 2004 ruista.

Kaskeamiseen ja alueen viljelyyn voivat osallistua kaikki asiasta kiinnostuneet. Tietoa kaskeamisen ajankohdista ja muista yksityiskohdista saa Kolin kansallispuiston kotisivuilta. Kaskeamisen toimintaryhmään voi myös ilmoittautua. Kaikille halukkaille lähetetään sähköpostiviesti kasken aikataulusta vähän ennen itse tapahtumaa.

Liite 2.

OPPILAAN AINEISTO

1. SATAMAN SIIRTOLOHKARE

TEHTÄVÄ kohteessa 1: Kiven kirjoitus
Selvitä, mitä kiveen on kirjoitettu.

2. MATKAILUN VARHAISHISTORIAA

3. RINNELEHTO – KUKKAIN KEHTO



käenkaali



oravanmarja



sudenmarja



kielo



mesiangervo



mustakonnanmarja



näsiä

TEHTÄVÄ kohteessa 3: Lehdon kasvien etsiminen ja myrkyllisten kasvien merkitseminen

Merkitse vihkoon ne lehdon kasvit, joita havaitset. ○

Merkitse myös, mitkä kasveista ovat myrkyllisiä. †

TEHTÄVÄ kohteiden 3 ja 4 välillä: Lehdon ja koivumetsän erot

Tarkastele ympäröivää luontoa. Miten se muuttuu, kun tulet lehdosta koivumetsään? (puut, muu kasvillisuus, valoisuus, lämpötila)



4. KASKIMAIDEN KOIVIKOT

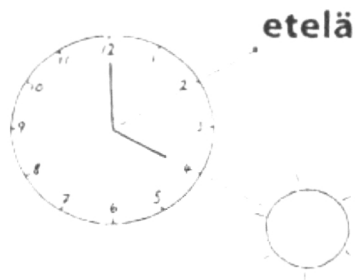
TEHTÄVÄ kohteiden 4 ja 5 välillä: Koivikon ja kuusimetsän erot

Miten kasvillisuus, puut, valoisuus ja lämpötila muuttuvat, kun tulet koivumetsästä kuusikkoon?

5. KYLMÄN KUUSIKON MUURAHAIKESPEKÄT

TEHTÄVÄ kohteessa 5: Muurahaispesät ilmansuunnan osoittajana

Sanotaan, että muurahaispesät ovat aina puun eteläpuolella. Tarkkaile pitääkö sanonta paikkansa tämän luontopolun ympäristössä. Mieti myös, miksi pesät ovat sijoittuneet havaitsemallasi tavalla.



Ilmansuuntia voit määrittää seuraavalla tavalla:

Kellon ja auringon avulla pystyy määrittämään etelän päivällä. Kellon tuntiviisari asetetaan kohti aurinkoa. Etelä jää puoliväliin kellon kahtatoista ja aurinkoa. Pohjoinen on etelää vastapäätä.

6. KOLIN UUSVANHAT KASKITULET

TEHTÄVÄ kohteessa 6: Valokuvaus

Eri-ikäiset kaskialueet näkyvät hyvin tästä kohdasta. Ota itsellesi matkamunistoksi "kuvia" kaskialueesta!

Valokuvaus tehdään pareittain. Olet vuorollasi valokuvaaja tai kamera. Valokuvaaja kuljettaa kameraa, jolla on silmät suljettuina, paikasta toiseen. Kun valokuvaaja haluaa ottaa kuvan, hän koskettaa kameran päätä, jolloin toinen avaa silmänsä kosketuksen ajaksi. Kolmen kuvan jälkeen vaihdetaan osia.

Piirrä tähän jokin "valokuvista" tai niiden tuoma tunnelma.

7. KASKEN LUONNONPERINTÖ

TEHTÄVÄ kohteessa 7: Pioneerikasvien tutkiminen

Tutki rajattua aluetta. Mitkä kasvit ovat kasken pioneerilajeja eli lajeja, jotka tulevat kasketulle alueelle ensimmäisinä?

TEHTÄVÄ kohteen 7 jälkeen: Puun tutkiminen sokkona

Sokkona havainnointi tehdään pareittain ja sen lähtöpaikka on polku. Pari kuljettaa silmiä kiinni pitävää oppilasta jonkin lähellä olevan puun luo. Sokko tutkii puuta (miltä sen pinta tuntuu, miltä se tuoksuu, onko puu elävä, kuinka vanha se on, mikä puu se on jne.), jonka jälkeen hänet talutetaan takaisin lähtöpaikalle. Oppilas yrittää nyt silmät avoinna löytää tutkimansa puun.

TEHTÄVÄ niityn laidassa: Kasvien lukumäärän arvioiminen

Arvioi ensin kuinka monta erilaista kasvia rajatulla alueella kasvaa.

Arviosi: _____

Tutki kuinka monta erilaista kasvia rajatulla alueella kasvaa.

Tuloksesi: _____

Tunnistin seuraavia kasveja:

8. VAARALAN AHO JA TALONRAUNIOT

Nuotiopaikka.

9. KOLIN METSIÄ TUTKITAAN

TEHTÄVÄ kohteessa 9: koivun tunnistaminen

Tunnista kuvien ja tekstin perusteella, onko merkitty koivu raudus- vai hieskoivu.



Rauduskoivun (yllä) rungon kuorikerros, tuohi, on vanhemmiten mustanharmaata ja halkeillutta kaarnaa. Sen oksat ovat ohuet ja riippuvat. Koivun nuoret oksat ovat kiiltäviä ja kaljuja sekä täynnä pieniä nystyjä. Lehdet ovat kiiltävät ja kahteen kertaan sahalaitaiset (isoja hampaita, joiden reunassa on pieniä hampaita). Lehden perusmuotona on suippokärkinen kolmio tai vinoneliö.



Hieskoivun runko on sileämpi ja valkoisempi kuin rauduskoivulla. Hieskoivun nuoret oksat ovat nystyttömiä, mutta pehmeäkarvaisia. Sen oksat ovat jäykät. Lehdet ovat pinnaltaan karvaiset ja vain kertaalleen sahalaitaiset (vain pieniä pykäliä). Lehdet ovat pyöreämmät kuin rauduskoivulla.

10. TYKKYLUMI VAAROJEN METSÄN RASITUKSENA

Tykkylumi on lunta, joka jäätyy ja kertyy suuriksi möykyiksi puiden oksille ja latvoihin. Lumen paino taivuttaa puiden latvoja kohti maata.

TEHTÄVÄ kohteiden 10 ja 11 välillä: Saniainen tunnistaminen

Löydätkö seuraavat kasvit luonnosta?

Korpi-imarre on noin 15 - 20 cm korkea itiökasvi ja saniainen. Lehti on kolmionmuotoinen ja tumman vihreä. Lehdet ovat kertaalleen pariliuskaiset ja lehden lehdykät ovat parijakoiset ja ehytlaitaiset. Lehden alimmainen lehdykkäpari sojottaa viiksimmäisesti alaspäin.

Metsäimarre on pieni, hento saniainen. Lehtilapa on kolmiomainen, kolmeen osaan jakaantunut ja väriltään kellanvihreä. 10 - 30 cm pituiset lehdet kohoavat yksitellen maanalaisesta juurakosta. Metsäimarten lehdet ovat kahteen kertaan pariliuskaiset.

Kivikkoalvejuuren tummanvihreät lehdet kohoavat maasta kimppuina. Lehdet voivat olla jopa 120 cm:n pituisia. Lehtien muoto on venemäinen, molempiin päihin kapeneva. Lehdet ovat kertaalleen parilehdykkäiset ja lehdykät ovat syvään parijakoisia.



korpi-imarre



metsäimarre



kivikkoalvejuuri

11. SALAMAN ISKEMÄ JÄTTIKUUSI

TEHTÄVÄ kohteessa 11: Kuusen ympärysmittan arvioiminen

Arvioi kuusen ympärysmitta: _____

Mittauksen tulos: _____

Näetkö kuusessa salaman iskun jättämän jäljen?

TEHTÄVÄ polkujen risteyksessä: Eri puulajien tunnistaminen



harmaaleppä



tervaleppä



kuusi



mänty



vaahtera



pihlaja



koivu



haapa

Alleiviivaa kuvista ne puut, jotka tunnistat ympäristöstä.

12. RUUSUN NIMI

TEHTÄVÄ kohteessa 12: Karjalanruusu

Karjalanruusu on Pohjois-Karjalan maakuntakukka. Se on (vaalean)punakukkainen ja hentovartinen. Sen varsi on hyvin piikkäs ja jopa puolitoistametrinen. Karjalanruusun kukat ovat suuret ja tuoksuvat. Sen lehdykät ovat isoja ja harvahampaisia, leveälapaisia. Karjalanruusu kukkii touko-kesäkuussa ja sen kiulukat kypsyvät syksyllä.



Tiedätkö mikä on Suomen kansalliskukka?

21. KASKIKULTTUURIN LUOMA MAISEMA

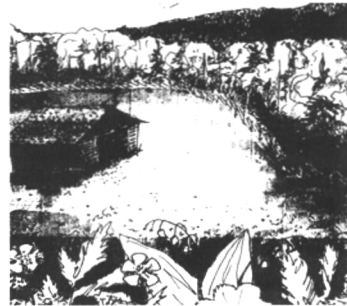
TEHTÄVÄ kohteessa 21: Kaskikulttuurin historia

Miksi luulet, että juuri kaskiviljely oli Kolin alueella suosittu maatalouden muoto 1600-luvulta 1900-luvulle asti? Miksi se ei ole sitä enää?

22. TALOUSHMETSÄÄ KANSALLISPUISTON RAJALLA

TEHTÄVÄ kohteessa 22: Viljelymetsän puusto

Tunnista, mitä puulajeja tässä nuoressa viljelymetsässä kasvaa. Mitkä niistä mahtavat olla istutettuja ja mitkä ovat levinneet alueelle luontaisesti?



23. LEHTOLAIDUN

TEHTÄVÄ kohteessa 23: Lehdon pajut ja lepät

Tunnistatko raidan ja harmaalepän? Etsi lehdestä polun läheltä raita ja harmaaleppä.



harmaaleppä



raita

24. RIESKAKASKI

TEHTÄVÄ kohteessa 24: Paloalueen hyönteiset

Näetkö kaskiaukealla hyönteisiä? Tunnistatko niitä? Etenkin aurinkoisena kesäpäivänä kaskiaukeilla on helppo havaita hyönteisiä.

25. KASKIL Aidun



TEHTÄVÄ kohteessa 25: Suomenlampaat

Ollilan kaskilaitumella laiduntavat kesäisin suomenlampaat. Kuinka monta lammasta löydät? Millaisia eri värejä lampaiden villaturkeissa on?

Alueella laiduntavat myös kyytöt eli suomenkarja. Voit ruokkia niitä aidan koloista esim. voikukan lehdillä.

26. KASKI 2004

KOLIN KANSALLISPUISTON JÄRJESTYSSÄÄNNÖT LYHYESTI

Yleiset säännökset

Alueella ei saa harjoittaa luontoa, maisemaa tai muuta ympäristöä muuttavaa tai häiritsevää toimintaa. Kiellettyä on siten mm.:

- luonnon roskaaminen ja saastuttaminen;
- maa- ja kallioperän vahingoittaminen, kivien ja maa-ainesten ottaminen ja siirtely;
- kasvillisuuden vahingoittaminen, elävien ja kuolleiden kasvien, kasvinosien, syötäväksi kelpaamattomien sienien tms. ottaminen;
- luonnonsuojelualueella olevien koealojen, muinaismuistojen, rakennusten, opasteiden ja muiden rakennelmien turmeleminen;
- koirien, kissojen ja muiden kotieläinten päästäminen vapaaksi alueelle.

Liikkumisoikeudet

- Alueella saa liikkua jalan ja hiihtäen lukuunottamatta rajoitusalueita, joita ovat alle hehtaarin kokoiset luodot, joille rantautuminen on kielletty vesilintujen pesimäaikaan 15.5. - 15.7.
- Mootoriajoneuvolla liikkuminen, pyöräily, ratsastus, koiravaljakolla ajo ja vastaavin tavoin liikkuminen on sallittu teitä pitkin maastossa olevan ohjeistuksen mukaisesti.
- Pysäköinti on sallittu pysäköintialueilla.
- Laskettelu ja lumilautailu on sallittu vain siihen osoitetulla alueella.
- Veneliikenne on sallittu kansallispuistoon kuuluvalla vesialueella Pielisellä.

Marjastus ja sienestys

- Marjastus ja syötäväksi kelpaavien sienten keruu on sallittu alueilla, joilla on lupa liikkua.

Tulenteko ja jätehuolto

- Avotulen teko on sallittu ainoastaan sille osoitetuilla, huolletuilla tulentekopaikoilla. Tuli on sammutettava huolellisesti paikalta lähdettäessä.
- Tulenteko on kokonaan kielletty metsäpalovaroituksen aikana.
- Polttamiskelpoiset jätteet voidaan polttaa tulentekomääräykset huomioon ottaen. Muut jätteet viedään jäteastioihin tai kuljetaan pois.

Leiriytyminen

- Leiriytyminen on sallittu vain siihen erikseen osoitetuilla paikoilla.

Kalastus ja metsästys

- Onkiminen ja pilkkiminen on sallittua metsäntutkimuslaitoksen omistamilla vesialueilla.
- Viehekalastus on sallittua kansallispuistoon kuuluvalla Pielisen vesialueella siihen oikeuttavalla viehekalastusluvalla.
- Muu kalastus on sallittua vain Metsäntutkimuslaitoksen kirjallisella luvalla.

Metsästys on kansallispuistossa kielletty.

KOLIN KANSALLISPUISTON LUONTOPOLKU
KOLI NATIONAL PARK NATURE TRAIL

Kasken Kierros *Swidden circuit*

- Opastustaulu
Info point
- Kaski
Stash-and-burn

