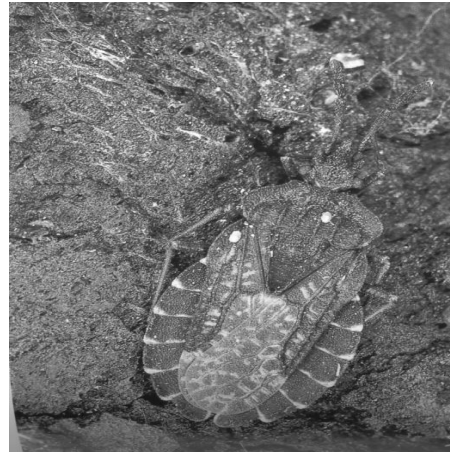
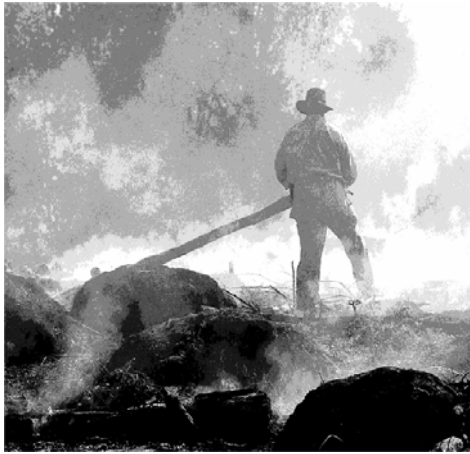


Kolin kansallispuiston luontopolut

KASKEN KIERROS



OPETTAJAN OPAS

Teksti: Ilmari Martikainen, Anne Simonen, Lasse Lovén, ja Sami Kullberg
Piirroukset: Nina Nykänen ja Anne Simonen



METLA



YLEISTÄ LUONTOPOLUSTA

Kasken Kierros -luontopolun **Opettajan opas** sisältää luontopolun kohdekuvaukset ja oppilaan **tehtävävihkoon** liittyvät ohjeet opettajalle. Tehtävävihkon tehtävistä osa tehdään kohteissa ja osa kohteiden välillä. Opettaja tai opas voi helpottaa kasvien tunnistamista merkitsemällä erikoisia kasveja tikuilla. Opettajan oppaan takasivulla on luontopolun kartta.

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. Reitin 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 tehtävävihkoa 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 aikaansaami- en 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 laita- kukat 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 voimakastuoksu- sia. 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 väheessä 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 harvallukuisia 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 luottaneista valumavesistä. Ravinnekierron tehokkuus: lehdon kosteus ja lämpö helpottavat kuolleiden, maahan pudonneiden kasvin- ja eläinosaisten 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 kuivatuista 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. Myyränportaan lehden ääriviivat muistuttavat tasasivuista kolmiota. Sen tyvilehdykät ovat suikeita ja varressa on mustia suomuja.



käenkaali



oravanmarja



sudenmarja



kielo



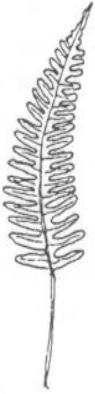
mesiangervo



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 pitkäkököt 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. KASKIMAIDEN KOIVIKOT

Olet siirtynyt lehdon hämärästä 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 keinokuitujen aikaa arvostettu monikäyttöpuu. Koivun tuohesta valmistettiin monenmuotoisia tarve-esineitä tuohikonteista virsuihin ja vakkasiin. Koivupuusta ja varsinkin koivun *pahkoista* vuoltiin ja veisteltiin kippoja, kuppeja, kauhoja ja koriste-esineitä. Lehteivistä oksista kuivattiin karjalle talven varaksi *lehtikerppuja*



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.

ja ihmisten iloksi sidottiin saunavastoja. Keväisin koivusta voi juokсутtaa parhaimmillaan jopa 20 litraa raikasta mahlaa vuorokaudessa. Koivusta saadaan myös **koivusokeria**, ksytilolia, joka suojaa hampaita reikiintymiseltä.

5. KYLMÄN KUUSIKON MUURAHAISPEŠÄT

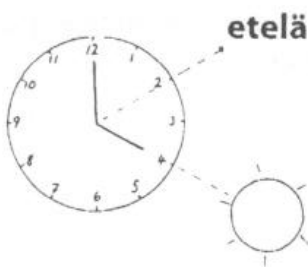
Tiheissä kuusikoissa on viileä *kellari-ilmasto*. Auringon valo suodattuu kuusten latvustoon ja maanpinta jää hämärään. Tämän seurauksena maanpinnan kasvillisuus vähenee; tiheässä kuusikossa ei edes mustikka anna marjoja.

Kekomuurahaiset ovat keränneet tämän keon tarpeita jo yli 200 vuoden ajan. Tätä metsää ei ole kaskettu, joten muurahaisten 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 kuivatavat 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 vihjavia 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 männnyssä.

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 puuainekerätään 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 kamerasäädintä, jolloin toinen avaa silmänsä kosketuksen ajaksi. Kuvia voidaan ottaa 1 – 3. Piirros hahmotellaan paikalla tehtävävihkoon varatulle paikalle. Piirros voidaan viimeistellä nuotio-paikalla, 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 syyttää 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 huomavat 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 nau-

rista. Kansallispuisto pyrkii säilyttämään tätä Kolin kaskinauriin alkuperää tulevissa kas-
kenviljelyissä. Syksyllä punaposkiset kaskinauriit maistuvat nuotiolla retkeilijän ilona.
Koliillakin tunnetaan vanha kansan sananlasku: "*Naurisvarasta ei hirtetä*".

9. KOLIN METSIÄ TUTKITAAN

Metsäntutkimus on Suomessa erityisen pitkälle kehittynyttä, nojautuuhan kansamme toi-
meentulo 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 tuleentumisvai-
heessa on selviä rytmieroja. Koivujen elämänrytmiä hallitsevat niiden geeneihin kirjoite-
tut muistot ilmastosta ja vuodenajoista paikasta, jossa niiden vanhemmat elivät.

TEHTÄVÄ kohteessa 9: Koivun tunnistaminen

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



Rauduskoivun (yllä) rungon kuorikerros, tuohi, on vanhemmiten mustanharmaata ja hal-
keillutta kaarnaa. Oksat ovat ohuet ja riippuvat ja rauduskoivua sanotaankin riippa-
koivuksi. 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 koi-tua 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 tikulla. 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 puuyli-myksiä. Tämän yksilön latva heiluu 28 metrin korkeudessa.

TEHTÄVÄ kohteessa 11: Kuusen ympärysmittan arvioiminen

Oppilaat arvioivat ensin kuusen ympärysmittan ja merkitsevät arvion vihkoon. Tämän jälkeen opettaja valitsee pari oppilasta, jotka mittaavat mittanauhalla kuusen ympärysmittan. 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 nyppi-en. 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. Kollilla, joka on vaarojen kansallispuisto, kannattaa muistaa, että kauniilta ja herkulliselta näyttävä tunteaton yrttimarja voi olla myrkyllinen.



TEHVÄVÄ kohteessa 12: Karjalanruusu

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

21. KASKIKULTTUURIN LUOMA MAISEMA

Opastetaulun edessä avautuu näkymä Ipatinvaaran pohjois- ja länsirinteelle. Metsämaisema on rinteessä pienikuviainen 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 soveltuu vain alueille, joilla väentiheys oli pieni, ja kaskeamiseen soveltuvaa metsämaata oli riittävästi saatavilla, sillä kaskan 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 nuoressa 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**.



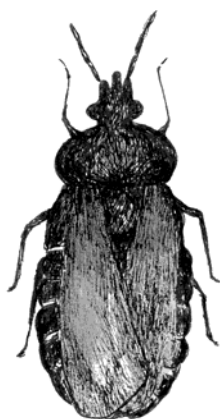
TEHTÄVÄ kohteessa 23: Lehdon pajut ja lepät

Oppilaat etsivät ja tunnistavat lehdosta 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 maisemaa avoimena. Mattilaa entisöidään Metsäntutkimuslaitoksen ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen yhteishankkeena.

24. RIESKAKASKI

Luonnontilaisissa metsissä uuden metsäsukupolven 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. Kasken Kierroksen paloaukeamat 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 sukkesiota. 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 lam-

paiden laitumeksi vuonna 2005. Lampaiden vaikutusta kasvillisuuteen tarkkaillaan koe-aloilla.



TEHTÄVÄ kohteessa 25: Suomen-lampaat

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.

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 koalojen, 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 vietään jäteastioihin tai kuljetaan pois.

Leiriytyminen

- Leiriytyminen on sallittu vain siihen erikseen osoitetuilla paikoilla.

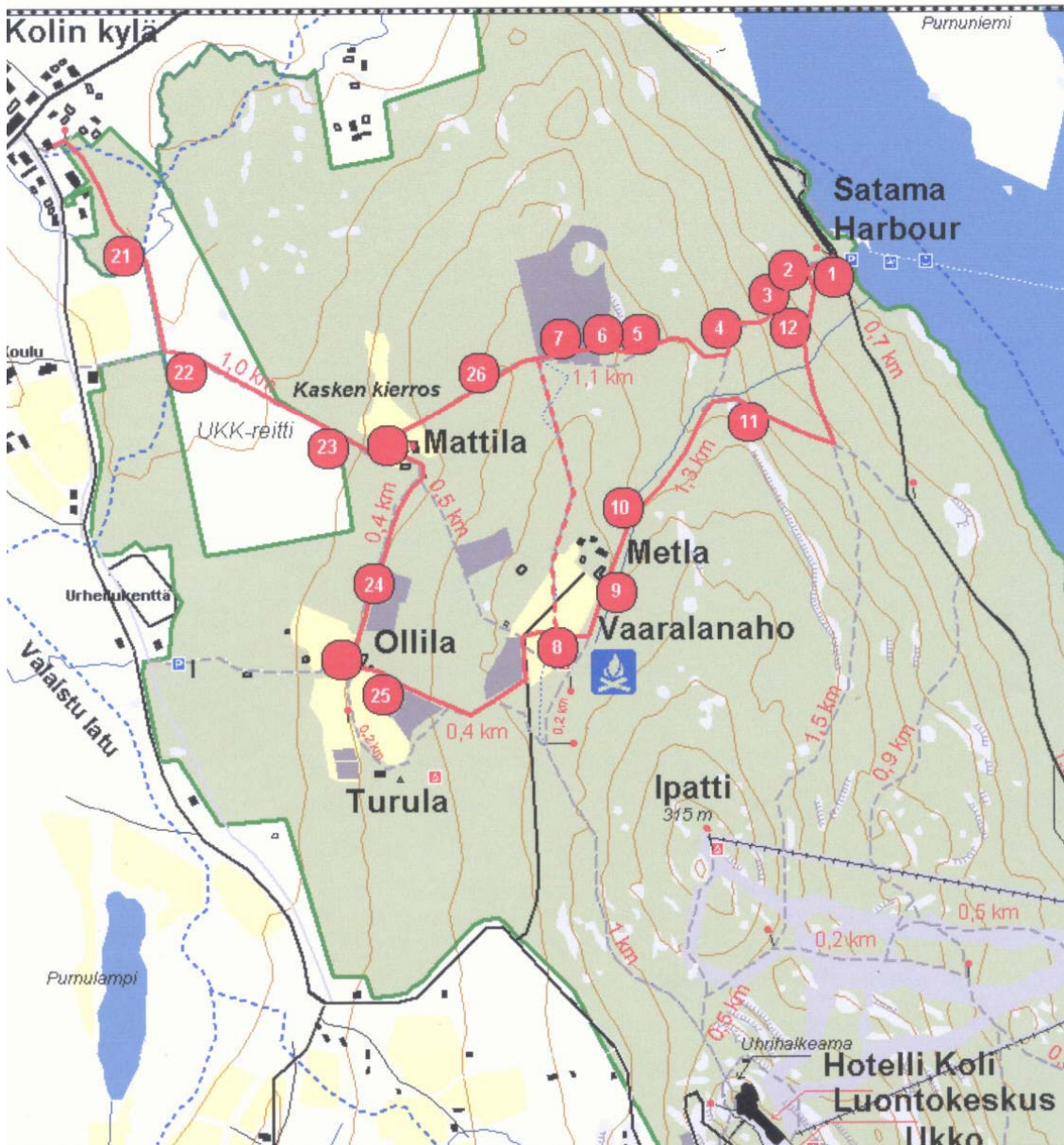
Kalastus ja metsästys

- 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
Slash-and-burn



SARJASSA ILMESTYVÄT JULKAISUT

- **Kasken Kierros:** Reittiopas, opettajan opas ja oppilaiden tehtävävihko. Suomen- ja englanninkieliset oppaat.
- **Paimenen Polku:** Reittiopas, opettajan opas ja oppilaiden tehtävävihkot. Suomen- ja englanninkieliset oppaat.
- **Kolinuuron Kierros:** Reittiopas, opettajan opas ja oppilaiden tehtävävihkot. Suomen- ja englanninkieliset oppaat.