

A photograph of two children, a boy and a girl, standing in a forest. The boy on the left is wearing a grey jacket and a cap, holding a large mushroom above his head. The girl on the right is wearing a red jacket and holding a smaller mushroom above her head. They are both smiling. The background shows a forest with tall trees and a path.

# HYVÄKSI HAVAITTUA

Opastusaineistoa Fennoskandian  
vihreän vyöhykkeen ja Baltian  
luonnonsuojelualueilta



# HYVÄKSI HAVAITTUA

## Opastusaineistoa Fennoskandian vihreältä vyöhykkeeltä ja Baltiasta

TEKIJÄT ..... 3

KOKEMUKSET JA OIVALLUKSET ..... 5



### TYÖVÄLINEITÄ OHJELMIEN SUUNNITTELUUN

Ekologisia peruskäsitteitä ..... 7

Ohjelmien suunnittelusta ..... 11

Esimerkkejä päiväohjelmista ..... 16



### MONENLAISIA TYÖTAPOJA

Tutkiminen ..... 24

Retki ..... 30

Luontopolku ..... 41

Tarinat ja sadut ..... 45

Leikki ..... 49

Draama ..... 57

Juhla ..... 59



### LUONNON MONIMUOTOISUUS

Tutkimista ..... 69

Leikkejä ..... 82

Havaitsemista ja päättelyä ..... 86

Tekemällä oppii ..... 90



### LUONNON TOIMINTA

Luonnonmetsät ..... 94

Tutkimista ..... 99

Havainnollisia leikkejä ..... 104

Pohtimista ja päättelyä ..... 113



### IHMINEN JA LUONTO

Tekemällä oppii ..... 118

Pohtimista ja päättelyä ..... 131

Metsässä ..... 133

LIITTEET ..... 138

LINKKILUETTELO ..... 171



**Hyväksi havaittua – aineisto on koottu Fennoskandian vihreän vyöhykkeen luonnonsuojelualueiden ja eräiden Baltian ympäristökasvatuksen toimijoiden parhaista opastus- ja opetusmateriaaleista. Lisäksi aineistoon on koottu hyödyllistä tietoa ja työvälineitä erilaisten vierailuohjelmien, leirikoulujen ym. ohjelmien suunnitteluun. Aineisto soveltuu myös moniin luontomatkailun tarpeisiin. Painopisteenä ovat lapset ja nuoret. Aineisto on jaoteltu aihepiireittäin: luonnon monimuotoisuus, luonnon toiminta ja ihmisen ja luonnon suhde.**

Aineiston harjoitteissa ei päiväohjelmia lukuun ottamatta kerrota, mistä ne on saatu, sillä monet ideat ovat tulleet mukaan useammasta lähteestä ja monia niistä on kehitetty edelleen ja ainekset ovat limittyneet.

Hyväksi havaittua –aineisto on tuotettu ”Quality for Cross Border Practises in Ecotourism” Karelia ENPI CBC –hankkeen rahoituksella. Aineiston kokoamisen taustatyötä on tehty mukana olleiden tahojen kansainvälisen toiminnan puitteissa ja Humanpoliksen Ympäristö- ja hyvinvointiosaaminen yritystoiminnaksi Arkangelin käytävässä” Interreg –hankkeen rahoituksella.

Hyväksi havaittua –aineisto on tuotettu suomen- ja venäjänkielisenä.

**Kiitokset kaikille mukana olleille!**





**Fennoskandian vihreän vyöhykkeen aineistohankkeeseen ovat osallistuneet seuraavien luonnonsuojelualueiden työntekijät ympäristökasvattajien johdolla:**



Oulangan kansallispuisto  
Minna Koramo ja  
Outi Huhtala



Paanajärven kansallispuisto  
Natalia Bizhon



Kostamuksen luonnonpuisto  
Nina Tarkhova



Kalevalapuisto  
Riitta Nykänen



Kenozeron kansallispuisto  
Nadezhda Podoplekina



Ystävyyden puisto  
Eeva Pulkkinen



Sebeshin kansallispuisto  
Irina Tsvetkova

**Päiväohjelmia ovat aineistoon toimittaneet**

Eesti RMK, Aegviidun luontotalo, Viro  
Eesti RMK, Aegviidun luontotalo, Tiina Neljandik  
Kemerin kansallispuisto, Latvia



**Kokoelman leikkejä aineistoon toimitti**

Nerijan kansallispuisto, Liettua



**Materiaalia on saatu myös kahdelta koululta:**

Kontokkikoulu, Vuokkiniemen koulu,  
Valentina Patsukievich Valentina Lipkina

**Toimitus- ja käännöstyötä ovat tehneet**

Riitta Nykänen Galina Travkina  
Eeva Pulkkinen Valentina Ipatova  
Anna Pulkkinen Nina Tarkhova

**Oikeudet kuviin**

Kuvien käyttöoikeudet ovat aineiston tekoon osallistuneilla organisaatioilla.  
Kannen kuva: Hannu Huttu.

**Verkkoersio**

Anna-Maija Kinnunen

**Suosittelava viittaus:**

Bizhon, N., Huhtala, O., Koramo, M., Nykänen, R., Podoplekina, N., Pulkkinen, E.,  
Tarkhova, N. & Tsvetkova, I.(toim.) 2013: Hyväksi havaittua. Opetusaineistoa Fennoskandian  
vihreän vyöhykkeen ja Baltian luonnonsuojelualueilta. – Metsähallitus, luontopalvelut,  
Vantaa. 172 s.

ISBN 978-952-295-018-5 (pdf)



# KOKEMUKSET JA OIVALLUKSET RAKENTAVAT MERKITYKSIÄ

**Sitä varjelee, mikä on tärkeää. Ihmiselle tärkeää on se, minkä hän tuntee, mikä on lähellä ja mihin liittyy merkityksiä. Läheiseksi asiat tulevat, kun niiden parissa viettää aikaa ja saa kokemuksia ja oivalluksia.**

Elinympäristömme suojeleminen käy uhkien lisääntyessä aina vain tärkeämmäksi. Luonnon monimuotoisuuden, sen lajien ja luonnonympäristöjen suojeleminen on tärkeä osa ympäristömme elinkelpoisena pitämistä. Jotta voimme suojella luontoa, sen on oltava meille tärkeä. On myös tiedettävä ja taidettava asioita, jotta voimme elää keveämmin ja kuluttaa vähemmän energiaa ja luonnonvaroja. Se on edellytys myös luonnon monimuotoisuuden suojelemiselle.

**Ympäristökasvatuksen ja sen osana luonto-opastuksen tärkeää sisältöä ovat:**

Oma kokemuksellinen luontosuhde, kyky liikkua luonnossa ja nauttia siitä, huomata, välittää ja hakea ymmärrystä

Luonnontuntemus, tieto ja ymmärrys luonnonlaeista, elämän ehdoista ja luonnon monimuotoisuudesta

Tieto ja ymmärrys ihmisen riippuvuudesta luonnosta

Tieto ja ymmärrys ihmisen toiminnanvaikutuksesta luontoon, tieto ja taito korjata aiheutettuja haittoja

Kestävä ja elämää kantava tapa toimia, taito omissa valinnoissaan edistää kestävää elämäntapaa, työn ja elämän kunnioitus

**Tämän aineiston kokoamisessa on pyritty antamaan aineksia näiden sisältöjen avaamiseen eri ikäisille ja erilaisen elämäkokemuksen omaaville ihmisille. Kaiken pohjana on luonnossa oleminen, tutkiminen, retkeily ja leikki, kokeminen ja oivaltaminen.**

# TYÖVÄLINEITÄ ERI MITTAISTEN OHJELMIEN SUUNNITTELUUN

Ekologisia peruskäsitteitä  
Ohjelmien suunnittelusta  
Esimerkkejä päiväohjelmista





# TYÖVÄLINEITÄ ERI MITTAISTEN OHJELMIEN SUUNNITTELUUN

## ***EKOLOGISIA PERUSKÄSITTEITÄ***

joita käytetään tässä aineistossa ja joiden määritelmistä voi olla hyötyä ohjelmien toteuttamisessa)

### **Ekosysteemi**

tarkoittaa luontonsa puolesta yhtenäisen alueen eliöiden ja elottomien ympäristötekijöiden muodostamaa toiminnallista kokonaisuutta. Voidaan puhua esimerkiksi tietyn metsän tai järven ekosysteemistä. Ekosysteemit ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja niiden rajat eivät ole tarkkoja. Tavallaan maapallo on yksi ekosysteemi. Toisaalta esimerkiksi jokin järvi voidaan jakaa esimerkiksi eri syvyyksillä toimiviin ekosysteemeihin. Häiriintymättömän ekosysteemin eliöt ovat tasapainossa keskenään ja elottoman ympäristönsä kanssa. Lähes kaikissa ekosysteemeissä elämän perustana on yhteyttäminen, joka tuo auringon energiaa ekosysteemin käyttöön.

### **Energian virta**

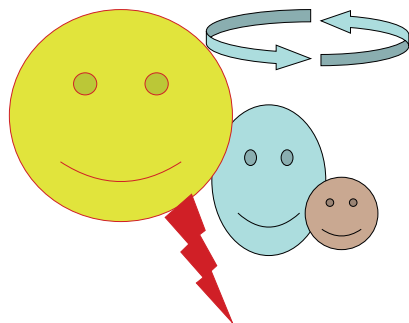
Kaikki elollisen luonnon käyttämä energia on peräisin auringosta. Auringon energian jatkuva saanti on ekosysteemien toiminnan edellytys. Saatavilla olevan auringon energian määrä säätelee elämää monin tavoin. Sen avulla yhteyttävät kasvit luovat hiilidioksidista, vedestä ja kivennäisaineista orgaanista ainetta, jonka avulla energia siirtyy kuluttajille. Valtamerien pohjalla on pimeissä ja hapettomissa oloissa eläviä eliöyhteisöjä, joiden energiansaanti perustuu tulivuoritoiminnassa veteen vapautuvaan lämpöön ja kemialliseen energiaan. Se on ainut poikkeus täydellisestä riippuvuudesta aurinkoenergiasta.

### **Aineen kierto**

Maapallo on energiavirran suhteen avoin, mutta aineen kierron suhteen suljettu ekosysteemi. Tänne ei tule merkittäviä määriä ainetta mistään ulkopuolelta. Siksi kaikki maapallolla oleva aine kiertää muodosta toiseen erilaisten reaktioiden kautta. Merkittäviä kiertoja ovat mm. veden, hiilen, ja typen kierrot.

### **Ravintoketju**

Ravintoketjulla tarkoitetaan aineen ja energian kulkemista eliöstä toiselle.





Kun kasvit yhteyttävät ne sitovat auringon energiaa sokeriksi. Sokeri on ravintoa, se sisältää energiaa jota kaikki eliöt tarvitsevat elämiseensä. Kasvit käyttävät osan sokerista esimerkiksi kasvamiseen ja varastoivat osan. Koska kasvit tuottavat sokeria, eli energiaa, jota muut eliöt tarvitsevat, niitä kutsutaan TUOTTAJIKSI.

Kun eläimet syövät kasveja ravinnon energia siirtyy eläimin. Kasveja ja eläimiä syövät eläimet ovat KULUTTAJIA. Kasvinsyöjät syövät kasveja ja petoeläimet syövät muita eläimiä.

Esimerkiksi sienet ja bakteerit ovat HAJOTTAJIA, jotka käyttävät ravinnokseen kuolleita eliöitä ja eläinten jätöksiä. Hajottajat vapauttavat eliöiden sisältämät kivennäisaineet ja hiilidioksiidia takaisin kiertokulkuun. Kivennäisaineet ovat ravinteita joita kasvit tarvitsevat kasvuunsa. Ravinteet eivät sisällä energiaa.

Esimerkiksi metsässä on samanaikaisesti monta ravintoketjua jotka menevät limittäin ja ristiin. Ne muodostavat näin RAVINTOVERKON.

## **Populaatio**

**Populaatiolla** eli **kannalla** tarkoitetaan tavallisesti niiden yksilöiden joukkoa, jotka kuuluvat samaan lajiin ja elävät samanaikaisesti samalla alueella. Esimerkiksi lammessa elävät ahvenet muodostavat lammen ahvenpopulaation. Eri lajien populaatiot, jotka elävät samalla alueella, muodostavat yhdessä ELIÖYHTEISÖN.

Populaatiota ei yleensä voida rajata tarkasti. Samaan populaatioon voidaan laskea paitsi yhden lammen ahvenet, myös toisiinsa purojen välilyksillä yhteydessä olevissa lammissa elävät ahvenet.

Elinalueeseen perustuvan määritelmän lisäksi populaatio voidaan määritellä biologisesti. Tällöin populaatiolla tarkoitetaan niiden lajin yksilöiden joukkoa, jotka lisääntyvät säännöllisesti keskenään ja joilla niin on yhteinen geeniperimä.

## **Biotooppi**

on eliöiden elinympäristö, jossa olosuhteet ovat sen verran yhtenäiset, että eliölajisto muodostuu tietynlaiseksi. Biotoopilla elävät juuri sille tyypilliset eliöt, jotka ovat sopeutuneet sen oloihin. Monet lajit kuitenkin selviytyvät useammilla eri biotoopeilla.

## **Habitaatti**

tarkoittaa elinympäristöä tai esiintymispaikkaa tai -aluetta. Voidaan puhua jonkin lajin, populaation tai eliöyksilön habitaatista. Habitaatti





määritetään usein yleisimpien kasvien tai paikan elämää säätelevien ominaisuuksien mukaan, esim. metsä, havumetsä, lahopuu, puro jne.

### **Pirstoutuminen**

Useimmiten metsiä ja soita koskeva ilmiö, jossa yhtenäiset habitaatit hakkuiden, ojitusten ym takia käyvät pieniksi ja jäävät etäälle toisistaan. Pirstoutuminen jouduttaa lajikatoa, koska populaatiot joutuvat toisistaan erilleen ja niiden sisäinen monimuotoisuus ei riitä kestävän kannan ylläpitämiseen. Pieni habitaattilaikku voi myös pienuutensa takia muuttua, kun esim pienilmasto, vesitalous tai valoisuus muuttuu.

### **Luonnon monimuotoisuus**

#### **Biologinen monimuotoisuus**

##### *Lajinsisäinen monimuotoisuus*

Geneettinen monimuotoisuus johtuu perimästä. Perimältään erilaiset lajin yksilöt kantavat erilaisia ominaisuuksia, joista osan voi nähdä, osa vaikuttaa yksilän elämään muulla tavoin. Mitä erilaisempia yksilöitä ja kantoja lajissa on, sitä laajemmalle laji voi levitä ja selviytyä erilaisissa olosuhteissa. Sopeutuminen luo ympäristöstä johtuvaa lajin sisäistä monimuotoisuutta, joka näkyy yksilöissä. Ankarissa oloissa elänyt eliö on eri näköinen, kuin otollisissa oloissa elänyt.

Kun geeniperimä on monimuotoinen, haitalliset ja vialliset geenit eivät pääse helposti yleistymään, kun niitä peittämään on muita samaan ominaisuuteen vaikuttavia geenejä. Pienissä populaatioissa, joissa lähisukulaiset lisääntyvät keskenään haitallinen geeni saattaa kertautua. Ilmiö on havaittavissa Suomessa esimerkiksi liito-oravissa. Kun metsät pirstoutuvat, jakaantuu liito-oravien kanta pieniksi ryhmiiksi, joilla ei ole kanssakäymistä keskenään. Pienet populaatiot rappeutuvat ja häviävät alueilta, joilla ravinnon ym suhteen voisi tulla toimeen. Ekosysteemin köyhtyminen on siten myös lajien sisäisen monimuotoisuuden köyhtymistä.

##### *Lajistollinen monimuotoisuus*

Lajistollista monimuotoisuutta mitataan eri alueilla esiintyvien lajien lukumäärällä.

Lajirunsautta on pidetty mittarina arvioitaessa biotooppien pysyvyyttä. Mitä monilajisempi biotooppia edustava alue on, sitä vähemmän luontaiset häiriöt sen tasapainoa heilauttavat.



Ihmistoiminta vähentää usein lajistollista monimuotoisuutta ja heikentää ekosysteemien tasapainoa. Nämä kaksi tekijää vaikuttavat paljon toisiinsa.

#### *Ekosysteemien monimuotoisuus*

Lajien moninaisuuden ehtona on, että on monenlaisia kasvu- ja elinpaikkoja. Tämä tarkoittaa myös sitä, että on erilaisia biotooppeja. Biotooppien on esiinnyttävä niin suurina alueina, tai niin runsaina, että ne voivat toimia kunnolla. Myös ympäröivien biotooppien tulee olla toimivia, sillä vuorovaikutus on tärkeä osa ekosysteemin toimintaa. Luontotyyppien rajat, kuten ranta tai suon laita ovat yleensä lajistoltaan rikkaita.

#### *Prosessien monimuotoisuus*

Luonnonlait ja ilmiöt, joiden pohjalle myös monimuotoisuus rakentuu, toteutuvat luonnossa erilaisina prosesseina. Ilmasto, vuodenaajat ja veden kierto seurauksineen ovat prosessien monimuotoisuutta. Metsäluonnon määrääviä ekologisia prosesseja ovat sukkessio ja siihen liittyvät uudistumistavat.

#### *Geodiversiteetti*

Geodiversiteetti on maaperän muotojen ja kemiallisten ominaisuuksien elinympäristöihin tuomaa rikkautta. Hyvänä esimerkkinä ovat letot ja lehdot, jotka syntyvät ravinteisille maille. Metsien monimuotoisuudelle on tärkeää maaperän muotojen sekä veden ja vesistöjen esiintymisen monimuotoisuus, joka vaikuttaa biotooppien väliseen vuorovaikutukseen ja suoraan metsiin mm. luomalla pienilmastoa.

#### **Harvinaisuus**

Lajin harvinaisuus tarkoittaa sitä, että sen yksilöitä on vähän tai sen esiintymät ovat pienialaisia. Harvinaisuus ei välttämättä tarkoita, että laji on uhanalainen. Lajit ovat useimmin harvinaisia levinneisyysalueensa laidoilla.

#### **Uhanalaisuus**

tarkoittaa, että lajin tai sen populaation esiintyminen jollakin alueella tai kaikkialla on uhattuna. Se on seurausta jostakin, usein ihmistoiminnasta ja sen mukana tulevaista ympäristömuutoksista. Sellaisia ovat esimerkiksi hakkuut, taajamien ja teiden rakentaminen, ympäristön kemikalisoituminen tai muu pilaantuminen ja ekosysteemin yksipuolistuminen, jotka kaikki heikentävät lajien elinoloja.





### **Kestävä kehitys**

Kestävän kehityksen päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Tämä tarkoittaa, että ympäristö, ihminen ja talous otetaan huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa. Kestävä kehitys edellyttää ekologisten puite-ehtojen huomioon ottamista kaikessa ihmistoiminnassa. Tärkeintä on energian ja luonnonvarojen kulutuksen vähentäminen.

### **Ekologinen kestävyys**

Ekologinen kestävyys tarkoittaa luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä ja ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttamista maapallon luonnonvaroihin ja luonnon sietokykyyn. Tällä hetkellä teollisuusmaiden luonnonvarojen kulutus ylittää ekologisesti kestävä tason.

## ***OPPIMISTAPAHTUMAN OHJELMAN SUUNNITTELU***

Koululais- tai lapsiryhmän vierailun pitää ilman muuta olla hauska ja mieleen jäävä. Oppimistapahtumalle asetetaan myös muita, tiedollisia ja taidollisia tavoitteita. Jotta kaikkiin tavoitteisiin päästäisiin, on hyvä suunnitella ohjelma niin, että se muodostaa toimivan ja oppimista edistävän kokonaisuuden. Hyvästä suunnitelmasta on myös mahdollista joustaa ilman suurempaa haittaa.

### **Lähtökohdat**

Kenelle, mitä ja milloin? Hyvä vanha kysymysten lista antaa lähtökohdan suunnittelulle. Ohjelman suunnittelun perustekijät voi hahmottaa myös näin:

Ryhmä: osallistujien ikä, mahdollinen opetussuunnitelma, toiveet ryhmän koko ja ohjaajien määrä, ryhmän laatu, onko kyseessä valmis ryhmä vai joukko toisilleen vieraita

Tavoitteet: Sisällöllisiä oppimistavoitteita, kokemustavoitteita  
Ei aseteta tavoitteita, jotka tiedetään mahdottomiksi esim. käytettävissä olevan ajan tai ryhmän koon puitteissa

Oman alueen / keskuksen ominaisuudet, tarjonta, viestit ja painotukset

Ajankohta: vuoden- ja vuorokaudenaika, ohjelmaan käytettävissä oleva aika



## Ohjelman rakenteen suunnittelu

### *Alkuun pääseminen*

Jos osallistujajoukko on ennestään toisille tuttu, on alkuun pääseminen yleensä helppoa. Silti on hyvä aloittaa yhteisellä tuokiolla, jonka aikana käydään läpi mitä on tapahtumassa ja missä ollaan. On hyvä myös tehdä jotakin, joka luo yhteishenkeä.

Kun osallistujat eivät tunne toisiaan, muutama **tutustumisleikki** tai muu kommunikoiminen tarpeen. Yhdessä toimimisen kannalta on tärkeää, että kaikilla on turvallinen olo.

Ennen varsinaiseen toimintaan ryhtymistä pitää vielä varmistaa, että osallistujilla on kohtuullisen mukava olo, eli että kenelläkään ei ole kovin kylmä tai kuuma, nälkä tai jano. Lasten kanssa pitää myös varmistaa, että kenelläkään ei ole hätä vessaan. Varusteet on hyvä myös käydä läpi, sekin luo turvallisuutta.

### *Energian purkaminen*

Jo tutustumisleikeissä päästään yleensä purkamaan ylimääräistä energiaa, mutta jos joukko vaikuttaa levottomalta, kannattaa alkuun sijoittaa jotakin vauhdikasta ja liikunnallista. Silloin mahdollinen alkujännitys purkautuu. Kaiken toiminnan tulee tietenkin liittyä ohjelman kokonaisuuteen ja palvella tavoitteiden saavuttamista.

### *Inspiraatio, innostaminen, koukutus*

Innostuksen luominen on ehkä haastavin vaihe opetusohjelman tai vierailupäivän kulussa. Monenlaiset keinot voivat sopia. Uteliaisuuden herättäminen on kuitenkin tärkeintä. Nuoremmille toimivat erilaiset kehyskertomukset ja kiinnostavat hahmot esimerkiksi retkioppaana. Satu ja taika on hyvä valine ja sopii oikein käytettynä kaikenikäisille. Isommat lapset ja nuoret voivat innostua ratkomaan mysteereitä ja ongelmia. Monille riittää jo mahdollisuus itse löytää ja oivaltaa. Innostuksen ylläpitämisessä auttaa se, että ohjelma muodostaa selkeän kokonaisuuden ja että osallistujalla on hyvät keinot **jäsentää** tapahtumia ja opittavaa asiaa.

### *Keskittyminen*

Jokaiseen oppimistapahtumaan pitää sisältyä omaa tekemistä ja tutkimista. Sille on hyvä varata aikaa silloin, kun osallistujat ovat virkeitä ja kiinnostuneita. Aikaa pitää myös varata tarpeeksi, jotta hitaammat ja perusteellisemmatkin ehtivät paneutua asiaan. Nopeammille kannattaa varata lisätehtävää. Keskittymistä tukevat selkeät ohjeet ja toisaalta tutkijan vapaus. Monien eri aistien käyttäminen tutkimuksissa ja muissa harjoitteissa on tärkeää ja vahvistaa oppimista ja kokemuksia. On myös varattava aikaa hiljaiseen





havaintojen tekoon ja ympäristön aistimiseen. Siihen kannattaa kannustaa ja lempeästi houkutellakin.

Tutkiminen ja tiedonkeruu kannattaa järjestää itsenäiseksi työskentelyksi ja pareittain tai pienissä ryhmissä tehtäväksi. Kannattaa ottaa selville onko ryhmällä olemassa valmiita ryhmäjakoja, joita uudessa tilanteessa kannattaa käyttää.

#### *Jakaminen*

Opittavaa on hyvä käsitellä myös yhdessä erilaisten mallien, leikkien, pelien ja kilpailujen avulla. Oppiminen vahvistuu vielä jos niissä voidaan hyödyntää itse tutkimalla löydettyä tietoa ja kokemuksia. Yhteydet osallistujien kokemusten ja oivallusten välillä ja niiden asema kokonaisuudessa vahvistuu, kun niitä sovelletaan yhteiseen toimintaan.

#### *Jäsentäminen*

Jäsentäminen on hyvin tärkeää niin ohjaajalle kuin osallistujillekin. Oppijalle jokin väline, ”jäsenin” olisi hyvä. Kirjallinen tai sähköinen oppimispäiväkirja, portfolio, keräilylaatikko tms kokoelma, täydentyvä piirros tai teksti tai perinteinen tehtävämoniste. Jonkin toimivan ekologisen kokonaisuuden avaaminen ymmärrettäväksi on hyvä jäsenin ohjaajalle. Se auttaa ohjelman suunnittelussa ja vetämisessä. Sen avulla on helppo asettaa tavoitteet ja tarkkailla saavutetaanko ne.

#### *Yhteen vetäminen*

Kaikki oppiminen on helpompaa ja hauskempaa, jos opittava hahmottuu mahdollisimman selkeäksi kokonaisuudeksi. Eri tavoin käsiteltyä on hyvä oppimistapahtuman kuluessa välillä kerrata ja vetää yhteen. Hyvänä apuna toimii osallistujien jäsentämisen avuksi valittu ”jäsenin”. Voidaan tutkia oppimispäiväkirjoja, katsoa kertynyt videoaineisto, kertoa ja kysellä tutkitusta ja löydetystä.

#### *Palkinto*

Vierailupäivä tai muu oppimistapahtuma on hyvä päättää johonkin iloiseen ja palkitsevaan, joka liittyy opittuun. Palkitsemisen ei tarvitse olla aineellista. Hieno lopetus on, jos voidaan yhdessä ratkaista ongelma tai mysteeri ja kiteyttää opittu johonkin hienoon oivallukseen, jota voidaan vähän juhlia. Pieni konkreettinen muisto on myös mukava saada mukaan, mutta senkin pitää tukea itse asiaa.

#### **Sisällön valinta**

Sisällön ja tekemisten valinta on haastavaa. On kohtuullisen helppoa koota päivä- tai muu ohjelma, joka sujuu hyvin ja joka on osallistujista





mukava. Hiukan vaativampaa on koota kokonaisuus, joka tarjoaa osallistujilleen mahdollisuuden ymmärtää luonnon toiminnan kokonaisuuksia ja tilaisuuden pohtia omia luontoon vaikuttavia valintojaan. Jotta sellainen oppiminen on mahdollista, on kaikki luontoon liittyvä tieto sidottava [ekologian perusasioihin](#), joita ovat:

- energian virta
- aineen kierto
- luonnon monimuotoisuus
- vuorovaikutus
- muutos
- sopeutuminen.

Vierailun ohjelman sisältö on tietenkin sidonnainen paikkaan ja aikaan. Tutkitaan siis sitä, mitä ympärillä on ja valitaan toimintamuodot, jotka parhaiten sopivat olosuhteisiin ja hyötyvät niistä. Mitä enemmän toimitaan konkreettisen ympäristön kanssa, sen parempi. Laadukas video jostakin asiasta puoltaa paikkaansa silloin, kun se toimii itse koetun kertauksena tai korvaa olosuhteiden takia mahdollottoman oman kokemuksen. Oma kokemus opettaa aina paremmin kuin kuva tai sana, itse oivallettu tarttuu muistiin.

Usein ryhmät ovat koululaisia, joiden työskentely liittyy koulun opetussuunnitelmaan. Aihepiirin ja opittavan sisällön pitää tukea koulun tavoitteita mahdollisuuksien mukaan. Kullakin alueella ja kullakin keskuksella on omat ominaisuutensa ja vahvuutensa, jotka kannattaa hyödyntää ensisijaisesti.

Toimintatapojen ja menetelmien vaihtelevuus on monin tavoin hyödyllistä. Erilaiset oppijat hyötyvät erilaisista tavoista käsitellä asiaa. Erilaiset toimintatavat aktivoivat eri aisteja ja monen aistin kautta tapahtuva oppiminen on tehokkainta. Ihmisaivot toimivat parhaiten ihmisen sopivasti liikkeessä. Vaihtuvat näkymät ja maisemat tuovat uusia näkökulmia. Retkeileminen ja tutkiminen ovat ohjelmien runko.

### **Hyvinvointi ja viihtyminen**

Käytännön hyvä organisointi tukee oppimista ja varmistaa, että kaikki sujuu. Hyvän ohjelman lisäksi tarvitaan mm suojaa, ruokaa ja lepoa, jotka rytmittävät päivää. Käytännön järjestelyissä tulee ottaa huomioon niiden mallivaikutus. On turha puhua luonnonvarojen kuluttamisen vähentämisestä, jos niin ei käytännössä edes yritetä toimia.

Hyvä tilaisuus antaa hyviä malleja on ruokailu. Läheltä saatavista ja luonnon tarjoamista aineksista ehkä jopa itse valmistettu ruoka, joka tarjotaan kauniisti on myös oppimiskokemus. Kertakäyttöastioita ei pitäisi käyttää. Tulenteossa on toimittava luontoa säästäen ja alueen sääntöjen mukaan.



Ohjelma saattaa olla joillekin tai kaikille osallistujille fyysisestikin haastava. On hyväkin, että ihmiset saavat turvallisia itsensä ylittämisen ja selviämisen kokemuksia. On kuitenkin pidettävä huoli, ettei ohjelma ole kenellekään liian rankka ja että lepoa on riittävästi.

Vierailua suunniteltaessa kannattaa tulijoille kertoa, millaiset varusteet on hyvä varata mukaan. Varusteiden kuntoa pitää tarkkailla ja auttaa niitä, joilla on vaikeuksia. On hyvä, jos ohjelman järjestäjällä on vähän perusvarusteita, kuten kuivia sukkiä, lämpimiä vaatteita ja sadevarusteita. Viluinen marisija pilaa tunnelman.

Alla esimerkki päivävierailusta. Lyhyemmissäkin vierailuissa samat elementit ovat osana.

### **Päiväohjelma**

- 09:00 Saapuminen ja asettuminen paikkaan
- 09:15 Aloituskokoontuminen, paikka ja ohjelma, motivaation rakentaminen  
Tarvittaessa ryhmän vahvistaminen ja tutustuminen  
Reipas johdatus asiaan, peli tai leikki, innostuksen vahvistaminen  
Omaa toimintaa, tutkimista, kokemista
- 11:30 Ruokaa ja lepoa
- 12:15 Omaa tekemistä jatketaan jos tarpeen  
Pieni kertaus ja yhdessä tekemistä
- 14:00 Lepotauko, juomaa
- 14:15 Yhteenvetoa: ”seminaari”, julisteen teko, videon toimittaminen, tarinatori...
- 15:00 Päätäminen, ”palkinto”

Jos vierailu kestää useamman päivän, ohjelmaan tulee lisäksi ainakin toinen ateria, puuhailua ja iltahjelmaa. Iltaan kannattaa sijoittaa rauhallisempaa ja vähemmän virkeyttä edellyttävää toimintaa, kuten käden töitä, kalastusta, leikkimistä ja vuodenajan tarjoamia nautintoja, kuten saunomista ja uimista tai tähtitaivaan ihmettelystä.





## ***ESIMERKKEJÄ PÄIVÄOHJELMISTA***

### **OPETUSOHJELMA ”JÄLKIEN SALAKIRJOITUSTA“**

*Riigimetsamajandamise Keskus (RMK)*

*Aegviidu looduskeskus, Aegviidun luontokeskus*

*Laatineet Tiina Paltser ja Tiina Neljandik*

Kohderyhmä: 5 –vuotiaat ja sitä vanhemmat

Ryhmän koko 10 -20 lasta

Aika: 3-5 tuntia riippuen valitusta reitistä ja lasten iästä

Paikkana voi olla lähimetsä

Tavoite: Tutustua metsiemme monimuotoiseen eliöstöön, nisäkkäiden, lintujen ja hyönteisten avulla. Lisätä lasten kykyä huomata kaunista ja hauskaa luonnossa. Edistää kädentaitoja ja ympäristön tuntemusta.

### **Päivän kulku**

#### **1. Johdatus Aegviidun luonrokeskukseen**

Esitellään luontokeskusta ja lähiympäristöä sekä RMK:n toimintaa. Esitellään päivän teema ja ohjelma. Retken vetäjä kertoo polulla liikkumisen säännöistä ja luonnossa käyttäytymisestä.

#### **2. Johdatus päivän teemaan**

Tutkitaan eläinten jäljistä tehtyjä kipsivaloksia ja eläinten jyrsimiä puunkuoria, oksia, ja käpyjä, katsotaan niistä kuvia. lapset jaetaan 2-3 hengen ryhmiin ja jokainen ryhmä saa tehtäväliuskan, kynän ja jälkikortit.

#### **3. Retki lähimetsän polulle**

Etsitään koko retken ajan nisäkkäiden ja lintujen jättämiä merkkejä ja jälkiä ja koitamme määrittää jälkikorttien avulla niiden jättäjiä.

#### **4. Lopuksi tulemme tulentekopaikalle**

missä voi tehdä tulen ja syödä eväitä. Kylmällä ilmalla keitetään yrttiteetä. Keskustellaan tulenteosta ja sen turvallisuudesta.

### ***Sisälle tultua***

Täydennämme tehtäväliuskan ja käymme ne yhdessä läpi.

### **Luonnonmateriaaliaskartelu**

Mietimme, mitä ja miten luonnonaineksia voi metsästä ottaa. Askartelun laatu ja laajuus riippuu lasten iästä, samoin kiinnitetään huomiota





lähestyviin merkkipäiviin. Kukin saa askartelutyön mukaansa kotiin.

## Leikkejä retken varrelle

### *Kuka mitäkin ja ketäkin syö?*

Anna lapsille hetki aikaa miettiä jokin kotiseudulla elävä eläin, joka haluaisi olla. Apuna voi käyttää jälkikortteja. Sen jälkeen näytetään kolme kohtaa, johon eläinten pitää juosta. Yhteen paikkaan juoksevat kasvissyöjät, toiseen pedot ja kolmanteen sekasyöjät. Kerro, että kun lasket kolmeen, kunkin pitää juosta oikeaan paikkaan. Kun kaikki ovat päässeet oikeaan joukkoonsa, kysellään mikä kukin on ja mitä syö. Niin saadaan tietää, mitä metsän eläimet syövät.

### *Pöllöjen ja hiirten (tai myyrien) leikki*

Valitaan yksi lapsi pöllöksi ja neljä hiiriksi. Loput lapset ovat puita. Jatkoissa rooleja vaihdetaan. Puista tehdään piiri ja pöllö ja hiiret menevät piiriin sisään. Pöllön silmat sidotaan. Hiiriin sidotaan kulkunen, tai heitä kehoitetaan vikisemään koko ajan. Pöllö yrittää äänen perusteella ottaa hiiriä kiinni. Jos pöllö osuu puuhun, puun pitää sanoa „puu“. Keskustellaan pöllön aisteista, se näkee ja kuulee hyvin.

### *Roolieikki – Susilauma*

Leikkiä voi leikkiä erikseen tai antaa roolit retken ajaksi. Retkellä lapset on helppo pitää koossa ja kiinnostuneena, kun heillä on roolit, Tiedetään, että talvella sudet liikkuvat laumana. Launassa on tietty liikkumis- ja toimimisjärjestys. Sudet liikkuvat lumessa jonona astuen toistensa jälkiin ja vain polkujen mutkissa on mahdollista laskea, kuinka monta sutta laumassa on. Laumaa jottaa alfanaaras ja muut seuraavat sitä lauman hierarkian mukaan. Viimeisenä tulee alfauros.

Lapsille tehdään kaulaan kortit, joissa on kuva sudesta, joksilapsi asettuu. Korttien taakse kirjoitetaan mikä susi kukin on ja kuvassa on juuri sellainen susi, pennulle pennun kuva jne. Tekstissä myös kuvaillaan sutta esim: „hyvä jäljittäjä“, „vanha viisas susi“ tai „vallaton pentu“.

Leikissä toimitaan kukin roolinsa mukaan. Urossudet ulvovat matalammalta, naaraat korkeammalta, pennut haukkuvat. Välillä merkataan reviiriä ja laumasta pois juoksevat komennetaan takaisin. Löydettäviä eläinten jälkiä seurataan ja yhteyttä pidetään ulvomalla. Retken vetäjä ohjailee tapahtumia. Hän voi puhua.





## **OHJELMIA LATVIASTA**

***Kemerin kansallispuisto ja Bērnu Vides skola ovat laatineet seuraavat päiväohjelmat:***

### **Pedagoginen tausta , tavoitteet**

“Opettajan ystävä, oppilaan ystävä” – ohjelmat auttavat opettajia saavuttamaan opetussuunnitelman tavoitteet. Ohjelmat on kehitetty jännittäviksi ja oppilaita kiinnostaviksi.

Kaikki tieto saavutetaan oman tutkimisen ja toiminnan avulla

Ohjelmat seuraavat Joseph Cornellin flow learning –periaatetta: innostuksen herättäminen, huomion kiinnittäminen, suora kokemus, yhdessä jakaminen.

“On parempi ystäväystyä yhden puun kanssa, kuin oppia monen puun nimi.” (A.E. Mills) Tietosisältö on näissä ohjelmissa alisteinen kokemukselle.

### **Ohjelmat**

- on tehty 15 -25 oppilaan ryhmille
- kestävät noin 3-4 tuntia
- viedään läpi ulkona, mutta huonolla säällä voidaan koota sisällä
- toteutetaan yhdessä opettajien kanssa. He ohjaavat ryhmää ja ovat siitä vastuussa.

**Ohjelmissa on kolme osaa:**

#### ***Esittäytyminen.***

#### ***Havainnoiminen ja tutkiminen***

Tämä pisin osa koostuu leikeistä, peleistä, havaintojen teosta ja tutkimisesta. Tutkimustyössä käytetään erilaisia välineitä lisäämään kiinnostusta. Osallistujat tekevät havaintojensa ja kokemansa pohjalta omat johtopäätelmänsä ja keskustelevat niistä. Yleensä toimitaan pareina tai 3-4 hengen ryhmänä. Halukkaat saavat työskennellä yksin.

#### ***Yhteenveto, kokoaminen***

Varataan aikaa käydä läpi koko ohjelma ja osallistaa jokainen. Tähän pyritään kysymyksillä, jotka auttavat omien kokemusten ja oivallusten kuvaamisessa.



## Mikä on metsä?, ohjelma 2. – 5. –luokkalaisille

### *Esittäytyminen:*

Esittelykierros

Tutustumisleikki

Mitä tänään tehdään? Aikataulu ja lyhyt kuvaus ohjelmasta.

Missä olemme? Lyhyt kuvaus alueesta tai paikasta.

Alueen tai paikan säännöt ja yhteiset pelisäännöt.

### *Havainnot, tutkiminen*

#### **Kosketa minua -leikki**

Tavoite: Huomion kiinnittäminen

Vetäjä sanoo: Kosketa kiveä! Kaikki etsivät lähistöltä kiven ja koskettavat sitä. Kosketettavia voidaan hakea teemoittain, väreittäin, lajeittain, muodoittain jne.

#### **Metsän puut**

**Tavoite: Tutustua puiden monimuotoisuuteen**

Tarvittavat välineet: **Työlehti**, kynät, kirjoitusaluslatat.

Kun puita on tutkittu tehtävien avulla, keskustellaan ja vertaillaan löytöjä.

Opas ohjaa keskustelua.

#### **Oma puu –leikki**

#### **Lehtien tutkiminen**

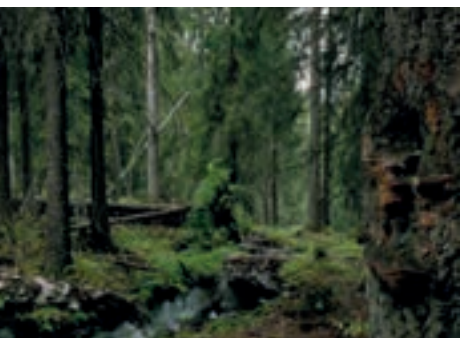
Tavoite: Huomalta, että eri ikäisillä puilla on erilaiset lehdet

Tehdään 10 x 10 cm diakuvia eri vaiheissa olevista lehdistä: Puun vesan lehti, aikuisen puun lehti, kuihtunut lehti, hajoava pitsilehti. Lehdet laitetaan kontaktimuovin väliin ja kehystetään pahvilla.

#### **Elämää elävässä ja kuolleessa puussa**

Tavoite: Ymmärtää lahoppuun merkitys metsän monimuotoisuudelle

Tarvittavat välineet: **Työlehti**, luppeja, valkoista paperia, kyniä, purkkeja hyönteisten pyydystämiseen.





### **Metsän kuunteleminen**

Tavoite: Oppia erottamaan ääniä toisistaan.

#### **Äänimaiseman teko**

### **Metsän piirtäminen**

Piirretään hiekkapaperille metsän aineksilla.

### ***Kokoaminen***

Ryhmä kokoontuu piiriin jakamaan koettua ja ymmärrettyä. Opas auttaa kysymyksillä päivän ohjelmasta,.

## **Suon tutkimista, ohjelma 6.-9. luokille**

Tavoite: Tutustua suon monimuotoisuuteen ja ihmisen ja suone yhteyksiin

Tarvikkeet: Maan / alueen / maakunnan / läänin/ kunnan kartta

Pohditaan soiden esiintymistä ja merkitystä eri puolilla maata. Mihin kaikkeen soista on, miten niitä on käsitelty ja miten niihin suhtaudutaan ja on suhtauduttu.

### **Mitä pitää muistaa, kun liikkuu suolla**

### ***Esittäytyminen***

### ***Havainnot, tutkiminen***

#### **Suokasvien tutkiminen**

Tavoite: Tutustuttaa soiden kasvistoon

Välineet: tehtävämoniste, luppeja, kyniä

Jokainen työskentelee itsekseen **työlehdien** mukaan. Tietyn ajan kuluttua ryhmä kokoontuu. Kiinnitetään huomio erityisesti suon kasvien erityisiin ominaisuuksiin. Tärkein läpikäytävä on rahkasammal, joka suurelta osin rakentaa suon.

#### **Äänikartta**

Tavoite: Oppia kuulemaan ja tunnistamaan luonnonääniä

Tarvikkeet: paperiarkkeja, kyniä

### **Elämän merkkejä suolla**

Tavoite: Tutustua suon eläimistöön

Etsitään opaskirjojen avulla merkkejä eri eläinten toiminnasta.



### **Täydellinen suoeläin**

Tavoite: Käyttää opittua

Keskustellaan 3 – 4 hengen ryhmissä siitä, millainen olisi täydellisesti suolla elämiseen sopeutunut eläin. Suon elinolot on otettava huomioon. Lopuksi kukin ryhmä esittelee eläimensä.

### **Suomainos**

Tehdään mainos suosta, mikä se on. Pidetään mainostauko.

### ***Kokoaminen***

## **Metsän talvi, ohjelma 2.-5. –luokille**

Tavoite: Ymmärtää, miten talvi vaikuttaa luonnossa

### ***Esittäytyminen***

### ***Havainnot, tutkiminen***

#### **Jään tutkiminen**

Tavoite: Ymmärtää, että vesi laajenee jäätyessään ja yhdistää se puiden talvehtimiseen

Laitetaan pieni pullo aivan täyteen vettä. Suljetaan pullo suun sisään työnnettävällä kumi- tai korkkitulpalla. Tulppa ei ole välttämätön. Annetaan veden jäätyä. Jos ulkona ei ole tarpeeksi kylmä, laitetaan pullo pakastimeen. Jäätymisen aikana leikitään puun rakentamista. Kun vesi pulloissa jäätyy, havainnoidaan mitä tapahtuu. Laajeneva vesi työntää tulpan pois ja saattaa tulla jäänä ulos pullon suusta.

#### **Puun toiminta**

Osallistujat muodostavat puun niin, että muutama on ydinpuuta, tiiviisti yhdessä. Sen ympärille asettuu osallistujia putkiloiksi ja lopulta kuoreksi. Juuret asettuvat istumaan maahan puun muodostavien osallistujien jalkoihin. Ohjaaja kertoo, mitä kukin osa tekee eri aikoina vuodesta ja osat näyttelevät sen. Sama [leikki](#) selostetaan tarkemmin luonnon toimintaa käsittelevässä kappaleessa.

#### **Lintupäiväkirja**

Kukin tutustuu yhden linnun elämään ja kirjoittaa lintupäiväkirjaa joko yhden päivän osalta tai pitemmän aikaa. Näkökulma voi olla havainnoijan tai linnun.



### **Lintujen ruokalista**

Valmistetaan kuvitetut- tai vain nimkorttisarjat erilaisista ruoista. Osa sopii syötettäväksi linnuille, osa ei. Osallistujat lajittelevat ruuat sopiviin ja sopimattomiin. Vertaillaan tuloksia ja keskustellaan eri lintujen ruokavaliosta.

### **Kauden turkikset**

Eri tavoin pukeutuneet osallistujat piiloutuvat metsään. Voidaan myös valmistaa eri värisiä viittoja ja antaa ne osallistujien päälle. Tarkkaillaan, miten pukeutuneet löytyvät ensin, miten pukeutuneet sitten ja millaiset viimeksi.

### ***Kokoaminen***



A group of people, including children and adults, are gathered around a table in a rustic wooden cabin. They are focused on working with green plants, possibly herbs or small flowers. One person in the foreground is wearing a red cap and holding a plant stem. Another person is wearing a blue shirt and a beaded necklace. The background shows the wooden walls and a window with light coming through.

# **MONENLAISIA TYÖTAPOJA**

**Tutkiminen**

**Retki**

**Luontopolku**

**Tarinat ja sadut**

**Leikki**

**Draama**

**Juhla**



# MONENLAISIA TYÖTAPOJA

## *TUTKIMINEN*

### **TUTKIMINEN ON MONIPUOLINEN TYÖTAPA**

Nopeasti muuttuvassa maailmassa kansalainen tarvitsee taitoja, joiden avulla hän pystyy tunnistamaan ja arvioimaan ympäristön laatua ja tilaa ja niissä tapahtuvaa muutosta. Tietoa on paljon ja on hyvä kyetä arvioimaan, mikä voi olla totta ja mikä tieto on merkittävää ja käyttökelpoista. Kun tietää, miten tietoa löydetään ja tuotetaan, on helpompi ajatella kriittisesti. Tutkiminen avaa asioiden yhteyksiä ja vaikutussuhteita ja niin parantaa kokonaisuuksien ymmärtämistä.

Tutkiva tapa lähestyä asioita sopii kaiken ikäisille oppijoille. Pitkäjänteinen ja laajempia kokonaisuuksia käsittelevä tutkiminen edellyttää kuitenkin valmiuksia, jotka syntyvät vasta, kun tavoitteellista oppimista on harjoiteltu jo jonkin verran ja käsitteellinen ajattelu alkaa, eli hiukan toisella kymmenellä ikävuodella.

Tutkimustyö edellyttää melkoisesti huolellisuutta ja pitkäjänteisyyttä, jos mielitään saada oikeita ja sovellettavaksi kelpaavia tuloksia. Tutkimuksen ohjaajan vastuuseen kuuluu, että tutkimuksen laatu on riittävä niin, että tuloksiin voi luottaa. On myös tärkeää, että tutkimustulokset julkistetaan ja niiden merkitystä arvioidaan. Parasta on, jos niitä vielä voidaan soveltaa käytännön elämässä.

Tutkimustöiden aiheiden pitäisi olla tutkijoiden itsensä valitsemia, jotta tutkimista motivoisi aito uteliaisuus. Aiheen muotoilussa voidaan toki auttaa, se kuuluu tutkimustyön avoimeen luonteeseen.

### **Tutkimuksen raportoiminen**

Tutkimustuloksia voidaan esitellä monin tavoin käyttäen kuvaa, tekstiä, malleja ja vaikka videota, draamaa tai peliä. [Portfolio](#) on hyvä tapa tallentaa tutkimustyötä ja sen tuloksia. Tieteen perinteessä kuitenkin yleisin on kirjallinen kuvaaminen tutkimusraporttina. Sen osat voidaan johtaa edellä kuvatusta tutkimuksen kulusta. Raportissa kuvataan tutkimuksen aihe, viitekehys, tutkimusmenetelmät, tulokset ja niistä tehtävät johtopäätökset sekä heräävät uudet kysymykset. Raportin alkuun laaditaan tiivistelmä ja loppuun liitetään tarpeelliset liitteet





ja lähdeluettelo. Tutkimustulosten esittelyyn yleisölle on myös omat esitelmien ja artikkelien mallinsa.

Tutkiminen on pitkäjänteisenä ja monesti ennustamattomana haasteellinen työtapa ja asiantuntijoiden apu on sen toteuttamisessa arvokasta. Yhteistyökumppaneita voi hakea mm korkeammista oppilaitoksista, tutkimuslaitoksista ja eri alojen harrastajista. Luonnonsuojelualueet ja luontokeskukset tarjoavat myös apuaan ja monesti sopivia oppimisympäristöjä. Leirit ja leirikoulut ovat otollisia tilaisuuksia syventyä tutkimustyöhön.

Tutkiminen ja hankitun tiedon hyödyntäminen on myös hyvä kenttä erilaiselle verkottumiselle. Koululuokat, kerhot ja muut ryhmät tai yksittäiset harrastajat voivat nykyisten teknisten sovellusten avulla helposti vaihtaa tietoa metodeista ja tuloksista ja jakaa yhteyksiään. Se on mitä sopivinta toimintaa vaikkapa ystävyyskouluille tai luontokeskusten ja koulujen yhteistyöhön. Tietoverkoissa tapahtuvan yhteistyön organisoimiseen on olemassa hyviä ATK-ohjelmia. Niiden avulla voi rakentaa oppimisympäristöjä, joissa tietoa voi jakaa käyttäjille, käydä keskusteluja, muokata yhdessä tekstejä ja nopeasti vaihtaa vaikkapa mittaustuloksia tai havaintoja. Jo pelkkä sähköpostilista voi olla oiva apu. Yhteisten tapaamisten valmisteluun tällaiset oppimisympäristöt ovat mainioita.

Tutkijoiden tapaamiset voivat olla mielenkiintoisia ja kaikille osallistujille motivoivia tapahtumia. Niissä voidaan esitellä tutkimustöitä ja niiden tuloksia, paneutua asiantuntijoiden johdolla eri aihepiireihin ja menetelmiin, jopa harjoitella niiden käyttöä esimerkiksi yhteisellä tutkimusretkellä. Tapahtumien mittakaavan ei tarvitse olla suuri, eikä tutkimusten uusia ja mullistavia, tiedeakatemia tarkoitus on oppia uutta. Tapaamisista eivät hyödy vain nuoret tutkijat, vaan myös opettajat ja mukaan saadut asiantuntijat oppivat ja löytävät lisää tietoa sekä yhteyksiä.

Venäjällä nuorten tutkimustyöllä on pitkät perinteet, joihin liittyy mm erilaisten kilpailujen ja tiedeolympialaisten järjestäminen. Tässä toiminnassa on mukana myös mm yliopistojen tutkijoita ja luonnonsuojelualueiden työntekijöitä. Kilpailujenkin parasta antia on kokemusten jakaminen ja luovien ratkaisujen esille saaminen.



## TUTKIMUKSEN KULKU

Luonnontieteellinen tutkimus etenee yleensä näin:

1. Ongelman asettaminen
2. Ongelman täsmentäminen ja tutkimusstrategian laatiminen
3. Aineiston kerääminen
4. Aineiston kuvaaminen
5. Aineiston analyysi
6. Johtopäätösten teko
7. Tutkielman tai raportin laatiminen
8. Tutkimustulosten julkistaminen

### **Käytännössä havaittu ongelma**

Ongelman tulee olla tutkijan havaittavissa, liittyä hänen kokemus- ja tietämyspiiriinsä ja olla aidosti kiinnostava. Sen ratkaisemisella pitää olla jokin merkitys työtä tekeville. Ongelman muodostaminen on tärkeä vaihe, oikean kysymyksen kysyminen on joskus oppimisen kannalta tärkeämpää kuin vastauksen saaminen. Kun vastaus on aina valmiina, ei tapahdu oppimista.

Luonnossa liikkuminen ja muu arkielämä tuottaa paljon kysymyksiä, joista tutkimusongelmat kannattaa muotoilla. Parasta on, jos oppijat itse tuovat esille ongelmia tutkittavaksi.

### **Asiaa koskevan aikaisemman tiedon hyödyntäminen**

Kun ongelmaa täsmennetään tutkimuksen suunnittelussa, kerätään pohjaksi aikaisempaa tietoa. Sitä voi löytää kirjallisista lähteistä, muistitiedosta tai muiden kokemuksista. Löytyvä tieto analysoidaan ja tutkimusongelma täsmennetään sen mukaan. Kaikki lähteet kirjataan ylös myöhempää tarkempaa tutkimista ja lähdeluetteloa varten.

Ongelman **täsmentyessä** täsmentyvät myös käsitteet: Mitä milläkin käsitteellä tarkoitetaan tässä yhteydessä. Mitä tarkoitetaan vaikkapa ”alueella asuvalla” tai ”veden näkösyvyydellä”?

Usein kysymyksen määrittelyssä päästään jo pohtimaan todennäköistä vastausta tai ainakin sen suuntaa. Silloin on muodostunut **hypoteesi**.

Hypoteesia kannattaa myös varta vasten etsiä päättelemällä, vertailemalla vanhaa tietoa ja kokemuksia.

Kun suunnitellaan, miten täsmentyneeseen ongelmaan saadaan ratkaisu, saadaan tuloksena tutkimussuunnitelma.



### **Tutkimussuunnitelma**

Tutkimussuunnitelmasta käy ilmi, millä keinoilla, välineillä, aikataululla ja työnjaolla tutkimus suoritetaan. Siitä käyvät ilmi havainto- ja koejärjestelyt, aineiston kokoamis- ja rajaamisperusteet, dokumentoinnin menetelmät ja aineiston kokoamis- ja säilyttämismenetelmät. Tutkimussuunnitelmaan kannattaa myös kirjata eri valintojen perustelut myöhempää arviointia varten.

Tutkimussuunnitelman muoto, sisältö ja tarkkuus riippuvat tutkijoiden iästä ja taidoista, mutta sellainen voidaan ja pitääkin aina ainakin aikuisen avulla laatia. Nuorilla tutkijoilla käsitteet ovat peruskäsitteitä, aineiston keruu yksinkertaisin menetelmin tehtävää ja työn määrä kohtuullinen. Jos tutkijat eivät vielä osaa kirjoittaa, aikuisen on vastattava kirjallisesta työstä ja dokumentoinnin kokoamisesta.

### **Aineisto ja menetelmät**

Tutkijoiden ikä ja kokeneisuus vaikuttavat eniten juuri aineiston keruuseen ja tutkimusmenetelmiin. Mitä uudempaa tutkiminen on tutkijoille, sitä selkeämmin aineisto on rajattava. Aineiston keruumenetelmiksi valitaan riittävän konkreettisia, kuvailevia ja varmoja menetelmiä, joiden tarkkuus pystytään takaamaan. Mittakaava on oltava tutkijan käsitettävissä ja työmenetelmien hallittavissa. Mieluummin tingitään aineiston laajuudessa ja mittaus- tai kuvailumenetelmien tarkkuuden asteessa kuin itse tutkimusjärjestelyn luotettavuudessa: ”Norsuja ei punnita kirjevaa’alla”. Koejärjestelyjen tulee olla niin selkeät, että koe voidaan uusina samanlaisena.

Menetelmien valinnassa otetaan aina huomioon paitsi tutkijan taidot, myös luonnon ehdot. Tutkimus ei saa haitata tutkittavaa eikä mitään sen ympäristössä. Turhaa näytteenottoa pitää välttää kaikkialla ja luonnonsuojelualueilla on toimittava sääntöjen mukaan. Kun tutkitaan ihmisiä, toimitaan kohteliaasti ja hienotunteisesti.

Tutkimusmenetelmien valinnassa kannattaa myös olla luova. Havainnot, mittaaminen ja kokeet ovat tuttuja luonnontieteellisessä tutkimuksessa. Muidenkin tieteenalojen menetelmistä löytyy paljon sopivia menetelmiä luonnon ja ihmisen sekä niiden suhteen tutkimiseen: valokuvaaminen, piirtäminen, haastattelemine, kokoelman teko jne...

Useita tutkimusmenetelmiä kuvataan luvuissa Luonnon monimuotoisuus ja Luonnon toiminta.

### **Aineiston kuvaaminen ja tulkinta**

Myös aineiston tulkinnan menetelmät riippuvat paljon tutkijan iästä ja taidoista. varsinaisia tilastollisia menetelmiä ei lasten kanssa voida



soveltaa, mutta vertailua, kokoluokkien arviointia ym. matemaattista kyllä pystytään tekemään. Tilastollisia menetelmiä ei tässä kuvata, niistä on olemassa hyvää aineistoa muualla.

Oleellista on, että tutkijat tuntevat aineiston, tulkitsevat ja analysoivat aineistoa itse ja ymmärtävät, mitä aineistolle tehdään. Tulkinta ja analyysit kirjataan ylös eri tavoin johtopäätösten pohjaksi.

Aineistoa tulkittaessa havaitaan usein puutteita tutkimusmenetelmissä. Aineistoa ei ole koottu oikein, menetelmiä on käytetty väärin tai valittu menetelmä ei annakaan haluttua tietoa. Tässä vaiheessa voidaan palata taaksepäin ja tutkia aihetta uudella tavalla tai korjata virheitä.

Tärkeä osa aineiston käsittelyä on sen havainnollistaminen kuviksi, kuvailuksi ja mahdollisesti selventäviksi kaavioiksi ja malleiksi.

Tutkivan oppimisen kannalta tämä vaihe on erityisen antoisa.

### **Tutkimuksen tulos selviää**

Kun aineisto on kuvattu ja analysoitu, tiedetään, mitä tutkimus antoi, saadaan **tulos**, eli **vastaus** tutkimusongelmaan. Tulos voi olla odotettu, odottamaton tai tyhjä. Joskus käy niinkin, että saadaankin vastaus johonkin muuhun kuin esitettyyn kysymykseen. Silloin tutkimuksessa on jossakin vaiheessa harhautettu tai tultu harhautetuksi.

Tulosta arvioitaessa pohditaan edellä sanotun lisäksi sitä, mitä tulos merkitsee aihepiiriin kannalta, tuoko se merkittävää uutta, avaako se uusia kysymyksiä ja kertooko se jotakin yleistettävää.

Tutkimuksen arvioinnissa mietitään myös, olivatko menetelmät soveltuvia, aiheuttiko jokin tekijä virheen mahdollisuutta tai haittaa tutkimuksen kululle ja tuloksen yleistä luotettavuutta. On hyvä, jos samaa aihepiiriä voidaan tutkia jatkossakin ja rakentaa niin tutkijan kokonaisnäkemystä asiasta.

### **Tutkielma**

Tutkielmassa kuvataan tutkimuksen vaiheet ja tulokset. Sen muoto voi olla hyvin moninainen, varsinkin kun tutkijat vielä oppivat tutkimista. Jonkin muotoinen säilyvä dokumentti on kuitenkin hyvä laatia. Jos laaditaan kirjallinen tutkielma, sen otsikot seuraavat paljolti tutkimuksen kulkua. erityisen tärkeää on kuvailu ja tulosten analyysi.

### **Tulosten julkistaminen**

Pienikin tutkimus kannattaa tulla julkaistuksi tavalla tai toisella. Oman luokan, ryhmän tms. piirissä tutkimus ainakin tulee käydä läpi. Tutkielmat ovat hyvää aineistoa erilaisten kokoontumisten, seminaarien, leirien ja verkkokonferenssien ohjelmaan. Kun tuloksilla on jotakin alueellista merkitystä tai yleistettävyyttä, kannattaa oppivien ja harrastajienkin tutkimuksille hakea julkisuutta myös mediassa, kuten paikallislehdessä tai radiossa.





## PORTFOLIO KERTOO TEHDYSTÄ

Portfolioksi tarkoitetaan kansiota tai salkkua, johon kerätään aineistoa, jota kertyy opittaessa. Portfoliota kerätään omaksi opiksi ja tiedon sekä taidon näytteeksi. Monissa luovissa ammateissa sellainen voi olla avuksi esimerkiksi työpaikkaa haettaessa.

Portfolio voi olla kansio, konkreettinen tai sähköinen, se voi olla laatikko, sarja postereita, DVD tai CD. Se voi olla hyvin esitellyt kokoelma tai runokirja. Portfolio voi sisältää valokuvia, maalauksia, piirroksia, näytteitä, kaunokirjallista tekstiä, raportteja, kaavioita, ääntä, esineitä, sommitelmia...

Kun portfoliota tehdään oppimisen tueksi ja opitun kokoamiseksi, se voi olla kunkin oppijan oma tai ryhmän yhteinen. Sen sisältöä voidaan koota jatkuvasti tai se voi liittyä johonkin oppimistapahtumaan, esimerkiksi leirikouluun tai opintomatkaan.

Kun suunnittelee leiriä, leirikoulua tai muuta oppiistapahtumaa, kannattaa suunnitella myös miten tehtyä dokumentoidaan ja miten dokumentit tallennetaan niin, että syntyy portfolio. Jos tehdään kuvallisia ja kirjallisia töitä kannattaa esim. käyttää saman kokoista paperia, joka mahtuu valittuun kansioon, joka myös voidaan tehdä itse yhdessä. Jos toimitaan tietokoneiden avulla, käytetään samoja ohjelmia, jotta kaikki voivat osallistua aineiston keräämiseen ja muokkamiseen.

Portfolio toimii parhaiten oppimisen tukena, kun sen tekemiseen varataan aikaa, pyritään kauniiseen ja kiinnostavaan lopputulokseen ja tekijöitä kannustetaan luovuuteen.





## ***RETKI***

### **RETKEN JÄRJESTÄJÄN EVÄÄT**

Lasten tai nuorten retken vetäjällä on vastuu siitä, että retki onnistuu ja kaikilla on turvallinen olo. Retki kannattaa suunnitella yhdessä mikäli mahdollista. Silloinkin, kun se ei ole etukäteen mahdollista, on hyvä ennen maastoon lähtöä katsastaa retkeläisten toivomuksia ja tarpeita ja ottaa ne huomioon.

Tähän on koottu asioita, joita retken suunnittelussa on hyvä ottaa huomioon ja miettiä. Retkelle sopivaa ohjelmaa on tässä aineistossa paljon, joten tässä keskitytään käytännön asioihin ja turvallisuuteen.

### **Retkenvetäjän varustautuminen**

Vaikka jokaisella retkeläisellä on omat varusteet, täytyy retken vetäjän varautua siihen, että jotakin on unohtunut tai jotakin yllättäen tarvitaan. Mitä paremmat ohjeet retkelle lähtijöille on annettu, sitä vähemmän yllättäviä tarpeita tulee.

Retkelle varustaudutaan sään mukaan. Jo päivän mittaan sää saattaa vaihdella, joten säätiedotus kannattaa kuunnella ja varautua sateisiin ja kylmään. Pitemmälle patikkaretkelle kannattaa varustaa mukaan myös taukojen ajaksi lämpimämpiä vaatteita ja ehkä jopa esim vaihtopaita. Pitemmällä retkellä on vetäjällä hyvä olla mukana myös varasukkia, käsineitä ja jos istuma-alustaa tarvitaan, ylimääräinen sellainenkin.

Kaikilla, pienilläkin retkillä on hyvä olla mukana jonkinlainen ensiapupakkaus. Yleisimpiä vahinkoja retkellä ovat nilkan nyrjähtäminen, pienet haavat ja hyönteisten pistot. Minimi on siis, että mukana on laastaria, ideaalisiteitä ja kyypakkaus, joka on hyvä apu esim. ampieisten pistäessä.

Ensiaputarvikkeissa olisi hyvä olla:

- Laastareita
- Sakset tai veitsi
- 1 - 2 kpl ideaalisiteitä
- Erikokoisia sidetaitoksia
- Haavateippiä
- Palohaavoille tarvittavat hoitovälineet
- Puhdistusainetta
- Kyypakkaus (tarkista viimeinen käyttöpäivä)
- Kolmioliina ja hakaneuloja
- Pinsetit
- Pitemmällä retkillä kuumemittari
- Tulitikut, taskulamppu
- Hiilitabletteja ja pitemmällä retkillä kipulääkettä ja ripulilääkettä. Jokainen retkeilijä huolehtii mukaansa henkilökohtaiset lääkkeet.



Tutussakin ympäristössä, varsinkin jos poiketaan merkityiltä poluilta, on mukana oltava kompassi ja kartta. Kartta on retkellä perusasia myös retken ohjelman vuoksi ja kartan käytön opettamiseksi. GPS saattaa olla pitemmillä retkillä hyödyllinen.

Viileillä säillä ja vähänkään pitemmillä retkillä pitää olla mukana puukko ja tulitikut. Jos joudutaan oleilemaan paikallaan jonkin haaverin vuoksi, on hyvä voida tehdä tuli ja ehkä keittää lämmintä juotavaa. Puukko on monessa tarpeellinen. Sääskiaikaan tarvitaan hyttyskarkotetta, jota retken vetäjä varaa yli oman tarpeen.

Ruuanvalmistus tai juoman kuumentaminen tapahtuu yleisesti nuotiolla, mutta kun nuotion tekeminen ei ole mahdollista tarvitaan retkikeitin. Kullakin retkeläisellä pitää olla mukanaan tarvittavat ruokailuvälineet. Vetäjä huolehtii, että keittoastiat tulevat mukaan ja varaa ehkä ylimääräisen mukin sen unohtaneelle.

Puhelimen mukana pitäminen on turvatekijä. Hätänumerot ja vaikeammassa maastoissa paikkakoordinaatit on hyvä myös pitää saatavilla.

Retken vetäjän vastuulla ovat myös tarvikkeet ja varusteet, jotka ovat retken ohjelman kannalta tarpeellisia. Kaikkia hänen ei toki tarvitse itse kantaa.

### **Kulkemisesta**

Retkeläisille on mukavaa, jos lähtöhetki virittää odotuksen mukavasta retkestä ja vakuuttaa heidät turvallisuudesta ja ajoissa palaamisesta. Retkiltä on myös palattava sovittuun aikaan, jos se vain on mahdollista. Retki on hyvä aloittaa hiukan pitemmällä reippaalla kävelyllä, että päästään tunnelmaan ja pois tien äänten tai muun häiritsevän ulottuvilta. Samalla käy ilmi, millainen vauhti on retkeläisille sopiva.

Retkellä kuljettava matka ja kulkuvauhti riippuu paljon maastosta, kulkijoista ja siitä, mitä matkan varrella tehdään. Kouluikäisten kävelyvauhti metsäpolulla on noin 3-5 km tunnissa. Sieniretkillä varataan tunti joka kilometrille. Oleellista on, ettei kukaan tunne jäävänsä jälkeen ja väsyvänsä kovin pahoin. Mieluummin kannattaa varata liikaa aikaa, kuin joutua kiiruhtamaan kovin paljon. Päivän retken matkaksi kouluikäisille ei kannata suunnitella juurikaan yli 10 kilometriä

Kulkureitti kannattaa aina suunnitella mahdollisimman paljon polkuja käyttäen. Kuluminen vähenee ja reitti hahmottuu kulkijoille paremmin. Polut usein myös näyttävät alueen hauskimmat ja kauneimmat paikat.



Taukoja pidetään ohjelman ja retkeläisten jaksamisen mukaan. Tauon aikana vetäjällä on tilaisuus tarkkailla väen jaksamista. Tauon tulee olla niin pitkä, että viimeisenä tauolle saapunutkin ehtii levätä. Jos tauolla kerrotaan jotakin, on pidettävä huoli, että kaikki ehtivät paikalle kuulemaan.

Matkan etenemistä seurataan aika-ajoin kartalta. Samalla voi aina kertoa, mitä edessä on ja miten se kartassa näkyy. Kartanluku on erittäin hyvä tapa hahmottaa maastoa ja se on hyvä kansalaistaito.

Tarkan ilmansuunnan määrittämiseen tarvitaan kompassi, mutta luonnonmerkinen mukaan ilmansuuntia voidaan myös määrittellä. Merkkien lukeminen matkan varrella on hauskaa ja kertoo paljon luonnon toiminnasta.

Muutamia luonnon suuntamerkkejä:

- Naavat, jäkälät ja sammalet kasvavat kivien, kantojen ja puiden pohjoispuolella
- Mäntyjen tumma kaarna nousee runkoa pitkin korkeammalle puun pohjoispuolella.
- Koivujen tuohi on harmaampaa puun pohjoispuolella ja halkeilee enemmän eteläpuolella.
- Pohjantähti on aina katsojasta pohjoiseen.
- Muurahaispesät ovat yleensä puun eteläpuolella.
- Yksin kasvaneiden havupuiden alimmat oksat ovat yleensä pisimmät etelän suuntaan. Myös tiheimmät ja vahvimmat oksat ovat etelän puolella.
- Aurinko paistaa keskipäivän aikaan etelästä, kesällä keskipäivä on kello 13, koska kello on siirretty kesäaikaan.
- Ilmansuunnat saadaan kellon ja auringon avulla selville. Aseta kellon tuntiviisari kohti aurinkoa. Etelä on tuntiosoittimen ja kello 12 puolivälissä (kesällä kello 13).
- Aurinko nousee idästä ja laskee länteen. Syys- ja kevätpäivän tasauksen aikoihin se on tarkalleen näin.

Matkan ratoksi voi myös arvioida etäisyyksiä.

Etäisyys voidaan arvioida liian lyhyeksi yleensä:

- Peltoaukealla
- Veden yli
- Auringon ollessa takana
- Ylä- tai alamäkeen katsottaessa





Etäisyys voidaan arvioida liian pitkäksi:

- Metsässä
- Sumussa
- Valoa vasten
- Virtaava vesi
- Suoralla tiellä

Ihmisen silmät näkyvät noin 50 metrin päähän.

Ihmisen kasvot näkyvät noin 150 metrin päähän.

Vaatteiden väri näkyy noin 250 metrin päähän.

Käsien ja jalkojen liikkeet näkyvät noin 500 metrin päähän.

Rakennusten ikkunoiden kehykset näkyvät noin 500 metrin päähän.

Ihmisten ja puiden ääri viivat näkyvät noin 1 – 2 kilometrin päähän.

Isot rakennukset näkyvät kahdeksan kilometrin päähän.

Kirkon tornit, mastot näkyvät noin 14 – 20 kilometrin päähän.

### **Turvassa ja mukavasti**

Retken on oltava turvallinen ja tunnettava turvalliselta, vaikka olisikin seikkailu. Se edellyttää retken vetäjältä suunnistuksen ja ensiavun taitoja ja taitoa luoda turvallinen ilmapiiri. Ennakoiminen luo turvaa niin käytännössä kuin tunnelmassakin. Kun retkeläiset tietävät mitä on tulossa, mitä tehdään ongelmatilanteissa ja uskovat, että heitä kuullaan, tunnelma on turvallinen.

Varusteiden pitää olla kunnossa ja mukavat. Uutuus, hienous tai hinta ei ole hyvä retkivarusteen valintaperuste. Retken vetäjän tulee katsoa, ettei kukaan pääse lähtemään retkelle aivan avuttomissa varusteissa. Viimeinen keino on tietenkin kieltäytyä ottamasta hyvin huonosti varustautunut retkeläinen mukaan. Hiihtoretkillä varusteiden kunto on erityisen tärkeää. Lyhyillä retkillä huonot varusteet eivät ole niin paha asia, kunhan ne eivät ole vaaraksi.

Valmiiksi merkityjä ja huollettuja tulentekopaikkoja on hyvä käyttää, kun se on mahdollista. Ne ovat kaikkien käytössä ja siellä on valmiina puut. Muualla, kuin tulentekopaikoilla pitää aina olla maanomistajan lupa. Nuotiopaikaksi valitaan tyyni, suojaisa ja hiekkamaalla oleva paikka. Vettä on oltava lähellä. Kallio ei ole hyvä nuotiopaikka, koska kuumuus rikkoo kivipinnan. Jos vanhaa nuotiopaikkaa ei ole käytössä, uuden paikan pohja on raivattava huolellisesti. Paikalta poistetaan päällimmäinen humuskerros kokonaisuina neliöinä tai käärityn se sivuun. Pohjalle laitetaan hiekkaa tai kiviä ja ympäristö kastellaan vedellä. Talvella nuotiopaikka tallataan lumeen.

Nuotio tehdään tarpeen mukaan. Jos vain paistaa makkaraa, riittää pieni tuli, vaatteiden kuivaukseen tarvitaan isompi.



Missä ei ole valmiita polttopuita, kerätään maassa olevia irrallisia oksia ja mahdollisia hakkuu- tähteitä. Sytykkeiksi käyvät maassa olevat tuohet, risut, irto-oksat. Kuivasta puusta voidaan vuolla kiehisiä tai pieniä lastuja. Elävistä puista ei saa ottaa tuohta. Avotulta ei saa ikinä jättää vartioimatta! Metsäpalovaroituksen aikana ei saa sytyttää avotulta edes tulentekopaikalle!

Kun nuotio halutaan sammuttaa, lopetetaan ajoissa puiden lisääminen ja annetaan nuotio hiipua itsekseen. Ennen pois lähtemistä paikka siistitään ja irrotettu humuskerros laitetaan paikoilleen. Multaa ei pidä käyttää sammuttamiseen, koska sen alla tuli voi kyteä ja leimahtaa ilmieliekkeihin pitkänkin ajan päästä.

Retkeläisten ei saa antaa juoda vettä mistä tahansa. Monilla alueilla lähteiden, purojen ja järvienkin vesi on juotavaa. Jos on epäily siitä, että vedessä voi olla haitallisia aineita, sitä ei saa juoda. Mikrobeista päästään yleensä eroon keittämällä vettä viitisen minuuttia.

### **Ympäristöä säästään**

Retkievät pakataan kestäviin ja pestäviin astioihin. Juomat otetaan mukaan uudelleenkäytettävissä pulloissa. Niin ei synny turhaa roskaa, joka pitäisi hävittää jotenkin. Mahdolliset eväspaperit voi polttaa nuotiossa ja maatuvat roskat, kuten hedelmänkuoret voi laittaa kompostivessaan, jos sellainen matkan varrella on. Kaikki muu syntyvä jäte on tuotava pois maastosta ja toimitettava jätehuollon hoidettavaksi.

Retkelle kannattaa aina lähteä julkisilla kulkuneuvoilla tai yhteiskyydeillä. Se säästää luonnonvaroja ja antaa hyvän mallin.

Luonnossa liikutaan turhaa häiriötä tuottamatta. Se ei tarkoita, etteikö nuotiolla voisi laulella. Ihmisellä on ihmisen ääni. Sen ei kuitenkaan tarvitse kuulua kaiken aikaa ylimpänä. Poluilla kulkeminen on luonnon huomioon ottamista. Kun liikutaan polkujen ulkopuolella, varotaan kuluvia paikkoja, kuten jäkälikköjä ja ohutturpeisia hietikoita sekä arkojen lajien esiintymispaikkoja.



## **KARTAN KÄYTÖN OPPIMISTA**

Oikein hyvä tapa aloittaa kartan käytön opettelu on tehdä omia karttoja leirialueesta, pihapiiristä tai aluksi yhdestä huoneesta. Piirtäminen aloitetaan merkitsemällä kohteita paperille keskenään oikeisiin asemiin. Seuraavaksi voi käyttää ruudukkoa apuna oikeaan sijoittamiseen ja kokosuhteiden hahmottamiseen..

Kun kartoissa alkaa olla suunnilleen oikeat suhteet, esitellään mittakaava. Mitataan etäisyyksiä ja merkitään niitä eri mittakaavoihin ja lopulta aletaan soveltaa sitä kartan tekoon. Samoin opetellaan tuntemaan karttamerkit ja kokeillaan niiden käyttämistä omilla kartoissa. Korkeuskäyrien merkitseminen voi olla hankalaa, mutta niiden ei lasten kanssa tarvitse olla tarkkoja. Idea siitä, että mitä jyrkempi rinne on, sitä tiheämmässä käyrät ovat, riittää. Jo sillä idealla voi korkeuseroja karttaan merkitä.

Retkille otetaan aina mukaan kartta. Valokopiot ovat siitä hyviä, että niihin voi tehdä muistiinpanoja. Mustavalkoisten kopioiden värittäminen voi olla opettavaista. Karttoja voi myös suurentaa niin, että mittakaava on sopiva ottaen huomioon maaston laadun, retkeläisten iän ja kartan käytön tottumuksen.

Retkellä katsellaan usein karttaa. Katsotaan, missä ollaan nyt, millaista maastoa on tulossa ja mitä kartan kohteita missäkin ympärillä näkyy. Korkeilla paikoilla kartan tutkiminen on antoisinta. Retken ohjaaja voi myös ”eksyä” ja pyytää apua retkeläisiltä.

Karttojen avulla voi leikkiä monenlaisia seikkailuleikkejä, kuten aarteen piilotusta, piilosleikkiä ja erilaisia teemallisia suunnistusleikkejä, kuten:

### **Paripiilo**

Tehdään sopivasta alueesta oma kartta, tai käytetään valmiin kartan suurennettua valokopiota. Leikkijät jaetaan pareiksi. Toinen pareista merkitsee karttaan suunnittelemansa piilopaikan omalla merkillään ja menee piiloon. Parien toiset osapuolet viedään piiloutumisen ajaksi jonnekin, mistä he eivät voi nähdä, minne toiset piiloutuvat. Kun piiloon menijät ovat piilossa, etsijät saavat tutkia karttaa ja hakea parinsa pois piilosta. Sitten vaihdetaan osia.



## **LUONNONSUOJELUALUEILLA TOIMIMINEN**

Erlaisilla luonnonsuojelualueilla toimimista säätelevät lait, asetukset ja monilla alueilla alueen oma järjestyssääntö. Niissä annetaan määräyksiä yleensä ainakin seuraavista asioista:

- liikkuminen
- leiriytyminen
- keräily ja muu luonnonkäyttö
- tulenteke
- jätehuolto

On olemassa myös tiukasti suojeltuja luonnonsuojelualueita, joille ei saa mennä ollenkaan ilman lupaa, tai joissa liikkuminen on sallittua vain esim tietyillä reiteillä.

Luonnonsuojelualueilla pitää toimintaa suunniteltaessa ottaa huomioon alueen säännöt. Reitin valinnassa on otettava huomioon liikkumista koskevat rajoitteet. Jos alueella ei saa kerätä tai vahingoittaa kasveja, ei esimerkiksi askartelumateriaaleja tai näytteitä voi ottaa. Tulen saa luonnonsuojelualueilla usein tehdä vai erityisellä tulentekopaikalla tai ainakin tulenteke on osassa aluetta rajoitettua, mikä pitää muistaa ruokailuja ja yöpymistä suunniteltaessa.

### **Luonnonpuistot**

Luonnonpuistot on varattu lähinnä tutkimuskäyttöön ja niissä liikkuminen on joko täysin luvanvaraista tai hyvin rajoitettua. Sallituilta poluilta ei yleensä saa poistua ja vain harvoissa luonnonpuistoissa on mitään palveluvarustusta, kuten tulentekopaikkoja. Luonnonpuistoista ei saa keräillä mitään ja kaikki luontoa muuttava muukin toiminta on kiellettyä.

### **Kansallispuistot ja luonnonsuojelualueet**

kansallispuistojen ja luonnonsuojelualueiden säännöt ovat pääosiltaan melko samanlaiset. Kansallispuistojen metsästystä, kalastusta ja tulentekeä säätelevät määräykset ovat kuitenkin tarkempia ja usein tiukempia kuin muiden luonnonsuojelualueiden määräykset. Kunkin alueen määräykseen on hyvä tutustua erikseen, mutta yleensä on sallittua:

- liikkua kävellen ja hiihtäen siellä, missä sitä ei erityisesti ole kielletty
- marjastaa ja sienestää

Rajoitetusti on sallittua

- leiriytyä, usein kaikkialla tulta tekemättä tai vain siihen varatuilla paikoilla



- tehdä tuli, yleensä vain määrätyillä tulentekopaikoilla siihen varatusta puusta, erämaissa osissa joskus vapaasti muulloin, kuin metsäpalovaroituksen aikana

Kiellettyä on

- tappaa tai häiritä eläimiä
- vahingoittaa puustoa ja muuta kasvillisuutta
- vahingoittaa maaperää

Luonnonsuojelualueiden ja kansallispuistojen omat metsästyssäädökset vaihtelevat paljon. Metsästystä ja kalastusta säätelevät alueen sääntöjen lisäksi metsästys- ja kalstuslaki. Pohjois-Suomessa paikallisilla asukkailla on useimmiten alueilla ns. vapaa metsästysoikeus, eli oikeus metsästää yleisten metsästyssäädösten mukaisesti.

Luonnonsuojelualueille ja kansallispuistoihin voi opetustarkoituksessa saada alueen haltijalta, joka Suomessa on valtion mailla yleensä Metsähallitus, luvan esimerkiksi vähäiseen näytteiden ottamiseen tai yksittäiseen tulentekoon.

## METSÄETIKETTI

1. Älä melua metsässä. Siellä asuu paljon lintujen ja muiden eläinten poikasia. Älä säikyttele niitä.
2. Älä koske pesässä oleviin linnun muniin. Kun lintuemo tuntee vieraan hajun, se hylkää pesän.
3. Älä hajota pesiä äläkä hätyytä lintujen poikasia.
4. Älä tuo kotiisi pesästä pudonneita linnunpoikasia (kaatuilithan sinäkin, kun olit pieni!). Linnunpoikanen kärsii kotonasi ja todennäköisesti kuolee, mutta metsässä sen vanhemmat ruokkivat sitä se oppii lentämään.
5. Älä riko puita, nekin ovat eläviä, ne eivät vain pysty liikkumaan, huutamaan apua tai suojautumaan. Älä revi koivun tuohta, koivu kärsii siitä.
6. Älä pyydystä perhosta tai kuoriaista, vaikka ne olisivatkin sinusta kauniita. Se voi olla hyvinkin harvinainen.
7. Älä revi kukkia, vaan anna niiden kukkia. Anna niiden ilahduttaa meitä kauneudellaan ja tuoksullaan.
8. Kun keräät lääkeyrtejä tai teeaineksia, jätä keräyspaikkaan osa elinvoimaisista kasveista, joissa on kukkia, marjoja tai siemeniä sekä juuret tai juurisipuli, jotta kasvi voi lisääntyä.
9. Älä hajota muurahaispesää. Muurahaiset ovat metsän puhdistajia ja niistä on paljon hyötyä.



10. Älä tapa sammakoita tai rupikonnaa. Maailmassa ei ole mitään hyödytöntä tai merkityksetöntä.
11. Älä potki tai tallaa myrkyllisiääkään sieniä. Metsän eläimet käyttävät niitä hoitaakseen itseään.
12. Älä tee nuotiota puun juurelle tai pensaaseen lähelle. Noudata nuotio-ohjeita, jotta et aiheuta metsäpaloa.
13. Älä jätä nuotiota palamaan tai kytämään.
14. Älä jätä metsään, niitylle, puroille tai muuallekaan roskaa. Roskaiseen metsään et itsekään halua tulla. Muista myös, että
  - a. maatuva jäte levittää pahaa hajua
  - b. ja muovi ei maadu. Se estää kasveja kasvamasta, koska se ei päästä ilmaa läpi. Jos jokin eläin syö muovia, se voi kuolla.
  - c. säilyketölkki voi tehdä haavan eläimen jalkaan tai se voi olla ansa jollekin pienelle eläimelle
  - d. lasi voi myös tehdä haavan eläimen jalkaan. Se voi myös aiheuttaa metsäpalon, kun se kirkkaassa auringonpaisteessa toimii linssin tavoin polttolasina
15. Jätä taukopaikka sellaiseksi, mihin sinusta itsestä olisi mukava tulla seuraavalla kerralla.
16. Älä likaa vesistöä. Voi olla, että haluat ottaa sieltä ruokavettä tai mennä uimaan.

## RETKIVUOSI

Kullakin vuodenaajalla on erilaista tarjottavaa retkeilijälle. Vuoden kierto säätelee säitä ja valon määrää luoden erilaisia olosuhteita retkille. Luonto elää ja muuttuu vuodenaikojen mukaan ja muutoksen tempo voi olla kiihkeäkin. Jos mieli kohdata joitakin luonnon ilmiöitä ja tapahtumia, on oltava paikalla oikeaan aikaan. Vuodet eivät ole veljeksiä, kevät ja syksy tulevat hiukan eri aikaan, kesät ja talvet ovat erilaisia. Vaikka niin on, voi otollisia aikoja kuitenkin aavistella ja suunnitella retkien aikatauluja niiden mukaan.

Helppo tapa suunnitella kullekin alueelle retkiohjelma, toteutettava tai haavekuva, on koota luonnon tapahtumat kalenteriin oikeille kohdilleen. Kalenteri voi olla taulukko, tai kuvan kaltainen vuosiympyrä, johon luonnon erilaiset prosessit, ilmiöt ja tapahtumat voi sijoittaa. Kalenterin teko itsessään on sopivaa tekemistä vaikkapa koululuokalle, joka suunnittelee vierailua tai useampaakin luonnonsuojelualueelle.



## **Retki-ideoita eri vuodenaikoihin:**

### **TALVI**

Hiihtoretki valmiille laduille tai metsäsuksilla.

Paras ajankohta on hankien aika, jolloin vapaus on suuri.

Retki pimeään - tähtiretki

Kuljetaan lyhtyjen, taskulamppujen tai otsalamppujen valossa ja tutkitaan tähtitaivasta. Opetellaan liikkumaan pimeässä ja hämärässä

Jäljitysretki

Seurataan jänisten, oravien, kettujen, kärppien ja lintujen jälkiä ja mietitään, mitä ne ovat tehneet.

Kevättalven pöllöretki

Kuljetaan metsäteitä pitkin hiljakseen iltamyöhällä ja kuunnelleen pöllöjen huutoja ja tunnistetaan pöllölajeja.

### **KEVÄT**

Kevään etsintäretki

Kuljetaan keväisillä teillä, metsänreunoissa ja pellonpientareilla ja etsitään kevään merkkejä.

Linturetki

Mennään varhain aamulla katsomaan ja kuuntelemaan lintuja. Tehdään lajilistaa. Seurataan lintujen saapumista. Kevään mittaan kannattaa tehdä useampiakin retkiä.

Muuton seurantarretki

Mennään jonnekin, missä näkee kauas ja moneen suuntaan. meren ja suurten järvien rannat ovat sopivia paikkoja. Seurataan lintujen muuttoa ja sitä, mihin aikaan minkin laji muuttaa ja millaisessa muodostelmassa. Seurataan lepäileviä joutsenia, hanhia ja kurkia järvien ja meren lahdilla ja pelloilla.

### **KESÄ**

Kukkaretki

Kuljetaan polkuja ja teitä, pihvoja ja pientareita ja etsitään kukkivia kasveja.



Marjaretki  
Sieniretki  
Kalaretki

### **SYKSY**

Karpaloretki

Mennään karpalosuolle keräämään marjoja ja kuunnellaan hiljentynyttä luontoa.

Joutsenretki, kuikkaretki

Mennään paikkaan, missä joutsenet tai kuikat kokoontuvat ennen muuttoa.

Yöretki

Ennen lumien tuloa mennään metsään yöksi laavulle tai teltan kanssa, katsellaan tuleen ja koetaan pienuutta suuren pimeän sisällä.

## **RETKIPÄIVÄKIRJA**

Pitemmillä, jo päivän mittaisilla retkillä voi olla antoisaa pitää jonkinlaista retkipäiväkirjaa. Päiväkirjaa voidaan pitää yksin tai ryhmissä ja sen muoto voi olla monenlainen.

Oman retkipäiväkirjan pitäminen mahdollistaa omakohtaisten kokemusten tallentamisen ja tuo retkeen rauhallista omaa aikaa, joka vahvistaa kokemuksia. Yhdessä laadittava päiväkirja auttaa taas kokemusten jakamisessa ja koetun ymmärtämisessä. Tavat voi hyvin myös yhdistää eri tavoin.

Päiväkirjan muotona vihko tai tyhjä kirja on hyväksi havaittu. Vihko ja kynät kulkevat helposti mukana, eivät mene epäkuntoon ja tarjoavat laajan luovuuden kentän. Kirjoitettua päiväkirjaa voi täydentää valokuvilla ja näytteillä.

Päiväkirjaa voi tuki pitää myös videoimalla tai nauhoittamalla ääniä. Sähköisessä päiväkirjassa on etunsa. Se voidaan tallentaa monen saataville ja esitellä suuressa koossa tai vaikka verkossa. Sillä on myös rasihteensa. Huomio saattaa kiinnittyä liikaa välineisiin ja dokumentointiin itsessään ja syödä tilaa luonnon suoralta tarkkailulta. Hyvä vaihtoehto on luoda sähköinen päiväkirja retken jälkeen yhdessä kunkin omien merkintöjen ja ehkä valokuvien pohjalta.





## ***LUONTOPOLKU***

### **LUONTOPOLUN LAATIMISESTA**

Luontopolun avulla voi avata ikkunoita luontoon ja sen ymmärtämiseen. Opastuksen välineenä se on monipuolinen, jos polku on laadittu hyvin.

#### **Tavoitteet**

Luontopolkua laadittaessa, kuten aina opastusta suunniteltaessa, tulee lähteä tavoitteista. Tavoitteet kertovat miten polun tulisi parantaa kävijänsä tietämystä, ymmärrystä ja mahdollisesti taitoja. Tavoitteena on myös yleensä tietynlaisen kokemuksen tarjoaminen kulkijalle.

#### **Alueen arvot ja erikoisuudet**

Luontopolku ohjaa usein kulkijan näkemään ja kohtaamaan alueen luonnon tyypillisä ja erikoisia piirteitä ja esimerkiksi eliölajeja ja luontotyyppejä. Polku ei saa heikentää alueen luonnon tilaa tai häiritä tai turmella arkoja lajeja ja paikkoja.

#### **Havaitsemaan ja kokemaan ohjaaminen**

Luontopolku on hyvä tapa elävöittää luontotietoa. Vielä tärkeämpää kuin tiedon esittely on ohjata polun kulkijat katsomaan, kuuntelemaan ja huomaamaan yhteyksiä. Luontopolulle voi laatia havaintotehtäviä tai ohjata kävijät poistumaan polulta etsimään ja tutkimaan. Oma havainto vie tiedon aina paremmin perille kuin lukeminen tai kuvan katsominen. Taidot opitaan tekemällä.

#### **Reitin valinta**

Reitin valinnassa pyritään mahdollisuuksien mukaan välttämään kulumista ja häiriötä luonnolle. Jo olemassa olevat polut ovat paras vaihtoehto. Siellä, missä joudutaan ohjaamaan polku uuteen paikkaan, se viedään mahdollisimman kestävään kohtaan. Kosteita painanteita, jäkäläkallioita yms kuluvia paikkoja vältetään.

Polulla on voitava kulkea kohtuullisen helposti. Mitä esteettömämpi polku on, sitä parempi, yleensä. Polku voi tietenkin toimia myös vaativampien luonnossa liikkumisen taitojen opettajana. Jos se on tavoite, on kuitenkin huolehdittava turvallisuudesta. Jos polulle toivotaan esim lapsiperheitä, se ei voi olla kovin vaikeakulkuinen.

#### **Luontotiedon, tehtävien, havainto-ohjeiden ym. esittelemisen tavat**

Luontopolku voi perustua luontopolkutauluihin, jotka sijoitetaan polun varrelle. Taulut voivat olla pysyviä tai aina tarvittaessa maastoon



sijoitettavia. Jopa kertakäyttöiset luontopolkutaulut voivat joskus palvella tarkoitustaan. Polun suunnittelu on kuitenkin niin suuri vaiva, että taulut kannattanee aina kuitenkin säästää tulevaa käyttöä varten. Polun aineisto voi myös olla vihkosen, polkukorttien tai esim. kuvitetun kartan muodossa. Polun varteen voidaan merkitä kohteita numerokylteillä tms. tunnuksilla.

Luontopolku voi perustua pysäkkeihin tai rastipisteisiin, tai olla vain polku, jonka varresta kävijä opasvihkon avulla itse löytää luonnonihmeet.

### **Kartta**

Luontopolusta on hyvä olla olemassa kunnollinen kartta. Vaikka polku olisi niin hyvin merkitty maastoon, että siltä ei voi eksyä, on kartta hyvä muistilista siitä, mitä alueella on. Karttaa lukemalla oppii myös paljon hyödyllistä ympäristön hahmottamisesta.

### **Rakenteet**

Jos mielitään pitää luontopolkua pysyvästi kunnossa, rakenteiden tulee olla kohtalaisen vankat ja tehty kestävästä materiaaleista. Kiinteiden rakenteiden sijaan voi myös harkita vaihtoehtoa, jossa polkutaulut ovat kevyitä ja ne voidaan ripustaa puihin tai kevyisiin tolppiin, jotka myös tuodaan paikalle aina polkua käytettäessä. Pystyssä pysyminen on niissä ratkaistava joko piikillä tai esin ristikolla tolpan alapäässä.

### **Sisällön esitleminen**

Luontopolku voi perustua maastoon sijoitettaviin tauluihin, joiden avulla kulkijoille kerrotaan asioista ja ohjataan heitä havaintojen teossa ja luonnon tutkimisessa. Taulujen käyttöön kannattaa suhtautua varovasti. Ne muuttavat polun luonnetta ja näkyvät maisemassa. Ne ovat maastossa niin säiden kuin ilkvallan armoilla. Tauluihin perustuva polku sopii sinne, missä niistä voidaan pitää huolta ja missä kulkijoita on paljon. Taulut voivat myös olla käytön välillä pois kerättävät, jolloin niistä on vähemmän huolta.

Vihkonen tai esite voi myös olla kulkijan oppaana ja vihkosessa voi olla myös tehtäviä. Tällainen opasmateriaali sopii hyvin koulukäytössä oleville poluille. Kulkijalle jää polusta mukaan vietävä aineisto, johon voidaan palata. Jos vihkosessa halutaan esitellä tiettyjä kohteita maastossa, siinä tulee olla kartta ja kohteet on merkittävä maastoon esim. symbolein tai numeroin.

Luontopolku voi toimia myös ilman tauluja tai opasvihkosta ja perustua esim. symboleita ja nuolia sisältäviin pieniin laattoihin, jotka ohjaavat kulkijan huomiota.



## HYVÄN LUONTOPOLUN KRITTEERIT

### Hyvä luontopolku:

#### *1. ohjaa huomaamaan*

Tärkeämpää osoittaa ja avata näkökulmia, kuin jakaa paljon tietoa. Kaikkea ei pidä kertoa, mutta löytämisen mahdollisuutta voi lisätä.

#### *2. liittyy ympäristöönsä*

Sisältö valitaan niin, että se avaa polun varren luontotyyppettä, ilmiöitä etc... Taulujen sisältämä tms. informaatio on selkeästi paikkakohtaista.

#### *3. avaa uusia näkökulmia*

Sisältö liitetään kulkijoiden omaan kokemusmaailmaan. Sisältö näyttää yhteyksiä ja merkityksiä.

#### *4. ei muuta ympäristöään*

Käytetään olemassa olevia polkuja mahdollisuuden mukaan. Vältetään tarpeetonta luonnon muuttamista, esim raivaamista. Rakenteiden ensisijainen tarkoitus on suojata luontoa, ei niinkään palvella kulkijaa

#### *5. on käyttäjäryhmiensä saavutettavissa ja kuljettavissa*

Polku tehdään paikkaan, jonne mieluiten pääsee lähitaajamista kävellen ja kauempaa julkisilla kulkuvälineillä. Polku on sen verran helppokulkuinen, että sen käyttö ei esty hankaluuden takia.

#### *6. on kaunis ja huolella tehty, ympäristöönsä eleettömästi sopiva*

Taulujen käyttö on harkittava tarkoin, samoin koko ja värimaailma. Taulut voidaan korvata numerokylteillä ja sijoittaa informaatio esim vihkoseen. Aina ei tarvita numerokyltejäkään.

Polun merkintä on selkeä ja mahdollisimman neutraali.

Kauniisiin luonnonesineisiin, kuten vanhoihin puihin, kiviin ym. ei laiteta merkkejä.

Taulujen tai opasvihkon teksti on riittävän suurta, että sitä voivat näkevät vaivatta lukea. Teksti on selkeää ja kaunista.

Taulujen tai opasvihkon kuvitus on laadukasta ja taitto kaunis ja selkeä.

#### *7. on helposti huollettava ja ylläpidettävä*

Rakenteet, taulujen värit ym. ovat kestäviä.

ja informaatiota sisältävät osat on helppo päivittää ja uusia.

#### *8. Polusta pidetään huolta*

Ilkivallan ja kulumisen jäljet korjataan.



Polku pidetään kuljettavana.

Kun polku käy turhaksi tai siitä ei enää voida pitää huolta, sen rakenteet puretaan.

## LUONTOPOLUN KÄYTTÖ OPETUKSESSA

### Valmiin polun käyttö

Hyvä luontopolku, toistenkin tekemä voi toimia osana opetusta. Opettajan tai muun ryhmänvetäjän kannattaa käydä polulla ennen yhteistä retkeä ja miettiä, miten polku parhaiten palvelisi oppimista tai antaisi mukavimman kokemuksen. Kannattaa miettiä, millaisissa ryhmissä polku on paras kulkea. Joskus on hyvä, että pienehkön ryhmän kanssa kuljetaan yhdessä ja vetäjä voi kertoa ja näyttää polun varren asioita ja valikoida luontopolun tarjonnasta joukolleen sopivimman aineksen. Joskus taas voi olla hyvä kulkea vaikkapa pareittain. Valmiista polkua voi jalostaa tekemällä sinne mukaan muutaman havaintotehtävän tai antamalla sellaisia suullisesti, ellei polulla niitä ole jo valmiiksi laadittuna. Kun kuljetaan pareittain tai pikku ryhmissä voidaan kehottaa kulkijoita näyttämään toisilleen huomaamia asioita.



### Oppilaat tms ryhmä laatii polun

Luontopolun ja sen taulujen, korttien tai opasvihkon laatiminen on myös loistava oppimisprojekti. Sisällön suunnittelu opettaa tiedonhankintaa, esillepano kuvan ja tekstin tekoa, sommittelutaitoa ja kätevyyttä. Reitin suunnittelu on kartan käytön opettelua, maaston hahmottamista ja liikuntaa.

Työ voidaan jakaa esimerkiksi niin, että kukin työpari tai pieni ryhmä valmistaa yhden pysäkin aineiston, eli taulun, kortin tai opasvihkon sivut. Työ voidaan myös jakaa teemoihin niin, että kukin ryhmä suunnittelee polulle oman teemansa mukaisen aineiston.

Oppilaat tai muut polun kulkijat voivat toimia oppaina joko itse valmistamallaan tai toisten tekemillä poluilla. Oppaan on paneuduttava aiheeseen erityisen huolellisesti.

### Polulla opitun ja koetun työstämistä

Luontopolun anti on hyvä käsitellä jälkikäteen. Jos polulla on ollut tehtäviä, ne käydään läpi. Kaikki havainnot kootaan yhteen ja mietitään, mitä ne kertovat polun varren luonnosta, vuoden- ja vuorokaudenajasta, säästä ym. Jos polulla on kuljettu muualla kuin luonnonsuojelualueella, voi olla, että mukaan on saatu näytteitä, jotka tutkitaan. Kokemuksista ja löydöistä voi tehdä posterin tai näyttelyn, maalata ja piirtää. Retkipäiväkirjan pito sopii myös luontopoluille.



## **TARINAT JA SADUT**

### **TARINOITA KUVISTA JA ESINEISTÄ**

Tarinoiden kertominen on vanha perinne ja erinomainen tapa välittää tietoa, kokemuksia, tunnelmia ja arvoja. Tarinointi kehittää ilmaisua ja ajatusten jäsentämistä.

**Esineitä ja kuvia voi käyttää jutun juurina** monin tavoin, tässä vain muutama.

Lattialle tai isolle pöydälle levitetään erilaisia kuvia, jotka ovat sen veran suuria, että niitä voi katsella muutaman metrin päästä. Kuvia pitää olla paljon, 3 – 5 kertaa osallistujien määrän verran. Samaa kuvaa voi olla muutama kappale. Tarinoimaan ryhtyviä kehotetaan katselemaan kuvia jonkin aikaa. Sitten kehotetaan valitsemaan kuva, josta haluaa kertoa ja ottamaan se itselleen. Jos joku ei saa kuvaa, jonka halusi, kehotetaan vain valitsemaan uusi. Tarinan rakentamiseen annetaan aikaa, ei kuitenkaan kovin pitkään, ettei tarinan kertominen ole niin juhlallista. Tarinan tekoon voidaan antaa myös lisäohjeita tai ehtoja. Voidaan esim. sopia, että tarinassa ei ole inhimillistettyjä eläimiä, tai että tarinassa pitää olla onnellinen loppu.

Kuvia voidaan valita myös useampia kuin yksi. Edellistä tarinankerrontaa voidaan jatkaa niin, että kerrotaan uudet tarinat pareina niin, että molemmat kuvat sopivat uuteen tarinaan.

Esineet, etenkin vanhat tai kummalliset virittävät myös hyvin tarinoimista. Tarinoita voidaan kehitellä yksin, pareina tai ryhminä ja esineet voidaan joko antaa valita, tai jakaa esim. arpomalla. Tarinoiden teon avuksi voidaan laatia lyhyt lista siitä, mitä tarinassa pitää olla. Voidaan kehottaa kertomaan seikkailuja tai kummitusjuttuja tai vain esineen historia.

Ohjaajan omassa työssä kuvien ja esineiden käyttö tarinoiden tai tosijuttujen kertomisessa avaa uusia mahdollisuuksia. Esineen ei tarvitse olla edes kovin eksoottinen, harvinainen tai ”aito”. Pienet lapset saattavat ihmetellen tutkia aivan tavallisia esineitä, kun niihin liittyy tarina tai jokin oivallus.



## VINKKEJÄ TARINANKERRONTAAN

1. Lue tarina itsekseksi ( ei ääneen )
2. Mieti mitä ja mistä tarina kertoo
3. Kuvittele tarinan miljöö eli maailma, missä kaikki tapahtuu
4. Hahmota, ketkä ovat päähenkilöitä ja miltä he näyttävät
5. Mitkä ovat tarinan keskeiset tapahtumat?
6. Mitkä asiat kuulijoiden on tärkeä ymmärtää?
7. Lue tarina uudelleen ja vahvista mielikuvia
8. Kirjaa tarvittaessa tarinan keskeiset tapahtumat ylös muistin tueksi
9. Kerro tarina joko itsellesi lapsellesi tai ystävällesi. Kertoessa mielikuvat tarinasta pitäisi nähdä koko ajan omin silmin ja kertoa se, mitä näkee parhaillaan.

(Lähde: Helenius, Jäälinoja & Sormunen 2000: Sesam! Avaimia esiopetuksen draamapedagogiikkaan. Atena Kustannus oy.)

### **Etäretki Paanajärven kansallispuistoon Misha-karhun mukana** (Satukirjaan perustuva ohjelma päiväkotii-ikäisille ja vähän vanhemmille)

Tarkoituksena on tutustua puistoon tarkemmin. Siinä auttaa iloinen karuherra Misha, jonka piirroskuva on kiinnitetty taululle. Jokainen lapsi on saanut Mishkalta oman pienen kirjasen, jonka lapset voivat lukea kotona vanhempien kanssa ja värittää kuvat.

Kirjan ensimmäisellä aukeamalla on Paanajärven kansallispuiston kartta. Puisto on suuri, mutta sen karttakuva on voitu piirtää kirjan sivuille, sillä karttoja piirtäessään ihmiset käyttävät tietynlaisia merkkejä.

Joet on merkitty kiemurtelevina viivoina. Lukemaan oppinut lapsi voi lukea kartalta puiston suurimman joen nimen: Olanga / Oulanka. Olanga / Oulankajoki alkaa Paanajärvi -nimisestä järvestä.





Olanga -joki/Oulankajoki saa alkunsa Suomessa ja pitkän matkan virrattuaan tuo vetensä Pääjärveen.

Puistossa on myös kauniita tuntureita, joille monet haluavat kiivetä. Tunturien huiput on merkitty karttaan kolmioilla. Puiston suurimmat tunturit ovat Kivakka ja Nuorunen.

Mitä puistossa voi tehdä?

Mishka KÄY kalastamassa. Piirroskuvassa on kaloja, jotka lapset voivat tunnistaa. Yksi tunnistettava kala on sellainen, jota ei puiston vesistöissä ole.

Kalastuksen jälkeen on aika palata teltalle. Matkalla tulee tarkkaavaisesti katsella ympärilleen aivan kuten Mishka-karhukin tekee, sillä ympärillä on paljon mielenkiintoisia kasveja ja eläimiä.

Taululle on kiinnitetty kuva tikankontista, joka on kaunis pohjoinen orkidea eli kämmekkä. Kerrotaan, että se, joka sen on kerran nähnyt, ei sitä milloinkaan unohda. (Kerrotaan myös tarina sen nimestä). On tärkeää muistaa, että kukkaa ei saa poimia. Tikankontin on kasvettava 17-18 vuotta ennen kuin se kukkii ensimmäisen kerran. Aikaa verrataan siihen, miten lapset ehtivät olla päiväkodissa ja koulun samassa ajassa. Kerrotaan myös, että tämä harvinainen kasvi kuuluu uhanalaisia lajeja käsittelevän [punaisen kirjan](#) lajeihin ja näytetään kirjaa.

Välillä tehdään pieni liikuntaharjoitus

Teltan ympärillä on likaista ja roskaista. Tehtävänä on nopeasti kerätä kaikki roskat. Palavat roskat voidaan heittää nuotioon, mutta ei kuitenkaan muovipulloja. Lahoavat roskat voidaan viedä kuivakäymälään. Kaikki muut roskat pakataan reppuun ja viedään ne myöhemmin roska-astiaan.

Todetaan vielä, että kun levähdyspaikka ja metsä on siisti roskista, sinne on mukava tulla.

Nyt on Misha-karhu jo väsynyt, samoin lapset. Paljon jäi vielä kertomatta, (mutta siitä lapset saavat tietää lukemalla kirjan loppuun kotona vanhempien kanssa.)



Loppuun leikitään leikki ”Me myös”. Mishka sanoo lauseita ja lapset kuuntelevat hyvin tarkkaavaisesti. Jos he ovat samaa mieltä, he sanovat ”me myös”.

Otan repun.  
(Me myös)  
Istun autoon.  
(Me myös)  
Ajan metsään.  
(Me myös)  
Näen oravan  
(Me myös)  
Annan oravalle pähkinän  
(Me myös)  
Orava hyppii iloisena.  
(Me myös)  
Jatkan matkaa.  
(Me myös)  
Näen tikankontin.  
(Me myös)  
Poimin tikankontin, jotta voin antaa sen äidille.  
Menen suolle.  
(Me myös)  
Suolla vaakkuvat sammakot.  
Sitten menen metsään ja näen siellä roskia.  
(Me myös)  
Jätän roskat paikoilleen.

Mishka-karhu on iloinen lasten hyvästä työstä ja toivottaa heidät tervetulleeksi puistoon yhdessä vanhempien ja ystävien kanssa.





# **LEIKKI**

## **LEIKIN LAJIT JA MERKITYS**

Leikki on hyvin tärkeä toiminnan muoto kaikille. Se auttaa hahmottamaan todellisuutta ja kehittää ajattelua. Leikit on totuttu jakamaan mm. esine-, rooli-, liikunta-, sääntö-, rakentelu- ja taideleikkeihin. Tässä leikkiä käsitellään ympäristökasvatuksen välineenä ja jaotus on hieman toinen.

### **Puuhaleikki**

Lapset puuhaavat päivät pitkät, vaikka siihen ei ohjattaisikaan. Puuhatessa kehittyvät monet ajattelun lajit, käden kätevyys ja yhdessä puuhatessa myös sosiaaliset taidot. Usein puuhaleikkejä ei aikuisten tarvitse mitenkään ohjata, riittää, että leikille annetaan aikaa ja välineitä. Puuhaleikkejä ovat mm rakenteluleikit, kuten esimerkiksi majanteko ja monet leirielämän puuhat, ja keräileminen johon usein liittyy kokoelmien tekeminen.

### **Roolileikit**

Roolileikissä asetetaan rooleihin. Spontaanisti syntyviä roolileikkejä ovat kaikkiel leikkimät kotileikit ja lääkärileikit. Järjestetty roolileikko on hyvä työväline opeteltaessa vaikkapa oikeita luonnossa liikkumisen tapoja. Arvojen muodostumisen ja arvovalintojen aineksia roolileikit myös antavat. Draama on eräs roolileikin pitkälle kehitetty laji. Sitä esitellään toisessa kohdassa.

### **Maasto- ja etsimisleikit**

Maastoleikit ja aarteensinnät ovat suosittua leiriohjelmaa. Niissä opitaan havaintojen tekoa, maaston tuntemista ja luonnossa liikkumista. Maastoleikkiin voi myös liittyä kartan käytön harjoittelua ja nokkeluutta vaativia osia.

### **Sääntöleikit**

Sääntöleikeillä on hyvä havainnollistaa erilaisia järjestelmiä ja suhteita. Hippaleikki voi esittää pedon ja saaliin suhteita tai jopa ravintoketjun toimintaa. Sääntöleikit lähestyvät monesti pelejä. Sääntöjen mukaan leikkiminen kehittää myös sosiaalisia taitoja ja vahvistaa ryhmähenkeä, kun opitaan toimimaan yhdessä.

### **Taideleikit**

Taideleikit ja puuhaleikit limittyvät. Taideleikissä kuitenkin ilmasitaan usein tavoin sitä, mitä on koettu, tunnettu tai oivallettu. Myös



roolileikeissä on usein taiteellisia elementtejä. Yhteinen maalaaminen, laulunteko, runoilu ja sadunkeksiminen ovat taideleikin muotoja.

### **Leikit lasten luontokasvatuksessa**

Lähde: A. A. Егоров. ППЗ “Воронинский”

Leikki on ihmisten täyteläisintä elävää kanssakäymistä.

Ominaisuudet, joita leikillä tulisi olla:

1. ehdollisuus / suhteellisuus (on oikeus tehdä virheitä)
2. reaalisuus (lapsi elää leikissä)
3. ei-tuotannollisuus (ei tuota mitään materialistisessa tarkoituksessa, mutta pedagogiselta kannalta katsottuna leikin tuotteena on ihmisen yksilöllisyyden kehittyminen)
4. kanssakäymisen intensiivisyys (leikki on taiteellista toimintaa)

Leikki on nopein keino hankkia kokemuksia.

Oikeassa leikissä tulee olla:

- osallistujien ohjaaminen leikkiin ja sen aloittaminen (ohjeiden selittäminen, eli leikin sisältö ja toiminta, leikkijöiden itsearviointi ja tehtävän asettaminen)
- leikkiminen (leikkitehtävän organisointi, leikkijöiden yhteistyö)
- sisällön analysointi (keskustelu ohjeista, tehtävän ratkaisukeinoista ja leikin tuloksista)
- refleksio (keskustelu leikkijöiden yhteistyökeinoista, heidän suhteista toisiinsa ja ohjaajiin, mahdollisten konfliktien syyt sekä syyt mahdollisiin leikin keskeyttämissiin)

Kaksi viimeistä kohtaa ovat tärkeimpiä, sillä ilman sisällön analysointia ja refleksiota leikki menettää pedagogisen merkityksen ja siitä tulee pelkkää ajanvietettä.

## **LEIKKEJÄ VÄLIPALAKSI TAI TUNNELMAA LUOMAAN**

Luonnon monimuotoisuutta, sen toimintaa ja ihmisen luontosuhdetta havainnollistavia leikkejä on aineiston luvuissa [Luonnon monimuotoisuus](#), [Luonnon toiminta](#) sekä [Ihminen ja luonto](#). Seuraavilla sivulla on koottu minikäyttöisiä leikkejä.



## TUTUSTUMISLEIKKEJÄ

### Saara susi

Yksi leikkijä sanoo nimensä ja lisää siihen jonkin samalla kirjaimella alkavat luontoon liittyvän asian. Seuraava leikkijä sanoo edellisen leikkijän nimen ja asian ja sitten oman nimensä ja asiansa. Näin jatketaan. Voidaan sopia, että nimeen liitettävä asia on esimerkiksi eläin tai kasvi. Voidaan myös sopia, ettei asian nimen tarvitse alkaa samalla kirjaimella kuin nimi. Se voi olla vaikka lempilintu tai kukka. Jos leikkijöitä on paljon, leikkiä voi helpottaa niin, että kukin toistaa vain kolmen edellisen nimen ja asian. Leikkiä voidaan myös niin, ettei nimen sanojan tarvitse toistaa mitään, vaan kun joku sanoo nimensä, toiset toistavat sen. Idea on kuitenkin, että jokaisen nimi sanotaan monta kertaa, että se jäisi mieleen. Luontoon liittyvät sanat auttavat muistamista.

### Vahvat vatsalihakset

Leikkijät asettuvat piiriin selälleen, jalat kohti piirin keskustaa. Vetäjä, tässä vaikka Maija aloittaa leikin nousemalla istumaan ja sanomalla nimensä. Toiset nousevat myös ja sanovat ”Terve Maija”. Sitten laskeudutaan taas makuulle ja seuraava nousee istumaan ja sanoo nimensä. Toiset nousevat taas istumaan ja tervehtivät. Näin jatketaan kunnes kaikki ovat sanoneet nimensä. Mitä nopeammin nimiä kerrotaan, sitä tehokkaampaa jumppa on.

### Läpsy

Leikkijät ovat piirissä ja esittelevät itsensä vuorollaan. Sitten yksi leikkijä asettuu piirin keskelle sukka, sanomalehtikäärö tai muu pehmeä esine kädessään. Vetäjä sanoo jonkun leikkijän nimen ja keskellä olija yrittää ehtiä läpsäyttää sitä, jonka nimi sanottiin ennen kuin hän ehtii sanoa jonkun muun nimen. Jos hän ei ehdi, hän menee keskelle läpsäyttäjäksi.

### Lankakerä

Leikissä seistään piirissä ja heitellään lankakerää. Ensimmäinen ottaa kiinni langan päästä, heittää kerän jollekin ja sanoo nimensä. Seuraava toimii samoin, eli ottaa kiinni langasta ja heittää kerän eteenpäin sanoen nimensä. Kun kerä on kiertänyt kaikilla, keritään lanka takaisin ja muut sanovat nimet päinvastaisessa järjestyksessä sitä mukaa, kun kerä palaa takaisin ensimmäiselle heittäjälle.

### Noonan arkki

Leikkijöitä tulee olla parillinen määrä. Korteille kirjoitetaan eläinlajeja, kaksi kutakin. Kortit sekoitetaan ja jaetaan lapsille. Jokaisen pitää löytää





oma parinsa sanomatta sanaakaan, ainoastaan esittämällä omaa eläintään. Lopuksi keskustellaan.

### **Arvaa eläin**

Tämän leikin avulla voi muodostaa ryhmiä muuta toimintaa varten. Osallistujille jaetaan kortit, joihin on kirjoitettu jokin asia tai yksityiskohta jostakin eläimestä, esimerkiksi:

- eläin on viiksekäs raidallinen
- eläin on kelta-musta ja hännällinen
- eläin on suuri kissa
- eläimen jälki muistuttaa kissan jälkeä, mutta on paljon suurempi
- jne

(tiikeri)

Osallistuja menee paikkaan, jossa on haetun eläimen kuva. Näin muodostuu yhtä monta ryhmää, kuin eläimiä on.

### **Energiaa**

Leikkimiseen tarvitaan energiaa, jota tällä leikillä on tarkoitus kerätä. Osallistujat asettuvat piiriin käsi kädessä. Energian kerrotaan virtaavan luonnossa ja mietitään miten se tapahtuu. Leikissä energia siirtyy kättä puristamalla tai kättelyn tapaan heiluttamalla. Vetäjä lähettää ensin yhden puristuksen kiertämään. Sitten hän lähettää kaksi, eri suuntiin. Katsotaan miten käy, kun energiat kohtaavat. Jonkun pitää puristaa molemmin käsin, että energia siirtyy. Kokeillaan pystytäänkö siirtämään energiaa silmät kiinni. Vetäjä lähettää kädenpuristuksia kiertoon nopeutuvassa tahdissa, kunnes osallistujia alkaa huvittaa. Silloin on saatu energiaa jatkaa.

### **Kuka on pitempi kuin minä**

Silmät kiinni ja puhumatta asetetaan jonoon pituusjärjestyksessä.

### **Millaiseksi kuvittelet itsesi**

Leikkijät miettivät ja kertovat, millaisiksi eläimiksi kuvittelevat itsensä ja miksi niin.

### **Mieliala**

Paljon postikortteja ja valokuvia asetetaan esille. Osallistujat valitsevat joukosta kuvan tai kuvia, jotka vastaavat heidän mielialaansa. Osallistujat perustelevat valintansa.



## *RAUHOITTAVIA LEIKKEJÄ*

### **Kuvittelua**

Leikin tarkoitus on kehittää kuvittelun taitoa ja päättelyä.

Mitä tai millaista tässä oli 100 vuotta sitten?

Miltä tämä kanto näyttää 50 vuoden päästä?

Mitä tälle metsälle tapahtuisi, jos linnut katoaisivat (tai hyönteiset)?

Mitä tapahtuisi jos pudonneet lehdet eivät hajoaisi?

### **Päivän nimi**

Vielä nykyäänkin intiaanit aloittavat päivän olemalla hetken itsekseen, määrittääkseen suhteensa luontoon ja tunnustellakseen mikä on „heidän nimensä“ tänään, mihin he tänään samastuvat (sammaleeseen, pilveen, lintuun...) Leikkijät menevät omaan paikkaansa ulkona olemaan itsekseen. Viidentoista minuutin kuluttua heidät kootaan ja kertovat, mikä on heidän nimensä tänään.

### **Millainen eläin olen?**

Leikkijän selkään laitetaan kuva eläimestä niin, että tämä ei tiedä, mikä eläin on kyseessä. Hän asettuu selin muihin ja kysyy kysymyksiä eläimestä, jonka kuva hänellä on selässään. Muut voivat vastata vain kyllä, ei, ehkä ja en tiedä. Leikkijä koittaa arvata, minkä eläimen kuva selässä on.

leikkiä voi leikkiä myös niin, että eläin kulkee kyselemässä joukossa tai niin, että muut kertovat hänelle „totuuksia“ kertomatta suoraan, mikä eläin kuvassa on.

## *OPETTAVIAISIA LEIKKEJÄ*

### **Eläimet**

**Osallistujat istuvat piiriin ja heille annetaan kynä ja paperi.**

**Jokainen kirjoittaa paperiin nimensä ja 10 eläinlajin nimeä. Tämän jälkeen hän antaa paperin oikealla puolella istuvalle, joka tutustuu huolellisesti listaan ja merkitsee rastin sen eläimen kohdalle, jota hänen mielestään listan kirjoittaja eniten muistuttaa. Tämän jälkeen hän antaa listan seuraavalle ja näin jatketaan, kunnes osallistujat saavat omat paperinsa takaisin.**

**Kukin tutkii oman listansa ja katsoo, minkä eläimen kohdalla on eniten rasteja. Sitten kukin kertoo vuorollaan, minä eläimenä muut ovat hänet nähneet. Leikkijä kertoo oman näkökulmansa siihen, miksi muut ryhmäläiset valitsivat hänet juuri siksi eläimeksi. Hän voi myös esittää kysymyksiä.**



**Tämä leikki sopii leirin loppuun. Sen avulla voidaan arvioida, kuinka lapset ovat oppineet tuntemaan toisensa. Se auttaa analysoimaan leiriläisten keskinäistä suhdetta.**

### **Tunnustelua, vastakohtia**

Kukin leikkijä kerää luonnonmateriaaleja läpinäkymättömään pussiin. Yksi kerää märkiä ja kuivia esineitä, toinen teräviä ja pyöreitä/tylppiä, kolmas kovia ja pehmeitä jne. Tämän jälkeen lapset vaihtavat pusseja ja kukin koettaa määritellä, mitä esim. märkää ja kuivaa (jne.) metsästä löytyy.

### **Kuka tietää eniten?**

Vetäjä kysyy, kuka tietää eniten lajeja jostakin ryhmästä, esim. nisäkkäitä, lintuja, sieniä jne. Nimet pitää sanoa nopeasti ja tauoitta. Joka nimelle saa ottaa yhden askelen. Se, joka tietää eniten pääsee pisimmälle.

## *AKTIIVISIA LEIKKEJÄ*

### **Puut ja linnut**

Kaksi kolmasosaa leikkijöistä on lintuja, yksi kolmasosa puita. Merkistä linnut etsivät yösijan, joita joka puussa on kaksi, eli puun kädet. Suojaa vaille jääneet linnut kuolevat. Sitten kaadetaan puista ja jatketaan, kunnes on enää yksi puu.

### **Metsäpalo**

Metsässä merkataan puita nauhalla. Puita on oltava yksi vähemmän kuin leikkijöitä. Yksi on huutaja, joka huutaa: metsä palaa. Silloin kaikkien pitää vaihtaa puuta ja huutajan pitää ehtiä myös jonkin puun luo. Ylimääräiseksi jäänyt leikkijä on seuraava huutaja.

### **Kuka on pitempi kuin minä**

Silmät kiinni ja puhumatta asetutaan jonoon pituusjärjestyksessä.

### **Tuhatjalkainen**

Leikkijät tarttuvat toisella kädellä 4-5 m pitkään köyteen ja toisella kädellä pitävät kiinni nilkastaan. Kävellään niin metsässä paikasta toiseen.

### **Muurahainen etsii tietä**

Kukin osallistuja kulkee silmät sidottuna yksinään käyttäen apunaan esim. keppiä, jolla tunnustella reittiä. Leikkijä johdatetaan reitin alkuun ja hänet lähetetään reitille. Ohjaaja antaa leikkijälle ohjeita. Reitin päättyä sovittuun päätepisteeseen.





Reitti on laaditaan vaihtelevaan maastoon, jossa on mielenkiintoisia kohtia, valoa ja varjoa, nousua ja laskua, mahdollisesti pienen puron ylitys

### **Peiliretki**

Leikkijät kulkevat metsässä peilin kanssa ja katsovat sen kautta puun latvoja tai varvikkoa. Voidaan sopia, että he yrittävät tulla vain peiliin katsoen tiettyyn paikkaan. Lopuksi keskustellaan kokemuksista.

## **TIETOKILPAILU, KYSYMYKSIÄ JA ARVOITUKSIA**

Vanha hyvä tietokilpailu sopii esimerkiksi iltanuotiolle tai päiväohjelman täydennykseksi vaikkapa ruokaa odotellessa. Kilpailun voi järjestää kahden tai useamman joukkueen kilpailuna niin, että vastataan vuorotellen. Kysymykset voi esittää ohjaaja, tai kukin joukkue voi keksiä kysymykset vuorollaan esitettäväksi. Kysymyksille voidaan antaa teema tai voidaan sopia, että kysymysten pitää koskea sitä, mitä ympärillä on.

Samalla tavalla voi kysellä arvoituksia. Niitä voi kerätä lähiseudun ihmisiltä tai etsiä kirjoista. Tässäkin aineistossa on muutamia [tietokilpailuideoita](#).

**Kysymykset** voivat olla esimerkiksi tämän tapaisia:

- Kukaan ei sitä säikyttele, mutta se värisee kesällä kauttaaltaan? (haapa)
- Kuinka vanhaksi työläismuurahainen voi elää? (20 v.)
- Millä eläimillä hampaat kasvavat 3 cm kuukaudessa? (jänis, orava)
- Kasvaako puu talvella? (ei)
- Mistä puusta saadaan niintä? (lehmuksesta)
- Syntyvätkö jäniksenpojat sokeina vai näkevinä? (näkevinä)
- Miten hepokatin sirtyys syntyy? (se hankaa siipiään jaloilla)
- Miten taivaanvuohen mäkätys syntyy? (pyrstösulat värisevät lennossa)
- Miksi metsässä on hiljaista? (puiden rungot ja oksat vaimentavat äänet)
- Mikä on Suomen kansalliskukka? (Kielo)
- Mikä on Suomen kansalliseläin? (Karhu)
- Mistä puusta tehdään tulitikut? (Haapa)
- Mistä puusta sukset tehdään? (Koivu)
- Mistä puusta piano tehdään? (kuusi)
- Mitä siili tekee talvella? (horrosta)



Tässä muutamia venäläisiä arvoituksia:

Keväällä iloitsee,  
kesällä vilvoittaa  
syksyllä ruokkii,  
talvella lämmittää.  
(puu)

Sisarusparvi pellolla,  
keltaiset silmät, valkoiset ripset.  
(päivänkakkarat)

Metsässä puun juurella  
häärivät, juoksevat.  
Työteliäs kansa  
kaiken päivää touhuua  
itselleen kaupunkia rakentaa.  
(muurahaiset)

Mekko katosi, napit jäivät  
(pihlaja)

Pehmeä, vaan ei villaa,  
vihreä, vaan ei ruohoa  
(sammal)







## ***DRAAMA***

### **VIHREÄN DRAAMAN TYÖTAPOJA**

#### **Taustaa**

”Vihreä draama on yleisnimitys toiminnalle, jossa itseilmaisua ja teatterin elementtejä käytetään ympäristöasioiden käsittelyyn.”

*Hiltunen j. ja Konivuori H. 2005: Vihreää draamaa tavaramaailmassa. Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus Oy, Helsinki.*

Vihreää draamaa ohjaavat ympäristökasvatuksen tavoitteet. Tärkeintä ei ole valmistaa hienoja ja elegantteja näyttämöesityksiä, vaan tehdä yhdessä, osallistua, pohtia omia arvoja ja erilaisia näkemyksiä.

Vihreässä draamassa käytetään erilaisia teatterin, draaman ja improvisaation keinoja ja harjoitteita.

#### **Käytettyjä työtapoja**

##### **Roolityöskentely**

Roolityöskentelyssä asetutaan kuviteltuun rooliin ja toimitaan kuvitellussa maailmassa, tilanteessa ja ympäristössä ikään kuin se olisi totta. Rooliin asettumalla voi harjoitella uusia asioita ja toiminnan tapoja, tutkia toisten ihmisten näkökulmia ja päästä hänen maailmaansa. Roolin suojassa voi kokeilla, miltä esimerkiksi jokin mielipide kuulostaa ja miten se toimii erilaisissa asetelmissa.

Roolityöskentelyllä on erilaisia tasoja. Roolissa voidaan olla hetki tai luoda rooli laajempaan kokonaisuuteen osaksi. Roolissa voidaan myös elää omaa tai toisen elämää ja kokeilla, millasista olisi olla muuta kuin on. Live-roolipelit ovat tavallaan tätä.

##### **Improvisoidut esitykset**

Improvisoidussa esityksessä roolihahmo asetetaan kuvitteelliseen tilanteeseen, jossa hän sitten toimii saamansa tai valitsemansa roolin mukaan. Toimintaa ei harjoitella etukäteen, mutta sitä voidaan suunnitella joko yksin tai yhdessä. Suunnittelun avuksi voidaan antaa vaikkapa valmiita vuorosanoja, rekvisiittaa tai muita määreitä. Esitykset voivat olla näytelmän tapaisia tai vaikka pantomiimeja. Esityksiä voidaan pohjustaa tietoiskuilla tai asiasta keskustelemalla.



### Piirretty rooli

Roolihahmoja voidaan suunnitella yhdessä tai yksilötyönä esim. piirtämällä ja kirjoittamalla isolle paperille hahmo ja hänen erityiset piirteensä. Kun hahmo on luotu ja uskottava, sitä voidaan käyttää roolityöskentelyssä tai improvisoinnissa.

### Ohjaaja roolissa

Ohjaaja voi viedä draamaa eteenpäin esim improvisaatiossa niin, että hän ottaa itselleen jonkin keskeisen roolin ja ohjaa toimintaa haluamaansa suuntaan. Ohjaaja voi toimia myös esim kertojana tai juontana.

### Still –kuva

Osallistujat voivat suunnitella pysäytettyjä kuvia kuvitellusta draamasta ja sen ratkaisukohdista. Kuvia, eli näyttämöasetelmia voidaan sitten tulkita ja selittää ja pohtia niihin liittyviä merkityksiä, ristiriitoja, jatkoa ja edeltänyttä toimintaa. Käynnissä oleva improvisaatio voidaan myös pysäyttää sovitulla tavalla ja analysoida sitä.





## ***JUHLA***

Juhlien järjestäminen kasvattaa sosiaalisuuteen ja rakentaa merkityksiä asioille. Jokaisesta on myös mukavaa olla joskus juhlistu.

### **KARHUJUHLA**

Karhu on monille pohjoisille kansoille merkittävä eläin, johon liittyy paljon perinnettä. Karhun kunniaksi eri kansat ovat järjestäneet erilaisia juhlia. Suomensukuisilla kansoilla on ollut karhupeijaisia, joiden menoilla tapetun karhun henki on saateltu takaisin tuonpuoleiseen, jotta se voisi taas palata uutena karhuna maailmaan. Eri kansoilla uskomukset siitä, mistä karhut tulevat ja mikä niiden asema maailmakaikkeudessa on, vaihtelevat paljon.

Kuriileilla ja Japanissa elävä ainu-kansa on viettänyt karhujuhlaa karhun talviunelta heräämisen ja kevään tulien kunniaksi.

Karhujuhlaa voidaan viettää perustuen eri kansojen perinteisiin. Ajankohdaksi sopii syksyn metsästysaika tai kevättalvi, kevätpäiväntasauksen aika. Tässä esiteltävä juhlassa käytettävä aines perustuu suomalaiseen karhuperinteeseen.

#### **Ensimmäinen osa**

1. Juhlan aluksi kerrotaan siitä, mitä ennen uskottiin karhun synnystä, karhulegendoista, karhun kunnioittamisesta jne. Sopivaa aineistoa löytyy kansatieteellisestä kirjallisuudesta ja kansansaduista. Hienoa on, jos saadaan kertojaksi joku, jolla on oikeita vanhoja muistoja karhuperinteestä.
2. Kerrotaan pohjoisista karhuista: jääkarhuista, mustakarhusta ja ruskeakarhusta. Kerrotaan niiden ulkonäöstä, ravinnosta, liikkumistavoista, talviunesta, lisääntymisestä jne.
3. Millainen on karhun ja ihmisen suhde? Mietitään suurpedon ja ihmisen yhteiseloja ja siihen vaikuttavia asioita. Millainen on satujen karhu? Luetaan jokin karhusatu tai –tarina. Kerrotaan kohtaamisista karhun kanssa, mikäli löytyy kertojia.

#### **Toinen osa**

Osallistujat jaetaan kolmeen joukkueeseen: jääkarhut, mustakarhut ja ruskeakarhut.

Jokaiselle joukkueen jäsenelle annetaan etukäteen valmistetut karhutunnukset.

Joukkueet kilpailevat keskenään karhumaaottelun, joka voi koostua vaikkapa seuraavista kisoista:



### 1. ”Minä olen kaikkein...”

Alussa kerrottujen tietojen ja omien tietojen pohjalta kukin joukkueen jäsen kehuu ”omaa” karhuaan (jääkarhua, mustakarhua, ruskeakarhua) niin, että kaikki muutkin alkavat pitää siitä. Voidaan valita raati arvioimaan kehumista.

### 2. Avain karhun tuntemiseen

Kustakin karhusta tehdään erillisille papereille 10 erilaista luonnehdintaa, yhteensä 30 kpl. Paperit kootaan yhteen ja sekoitetaan. Joukkueiden tehtävä on kerätä kaikki samaa karhua kuvaavat kortit. (Eläimet voivat olla myös muita kuin karhuja, esim. muita petoja tai eläinsatujen eläimiä.)

### 3. Arvaa

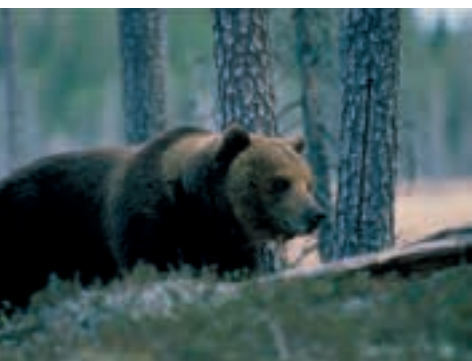
Jokaisesta ryhmästä valitaan yksi henkilö, jolle ohjaaja kertoo taulun, sadun tai esim. laulun nimen, jossa esiintyy karhu. Yhden minuutin ajan pelaaja kuvailee tai piirtää paperille jotain, jonka avulla oman joukkueen jäsenet arvaavat, mistä teoksesta on kyse. (esim. Kultakutri ja kolme karhua, Nalle Puh, jne.)

### 4. Näyttele karhua

Joukkueen jäsenille jaetaan kortit, joihin on kirjoitettu ”Karhu pesässään”, ”Karhu markkinoilla/sirkuksessa”, ”Äkäinen karhu”, ”Karhu kaivaa hunajaa” jne. Pelaaja näyttelee sen, mitä lapulla on kirjoitettuna, ja toisten tehtävä on arvata, mistä karhusta on kyse tai mitä se tekee.

### 5. Piirretään yhdessä

Kaikille osallistujille annetaan värikynät ja yksi paperi joukkuetta kohti. Yksi joukkue piirtää karhun pään, toinen kehon etuosan, kolmas kehon takaosan. Sitten joukkueiden piirrettäväksi jaetaan yksityiskohdat: yhdelle korva, toiselle toinen korva, yhdelle joukkueelle kuono, toiselle etujalka, toiselle takajalka jne. Kaikki osat piirretään erillisille papereille. Tämän jälkeen kaikki piirrookset leikataan irti, kootaan yhteen ja tehdään niistä palapelin tavoin yksi karhu.



### 6. Laulu

Lauletaan yhdessä karhu- (tai nalle-) aiheisia lauluja.



### 7. Salaperäinen eläin

Ohjaaja kuvailee eläintä ja sen elinympäristöä, mutta ei mainitse itse eläintä. Osallistujien tehtävänä on arvata, mistä eläimestä on kyse. Kuvailtava eläin voi olla esim. panda tai koala, karhuja nekin.

Karhujuhlan päätteeksi kaikki karhut tervehtivät toisiaan karhun käpälän ja siirrytään juomaan teetä ja nauttimaan herkkuja. Karhu on herännyt, on kevät!

## LASKIAINEN

Ohjelma soveltuu kaikenikäisille ja kaikenkokoisille ryhmille.

### Juhlan valmistelut

- Kirjoitetaan laskiaisen ajan päivien nimet suurin kirjaimin
- Kirjoitetaan suurin kirjaimin sananlaskuja, sanontoja yms. jotka liittyvät laskiaisen viettoon
- Valmistetaan 7 auringonmuotoista taulua, joihin kiinnitetään laskiaisviikon päivien nimet
- Kootaan ja valmistellaan 7 laskiaisnuken valmistukseen tarvittavat materiaalit
- Tehdään lumesta valmiiksi kuutioita lumilinnan ja lumiukon rakentamista varten
- Valmistellaan laskiaisasut
- Hankitaan astiat sekä jauhoa, hiivaa, sokeria, maitoa ja öljyä blinien tekoa varten

### Juhliminen

Kostamuksen luonnonpuistossa juhla alkaa sisällä luokassa. Ohjaaja kertoo karjalan luonnonsuojelualueista, Kostamuksen luonnonpuistosta, laskiaisenviettotavoista Kostamuksen alueella sekä muualla Venäjällä. Kysellään arvoituksia ja opetellaan yhdessä laskiaiseen liittyviä sanontoja ja sananlaskuja. Tämän jälkeen tehdään yhdessä talvinen täytetty nukke. Lapset ottavat auringonmuotoiset päivännimikyltit ja menevät ulos, missä nämä kyltit sijoitetaan ennalta määrättyyn paikkaan. Kunkin aurinkokyltin luona käydään vuoron perään leikkimässä ko. päivään liittyviä kilpailuja ja leikkejä. Tämän jälkeen nukke sytytetään palamaan ja lausutaan kuorossa runo: ”Pala, pala loimuten, ettei sammu hiipuen! Taivaalla liittää linnut, kuule kellojen soinnut!” heitetään etukäteen paperille kirjoitetut toiveet tuleen ja





pyydetään laskiaisnukkea/haltijaa täyttämään toiveet ja suojaamaan lapset pahoilta tavoilta ja huonolta onnelta. Lopuksi palataan sisälle juomaan teetä ja syömään blinejä.

### **Ohjaaja kertoo:**

Laskiaisen tulo merkitsee talven kääntymistä kevääksi. Laskiaista on juhlittu koko viikon yhtä iloisesti kuin Svjatki-aikaa (=12 pv joulun jälkeen). Slaavilaisessa kalenterissa laskiainen erottaa talven ja kevään. Laskiainen myös edeltää suurta paastonaikaa, siksi koko laskiaisviikon ajan syödään hyvin. Sen jälkeen paastotaan pääsiäiseen saakka.

Venäläisillä laskiaisaika alkaa sunnuntaina viikkoa ennen suuren paaston alkamista. Tuona päivänä sai syödä lihaa, piirakoita ym., mutta tärkein ruoka tuolloin oli blinit. Pyöreät kullanuskeat blinit symboloivat aurinkoa. Kaikissa perheissä niitä alettiin valmistaa maanantaista alkaen. Ensimmäinen blini tehtiin kuolleille: se asetettiin ikonihyllylle tai ullakkoikkunalle ”isien sielulle”. Joskus se annettiin kerjäläiselle ”sielunrukouksia (esirukouksia) varten”. Syötiin mahat täyteen. Syötiin ja sanottiin: ”Ei ole blini kiila, ei halkea maha.”, ”Ei blinit mahaa pilaa”, ”Ei laskiaista ilman blinejä eikä nimipäiviä ilman piirakoita”, ”Ei ole aina kissalla laskiainen, tulee myös suuri paasto”.

Laskiaisviikon jokaista päivää vietettiin omalla tavallaan ja niillä oli oma merkityksensä:

#### *Maanantai – ”tapaaminen”*

Lapset olivat ulkona ja tekivät lumiukon, rakensivat mäkiä ja kävivät lumisotia.

#### *Tiistai – ”leikit”*

Lapset ja nuoret istuttivat pulkkaan laskiaisnuken. Nukelle ei piirretty kasvoja, koska se oli tehty polttamista varten, ja kasvot ovat nuken sielu. Jos nukella on sielu, sen polttaminen on synti. Sitten laskettiin mäkeä ja ajettiin hevosilla. Illalla pidettiin illanistujaiset, joissa leikittiin, laulettiin ja tanssittin.

#### *Keskiviikko – ”herkkusuun päivä”*

Anopit tarjosivat blinejä vävyilleen.

(Miksi blinit ovat pyöreitä, minkä kanssa niitä syödään, millaisia blinit ovat?)

Suuri osa laskiaiseen liittyvistä tavoista liittyy perhe- ja aviosuhteisiin. Keskiviikkona kunnioitettiin vastanaineita, jotka olivat avioituneet



edellisen vuoden kuluessa.

- nuoret laitettiin seisomaan tolpan juurelle ja heidän piti suudella kaikkien nähden
- heidät haudattiin lumeen tai heidän päälleen heitettiin lunta
- jos nuoripari ajeli hevosilla, heitä heiteltiin vanhoilla kengillä ja oljilla
- nuorten piti käydä kylässä kaikkien niiden luona, jotka olivat olleet heidän häissään

#### *Torstai – ”kulkupäivä”*

Tänä päivänä lystinpito vain parani. Nuoret kulkivat kaduilla ja soittivat haitaria, lauloivat lauluja, leikkivät piirileikkejä, laskivat mäkeä suurilla kelkoilla isolla joukolla ja pukeutuivat laskiaisasuihin.

#### *Perjantai – ”anoppien ilta”*

Laskiaisviikko kului kahden äskettäin sukulaisiksi tulleen perheen yhteisten tapaamisten parissa. Tärkein tapaus kuitenkin oli, kun anopit kävivät vävyjen luona.

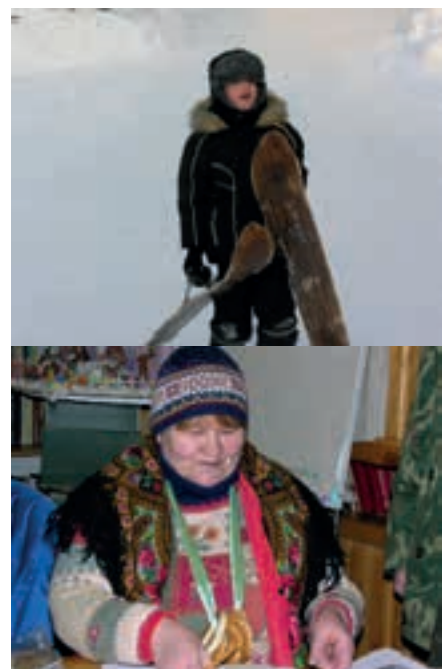
Perjantaina vävyt ruokkivat anoppejaan. Muutoinkin oli tapana käydä tervehtimässä sukulaisia. Kaduilla kuljettiin edelleen ja laulettiin lauluja, kelkkoihin ja rekiin kiinnitettiin kulkusia.

#### *Lauantai – ”kälyjen / natojen tapaamiset”*

Lauantaina kyläiltiin kälyjen luo. Päivä jakautui kahteen osaan: aamulla rakennettiin lumilinnoja ja laskettiin mäkeä ja iltapäivällä mentiin miehen sukulaisten luo.

#### *Sunnuntai – ”jäähyväistenjättöpäivä”*

Tämä oli laskiaisen ajan viimeinen ja tärkein päivä. Aamulla väki kävi hautausmaalla pyytämässä anteeksi vanhemmilta ja isovanhemmilta. Piti antaa anteeksi kaikki pahat teot ja päästää vihat sisimmästään. Rukouksen jälkeen nuoremmat tulivat vanhempien luo, kumarsivat ja pyysivät anteeksi. Tätä perinnettä noudattivat kaikki talonpojasta tsaariin. Sunnuntaina järjestettiin laskiaisen saatto, annettiin lahjoja ja poltettiin laskiaisnukke.





## ILLANISTUJAISEN SUOMALAISESSA TUVASSA, KEKRIN VIETTO

### Tavoite:

- tutustua perinteeseen ja paikallisten tapoihin
- esitellä illanistujaiset suomalaisessa tuvassa
- tutustua suomalaisiin ja karjalaisiin leikkeihin ja tansseihin
- edistää kiinnostusta suomalaiseen ja karjalaiseena kulttuuriin

### Kekri

*Kekri oli vanhassa talonpoikaisyhteiskunnassa vuoden suurin juhla ja se sijoittui nykyisen pyhäinpäivän tienoille marraskuun alkuun. Joulun uudempaa perua. Kekriä vietettiin syystöiden loputtua ja sitä edelsi talojen palvelusväen vuoden ainut vapaaviikko, Kainuussa römppäviikko, joka alkoi tuomiosunnuntaista. Tuomiosunnuntaina pappi piti kirkkoissa ahtisaarnan, jonka piti varoittaa palvelusväkeä liikaa juhlimesta ja herättää synnintuntoa. Kekrillä on yhteys Latinalaisen Amerikan henkien yöhön ja Yhdysvalloissa vietettävään halloweeniin.*

*Tässä on Paanajärven tienoon kekriperinteeseen pohjaava idea kekrijuhlasta.*

### Illan ohjelma

Ennen vanhaan marraskuun ensimmäisenä päivänä tai ensimmäisenä lauantaina kyläläiset järjestivät illanistujaiset, jossa keskusteltiin kesä- ja syystöiden tuloksista.

Ensin **tutustutaan**. Ensimmäinen kertoo nimensä, sen jälkeen seuraava kertoo oman ja ensimmäisen leikkijän nimet, kolmas kertoo oman nimensä ja kahden edellisen nimet ja niin jatketaan.

Sen jälkeen voi **tutustua vielä paremmin**. Illan istujille jaetaan värilliset kortit, esim. keltaiset ja vihreät. Keltaisiin on kirjoitettu sananlaskun ensimmäinen osa ja vihreisiin on kirjoitettu sananlaskun toinen osa. Jos vieraat halutaan jakaa ryhmiin, esim. ”eri kylien asukkaiksi”, jaetaan samanväriset kortit saman kylän asukkaille. Leikin kuluessa selviää, ketkä ovat samasta kylästä. Sananlaskut luetaan loppuksi.

Välillä voidaan **laulaa** yhdessä.





Tuodaan esiin reilun nyrkin kokoinen **kivi**, jonka sanotaan olevan vanha ja tärkeä kivi, jonka käyttötarkoitusta ei vielä tiedetä. Jokainen kylä esittää viisi ehdotusta siitä, mihin kiveä on käytetty. vastauksia voivat olla vaikkapa:

1. kaalin hapattamisessa painona
2. saunan kiuaskivenä
3. rakennuksen kivijalassa
4. selän lämmittämisessä
5. verkon painona, eli kiveksenä
6. vasarana

Laitetaan kiertämään **laatikko**, jossa on esineitä, jotka pitää tunnistaa. Laatikossa on peruna, päre, jäniksen häntä, kankaan pala, savipilli ja jyviä pussissa.

Karjalaisilla ja suomalaisilla lapsilla oli päreestä tehtyjä leikkikaluja, kuten hevosia, veneitä ja kelkkoja. Lapsille voitiin antaa myös jäniksen häntä leluksi. Tuohesta tai kankaan paloista tehtiin palloja. Palloja valmisteltiin myös villasta. Kaupungista tuotiin savipillejä, joita oli eri muotoisia.

Vanhemmat tekivät lapsilleen nukkeja. Nuket valmisteltiin päreestä ja perunasta, tuohesta ja kankaasta. Suojelunukke oli mukana koko elämän ajan. (Nukeista kerrotaan enemmän [nuken tekoa](#) -osiossa kappaleessa Ihminen ja luonto.) Suojeluna toimi myös iltasatu, joka oli kuin näkymätön rautarengas, joka suojeli yön aikana talon. Aamulla rautarengas poistettiin esittelemällä arvoituksia.

Kylät voivat esittää vuorottain arvoituksia.

Kylät voivat nyt **tehdä erilaisia leluja**. Sitä varten varataan kullekin kylälle laatikkoon tarpeita nukun tekoon, samoin ehkä ohjeita.

Aamulla lapsille esitettiin **arvoituksia**.

Kylät kyselevät vuorollaan toisiltaan arvoituksia.

Sitten **tanssitaan** suomalaisia ja karjalaisia kansantansseja ja **juodaan teetä**.



## **IVAN KUPALAN PÄIVÄ 6.-7.7., JUHANNUS**

Voi olla, että sana kupala merkitsee kylvettämistä. Sinä päivänä aurinko sukeltaa veteen, minkä jälkeen vesi on terveellistä. Ivan Kupalan päivänä kylvettiin vedessä ja aamukasteessa. Päivä on 13 päivää lännessä vietettävän juhannuksen jälkeen, eli vanhan juliaanisen kalenterin mukainen juhannus. Juhannuksen alkuperä on moninainen, osin ajalta ennen kristinuskkoa. Juhannus on myös Johannes Kastajan muistopäivä. Ivan, Johannes – juhannus.

Juhlamenot järjestettiin Ivan Kupalan yönä. Kukaan ei silloin voi nukkua, koska kaikki pahat henget, kuten noidat, ihmissudet, näkki ja muut veden henget ja käärmeet ovat liikkeellä.

Niiltä suojelemaan taloon leviteltiin taikaruohoja kuten koiruohoa (ketomaruna).

Jo päivällä aloitettiin lääkekasvien kerääminen. Tytöt solmivat seppeleitä kasveista: lehtomaitikasta, takiaisesta, sianpuolukasta. Päivän aikana seppeleet olivat päässä ja illalla ne laskettiin vesille. Joskus niihin kiinnitettiin palavia kynttilöitä ja jos seppele hukkuu, tytön lemmitty ei häntä rakasta ja häitä ei tule.

Ivan Kupalan päivänä poltettiin puhdistavia nuotioita. Nuotioissa äidit polttivat sairastuneitten lasten vaatteita. Nuoret parit hyppivät toisiaan kädestä pitäen nuotion yli. Jos kädet eivät irtoa toisistaan, nuoret menevät naimisiin. Jos kipinät lentävät hyppääjien jälkeen, silloin asia on varma.

Ivan Kupalan päivän juhlan ohjelma

### **Leskenjuoksu**

Parit seisovat jonossa ja leikinjohtaja kertoo runomuotoiset leikin alkusanat. Sen jälkeen ensimmäinen pari juoksee pakoon ja johtaja yrittää ottaa yhden heistä kiinni. Hän jää seisomaan kiinniotetun kanssa jonon viimeiseksi ja yksin jäänyt alkaa johtaa leikkiä.

### **Ivan Kupalan seppele**

Joukkueille annetaan sylillinen niittykukkia ja heiniä. Joukkue, joka saa nopeammin seppeleen valmiiksi - on voittaja.

### **Kuka tunnistaa enemmän kukkia**

Joukkueiden kukin jäsen nimeää vuorollaan kukan tai heinän ja näyttää sen leikin johtajalle.

Joukkue, joka tunnistaa eniten lajeja, on voittaja.





### **Kilpailu ”Taikakukka”**

Joukkueille jaetaan erilaisia aineksia ja tehtävä: Valmistakaa kaunein ja hienoin kukka, minkä osaatte.

### **Yrttien kerääminen**

Kerätään luonnonyrttejä eri tarkoituksiin. esimerkiksi näitä:

Verenvuodon pysäyttämiseen – siankärsämöä, lutukkaa.

Hiusten vahvistamiseen ja reumaan – nokkosta

Yskään ja vilustumiseen – leskenlehteä ja mäkimeiramia

Talon suojeluun koiruhoa, eli marunaa ja takiaista.

### **Ivan Kupalan päivän ennustemerkkejä**

- Harras toive voi toteutua, jos Ivan Kupalan päivänä kiipeät 12 aidan yli.

- Jos aamukaste on runsasta, saadaan hyvä kurkkuvuosi.

- Kirkas Ivan Kupalan yö tietää paljon sieniä.

- Jos Kupalan päivänä ukkostaa saadaan vähän pähkinöitä

- Ivan Kupalan päivän sade on parempi kun vuori kultaa ja ennen sadetta kukat tuoksuvat voimakkaasti

### **Kupalan päivänä povaamiset**

Poimi keskiyöllä 12 kasvia (saniainen ja ohdake ovat välttämättömiä),

ja laita ne yöksi tyynyn alle. Kun unessa tapaavat sulhasen, lausu sanat:

”Sulhanen - naamiopukuinen, tule kävelemään puutarhaani” Kun heräät

laske kukat. Jos kukkia on 12, samana vuonna menette naimisiin.

Aseta yön ajaksi tyynyn alle ratamo ja lausu: ”Ratamo - kulkija, kasvat

tien laidassa, näet nuoria ja vanhoja, kerro kuka on minun sulhaseni.”

Yöllä näet sulhasen unessa.



A large, gnarled, dead tree trunk stands prominently in the center of a snowy forest. The trunk is weathered and grey, with several hollows and jagged branches. The background is filled with other trees, some evergreen and some bare, under a clear blue sky. The ground is covered in a layer of snow.

**LUONNON MONIMUOTOISUUS, LAJIT,  
MUODOT, VÄRIT, MAISEMAT...**

**Tutkimista**

**Leikkejä**

**Havaitsemista ja päättelyä**

**Tekemällä oppii**



# LUONNON MONIMUOTOISUUS, LAJIT, MUODOT, VÄRIT, MAISEMAT...

## *MONIMUOTOISUUDEN TUTKIMISTA*

### **LAJISTOTUTKIMUKSEN MENETELMIÄ**

Alueen lajiston tutkiminen perustuu järjestelmällisiin havaintoihin. Kun ei voida koko ajan seurata kaikkea ja kaikkia, on havaintoja kerättävä jollakin järjestelmällä, joka takaa riittävän kattavuuden ja sen, että tulokset antavat oikeansuuntaisen kuvan tutkittavasta lajistosta. Sitä, miten havinnointi rajataan, nimitetään otannaksi. Yleisiä tapoja muodostaa otanta on rajata havainnot tiettyihin kohtiin, alueen osiin tai ajankohtiin. Havaintopaikat, koealueet ja havintojaksot voidaan määrittää joko niin, että ne edustavat mahdollisimman hyvin tutkittavaa, tai laajempien kokonaisuuksien kyseessä ollen sattuman avulla, esim. arpomalla.

Suomi, kuten moni muukin maa, on jaettu yhtenäisiin ns. atlasruutuihin, jotka ovat neliökilometrin laajuisia. valtakunnallista lajien levinneisyyttä ja sen muutoksia seurataan ja esitetään perustuen atlasruutuihin. Aineistoa toimittavat niin tutkimuslaitosten tutkijat kuin yksittäiset harrastajat.

Monet, varsinkin kasvillisuustutkimuksen menetelmät käyttävät tutkimusaloina eri kokoisia ruutuja.

### **Kasvillisuusruutu**

Kasvillisuuden piirteitä, kuten lajien määrää, lajiryhmiä ja kasvillisuuden kerroksia tutkitaan helposti käyttäen yhtä tai useampia neliömetrin ruutuja. Samalla opitaan tuntemaan lajeja ja arvioimaan. Lajiston avulla voi oppia myös määrittämään metsä- ja muita kasvillisuustyyppejä. Tutkimalla erilaisiin paikkoihin sijoitettujen ruutujen kasvillisuutta voidaan tehdä erilaisia vertailututkimuksia. Voidaan verrata esimerkiksi eri kasvillisuustyyppien kasvien ominaisuuksia tai eri lajien runsautta erilaisissa paikoissa.

Työ kannattaa järjestää muutaman tutkijan ryhmissä. Kukin työryhmä rajaa annetun ohjeen mukaisesti maastoon neliömetrin ruudun, jonka sisällä ei liikuta tutkimisen aikana.



Ruudulta etsitään ensin kaikki eri kasvilajit ja pyritään tunnistamaan ne. Voidaan myös tunnistaa lajilleen vain ne, jotka joku ryhmästä tuntee ja laskea muut esim. kasviryhmittäin (esimerkiksi: sammalet, jäkälät, varvut, heinät, pensaat, puut). Lajien määrittäminen kasvikirjan avulla on myös hyvä oppia.



Kasvit listataan ja niiden runsaus arvioidaan. Itse runsauden arviointiin voidaan itse kehittää luokitus, esim runsas, kohtalainen, niukka. Lisäksi arvioidaan peittävyys. Jos kasvi peittää ruudulta noin 10 x 10 cm:n alan, sen peittävyys on yksi prosentti. Avuksi voidaan ottaa 10 x 10 cm:n paperipala. Kämmenten ala on aika lähellä 10 x 10 cm.

Lajien peittävyysprosentti on ainakin suurimmassa osassa metsiä enemmän kuin 100, koska kasvillisuus on kerroksissa. Kun peittävyksiä tarkastellaan, voidaan samalla määrittää kasvillisuuden kerrokset.

Ruudusta voidaan piirtää kaavakuva esim. mittakaavaan 1:5 tai 1:10. Katsellaan ruutua ylhäältä päin ja piirretään, mitä nähdään. Samalla voi tutkia värejä.

### **Hehtaarin ruutu yksittäisen vähälukuisen lajin tai lajiryhmän runsauden tutkimisessa**

Eräs mm. kääväkkäiden lajistotutkimuksissa käytetty tapa on etsiä lajeja jollakin kriteerillä tai sattuman avulla valituilla hehtaarin, eli 100 x 100 m:n ruuduilla. Ruudulla kuljetaan lajeja etsien tietty aika niin, että joka



kolkka tulee tarkastetuksi. Jokainen esiintymä tai yksilö kirjataan ylös. samalla voidaan kirjata esiintymän sijainnin piirteitä ja myös merkitä sen paikka ruudun karttaan. Tarkka karttaan merkitseminen on työlästä, mutta sen avulla voidaan esim. tutkia jatkossa lajien leviämistä. Lisäksi voidaan hehtaarin ruudulta valita arvalla tai muuten määrittäen pienempi tarkemmin kuvattava ja tutkittava esim. 10 x 10 m:n ruutu, mikäli lajin tai lajiryhmän esiintyminen voidaan sen avulla tarkemmin selvittää.

Hehtaarin ruudun aineiston vertaaminen toisen vastaavan ruudun aineistoon soveltuu jo erinomaisesti vertailututkimuksiin.

### **Linjalaskennat**

Suora linja tai muu reitti voi myös olla tapa rajata havaintoja. Kasvillisuuden tutkimisessa linjat ovat ruutua harvinaisempi tutkimustapa. Kasvillisuuden vyöhykkeistä vaihtumista kuitenkin tutkitaan usein linjan avulla. Toisaalla tässä aineistossa on ohje kasvillisuuden tutkimisesta linjan avulla suolla.

Myös kasvien leviämistä tutkitaan reittejä seuraamalla. 1900 –luvun alkupuolella eräs suomalainen kasvitieteilijä seurasi kulkulajien ja muiden kasvien esiintymistä kulkien pitkin rautatietä. Otantamenetelmänä oli poimia tietyin välein näyte kaikista siinä kohdalla radalla kasvavista lajeista ja säilöä ne vanhan puhelinluettelon väliin ja merkata kuljettu matka aina kunkin sivun nurkkaan.

Hauskoja kuljettavia ja mielenkiintoisia reittejä ovat metsän ja suon, metsän ja pellon reunat, vanhat tiet, puronvarret ja joen rannat, eli kaikki luonnon tai ihmisen muovaamat linjat. Erityisen mielenkiintoisia ovat paikat, missä erilaiset luontotyypit kohtaavat.



Linjoja käytetään yleisimmin linnuston tutkimisessa. Vakituisen linjan varren linnusto lasketaan joka vuosi samalla tavalla. Ainakin Helsingin yliopisto ylläpitää harrastajien tekemää linjalaskentaa vuosittain. Nähdyt ja kuullut linnut lasketaan hitaasti kulkien reittiä ympäröivältä 50 metrin pääsaralta ja sen ulkopuolelta. Tarkempia linjalaskentaohjeita saa tutkimusta ylläpitäviltä laitoksilta.



Riistan ja petojen laskennoissa käytetään myös erilaisia linjamenetelmiä. Suomessa suoritetaan vuosittain talviaikaan riistakolmiolaskentaa. Se perustuu kolmiomaiseen reittiin, jonka varressa ja poikki kulkevat riistaeläinten jäljet lasketaan. Petolaskennoissa kuljetaan rinnakkaisia reittejä ja seurataan kutakin reitin poikki kulkevaa jälkijonoa viereiselle linjalle saakka, jolloin sama jälki ei tule lasketuksi kahteen kertaan. Nisäkkäiden jälkien laskeminen



ja niiden runsauden vaihteluiden seuraaminen sopii hyvin myös lasten ja nuorten kanssa tehtäväksi.

### **Lintujen pistelaskenta**

Lintujen pistelaskentakin on tavallaan reittilaskenta, sillä pisteet sijaitsevat tietyn reitin varrella. Se on huomattavasti helpompi ja vähemmän työläs toteuttaa kuin paljon taitoa ja aikaa vaativa lintujen linjalaskenta ja soveltuu paremmin ryhmässä tehtäväksi ja aloitteleville lintuharrastajille. Se antaa nopeasti kuvan jonkin alueen lintulajistosta. Reitti voi olla sama joka kerta, jolloin saadaan vertailtavaa tietoa esimerkiksi kevään edistymisestä tai lajiston vaihtelusta eri vuosina.

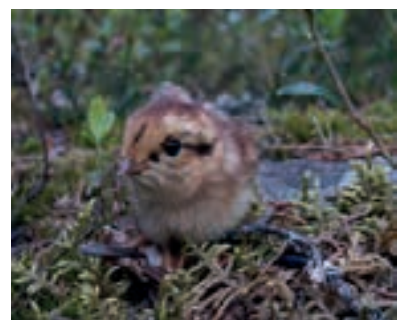
Pistelaskentaa varten tarvitaan kullekin laskijalle tai ryhmälle muistivihko, kynä ja kirjoituslusu, kello ja kiikari. Tiedot voi muistivihkosta koota itse suunnitellulle kaavakkeelle tai käyttää laskentoja ylläpitävien laitosten kaavakkeita.

Laskenta tehdään reitillä, joka on kohtuullisen helppokulkuinen. Se voi olla myös vaikkapa polkupyörällä kuljettava, mutta pisteiden pitää olla rauhallisia. Reitille sijoitetaan havaintopisteitä, joiden lukumäärä riippuu lintujen tarkkailun tarkoituksesta. Kun tutkitaan omiin tarpeisiin, määrällä ei ole niin väliä ja se voidaan sovittaa tutkijoiden tason ja iän mukaan. Helsingin yliopiston pistelaskennassa käytetään 20 pistettä.

Pistettä ympäröivän maaston pitäisi olla ainakin 50 m:n säteellä samanlaista, jotta havaitaan juuri sen luontotyypin lintulajeja. Vesilintujen havainnoimiseen pistelaskenta ei oikein sovi. Pisteellä voidaan laskea erikseen linnut, jotka osuvat tuon 50 m säteisen ympyrän sisään ja sen ulkopuolelle jäävät. Läheltä tehdyt havainnot ovat tietenkin luotettavampia.

Havaintoon merkitään, miten lintu havaittiin, eli kuultiinko sen laulu, nähtiinkö se paikallaan, lähtikö se pakoon vai lensikö se yli. Samoin voidaan, jos taitoa riittää määrittää lajin linnun sukupuoli. Paikallaan säettä laulava lintu on aina koiras. Lisäksi kirjataan havaitut pesät ja poikueet.

Pisteet merkitään karttaan ja mikäli tarpeen, myös maastoon. Työ ajoitetaan kello 4:n ja 9:n väliin aamulla. Retkelle lähdetään mieluiten tyynenä ja sateettomana aamuna. Tuuli heikentää kuuluvuutta ja sade vaientaa linnut.







Pisteelle tullaan hiljaa ja häiritsemättä ja asetetaan nopeasti havainnoimaan. Kullakin pisteellä havainnoidaan 5 minuutin ajan ja kirjataan havainnot ylös. Jos työ tehdään ryhmissä, puhutaan hyvin hiljaa ja voi olla hyvä pidentää havaintoaikaa esimerkiksi 8-10 minuuttiin, että merkinnät ehditään tehdä rauhassa. Havaintojen tekoa on hyvä harjoitella etukäteen yhdessä.

Pisteiden välin tulisi olla ainakin 250 metriä, ettei samoja lintuja laskettaisi useampaan kertaan. Jos reitillä kulkee useampia tutkijoita tai ryhmiä samaan aikaan on erityisen tärkeää liikkua ääneti, ettei häiritä muiden havaintoja. Mielenkiintoista on seurata, havaitsevatko eri ryhmät samat lajit samoilla paikoilla.

### **Pihalintuseuranta**

Pistelaskennaksi voidaan luokitella myös yhden pihapiirin ja mahdollisen ruokintapaikan lajien seuraaminen. BirdLife Finland järjesti muutama vuosi sitten erityisen pihalintujen laskemisviikonlopun. Vastaavan tapahtuman järjestäminen voi olla mielenkiintoinen yhteishanke vaikkapa koululuokan ja luontokeskuksen välillä. Viikonlopun havaintojen kanssa tullaan sitten luontokeskukseen tutkimaan, mitä havainnot kertovat.



### **Pikkunisäkkäät ja ötökät**

Pikkunisäkkäiden lajistoa ja lajien runsautta voi seurata jälkiä tarkkailemalla, mutta se on melko vaikeaa. Laji- ja runsaustietojen tarkempi hankkiminen edellyttää eläinten kiinniottamista, merkintää ja uudelleenpyyntiä ja on melko työlästä ja vastuunalaista, kun eläimiä loukutaan. Yksittäisiä pikkunisäkkäitä voidaan vaikkapa leirillä pyydystää elävänä pyytävällä loukulla hetkeksi katsottavaksi, mutta ei suojelualueilla.

Hyönteislajeja löytää toisaalla esitellyllä perhosbaarilla, valaisemalla valkoisen kankaan syyskesän yönä, upottamalla maahan purkkeja ja haavimalla erilaisissa paikoissa. Ohjeita löytyy alan julkaisuista.

## **HYÖNTEISTEN VAKOILU**

Hyönteisiä on leutoina ja lumettomina aikoihin joka paikassa ulkosalla, usein sisälläkin. Ne vaikuttavat yksinkertaisilta, mutta oikeasti jokaisella lajilla on omat ominaisuutensa ja elintapansa. Hyönteisillä on myös paljon kykyjä, joissa isommat ja kehittyneemmät läimet eivät niille pärjää.

Hyönteisten seuraaminen ei ole aina ihan yksinkertaista, koska ne pääsevät hyvin piiloon ja pakoon. Lentävät hyönteiset ovat



erityisen vaikeita seurattavia. Silti hyönteistenkin elämää voi vakoilla. Muurahaisten seuraamisesta on ohje toisaalla kohdassa Muurahaistutkimuksia.

Hyönteisten vakoilu on yksinkertaisimmillaan perässä kulkemista ja tarkkailua. Kullakin vakoilijalla on oma hyönteisensä, joko samaa lajia kuin muiden, tai jokaisella erilainen hyönteinen. Hyönteistä seurataan tietty aika, esimerkiksi puoli tuntia tai tunti, ja kirjataan ylös mitä ne tekevät. Miten ja millaisissa paikoissa ne kulkevat? Millaisia matkoja ne kulkevat tuossa ajassa? Mitä ne syövät? Tapaavatko ne muita hyönteisiä? Miten ne suhtautuvat eri lajien hyönteisiin tai oman lajinsa edustajiin?

Riippuen siitä, miten tarkkailu järjestetään, tuloksia voi käyttää monin tavoin tutkimustuloksina. vakoiluhavainnot ovat hyviä, kun tehdään lajikuvauksia. Useita saman ryhmän lajeja seuraamalla voidaan havaita eroja käyttäytymisessä. Erityistä huomiota voidaan kiinnittää kommunikointiin, ravintoon tai vuorokausirytmiiin.

## MUURAHAISTEN KUJEITA -TUTKIMUS

**Tavoite ja tehtävät:** seurata muurahaisia ja niiden käyttäytymistä

### Ennakkovalmistelut:

1. Tutustutaan opettajan ohjauksella muurahaispesän rakenteeseen
2. Valmistetaan kuvauksin varustetut tietokortit muurahaisen rakenteesta
3. Valitaan metsästä sopivan suuri muurahaispesä tutkimuskohteeksi

**Välineet ja varusteet:** kello, mitta muurahaispesän mittaamista varten, pieniä ruokapaloja, muurahaisen rakennetta kuvaavat tietokortit, tehtäväkortit

**Aika ja paikka:** kesto 40 min

### Työskentelyohjeet:

- Kerrotaan muurahaisen hämmästyttävästä rakenteesta käyttäen apuna tietokortteja
- Tutkitaan muurahaispesää, kerrotaan ja havainnollistetaan sen rakennetta käyttäen apuna opettajan oppaan tekstejä
- Tehdään havaintoja





### **Havaintojen keruu**

1. Katselkaa muurahaispesää. Näettekö pesään ruokaa tuovia muurahaisia? Kiinnittävätkö ne huomiota toisiinsa?
2. Seuratkaa, miten muurahaiset liikkuvat polkujaan pitkin. Asettakaa polulle este. Miten muurahainen ylittää tai ohittaa sen?
3. Mistä ruoasta muurahaiset teidän mielestänne pitävät? Asettakaa erilaisia ruokia muurahaisten polkujen äärelle ja seuratkaa mitä muurahaiset tekevät.
4. Seuratkaa kellosta, kuinka kauan muurahaisen kestää eri etäisyyksiltä päästä ruoan luo.

Lopuksi kerrotaan muurahaisiin liittyviä vertauksia ja opetuksellisia tarinoita ja piirretään näiden tarinoiden sankarit.

### **Malleja opettavaisesta tarinasta:**

Sarvikuono oli polulla matkaamassa juomapaikalle, kun saman polun ylitti joukko muurahaisia. Lainkaan vauhtiaan hidastamatta se astui koko leveällä, painavalla jalallaan niiden päälle. Muurahaisten johtaja huusi sille suuttuneena:

- Hei paksunahka, katso mihin tallaat! Tapoit minun kavereitani!
- Jos jokaiseen pikkuseikkaan kiinnittää huomiota, ei pääse omaan päämääräänsä, sanoi sarvikuono.

Opetus: Jotkut väheksyvät toisten elämää kun pyrkivät omiin tavoitteisiinsa.

Ruokaa etsiessään karhu päätti kaivaa muurahaispesää. Pesän tuhannet asukkaat joutuivat nälkäisen pedon uhreiksi, mutta muurahaiset eivät antaneet periksi, vaan alkoivat purra karhua. Yksi nuori muurahainen ei voinut kestää tällaista ja huusi vanhemmalle toverilleen:

- Miksi me kuolemme? Miksi emme menisi metsässä toiseen paikkaan ja rakentaisi uuden pesän?
- Ethän sinä voi aina vihollisen hyökätessä jättää kotiasi ja rakentaa uutta uuteen paikkaan? Täytyy osata puolustaa kotiaan! Joka ei osaa puolustaa itseään, ei ole kenellekään tarpeellinen!

Perhonen lenteli huolettomana kukasta kukkaan, kun se yhtäkkiä näki yhdessä kukassa muurahaisia syömässä jotain pikkuelävää.

- Hyi, mitä saastaa te syötte! Minä sentään syön vain nektaria.

Muurahaiset vastasivat suuttuneina:

- Jos me emme söisi tätä saastaa, se tuhoaisi kukat ja sinä kuolisit nälkään!



### **Muurahaisleikki**

Leikkijöitä pyydetään asettumaan muurahaisen asemaan. Heidän kaulaansa laitetaan nauhaan kiinnitetty koukku. Lattialle levitetään konvehteja, joihin on kiinnitetty lankasilmukat.

Kunkin muurahaisen pitää kerätä mahdollisimman paljon ”rakennusmateriaalia” (=konvehteja). Käsiä ei saa käyttää apuna.

### **MUOTOKUVASTO**

Kasvien lehtien muodot vaihtelevat valtavasti. Kullakin lajilla on oma perusmallinsa, joka saattaa vaihdella lajin sisälläkin.

Lehti voi olla yksiosainen ja yhtenäinen tai liuskoittunut. Lehti voi koostua lehdyköistä, jolloin siinä on tavallaan useampi osa. Lehdykät voivat olla vielä kerran tai useamman kerran lahdykkäisiä tai ne voivat olla liuskoittuneita. Lehden reunakin voi olla monin tavoin hampainen tai muuten epätasainen.

Lehtien suonituksellakin on monta erilaista kaavaa ja jokainen samankin lajin lehti on hiukan erilainen.

Lehdistä voi laatia muotokuvaston, jossa eri lajien erilaisia lehtiä valokuvataan, piirretään tai niistä otetaan hankausvedos paperin läpi. Kuvatuista lehdistä laaditaan kaavio, josta käy ilmi, miten lehti rakentuu, eli miten se jakaantuu ja millaisia osia siinä on.

Samanlaisen kuvaston voi laatia kasvien kukista ja kukinnoista.



## VALIOYKSILÖITÄ JA SURKIMUKSIA, METSÄN PUUT

Jokaista suureksi kasvanutta puuta kohden luonnontilaisessa metsässä on ollut monta yrittäjää. Hyvin monet siementaimet kuolevat jo aivan pieninä ja vähän isomman taimen latvan saattaa syödä hirvi tai jänis. Toiset puut vain sattuvat osumaan paikkaan, jossa ei voi kasvaa: maata on liian vähän tai isot puut varjostavat niin, ettei valoa riitä. Huonossa paikassa pieni puu saattaa kituuttaa pitkäänkin, kasvaa hyvin hitaasti ja elää aika vanhaksikin. Soisista metsistä ja pohjoisesta voi löytää pikkuisia vanhuksia, monisatavuotiaita mäntyjä. Puiden elämäntarinoiden kertominen on tapa kiinnittää tähän huomiota. Oppilaita kehoitetaan etsimään puu, jonka elämäntarinan he haluavat kertoa. Voidaan joko varta vasten etsiä menestyjiä tai surkeita häviäjiä, tai etsiä mielenkiintoisien näköisiä puita, joille näyttää tapahtuneen monenlaista. Elämäntarinan tueksi kehoitetaan etsimään puusta merkkejä eri asioista:

- Mitä puun pinnalla on?
- Onko katkenneita oksia tai muita vammoja?
- Onko pahkoja tai kääpiä?
- Mitä puun lähellä on?
- Miltä puu näyttää kun sitä vertaa muihin puihin?
- ...

Tarinat kerrotaan kunkin puun luona.





Niin Suomessa kuin Venäjällä on omat vuotuiset ja kauan jatkuneet kevätseurantatutkimuksensa.

Valtakunnallisissa seurannoissa on hyvät ohjeet kevään tulon seuraamiseen. Samoja malleja voi käyttää myös paikallisesti ja laajentaa luonnon tapahtumien seuraamisen vaikka ympärivuotiseksi.

Laajoissa kevätfenologiatutkimuksissa seurataan yleensä tiettyjen melko yleisten kasvi- ja eläinlajien keväistä heräämistä, kasvua ja saapumista muuttomatkalta. Tämä tieto liitetään kevään ilmastolliseen seurantaan, eli lämpötilan ja lumipeitteen muuttumisen seurantaan. Lämpenevä ilmasto tulee tuomaan muutoksia kevään tuloon, mikä tekee kevätseurannasta erityisen tärkeää.

Oman vuodenaikojen seurannan laatiminen ja toteuttaminen on hanke, jossa voi yhdistää paljon erilaisia luonnon havainnoinnin, sään seuraamisen ja jopa kansanperinteen tutkimuksen menetelmiä ja tietoja. Havaintojen keruun suunnittelu ja organisointi opettaa tutkimisen perustaitoja.

Usein luonnon ja sään ilmiöiden seurantaan käytetään taulukoita, joihin kukin työhön osallistuva merkitsee havainnot mahdollisimman samalla tavalla eri vuosina. Tällöin eri vuosien eroja voidaan seurata hyvin. Yksinkertaisimmillaan seuranta voi olla sitä, että kaikki havainnot vain kerätään kalenteriin, jolloin kertyvä tieto on sattumanvaraisempaa.

Se, millaisia asioita omassa fenologiatutkimuksissa seurataan riippuu alueesta. Eläin- ja kasvilajien lisäksi voidaan seurata säitä ja ihmisten vuotuisia vuodenaikoihin liittyviä tekemisiä. Havainnot voidaan liittää alueen perinteiseen tietoon vuodenajoista ja mm eri päiviin liittyvistä ennusmerkeistä. Perinteisen tiedon etsiminen on sekin mielenkiintoinen tutkimusaihe. Fenologian osana voi olla ennusteiden laatiminen tulevalle uudelle vuodenaajalle perinnetiedon pohjalta ja niiden toteutumisen seuraaminen.

Seuraavalla sivulla on esimerkin omainen lista asioista, joita vuoden mittaan voi seurata. Omaan fenologiaan seurattavat asiat valitaan alueen luonnonolojen sekä seurantaan osallistuvien iän, taidon ja pitkäjänteisyyden mukaan.



### KEVÄT

Päiviä puiden juurilla  
Liikettä muurahaispesässä  
Järvien jäät vesillä  
Maanpinta on lumeton

Lumi täysin sulanut  
Harmaalepän kukinta alkaa  
Tupasvillan kukinta alkaa  
Ensimmäinen kimalainen ilmestyy  
Leskenlehden kukinta alkaa  
Ensimmäisen käen kukunta  
Viimeinen lumisade

Koivu hiirenkorvalla  
Viimeinen kuura massa  
Tuomen silmut avautuvat  
Peruna istutetaan



### KESÄ

Voikukan kukinta alkaa  
Koivun kukinta alkaa  
Lakan kukinta alkaa  
Mustikan kukinta alkaa  
Vuorokauden keskilämpötila yli 0 °C  
Tuomen kukinta alkaa  
Ensimmäinen korvasieni ilmestyy  
Kurjenpolven kukinta alkaa  
Ensimmäinen hyttynen ilmestyy  
Ensimmäinen perunan varsi  
Ensimmäinen sudenkorento  
Ensimmäinen paarma ilmestyy  
Suopursun kukinta alkaa  
Puolukan kukinta alkaa  
Pihlajan kukinta alkaa  
Ensimmäinen tatti ilmestyy

### SYKSY

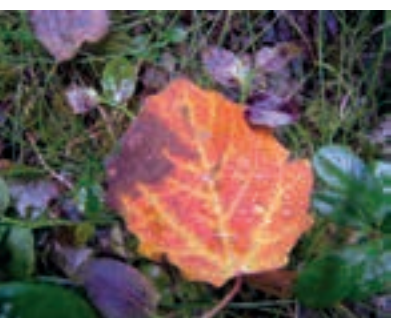
Lakan kypsyminen alkaa  
Mustikan kypsyminen alkaa  
Ensimmäinen punainen kärpässiieni  
Ensimmäinen rousku ilmestyy

Kanerva kukinta alkaa  
Ensimmäinen keltainen koivunlehti  
Ensimmäinen aamukaste

Ensimmäinen yöpakkanen  
Puolukan kypsyminen alkaa  
Perunan nosto  
Pihlajanmarjat kypsyvät  
Koivun lehtien kellastuminen alkaa  
Koivun lehtien putoaminen alkaa

### TALVI

Vuorokauden keskilämpö alle 0 °C  
Lehtipuiden kaikki lehdet pudonneet  
Ensimmäinen jääriite järvellä  
Muurahaiskeko hiljentynyt  
Pysyvä lumipeite  
Lumen paksuus yli 10 cm



Se, milloin kevät muuttuu kesäksi tai kesä syksyksi vaihtelee eri alueilla.



Myös kasvukausi määritellään keskilämmön mukaan, se on aika, jona vuorokausien keskilämpö on yli +5 astetta. Sen pituus vaihtelee jo Suomen tai Karjalan tasavallan alueella paljon.

Suomessa kevätseurannan toteuttamisesta vastaa Luonto-Liitto yhteistyössä Natur och miljö ja Luonnontieteellisen keskusmuseon kanssa. Kevätseurannassa tutkitaan kevään edistymistä keväisten eläin- ja kasvilajien avulla. Kevätseurantaan voi osallistua kuka tahansa luonnosta kiinnostunut. Kaikkia seurantalajeja ei tarvitse tuntea, ja yksittäisetkin havainnot ovat arvokkaita.

Kevätseurannassa tarkkaillaan kahta asiaa: ensihavaintoja ja lajien runsastumista. Ensihavaintoja voi kirjata milloin vain. Lajien runsautta arvioidaan kaksiportaisella asteikolla seitsemänä kevätseurantaviikonloppuna.

Kevään tulon seuraamisessa on oitkät perinteet. Luonnoharrastajat ovat koonneet tietoa jo 1900 –luvun alkupuolella. Luonto-Liiton Kevätseuranta on tehty vuosittain 1960-luvun alusta lähtien. Tiedot on talletettu vuodesta 1993 lähtien [Luonnontieteelliseen keskusmuseoon](#). Havaintojen avulla pystytään vertailemaan kevään alkamista ja edistymistä eri vuosina. Tietoja voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi ilmastonmuutoksen tutkimisessa.

Kevätuuli on lasten oma kevätseuranta. Kevään tuloa tarkkaillaan seuraamalla 12 helpon ja tutun lajin saapumista eri puolille Suomea. Havainnot kirjataan kevätkortille, joka palautetaan täytettynä Luonto-Liittoon. Kevätseurannasta on tarkat ohjeet [Luonto-Liiton verkkosivuilla](#).

## SÄÄN TARKKAILU JA ENNUSTAMINEN

Muutaman päivän sääennusteet ovat nykyisin hyvin luotettavia, mutta pidemmällä aikavälillä sään ennakoiminen on edelleen melko epävarmaa. Seuraamalla pilviä, ilta- ja aamuruskoa ja tuulen suuntaa voidaan itsekkin päätellä, millaista säätä lähitunteina on tulossa. Pitempiä jaksoja koskeva omiin havaintoihin pohjautuva sään ennustaminen on jo melkein mahdotonta.

Muutamia selkeitä ja helppoja havainnointiohjeita lähituntien, ehkä jopa seuraavan päivän sään ennustamiseksi voi sentään antaa.

Iltaruskon vaalea kullansävyinen väri pilvettömättä taivaalla kertoo ilmakehän paikallisesta rauhallisuudesta ja vähäisestä kosteudesta, mikä ennustaa hyvää säätä. Punainen rusko on merkki kosteammasta ilmasta ja sää on todennäköisesti käymässä epävakaammaksi.





Kun piipusta tulevasavu nousee suoraan ylös, vallitsee korkeapaine ja sää on todennäköisesti pysymässä hyvänä. Huonon sään merkki on jos savu leviää pitkin maan pintaa matalapaineen ja usein siihen liittyvän tuulen vaikutuksesta. Matalapaineiden aikana sää on epävakaa ja saattaa muuttua nopeasti.

Poutasäällä voi pilvien muodosta päätellä sään muutoksen todennäköisyyttä. Palleroiset pilvenhattarat kertovat korkeapaineesta ja sään vakaudesta. Jalasmaiset pilvet ja lisääntyvä yläpilvi kertovat tulossa olevasta säärintamasta, joka voi tuoda paksumpia pilviä ja sadetta.

## **KIVIEN ELÄMÄ**

Katsokaa ympärillänne olevia kiviä ja tunnustelkaa, mikä niistä odottaa, että se nostettaisiin ja sitä puhuteltaisiin. Ottakaa se ja asettukaa kaikki piiriin. Seuraavaksi yritetään tutustua omiin kiviin tarkemmin: millainen se oli? Mitä sille tapahtui?

Tätä varten

- tutkikaa kiven värejä ja koittakaa kopioida ne paperille
- tunnustelkaa kiven sileitä ja epätasaisia kohtia
- tutkikaa onko kivi kylmä vai lämmin
- tutkikaa onko kivi kevyt vai painava
- nuuhkikaa kiveä, onko sillä tuoksua
- kuunnelkaa kiveä koputtamalla sitä kevyesti kynnellä
- miettikää, onko kivi ollut aina sillä paikalla.
- miettikää, mitä kivelle näyttäisi tapahtuneen, onko se lohjennut tai hioutunut



Seuraavaksi kuvitellaan, että muutumme aivan pieniksi, niin pieniksi, että kivistä tulee meille oma planeetta.

- mihin rakentaisit oman talosi omalla kiviplaneetallasi?
- Mihin kohtaan omaa planeettaasi muodostuisi järvi?
- Mihin voisi tehdä puutarhan?

Asetetaan kaikki kivet yhteen. Leikkijät tulevat silmät suljettuina kivien luo ja yrittävät löytää oman kivensä pelkästään tunnustelemalla.



Yritetään nyt löytää omalta kiveltämme ”korva” ja kerrotaan sille kuiskaten itsestämme. Tämän jälkeen suljetaan kiven ”korva” sormella, niin että kaikki se, mitä sille on kerrottu, pysyy kiven varmassa tallessa. Pois lähtiessä pyritään laittamaan kivi samalle paikalle, mistä se otettiin, ja mielellään samoin päin, ”samalle kyljelle”.



## **LEIKKEJÄ**

### **MIKÄ ELÄIN MINÄ OLEN**

Ennakovalmisteluna kirjoitetaan papereille joitakin eläimen nimiä. Leikkijöistä valitaan yksi vapaaehtoinen, joka asetetaan joukon eteen selin. Hänen selkäänsä kiinnitetään yksi eläimen nimi. Leikkijä kysyy muilta kysymyksiä, joiden avulla hän saisi selville, mikä eläin on kyseessä. Vastaukset saavat olla ainoastaan ”kyllä”, ”ei” tai ”ehkä”. Lopuksi keskustellaan siitä, millaisia kysymyksiä kukin teki.

### **PETO - UHRI**

Maahan piirretään halkaisijaltaan 3 m ympyrä tai viritetään samankokoinen lanka tai lapset asetetaan istumaan piiriin. Valitaan kaksi leikkijää ja sidotaan heidän silmänsä. Toinen heistä nimetään uhriksi, toinen pedoksi, esimerkiksi ”susi – jänis” jne. Saalis esittää äänettömästi omaa eläintään ja pedon pitää saada uhrinsa kiinni käyttäen hyväksi ainoastaan kuuloaistiaan. Leikin yhteydessä keskustellaan ja kerrotaan eläinten suhteesta toisiinsa.

### **ELÄMÄN SEITTI**

Leikki jäljittelee ekosysteemiä. Lapset seisovat piirissä, ohjaajalla on lankakerä. Leikki alkaa kysymyksellä, esimerkiksi: ”Sanokaa jokin kasvi”. Vastauksen selvittyä kysytään seuraava kysymys: ”Kuka syö tätä kasvia?” Samalla vastaajat ottavat kiinni narusta, jota keritään leikin mukaan auki. Kysymyksiä jatketaan, kunnes kaikki leikkijät ovat samassa ekosysteemissä. Tämän jälkeen yksi leikkijöistä poistetaan jollakin syyllä, esimerkiksi ”metsuri kaatoi puun”, ja samalla osoitetaan, miten ekosysteemi hajoaa yhden lenkin poistumisella.

### **NUKKUVA KITUPIIKKI**

Yksi leikkijöitä istuu jonkin päällä ja suojelee ”aarrettaan”. Hänen silmänsä on sidottu. Toiset asettuvat piiriin hänen ympärilleen noin 4-5 m päähän ja alkavat hiipiä lähemmäs saituria yrittäen saada hänen aarteensa. Jos kitupiikki kuulee rahinaa, hän osoittaa sormellaan äänen suuntaan ja se, jota hän sormellaan osoittaa, kuolee. Näin jatketaan siihen saakka, kunnes joku saa aarteen. Leikkijöille kerrotaan, että samaan tapaan eläimet käyttäytyvät luonnossa.

### **ELÄMÄN PYRAMIDI**

Jokaiselle leikkijälle annetaan paperi, johon hän piirtää jonkin elämän muodon (kasvi, eläin), mutta ei näytä sitä kenellekään. Paperit kerätään. Ne asetetaan pöydälle siten, että niistä koostuu ravintoketju alkaen kasveista ja päättyen petoihin.



## **MIKRORETKI**

Kullekin leikkijälle annetaan noin 50 cm pitkä lanka, jossa on keppi. Tehtävänä on kuvailla kunkin omalla mikropolulla kaikki havaitsemansa. Katsotaan vuorollaan kaikki polut ja se, mitä löytyi. Mitä jäi löytymättä, mitä tiedettiin ja mitä ei. Lapsille osoitetaan kuinka paljon erilaisia elämän muotoja on jo pienellä alalla.

## **LENTÄVIÄ**

Jos sanalistassa kaikki ovat sellaisia, jotka lentävät, taputetaan käsiä. Jos siinä on jotain väärin, tömistetään jalkoja. Listat luetaan nopeasti.

- Kyyhkysel, tialset, sammalet ja pääskysel.
- Hanhet, haikarat, perunalastut, satakielet ja sorsat
- Varikset, makaronit, kanat ja pääskysel.
- Jänikset, harakat, varpuset, tikat ja tialset.
- Mustavarikset, kottaraiset, käpylinnut, kurjet ja hyttyset
- Punatulkut, pääskysel, hanhet, pöllöt ja käet
- Joutsenet, juustot, torakat ja satakielet
- Haikarat, käet, pöllöt, lapset ja nakit
- Naakat ja käpylinnut, joutsenet, kottaraiset...

## **MEMORY**

Leikkijät jaetaan ryhmiin, joissa kussakin on yhtä monta pelaajaa. Kukin ryhmä valitsee itselleen paikan, johon he merkkäavat pienen alan oksilla tai narulla. 7 – 10 minuutin ajan he painavat mieleensä kaikki asiat omalta alaltaan. Tämän jälkeen ryhmät tekevät toistensa alueisiin 5 muutosta (poistavat oksanpalan, lisäävät jotain jne.) Ryhmät palaavat omille paikoilleen ja 3 – 5 minuutin ajan etsivät tehtyjä muutoksia. Samalla on mielenkiintoista keskustella millaisia muutoksia oli tehty. Samassa yhteydessä mietitään, mistä muutokset huomattiin. Pitkään maassa olleille esineille on kasvanut sammalta tai ne ovat osin maatuneet, uudet ja tuoreet esineet taas ovat pinnalla tai jokin esine voi olla ”väärässä” paikassa (ks. leikki ”Virheet”)

## **VIRHEET**

Noin 100 metriä pitkän narulla merkityn polun varrelle asetetaan sinne kuuluvia ja sinne kuulumattomia esineitä (esim. männyn alle kuusen käpyjä, koivun alle haavan lehtiä tai roskia ja muuta metsään kuulumatonta) Kukin leikkijä kulkee vuorollaan polkua pitkin ja painaa mieleensä virheet, mutta ei kerro niitä muille. Kun kaikki ovat kulkeneet reitin läpi, keskustellaan siitä, millaisia virheitä löytyi ja kuinka monta. Eniten virheitä löytänyt on voittaja. Vääristä virheistä voidaan sakottaa.



## NELIÖMETRI ELÄMÄÄ

Lajistotutkimuksissa käytetään usein menetelmänä näyteruutujen tutkimista. Ruutujen mitta on usein neliometri tai sen kerrannainen. Näyteruudut joko valitaan tietyillä kriteereillä, kuten kasvilajien monimuotoisuuden, maaperän tms perusteella tai määritetään jollakin satunnaisotannan menetelmällä. Yleisimmin ruutuja käytetään kasvilajiston tutkimisessa, mutta menetelmä soveltuu mainiosti myös esim selkärangattomien seuraamiseen, isompien ruutujen avulla jopa nisäkkäiden ja lintujen.

Koeruutujen käyttö on monipuolinen tapa koota aineistoa ja tehdä havaintoja. Niitä voidaan sijoittaa hyvin erilaisiin paikkoihin ja verrata niiden lajistoa ja lajiston kehitystä. Voidaan myös valita mahdollisimman samanlaisia ruutuja ja muuttaa niiden oloja, kuten kosteuden tai valon saantia ja seurata, miten lajisto kehittyy.

Ruutuja voidaan seurata pitempiä aikoja ja saada fenologista tietoa ja tietoa eri eliöiden vuorokausirytmistä. Eri eliöiden elämänrytmien yhteydet voivat olla mielenkiintoinen seuraamisen kohde.

Ruutuja voi myös käyttää erilaisten leikkien yhteydessä. Ruudulle voidaan laatia miniluontopolkuja tai maailmoita joillekin pineille olennoille. Ruuduilta voidaan etsiä värejä ja muotoja.



## NELIÖMETRIN KANSALLISPUISTO

Ryhmää kehoitetaan etsimään paikka jossa yhdellä neliometrillä on mahdollisimman monenlaista. Alue rajataan narulla (4m naru, solmittu päistä yhteen) ja kepeillä. Oppilata kehoitetaan etsimään alueelta viisi hienoa, hauskaa tai omituista asiaa ja laatimaan niistä kysymyksiä. Mukaan annetaan kirjoituslusu, paperi ja kynä.

Ryhmä laatii alueelle luontopolun tai retkeilyreitit, jolla on viisi rastipaikkaa. Ryhmä valmistautuu olemaan oppaana reitillä ja opastaa retken kuulijoille ja katsojille.



## **VARIAATIO NELIÖMETRIN LUONTOPOLKUUN/ KANSALLISPUISTOON**

(ikä 5-vuotiaista ylöspäin)

Kullekin leikkijälle jaetaan 5-10 m osuus polusta, jonka hän merkitsee jollakin, esim. oksilla. Leikkijät saavat luupit, jonka avulla hän lähellä maata kulki tutkii kasveja, hyönteisiä, kiviä jne. Näin lapset voivat tutkia maailmaa tuhatjalkaisen tai muurahaisen näkökulmasta.

Leikin lopuksi lapsia pyydetään piirtämään kokemuksistaan ja matkallaan kohtaamista asioista. Leikkijät voivat esitellä löytöjään ja yhdessä voidaan tunnistaa niitä ja kertoa niiden elämästä ja ominaisuuksista.

## **TUNNETKO MINUT**

Tarvikkeet: numerolaput osallistujille, kuvia erilaisten eläinten hännistä, tassuista, silmistä jne.

Leikin kulku:

Pienille lapsille: Ryhmä jaetaan kahteen joukkueeseen. Leikkialueen keskelle ripustetaan iso kangas, johon kiinnitetään kuvia. Leikkijät asettuvat kankaan molemmin puolin. Ohjaaja kutsuu osallistujat yhden kerrallaan kummaltakin puolelta kangasta. Ohjaa sanoo jonkin eläimen, jonka tassu tai häntä on kuvissa. Joukkue, jonka jäsen ensimmäisenä löytää oikean tassun tai hännän, saa pisteen. Oikean vastauksen saatuaan ohjaaja näyttää eläimestä koko kuvan. Leikin voittaa se joukkue, joka on saanut enemmän pisteitä.

Isommille lapsille: Kankaalle kiinnitetään eläinten ja niiden elintapojen jälkiä: oravan syömiä käpyjä, majavan jyrsimää puuta, karvatupsuja, käärmeen luoma nahka.

On mahdollista myös yhdistää molemmat vaihtoehdot. Tällöin leikkijöiden pitää löytää kortti ja yhdistää kortit esim. syöntijälkiin.



## ***HUOMAAMAAN OPPIMISTA JA PÄÄTTELYÄ***

### **KAMERA**

Lapset jaetaan pareittain: toinen heistä on valokuvaaja, toinen kamera. Kuvaaja kuljettaa kameraa, jolta on silmät peitetty, pitkin kenttää tai metsää. Kuvaajan käskystä tai esim. korvannipukasta painamalla kamera avaa silmänsä lyhyeksi ajaksi. Kukin kuvaaja ottaa 5 valokuvaa: maisema, muotokuva, kukka jne. Sen jälkeen kamera kertoo kokemuksistaan ja kuvailee näkemiään kuvia tai vie kameran kuvien luo. Leikkiä voidaan jatkaa siten, että kamera piirtää yhden kuvistaan.

### **ÄÄNIMAISEMA**

Hiljaisuuden ja luonnonäänien havainnoimista voi harjoitella ja taitoa vahvistaa useilla harjoitteilla. Tässä muutama.

#### **Äänimaiseman piirtäminen**

Jokainen saa neliön tai ympyrän muotoisen paperin, jossa on piste tai rasti keskellä paperia, sekä kynän. Kirjoitusalue on myös hyvä olla. Kuuntelijoita kehoitetaan hakemaan itselleen sovitulta alueelta mukava paikka, jossa voi olla jonkin aikaa ja piirtää. Kylmällä säällä istumalustakin on hyvä olla. Paikka kehoitetaan valitsemaan niin, ettei siinä istuessaan tai seisoessaan näe ketään muuta silmiensä edessä. Hiljaa pitää myös olla.

Kun kuuntelija on asettunut mukavasti, hän alkaa piirtää symbolein kuulemiaan ääniä suunnilleen oikeisiin suuntiin itsestään kuvitellen, että itse on piste tai rasti paperin keskellä. Kuuntelua jatketaan niin kauan, kun se tuntuu asialliselta ja vielä mukavalta. Vetäjä kuuntelee myös ympäristön ääniä, jotta hänellä on muistissaan, mitä tienoilla kuuluu ja myös arvioidakseen sopivan ajan kuuntelulle.

Kaikki kutsutaan takaisin ja äänimaisemia tulkitaan ja verrataan. Kokeillaan voidaanko piirtää kartta kuuntelijoiden paikoista vain katsomalla havaintopapereita. Kuulivatko kaikki samat asiat, mitä kukin pitää äänenä? Häiritsikö jokin ääni? Mitä ihmisääniä kuului? Mitä eläinten ääniä? Mitä muuta?

Harjoite voidaan tehdä muutamassa erilaisessa paikassa ja verrata tuloksia.

#### **Kuuntelu kirjurin kanssa**

Kuuntelijat jaetaan pareiksi. Kukin pari asettuu paikkaan, jossa kuunnellaan esim. kolmen minuutin ajan. Toinen sulkee silmänsä ja



keskittyy kuuntelemiseen ja kertoo, mitä kuulee. Toinen kirjoittaa sen ylös. Rooleja voidaan vaihtaa.

Tämä kuuntelutapa on hyvä, kun halutaan vertailla erilaisten paikkojen äänimaisemia. Parit voidaan lähettää ennalta sovittaviin paikkoihin ja valita erilaiset kohdat. Paikat voivat olla vaikkapa mäen päällä, puron varressa, tiheässä metsässä, tien varressa tai sisätiloissa. Kaupungissa tai muussa taajamassa näin voidaan etsiä rauhallisia ja meluisia paikkoja ja tutkia sitä, miten melu peittää luonnonäänet ja sitä, miltä tuntuu olla erilaisissa äänimaisemissa.

### **Äänipurkit**

Äänipurkit tai -laatikot valmistetaan tyhjistä tulitikkulaatikoista tai filmipurkeista. Filmipurkit ovat parempia ulkokäyttöön koska kestävät kosteutta paremmin kuin tulitikkulaatikot. Laitetaan pieniä esineitä (kiviä, ryynejä, hiekkaa, jauhoja, helmiä) purkkeihin ja kansi kiinni. Purkkeja heilutetaan, niin muodostuu erilaisia ääniä. Parin etsintää varten voidaan laittaa kahteen purkkiin juuri saman verran esineitä, näin saadaan kaksi samanlaista äänipurkkia.

### **Äänimemory**

Osallistujat jaetaan kahden hengen ryhmiin. Kukin ryhmä saa kaksi läpinäkymätöntä purkkia, joissa on kannet. Ryhmät keräävät purkkeihin jotain materiaalia, joka pitää jonkinlaista ääntä – hiekkaa, pieniä kiviä, kuivia lehtiä, käpyjä tms.. Yhden ryhmän molemmissa purkeissa pitää olla samaa materiaalia eli omat purkit pitävät samaa ääntä. Tämän jälkeen kaikki purkit asetetaan riviin ja jokaisen leikkijän tulee löytää kaksi samaa ääntä pitävää purkkia heiluttelemalla ja helisyttämällä purkkeja. Leikkiä voidaan viedä vielä pitemmälle yrittämällä kuulostelemalla määrittää purkin sisältö.

### **TUNTOPUSSI**

Pussiin laitetaan niin monta eri lajia pikkuesineitä, kuin haluttan muodostaa ryhmiä. Kukin ottaa pussista silmät kiinni yhden esineen ja tunnustelemalla ottaa selvää, mikä se on. Esineet piilossa kädessä muodostetaan ryhmät kyselemällä. Tulos voi olla mielenkiintoinen riippuen esineiden laadusta.

Esineitä voi keräillä retkillä ja arvailuttaa niitä muilla.

### **KÖKÖTYS TAI KEPPIKÖKÖTYS**

Jokainen etsii itselleen paikan, jossa ei näe eikä kuule muita, ja asettuu tarkkailemaan. Merkistä kokoonnutaan kertomaan, mitä tapahtui. Hyvä idea on miettiä, mitä aisteja itse kukin käytti eniten. Yleensä huomataan, että näkö ja kuuloaistivälittävät suurimman osan



havainnoista. Mietitään, mitä hiljaa ollessaan voi tuntea tai haistaa. Keskustellaan siitä, mitä eläimiä luonnossa pääsee useimmin näkemään. Yleensä oivallus on se, että hyönteisiä ja pikkueläimiä näkee eniten. Pienen ryhmän kanssa voi kokeilla keppikökötystä. Jokainen saa n 2 m pitkän haarallisen oksan, jota hän pitää paikallaan aivan hiljaa istuen. Ei ole mitenkään harvinaista, että lintu hetkeksi istahtaa oksalle. Varpuslintuja voi myös yrittää tehdä uteliaiksi. Kun jonkin aikaa hiljaa paikallaan oltuaan alkaa päästellä hiljaisia pssss - pssss ääniä noin viiden jaksoissa, linnut monesti tulevat uteliaiksi ja lentävät aika lähellekin.

### **TAPAAMINEN PUUN KANSSA**

Lapista muodostetaan parit. Toisen silmät sidotaan ja toinen on oppaana. Opas johdattaa parinsa hieman kierrellen jonkin puun luokse, jossa tämä saa tunnustella sitä. Sen jälkeen opas johdattaa parinsa takaisin lähtöpaikalla. Parin pitää löytää oma puunsa ja löydettyään tai jo etsiessään kuvailla, mistä muistaa sen.

### **SALAINEN MERKKI**

Oman nimikkopuun tai puukaverin löytämisen voi tehdä tällaisen leikin tai havaintoharjoituksen avulla:

Leikkijät asettuvat piiriin ja heille kerrotaan, että he saavat vasempaan kämmeneensä piirrettynä salaisen merkin jota ei pidä näyttää kenellekään muulle. Leikin vetäjä kiertää sitten vahvistamassa vesiliukoisella kapealla tussilla jokaisen kämmenen viivoista sopivan muutaman haaran sisältävän osan.

Seuraavaksi kehoitetaan leikkijöitä etsimään puu, jonka oksistosta löytyy tuo kämmeneen piirretty salainen merkki. Kerrotaan myös, miltä alueelta puuta voi etsiä ja koska pitää tulla takaisin.

Kun aika on täysi ja kaikki ovat löytäneet oman puunsa, kehoitetaan jokaista ottamaan pari, jonka kanssa käydä katsomassa kummankin puut.

Jos leikitään tätä leikkiä varhain keväällä, voidaan löytyneen puun oksaan, jossa salainen merkki on, laittaa merkkinauha ja käydä seuraamassa oksan puhkeamista kevääseen ja kesään.

### **TUNTUMAA PUIHIN**

Leikkijät valitsevat puun, josta kukin pitää eniten. Tutki sen runkoa, oksia ja lehtiä. Nuuhki puuta, silitä sitä ja sivele kaarnaa poskellasi; sulje silmäsi ja kuuntele puuta – ehkä kuulet kuinka tuuli humisee puun





lehdissä, oksat natisevat, hyönteiset rapistelevat, linnut piipittävät, lehdet varisevat; nuuhki puuta ja yritä nostaa sitä (kummalla on enemmän voimaa, sinulla vai puulla?); kuuntele, ehkä puu kertoo sinulle jotain tai kenties sinä kerrot sille jotain, voit vaikka kertoa salaisuutesi puulle ”luottamuksella”. Tutkaile maata puun juurella ja yritä löytää tämän puun lehti.

Etsi sellainen puu, jonka ympäri käsivartesi juuri riittävät.

Etsikää puu, jonka ympäri yletytte vain ottamalla toisianne käsistä kiinni.

Etsi mänty, joka on saman ikäinen kuin sinä. Kumpi on kasvanut pitemmäksi, sinä vai mänty?

Etsi itsesi korkuinen mänty. Kuinka vanha mänty on?

Etsi kolme kohdetta, jotka ovat vanhempia kuin sinä.

Etsi 5 kohdetta, jotka ovat nuorempia kuin sinä.

## VÄREJÄ

Oppilaat jaetaan 2 – 5 hengen ryhmiin. Kullekin oppilaalle annetaan keräilypussi ja kehoitetaan heitä etsimään pieniä näytteitä mahdollisimman monesta eri väristä.

Kullekin ryhmälle annetaan iso valkoinen alusta, kangas mieluiten. Oppilaita kehoitetaan laatimaan alustalle värikarttoja kustakin löytämästään väriryhmästä, esim vihreistä, ruskeista tai harmaista väreistä, värisarjoja esim. keltaisesta vihreän kautta siniseen, sekä tekemään sateenkaari. Tuloksia katsellaan sitten yhdessä.

## MUOTOJA

Ryhmälle annetaan muovilakana tai kuivalla ilmalla iso fläppipaperi, johon on piirretty isot geometriset peruskuviot: Neliö, kolmio, vinoneliö, ympyrä ja pallo. Lisäksi voi laittaa esim. sydämen muodon tms. kuvioita. Isommille oppilaille enemmän pienille vähemmän. Samoin annetaan keräilypusseja kuvioden lukumäärä. Pienet paperikassit tai isot paperipussit ovat hyviä. Kehotetaan heitä etsimään mahdollisimman monta mahdollisimman hyvin kuvioita vastaavaa luonnonesineitä.

Oppilaita kehoitetaan lajittelemaan löytönsä lakanalle tasaiselle paikalle ja pohtimaan löytyykö mitään johdonmukaisuuksia eri muotojen esiintymisessä. Mitä yhteistä on esim. palloilla keskenään?



## **TEKEMÄLLÄ OPPII**

### **HAAVAN TAI VAAHTERAN LEHDET**

Syksyn värikkäimmät lehdet ovat haavoissa ja vaahteroissa. Syysväri on osittain periytyvää, minkä voi havaita katselemalla maisemassa näkyviä haavikoita. Ne ovat usein klooneja, eli saman yksilön vesoina kasvaneita jälkeläisiä. Jokin haavikko on loistavan keltainen, toinen tulenoranssi ja kolmas punainen. Hauskaa on, että kuitenkin yhdenkin suuren haavan alta voi löytää paljon erivärisiä lehtiä ja lehtiä, joissa on monta eri väriä.

Vaahteralla lehtien monivärisyys on yleisempää ja saman puun eri osissa voi olla eri värisiä lehtiä tyylikkäänä perusväriä hiukan muuntelevana kokonaisuutena.

Perimän lisäksi lehtien väriin vaikuttavat kesän sääolot. Joinakin vuosina syysvärit ovat voimakkaampia kuin toisina. Sopiva sateen ja kuivuuden määrä otollisina aikoina tuottaa parhaan syysruskan. Komeinta on, kun myös varpukasvit, kuten juolukka ja pohjoisessa riekonmarja saavat vahvan värin.

Jo ruskan värien seuraaminen ja eri sävyjen etsiminen on mielenkiintoista syyspuuhaa. Voidaan valokuvata komeita puita eri syksyinä ja eri aikaan syksystä ja vertailla värejä. Eri värisillä lehdillä voi leikkiä monin tavoin. Voidaan pitää haavanlehtien kauneuskilpailut tai rakentaa väriskaaloja vihreästä viininpunaiseen. Kauniita lehtiä voidaan lahjoittaa toisille vaikka pienen runon kera tai tehdä kauniita kortteja ja tauluja värikkäistä lehdistä. Väri säilyy hyvin, kun lehdet käsitellään tuoreena glyseriinillä tai heti kuivaamisen jälkeen mehiläisvahalla.

### **KORISTEELLISET TAULUT PUULAJEISTA**

Osallistujat jaetaan 4-6 hengen ryhmiin. Kukin ryhmä saa taulun, jossa on jonkin puun nimi. Puihin lapset ovat tutustuneet edellisellä oppitunnilla. Lapsille selvitetään maton kutomisen periaate. Sen jälkeen lapset lähtevät etsimään omaa puutaan ja ottavat siitä näytteet, esimerkiksi oksanpätkiä, jäkälää rungolta, lehtiä jne. Suojelualueilla ei saa irrottaa mitään elävää. Maton perusrakenteen voi kutoa esimerkiksi kuivasta heinästä, ruo'osta tms. Kukin ryhmä kutoo maton omasta puulajistaan. Ne voidaan koota näyttelyksi.

Välineet:

oksasakset, puukot, nimitaulut, kudelankaa



## LÖYTÖNÄYTTELY JA AARTEENVAIHTO

Luonnonsuojelualueilta näytteitä tai muita luonnonesineitä ei saa ottaa. Lasten mielestä keräily on kuitenkin hauskaa ja he tekevät sitä joka tapauksessa ja jossakin iässä taskut ovat täynnä kauniita kiviä, sulkia, pullonkorkkeja ja muuta pientä. Tuota mielitekoa voi jalostaa perustamalla löytönäyttelyn tai aarteiden vaihtopisteen vakavammille keräilijöille.

Löytönäyttelyn tai vaihtokaupan sijainniksi sopii paikka, jossa lapsia ja nuoria käy. Koululla voi olla omansa, paikkakunnan kirjastokin käy. Jos luontokeskuksessa on sellaiset henkilöjärjestelyt, että näyttelyn tai vaihtokaupan huoltaminen on mahdollista, voi sellaisen perustaa luontokeskukseenkin. Näyttelyn ei tietenkään tarvitse olla pysyvä, vaan sen tai aarteenvaihtotorin voi järjestää esimerkiksi jonkin tapahtuman tai leirin yhteydessä.

Näyttelyllä ja vaihtokaupalla pitää olla selkeät säännöt. Näyttelyyn ei oteta mitään, mikä on peräisin uhanalaisista tai harvinaisista lajeista tai suojelualueilta. Esineiden haltuun saaminen ei myöskään saa edellyttää eliön tappamista tai kiusaamista. Sama pätee vaihtokauppaan. Näyttelyyn tai vaihtoon otettavalta esineeltä voidaan myös edellyttää tarinaa, joka on oltava mukana kun esineen luovuttaa.





## **PAIKKA-ARKKU TAI –LAATIKKO**

Kummiluokka, kerho tai muu lasten / nuorten ryhmä voi ottaa tutkittavakseen ja varjeltavakseen jonkin mielenkiintoisen paikan. Otollisia ovat kulttuurikohteet, vanhat niityt, pikku suot, lammet ym. selvästi rajattavissa olevat paikat.

Tutkimisen tulokset ja löydöt voi järjestää tilavaan kannelliseen laatikkoon tai arkkuun. Laatikon tai arkun voi valmistaa itse kokonaan tai käyttää pohjana vaikka tukevaa pahvilaatikkoa. Puinen laatikko on kestävämpi ja tarjoaa paremmat mahdollisuudet lisätä sisäpuolelle lokeroita ja hyllyjä. Myös vanha lokeroinen lipasto on hyvä pohja paikkanäyttelylle.

Arkkuun tai laatikkoon voi siis koota ja järjestää luonnonesineitä, vanhoja ihmisten tavaroita, valokuvia, selittäviä piirroksia, taidetta yms. Sen voi sisustaa eri teemallisiksi lokeroiksi, taidenäyttelyksi, kirjastoksi tms.

Hauskinta on, että arkun tai laatikon voi ottaa mukaan kouluvierailulle, seminaariin tai messuille ja kertoa sen avulla paikasta. Arkussa voi myös olla sisällä tarinoita ja satuja rekvisiittoineen.



# **LUONNON TOIMINTA**

**Luonnonmetsät**

**Tutkimista**

**Havainnollisia leikkejä**

**Pohtimista ja päättelyä**



# LUONNON TOIMINTA

## LUONNONMETSÄT

### MÄNNYN ELÄMÄNKAARI

Tämän harjoitteen tarkoituksena on tunnistaa ja ymmärtää puun ja samalla luonnonmetsän elämänkaari ja jatkuvuus.

Työ kannattaa tehdä pienissä ryhmissä. Aineiston kokoamisen organisointi riippuu oppilaiden iästä, ryhmän koosta ja siitä miten suuri paino asialle halutaan antaa.

Sopivimpia paikkoja tämän harjoitteen tekemiseen ovat mahdollisimman luonnontilaiset metsät.

#### Metsästä etsitään:

- männyn käpy ja siemen
- männyn sirkkataimi
- taimi, joka on jo haarautunut
- oman mittainen mänty
- mänty, jonka läpimitta on noin 10 cm
- korkein vielä terävälätvainen mänty sovitulta alueelta (Näitä on yleensä useampia, joten joka porukalle riittää kyllä oma puu)
- pyöreälätvainen, suuri vielä terve mänty, eli aihki
- vanha jo harvaneulasiseksi käynyt mänty, eli kolvi
- kelo
- maapuu



Joskus on sellainen onni, että löytää vielä ryhmän riviin kasvaneita pieniä kuusentaimia (joskus männyn tai koivunkin). Sellaisessa kohdassa sammalen alla on hyvin pitkälle maatunut maapuu, joka on ollut otollinen kohta siemenille itää.

#### Jokaista löytöä tarkastellaan:

Millainen männyn tai kuusen siemen on? Miten sen leviämislle on etua siitä, että siemenet karisevat kevättalven hangelle?

Kuinka monta neulasta sirkkataimessa on? Miltä se muuten näyttää?



Miten se löytyi, oliko niitä paljon? Millaiset mahdollisuudet sillä näyttää olevan selvitä isoksi? Mikä sitä voisi uhata?

Miten mänty tai kuusi näyttäisi kasvavan, miten se haaroittuu? Miten taimet näyttäisivät voivan?

Miten vanha minun mittaiseni puu on? Miten se voi?

Miten oksat asettuvat 10 cm paksuun puuhun? Miten vanha se voisi olla? Kuinka suuri osa metsän puista on näitä puita?

Miten paljon korkein terävälätvainen mänty on paksumpi kuin 10 cm paksu, entä kuinka paljon pitempi? Onko näitä puita enemmän, yhtä paljon vai vähemmän kuin 10 cm paksuja? Kuusi on aina terävälätvainen.

Millaiset oksat pyöreälätvaisella aihkilla on? Millainen rungon pinta on? Mitä puun pinnasta löytyy, onko kääpiä tms.? (Tätä voi katsoa kaikista puista ja katsoa, miten ikä vaikuttaa tähän.) Onko puussa palokoro tai useampia?

Onko harvaneulasisella puulla jo kuolleita osia? Onko siinä koloja? Montako samanlaista puuta on näkyvissä?

Millainen kelon pinta on? Miten suuri osa sen oksista on jäljellä? Onko puun alla pudonneita kuolleita oksia? Onko pinnassa vielä kaarnaa? Onko kääpiä?

Miten laho maapuu on? Onko se vasta kaatunut vai jo pitempään maassa maannut? Onko siinä kääpiä? Kuinka monta lajia?

Havainnot kootaan muistiinpanoiksi ja piirroksiksi. Näytteitä, kuten siemeniä, kaarnaa, jäkälää, käävän paloja, neulasia etc. voi ottaa, kunhan ei aiheuteta tarpeetonta vahinkoa. Luonnonsuojelualueilla (vanhan metsän alueet ja kartassa aarnialueiksi merkityt alueet) ei saa irrottaa elävää ainesta lukuun ottamatta sieniä ja marjoja. Aineistosta voidaan koota kansio tai näyttely, kertomus tai satu.



## METSÄN HISTORIAN LUKEMINEN

Mielenkiintoisinta ja haastavinta metsän historian selvittäminen on luonnonmetsissä tai luonnontilaisen kaltaisissa metsissä. Vanhan metsän selvin tunnusmerkki on puuston moni-ikäisyys ja monilajisuus. Kun puut ovat monen ikäisiä, metsän sanotaan olevan erirakenteinen. Erirakenteisessa metsässä on saatettu hakata ja tehdä metsänhoitotöitä,



mutta kovin voimakkaiden hakkuiden jälkeen erirakenteisuutta ei muutamaan vuosisataan synny.

Tämän harjoitteen tarkoitus on tutkia metsän historiaa useita vuosikymmeniä, jopa muutamia vuosisatoja taaksepäin. Tutkiminen tapahtuu etsimällä tiettyjä merkkejä.

### **1. Onko ollut metsäpaloja?**

Voimakkaankin metsäpalon jälkeen mäntymetsään yleensä jää eloon isoja mäntyjä. Niiden kylkiin palo jättää jälkensä, palokoron. Palokorosta voidaan arvioida puun kohtaamien metsäpalojen määrä, tulen tulosuunta ja se, kuinka kauan paloista suunnilleen on. Elävän puun palokorojen reunaan kasvaneen uuden puun paksuus kertoo jotakin siitä, kuinka kauan palosta on. Palokoron reunasta huomaa usein, että paloja on ollut useampi. Keloissa olevista palokoroista näkee, onko puu ollut elossa vai kuollut puun palaessa.

Hiiltyneestä puusta voi myös päätellä, kuinka kauan palosta on.

Hiiltynyt puu säilyy hyvinkin kauan ja sitä saattaa löytää esim.

.palaneiden kelonjäänteiden läheltä sammalen alta.

Voimakas metsäpalo luo kasvutilaa uusille puille. Jos metsässä näyttäisi olevan eri puusukupolvia, voi olettaa, että ne ovat syntyneet palojen jälkeen. Suuren metsäpalon jälkeen elossa ovat vain suuret paksukaarnaiset puut. Usein metsän valtapuuston muodostaakin sellaisen suuren metsäpalon jälkeen kasvanut puusukupolvi. Sukupolvet luovat metsän kerroksisuuden. Onko siis näkyvissä puusukupolvia? Tuoreen metsäpalon ajankohtaa voi arvioida esimerkiksi siitä, miten hyvin varvikko on kasvanut uudelleen sekä siitä, onko palaneilla maapuilla sammalta hiiltyneen puun päällä.

10 vuoden tarkkuus on jo erittäin hyvä vähänkään vanhempien palojen ajoituksessa.

### **2. Onko ollut myrskyjä?**

Tuoreen myrskyn tuhot on helppo tunnistaa. Vanhemman myrskyn voi jäljittää tutkimalla maapuita ja kantoja. Kannosta näkee kyllä, onko puu kaatunut vai kaadettu. Jos maastossa näyttäisi olevan paljon yhtä kauan sitten kaatuneita puita, voi epäillä myrskyn kaataneen niitä. Samanlaista puiden joukkokaatumista voi aiheuttaa metsäpalo. Palon tappamat puuta kaatuvat suunnilleen samaan aikaan lahottuaan tarpeeksi.

Maapuista kannattaakin katsoa, löytyykö niistä hiiltynyttä puuta tyvestä

### **3. Onko ollut hakkuita tai metsänhoitotoimia?**

Tuoreet hakkuut tunnistaa helposti. Niiden tarkoituksen voi arvioida siitä, millaisia puita on kaadettu ja mitä taas jätetty. Mitä vanhemmasta puunotosta on kyse, sitä hankalampi on määrittää, mistä on ollut kyse. Kantojen määrää ja kokoa tarkkailemalla voi arvioida, onko kyseessä





ollut joidenkin puiden ottaminen esim. rakennuspuuksi tai polttopuuksi, vai onko kyseessä ollut järjestelmällisempi hakkuu. Poimintahakkuun jäljiltä on tasakokoisia, yleensä suuria kantoja hyvin harvassa. Määrämittahakkuussa kannot ovat tasakokoisia ja niitä on enemmän. Harvennushakkuissa on poistettu monen kokoisia puita ja jätetty vahvoja ja kasvavia puita. Harvennushakkuiden jälkeen metsä harvoin on enää erirakenteinen.

#### 4. Onko ollut eläinvahinkoja tai tauteja?

Suomen luonnontilaisissa metsissä merkittäviä eläinvahinkoja ovat aikaansaaneet vain hirvet syömällä männyntainten latvoja. Myös vanhoista puista näkee joskus, että niiden kummallinen muoto on peräisin pienenä tapahtuneesta puuttumisesta puun kasvuun. Hirven ja poron sarvillaan raapimia puita näkee usein ja joskus myös karhun raapimia puita.

Joka kesä hyönteiset syövät jonkin verran puiden lehtiä ja neulasia, mutta se kuuluu asiaan. Luonnonmetsissä hyönteistuhot keskittyvät yleensä yksilajisiin metsiin, männiköihin ja tunturikoivikoihin. Suuren hyönteistuhon huomaa kyllä useita vuosia.

Sienitaudeista selvimmin näkyvä on tervasroso. Sen tunnistaa komeankin männyn ihan kuivasta latvasta. Tervasrosan vaivaamia puita on yleensä samalla kankaalla enemmänkin. Koivuissa näkyvät oksasykeröt ovat tuulenpesäsienen aiheuttamia ja niitä on paikoitellen. Meneillään olevan suopursunruostetaudin voi tunnistaa oransseiksi muuttuvista kuusen vuosikasvaimista, mutta kun ne ovat pudonneet, ei tautia enää voi huomata. Kuusi kasvattaa uudet seuraavana vuonna. Vanhojen kuusten tyvi saattaa alkaa paksuntua. Se on merkki juurikäävän aiheuttamasta tyvilahosta. Tyvilahon vaivaama puu kaatuu myrskyssä herkemmin kuin muut kuuset. Tyvilaho on onneksi pohjoisessa harvinaisempi kuin Etelä-Suomessa.

Havaintojen mukaan voi laatia tapahtumakalenterin metsän viimeisistä sadasta vuodesta. Jos on myös tutkittu edellisen harjoituksen avulla männyn elämänsä, voi aineistot yhdistää.

### HISTORIAA NÄHNYT MÄNTY

Täyskasvaneen männyn ikä kattaa jopa yli 20 sukupolvea. Sen voi kuvitella nähneen kaikenlaista elämänsä mittaan.

Etsitään vanha täyskasvanut paksu mänty. Otetaan noin 20 m pitkä naru ja kuvitellaan, että se on puun ikä.

Kirjoitetaan lapuille erilaisia ihmisten maailman tapahtumia viimeisen noin 300 vuoden ajalta. Lapuissa pitää olla reikä ja kiinnityslanka tai naru. Laput voidaan kirjoittaa ryhmissä tai opettaja voi valmistaa ne ennalta. Laput jaetaan esim. pareille, joiden tehtävänä on arvioida mihin





kohtaan narua, eli puun elämää asiat ja tapahtumat sijoittuvat. Naruja ja lappusarjoja voi olla kaksi, jolloin arvausten osuvuutta voi vertailla. Harjoite toimii yllättävän samalla tavalla 5-luokkalaisten ja aikuisten tekemänä.

Lopuksi katsotaan miten hyvin arviot osuivat oikeaan. Kumpi olikaan ennen Helsinki vai Oulu, Kostamus vai Petroskoi, ensimmäinen sokeritehdas vai ensimmäinen kansakoulu. Millainen puu oli, kun Suomi sai oman rahan tai kylän vanhin talo rakennettiin.

## RAKENNAMME PUUN

Kaksi tai kolme pitkää lasta asettuu selin toisiaan vasten. He ovat puun ydin. Puun ytimen tehtävänä on pitää runko ja oksat pystyssä, jotta lehdet saavat osansa auringon energiasta.

Muutamien leikkijöiden tehtävänä on muodostaa pää/paalujuuri. He istuvat puun ytimien jalkojen juureen siten, että katsovat eri suuntiin. ”Te olette erittäin pitkät juuret, jotka ulottautuvat maassa jopa 9 metriä.

Pääjuuret imevät vettä maasta ja tukevat puuta, ovat sen ankkuri”. Seuraavaksi valitaan lapsia, joilla on pitkät hiukset ja jotka suostuvat makaamaan lattialla tai maassa. Näitä lisäjuuria pyydetään makaamaan selällään siten, että heidän jalkansa ovat runkoa kohti ja päät ulospäin. ”Puulla on satoja tuhansia lisäjuuria. Ne levittäytyvät joka puolelle puuta samaan tapaan kuin oksat, mutta maan alla. Myös te autatte puuta seisomaan pystyasennossa. Ääripäissä on paljon hiusjuuria (lisäjuuria pyydetään levittämään hiuksensa). Kun hiusjuuret tuntevat, että jossain lähellä on vettä, ne alkavat kasvaa siihen suuntaan ja koettavat ulottua veteen. Kun sanon NYT! juuret alkavat imeä voimakkaasti.”

Muutamia lapset asettuvat piiriin puun ytimen ympärille ja muodostavat puun. He asettuvat puun ytimen ympärille katse ytimeen päin ja ottavat toisiaan käsistä. Pitää varoa, että kukaan ei astu juuren päälle. ”Te olette puun osa, jota sanotaan puuainekseksi. ”Te imette vettä juurista ja siirrätte sen kaikkein pisimpiin oksiin. Te olette maailman voimakkain pumppu. Te voitte siirtää satoja litroja vettä päivässä 180 km/h nopeudella. Sen jälkeen kun juuret imevät vettä maasta, teidän tehtävänne on nostaa se ylös. Kun sanon: nostakaa vesi ylös, te äännätte ”Vi-i-i-i!” ja samalla nostatte kädet ylös. Harjoitellaan: Ensin pyydämme juuria imemään vettä NYT! Ja sen jälkeen: Kädet ylös! Vi-i-i-i!”

Loput leikkijät muodostavat puun kuoren. He asettuvat puun ympärille katse ulospäin. ”Te olette puun kuori. Miltä vahingoilta te suojelette puuta? Lämpötilan nopeilta vaihteluilta, hyönteisiltä, tulelta ja vahingonteolta.” Kuorelle kerrotaan, miten sen pitää suojella puuta: ”Nostakaa kätenne niin kuin jalkapallomaalivahti – molemmat kyynärpäät ulospäin, nyrkit rinnan korkeudella.” Tauko. Nyt ohjaaja esittää pahaa nälkäistä pitkänokkaista mäntykuoriaista (yrmeäilmeisenä





hän kääntelee päätä puolelta toiselle ja käyttää pientä oksaa kuoriaisen nokkana) ja etsii kohtaa, josta pääsisi kuoren läpi puun sisään. Puun kuoren muodostavien lasten pitää yrittää estää ohjaajaa. Kun ohjaaja kulkee ympäri puuta, hän antaa ohjeita muille puun osille. ”Puun ydin: seiso suorassa!” ”Pysy lujana kuori!”, ”Juuret, imekää nyt!” ”Puuaines, nostakaa vettä!”  
Kun leikki lopetetaan, osallistujat voivat onnitella toisiaan siitä, että he yhdessä muodostivat niin hienon puun.

## **OMA PUU**

Pitäkää päiväkirjaa omasta puustanne. Tehkää siihen omia piirustuksianne. Miltä teidän puunne näyttää keväällä, kesällä, syksyllä ja talvella? Miten teidän puunne kukkii? Millaisia hedelmiä tai siemeniä se tekee? Piirtäkää puu niin, että kuka tahansa voisi tunnistaa tämän puun. Kiinnittäkää päiväkirjaa puun lehtiä tai neulasia läpinäkyvällä kontaktimuovilla. Voitte myös valokuvata itsenne puun luona ja liittää tämän kuvan päiväkirjaan.

Kertokaa ystävillemme ja vanhemmillemme kaikesta, mitä tiedätte omasta puustanne, ja kutsukaa heidät tervehtimään puutanne. Ehkäpä puu tarvitsee apuanne.

Käykää oman puunne luona usein ja yrittäkää joka kerta nähdä, miten ystäväanne on muuttunut, ja kirjoittakaa päiväkirjaan kaikki havaintonne.

## ***MUUTA TUTKIMISTA***

### **LUONNONLAKIEN HAVAINNOLLISTAMISTA**

#### **Sateenteko**

Isossa lasipurkissa voi tehdä sadetta ja saada veden kiertämään. Purkkiin laitetaan kuumaa vettä ja suu suljetaan tuorekelmulla tai lasilevyllä. Muovin tai lasin päälle laitetaan lunta tai jääkuutioita. Kun höyrystyvä vesi kohtaa kylmän pinnan, se tiivistyy ja muodostaa pisaroita, jotka vähitellen alkavat putoilla alas. Purkin sisäpintakin höyrystyy ja vesi alkaa valua sitä pitkin. Purkkia seuratessa voi kertoa siitä, miten pilvet ja sade syntyvät.

#### **Jäätaulu**

Matalaan nelikulmaiseen astiaan, esimerkiksi uunipellille laitetaan noin 1,5 – 2 cm vettä. Veteen asetellaan esim. pitsimäiseksi maatuneita lehtiä, hentoja heiniä ja siemeniä. Toiseen laitaan laitetaan lähelle kulmia jotakin pientä ja painavaa, joka aikanaan tekee reiät syntyvään



jäälevyyn.

Astia viedään pakkaseen ja annetaan sen kunnolla jäätyä. Sitten se tuodaan hetkeksi sisään, jotta levy saadaan irti. Kulmissa olevat pikkuesineet koitetaan saada varovasti irti, jotta saadaan ripustusreiät. Levy ripustetaan sitten ikkunan ulkopuolelle. Levy voi myös laittaa lumilinnan ikkunaksi, jolloin reikiä ei tarvita.

### **Kellutus**

Siitä, uppoavatko esineet veteen vai ei, saa arvausleikin. Otetaan ämpärillinen vettä ja erilaisia pikkuesineitä. Esineet voi valita joko leikin vetäjä tai kaikki leikkijät. Kukin esine esitellään ja kysytään leikkijöiltä arvaus siitä uppoaako esine vai ei. Menetelmäksi sopii kädennostoäänestys. Kun arvaus on tehty, esine lasketaan veteen ja katsotaan mitä tapahtuu. Veikkauksista ja kokeiluista voi koota taulukon esim. merkeillä. Isompien lasten kanssa voi myös laskea äänestystuloksia.



### **Tiputtelu**

Kun esine putoaa veteen, syntyy rengasmaisia aaltoja. Ne etenevät vedessä kunnes törmäävät johonkin ja kääntyvät takaisin. Erilaisia aaltoleikkejä voi kokeilla erilaisissa astioissa pudottamalla yksi tai useampia esineitä veteen. Aallot kulkevat ja heijastuvat astian seinästä ja kulmista, toisen esineen aiheuttamista aalloista jne.



### **Auringon energiaa**

Aurinkoisella säällä voi pienillä kokeilla havainnollistaa auringon energiaa. Asetetaan eri värisiä paperinpaloja aurinkoon ja tunnustellaan jonkin ajan kuluttua niiden pintaa ja vertaillaan pinnan lämpöä. Samaa voi tehdä vaatteilla ja muilla eri värisillä pinnoilla.

Auringolla voi lämmittää vettä laittamalla sitä matalaan tummaan astiaan paisteeseen. Leirisuihkuksi käy musta jätösäkki, johon laitetaan vettä niin paljon, että kun säkki makaa kuivalla ja lämpimällä alustalla, vettä on 5-10 senttimetrin verran. Kun säkki on lämminyt, voi sen kulmaan tehdä pienen reiän ja teipata siihen ilmastointiteipillä kastelukannun suutinosan tms. ja vaikkapa mehumaijan letkun sulkijan vettä pidättämään. Säkin voi sitten ripustaa vaikka puun oksaan ja antaa veden suihkuta.

### **Ilma on ainetta**

Yksinkertaisinta on puhallella ilmapalloja ja puhaltaa vettä pillillä vesiastiaan. Ilmapallon voi myös puhaltaa vesiämpäriin ja katsoa, miten vesi kohoaa ja valuu yli. Isompien lasten kanssa yli valuneen veden voi mitata.

Aurinkoisena päivänä voi lämmenteiden pintojen yläpuolella nähdä, kuinka ilma väreilee. Väreily näkyy kunnolla vain silmän korkeudella, joten pinnan pitää olla aika matalalla. Myös nuotion yläpuolella ilman väreily näkyy, kun on valoisaa.

### **Eroosio**

Irtonaiseen hiekkaan tai kuivaan multaun voi vettä esimerkiksi kastelukannusta kaatamalla tehdä puron uomia. Hiekkaa voi laittaa noin 10 sentin kerrokseksi isolle esimerkiksi vanerilevyille, joka kallistetaan muutaman kiven tai kalikan avulla. Ylälaitaan kaadetaan vettä ja katsotaan mitä tapahtuu. Levy, johon näin on saatu puronuomia, voidaan tehdä sitten vaikkapa maiseman pienoismalliksi.

### **Värit paljastava maalaus**

Eri pintojen värejä voi tutkia ja vahvistaa maalaamalla ne hellästi märällä siveltimellä. Kivien värit tulevat erityisen hienosti näkyviin kun kiven pinta kastuu. Joidenkin kukkien terälehdet saavat myös erityisen hienon hohteen, kun ne kostutetaan. Nahkajäkälät ovat kuivana harmahtavia ja niiden kirkkaan vihreät ja suklaanruskeat sävyt saa esiin vedellä.

Laakean kuivan rantakallion pintaan voi maalata vedellä ”kalliopirroksia” ja viestejä tuulen vietäväksi.



### **Tuulihyrrä**

Nelikulmaisesta kartongin tai tukevan muovikalvon palasesta, kepeistä ja tukevasta nuppineulasta saa tuulihyrrän.

Kartongin tai muovin palanen leikataan ja taitellaan kuten tähtitorttu. Taiteltu hyrrä kiinnitetään keppiin keskeltä nuppineulalla tai nupilla niin, että se pyörii herkästi. Kun hyrrän kääntää sivuvastaiseen tuuleen, se pyörii. Hyrrän saa tyynelläkin pyörimään, kun juoksee se kädessä. Samanlaisesta hyrrästä voi myös tehdä tuuliviirin.

### **SUON ERILAISTEN KASVUPAIKKOJEN TUTKIMINEN LINJAMENETELMÄLLÄ.**

Suotyyppejä määritettäessä huomio kiinnitetään mm lajistoon ja kosteusoloihin. Tämän harjoituksen tarkoitus on ohjata havainnoimaan niitä, oppia tuntemaan suokasveja ja niiden tyypillisiä kasvupaikkoja. Suolle merkataan linja, joka alkaa kivennäismaalta ja päättyy jotenkin mielekkäästi, esimerkiksi jonkin matkaa avosuolle, tai pienellä suolla sen keskelle tai vastarannalle. Sopiva linjan pituus riippuu suosta, mutta voi olla esim 100 – 200 m.

Tutkijoille annetaan ohje, jossa matkat ja lajimäärät riippuvat suosta ja tutkijoiden taidoista. Alla esimerkki, jota on käytetty melko laajalla suolla 7.-8. -luokkalaisten kanssa.

1. Kulkekaa merkitty matka, yksi mittaa sen askeleilla. Kirjatkaa ylös, miten suo mielestänne muuttuu matkan varrella.
2. Kirjatkaa 30 metrin (tai 30 askeleen) välein ylös 3 yleisintä lajia 1m<sup>2</sup>:n alalta. Numeroikaa pisteet - ruudut. Ensimmäinen ruutu on linjan alkupisteessä.
3. Laatikaa lajihavaintojen perusteella kuvaukset erilaisista suon kasvupaikoista ja niiden lajeista. Antakaa kasvupaikoille omat nimet.
4. Piirtäkää jana, joka kuvaa suolle tehtyä linjaa. Merkitkää siihen erilaiset kasvupaikat eri väreillä ja /tai kirjoittaen.





## JOEN VIRTAUKSEN SEURANTA

(Usmanka-joelle tehty ohjelma)

Tehtävän tavoite:

1. tehdä tutkitusta alueesta kartta, mitata syvyys, virtauksen nopeus ja veden lämpötila

Materiaalit:

- 10 m narua, piirustuspaperia, narussa oleva lämpömittari, naruun merkitään mitta esim puolen metrin välein, sekuntikello, kaksi merkkiviittaa, kelluva esine

Työohjeet:

1. Laita 10 m naru aukiolle tai polulle. Kiinnitä narun päät. Mittaa kuinka monta tavallista askelta on 10 m. Varmista 3 kertaa. Laske askelesi keskipituus. Jatkotehtävissä mitatkaa matka omilla askelilla.
2. Valitkaa joesta koeala ja piirtäkää se paperille. Määritellä askelmitalla välimatka huomattaviin kohteisiin sekä arvioi joen leveys. Merkitkää kartalle summittainen mittakaava ja merkitkää siihen ilmansuunnat.
3. Mitatkaa ilman lämpötila, veden lämpötila eri syvyyksissä. Merkitkää tiedot taulukkoon.
4. Mitatkaa virtauksen nopeus. Tätä varten merkitkää merkkiviitoilla 30 m virtauksen suuntaan. Heittäkään ylemmän merkkiviitan yläpuolelle kelluva esine. Ottakaa sekuntikellolla aika kelluvan esineen matkasta ylämerkiltä alamerkille. laske virtauksen nopeus kaavalla välimatka (m) : aika (s) = nopeus (m/s)
5. Toistakaa mittaukset erilaisissa kohdissa, missä virtauksen nopeus on erilainen. Merkitkää tiedot taulukkoon.

Saadut tiedot ja niiden analysointi:

1. mittausten päivämäärä
2. ilman lämpötila
3. veden lämpötila, syvyys 1
4. veden lämpötila, syvyys 2
5. veden lämpötila, syvyys 3
6. virtauksen nopeus, paikka 1
7. virtauksen nopeus, paikka 2
8. virtauksen nopeus, paikka 3

Analysoikaa tulokset ja tehkää johtopäätökset. Miten mitatut asiat tuntuisivat vaikuttavan toisiinsa. Verratkaa tehtyä karttaa oikeaan.



## **LUONNON TOIMINTAA HAVAINNOLLISTAVIA LEIKKEJÄ**

### **SÄHKÖTYSMURHAAJA**

Leikkijät istuvat piirissä kädet käsissä ja silmät kiinni. Leikinvetäjä kulkee piirin ympäri ja tekee jonkin leikkijän selkään merkin. Merkattu on murhaaja. Silmät saa avata, kun vetäjä antaa luvan.

Murhaaja alkaa lähettää molempiin suuntiin kädenpuristusviestejä niin, että puristaa viereistä kättä useamman kerran. Seuraava puristaa sitä seuraavan kättä yhden kerran vähemmän. Viestit siis sammuvat, kun joku saa vain yhden puristuksen ja yhden puristuksen saanut kuolee ja joutuu pelistä pois.

Kaikki tarkkailevat toisiaan ja kun joku uskoo tietävänsä, kuka on murhaaja, hän sanoo ”epäilen”. Jonkun pitää vahvistaa se sanomalla ”todistan”. Epäilijä ja todistaja näyttävät yhtä aikaa, ketä epäilevät. Jos epäily on väärä, he joutuvat pois leikistä. Leikki loppuu, kun murhaaja löytyy tai kaikki on murhattu.

Tämä leikki havainnollistaa, miten kaikki luonnossa on yhteydessä ja miten viestit kulkevat monin tavoin.

### **KAIKKEIN MAKOISIN**

Lasten pitää sanoa, mistä ruuasta eri eläimet pitävät eniten. Voittaja on se, joka osaa sanoa eniten oikein eri eläinten ruokia.

### **LASKE JALKOJA: 2, 4, 6, 8, ...**

Lasketaan yhden lapsen jalat. ”Kenellä on kaksi jalkaa?” – ”Linnulla.”  
(Lapsi näyttelee lintua)

Tämän jälkeen lasketaan kahden lapsen jalat. ”Kenellä on neljä jalkaa?”  
– ”Kissalla.” (Kaksi lasta näyttelee kissaa)

Lasketaan kolmen lapsen jalat. ”Kenellä on kuusi jalkaa?” –  
”Hyttysellä.” (Kolme lasta näyttelee hyttystä)

Lasketaan neljän lapsen jalat. ”Kenellä on kahdeksan jalkaa?” –  
”Hämähäkillä.” (Neljä lasta kävelee yhdessä hämähäkin tavoin)

Seuraavaksi lasketaan kaikkien lasten jalat. ”Kenellä on näin paljon jalkoja?” – ”Tuhatjalkaisella.” – ”Miten toukka kulkee?”

Leikki vaihtuu seuraavaksi leikiksi, jonka nimi on ”Tuhatjalkainen”.

### **TUHATJALKAINEN**

Leikkijöistä muodostetaan tuhatjalkainen. Etummaisena on ohjaaja (opettaja), jolla on silmät avoinna. Hän on tuhatjalkaisen pää ja kaikki osallistujat ovat sen ruumiin ”segmenttejä”, jotka liikkuvat silmät suljettuina. Nämä eri ”segmentit” ovat kytköksissä toisiinsa siten,







että he pitävät edellä olevaa kiinni vyötäisiltä. Reitti voi kulkea pitkin koulun käytäviä ja portaikkoja. Reittiä ei kerrota osallistujille etukäteen. Ohjaaja ohjaa tuhatjalkaisen kulkua.

Leikin voi leikkiä myös niin, että leikkijät tarttuvat toisella kädellä 4-5 m pitkään köyteen ja toisella kädellä pitävät kiinni nilkastaan. Kävellään niin metsässä paikasta toiseen.

## **SUOJAVÄRI, MAASTOUTUMINEN**

Osallistujat jaetaan kahteen ryhmään. Ennen leikin alkua kumpikin ryhmä rajaa oman pienen alueensa oksilla tai narulla. Lapset tekevät mielikuvituseläimet muoviluvahasta ja luonnonmateriaaleista ja asettavat ne omalle alueelleen siten, että ne sulautuvat ympäristöön. Leikin loppuksi leikkijät etsivät eläimiä toistensa alueilta, nimeävät ne ja miettivät miten ne elävät.

## **HIIRELLE KOTI**

Tehdään hiirelle mukava koti. Tätä varten lapset jaetaan ryhmiin, ja jokaiselle ryhmälle annetaan tehtävä: Yksi ryhmä tekee muoviluvahasta hiiren, toiset tekevät pesän pahvilaatikosta, kolmas ryhmä kerää ruokavarastoja (heiniä, siemeniä, jyviä), neljäs ryhmä ”sisustaa kotia” kuivilla varvuilla, heinillä ja vanulla. Tämän jälkeen kaikki osat kootaan yhteen ja näin saadaan hiirelle mukava koti. Jos hiirenkoteja on monta, voidaan järjestää niistä näyttely.

## **RAVINTOKETJULEIKKI ELI NAPPAA PYYKKIPOIKA**

Leikissä tarvitaan neljän värisiä pyykkipoikia, jotka edustavat ravintoketjun eri osia. Jokainen saa pyykkipojan, joka tekee heistä kasveja, kasvinsyöjiä, petoja tai hajottajia. Pyykkipoika kiinnitetään sopivaan ja sovittavaan paikkaan vaatteissa, esim takin helmaan taakse. Kasveja on eniten, kasvinsyöjiä seuraavaksi eniten ja petoja vähiten. Hajottajia on vain muutama, vaikka luonnossa niitä kylläkin on paljon.

Eläimet (kasvinsyöjät ja pedot) sulkevat silmänsä ja kasvit menevät piiloon ennalta sovitulle tai merkatulle alueelle. Kasvit eivät leikin kuluessa saa liikkua piiloistaan, Kun kasvit ovat päässeet piiloon, vetäjä puhalttaa pilliin ja kasvinsyöjät lähtevät etsimään syötäväkseen kasveja. Syöminen tapahtuu ottamalla kasvin pyykkipoika. Pyykkipojan menettänyt leikkijä tulee pois piilosta.

Vähän ajan kuluttua uudella pillinvihellyksellä päästetään pedot peliin. He ottavat kiinni kasvinsyöjiä. Kolmannella pillinvihellyksellä peliin pääsevät hajottajat, jotka saavat napata pyykkipojan keneltä vain, mutta



kukaan ei saa ottaa heiltä pyykkipoikaa.

Kun noin 2/3 leikkijöistä on palannut pois pelistä, vihelletään kolmesti pilliin pilliin pelin loppumisen merkiksi. Lopuksi katsotaan kenellä on vielä pyykkipoika tallella. Onko joukossa vielä kasveja ja millainen pyykkipoikasaalis eläimillä ja halottajilla on. Leikkiä voi leikkiä pari kolme kertaa ja vertailla tuloksia.

#### Variaatio 1

Osa kasveista on salaisesti myrkyllisiä. Kun eläin syö sellaisen kasvin, se kuolee, eli joutuu pois pelistä ja kasvi saa pyykkipoikansa takaisin. Myrkyllisyys voidaan määrittää esim. merkkamalla pyykkipoikia.

#### Variaatio 2

Osa pyykkipojista merkitään mustalla pisteellä, jota ei leikin alussa selitetä. Se edustaa kertyvää ympäristömyrkyä, esim. DDT:tä. Katsotaan kenelle ne päätyvät ja pohditaan, mitä myrkyt ympäristössä tekevät.

### **NOOAN ARKKI**

Leikkijöitä tulee olla parillinen määrä. Korteille kirjoitetaan eläinlajeja, kaksi kutakin. Kortit sekoitetaan ja jaetaan lapsille. Jokaisen pitää löytää oma parinsa sanomatta sanaakaan, ainoastaan esittämällä omaa eläintään. Lopuksi keskustellaan.

### **LEPAKKO JA KOIT**

Leikkijät muodostavat piirin, jonka keskelle valitaan yksi lepakko ja kaksi koita (pikkuperhosta). Lepakon silmät sidotaan ja häntä pyöritetään vähän. Koit pitävät silmänsä auki. Lepakon tehtävä on saada koi kiinni. Aina kun lepakko sanoo ”lepakko” koit vastaavat ”koi”. Kun lepakko saa koin kiinni, koista tulee lepakko ja jäljelle jäänyt koi valitsee itselleen parin.

Jos lepakon on vaikea saada koita kiinni, piiriä voi pienentää. Muiden leikkijöiden pitää olla hiljaa, että lepakko kuulee.

Leikki jäljittelee lepakon kaikuluotausta ja saalistusta.

Leikkiä voidaan leikkiä vierailta kielillä: A bat and 2 moths.

### **SANOJA LUONNONESINEISTÄ**

Kerätään pienissä ryhmissä, pareina tai kukin yksin pieniä luonnonesineitä, suojelualueilla ei saa ottaa eläviä kasveja. Ne asetetaan vierekkäin esim. liinalle niin, että niiden alkukirjaimista voi muodostaa sanan. Esimerkiksi näin: tikku, apila, lehti, omena => talo. Muut koittavat päätellä mikä sana on kyseessä.



Sanojen piilottamista tällä tavoin voi liittää erilaisiin seikkailuleikkeihin.

## **VESIPISARAN TIE**

Leikkijät kiipeävät korkealle paikalle, asettuvat harvaan riviin ja kuvittelevat olevansa vesipisaroita. He lähtevät valumaan alas. Tärkeää on, että koko ajan mennään alaspäin, sillä vesipisara ei voi vierä ylöspäin. Katsotaan mihin kukin päätyy ja kuinka pitkälle pääsee. Jälkikäteen voidaan keskustella, miten maaston muodot vaikuttavat vesitalouteen. Vesi myös kuljettaa ravinteita ja siitäkin voi keskustella.

## **SIEMEN** (Kuinka siemen kasvaa)

- Minä olen pieni siemen, joka makaa maassa (ryhmä istuu yhdessä alas tiiviisti toistensa lähelle). Tulee kevät ja minä alan paisua (ryhmän jäsenet alkavat oikoa itseään hitaasti) ja kääntyä kohti aurinkoa (ryhmäläiset nostavat päänsä ylös ja kurkottavat ylöspäin). Olen iloinen auringosta (ryhmäläiset hymyilevät). Siemenet ilmaantuvat (pullistetaan posket), ne kasvavat ja kasvavat ja lentävät pois (puhalletaan voimakkaasti). Tuuli kuljettaa siemenet pelloille ja niityille (pyöritään ympyrää) ja ne putoavat maahan (istutaan alas)...

Ja sama alusta.

## **HEINÄT – PENSAAT – PUUT**

Ohjaaja nimeää eri kasviryhmien kasveja, esimerkiksi päivänkakkara, mänty, paju. Jos ohjaajan sanoma kasvi on heinäkasvi, lapset kyykistyvät. Jos kasvi kuuluu pensaisiin, lapset istuvat ja jos kasvi on puu, lapset nousevat seisomaan ja kurkottavat käsiään ylöspäin.

## **METSÄPALO**

Metsästä merkataan puita nauhalla. Puita on oltava yksi vähemmän kuin leikkijöitä. Yksi on huutaja, joka huutaa: metsä palaa. Silloin kaikkien pitää vaihtaa puuta ja huutajan pitää ehtiä myös jonkin puun luo. Ylimääräiseksi jäänyt leikkijä on seuraava huutaja.

## **PUUT JA LINNUT**

Kaksi kolmasosaa leikkijöistä on lintuja, yksi kolmasosa puita. Merkistä linnut etsivät yösijan, joita joka puussa on kaksi, eli puun kädet. Suojaa vaille jääneet linnut kuolevat. Sitten kaadetaan osa puista ja jatketaan, kunnes on enää yksi puu.

## **KUVITTELU**

Leikin tarkoitus on kehittää kuvittelun taitoa ja päättelyä. Mitä tai millaista tässä oli 100 vuotta sitten?





Miltä tämä kanto näyttää 50 vuoden päästä?  
Mitä tälle metsälle tapahtuisi, jos linnut katoaisivat (tai hyönteiset)?  
Mitä tapahtuisi jos pudonneet lehdet eivät hajoaisi?

### **EVOLUUTIOHIPPA**

Kaikki leikkijät ovat aluksi ameboja. He liikkuvat tilassa (ulkona se pitää rajata), tekevät uimaliikkeitä ja sanovat ”ameba”. Kun ameba tapaa toisen, he määrittävät jatkon kivi – paperi – sakset –leikillä. Voittajasta tulee torakka. Torakka jatkaa matkaa vipsuttaen tuntosarvia ja sanoen ”raks-raks”. Hävinnyt jää amebaksi. Kun kaksi torakkaa kohtaa, voittajasta tulee jänis, joka jatkaa matkaa heilutellen korviaan ja lausahdellen ”fläpäti-fläpäti”. Hävinnyt putoaa takaisin amebaksi. Kahden jäniksen kohtaamisesta voittaja poistuu gorillana takoen rintaansa ja mölyten. Kun kaksi gorilla kohtaa, voittaja poistuu kentältä ja häviäjistä tulee jänis.

Leikki voidaan aina välillä keskeyttää ja katsoa, mitä on tapahtunut ja mitä leikkijät ovat. Tuloksesta voi tehdä päätelmiä. Vaiheita voi keksiä lisää ja eläimiä vaihtaa.

### **TIETOKILPAILU ”VUODENAJAT”**

Tarvittavat materiaalit: Pahviarkit, joilla on joukkueiden nimi; etukätein valmistettuja tai leikattuja kuvia ja postikortteja eri, korttikokoelmat puista, kukista, nisäkkäistä, linnuista jne.; palkintopisteitä eli esim. karamelleja.

Lapset jaetaan neljään joukkueeseen, joille jokaiselle valitaan kapteeni. Pöydällä on nurinpäin neljä korttia, joihin on kirjoitettu vuodenajan nimi. Kunkin joukkueen kapteeni valitsee yhden kortin ja kortissa olevasta vuodenajasta tulee joukkueen nimi.

Kapteenien kilpailu ”Järjestä joukkueesi”

”Minun joukkueeni on ”Syksy”. Syksyyn kuuluu seuraavat kolme kuukautta.”

Joukkueet järjestäytyvät oikeaan järjestykseen: Syksy – Talvi – Kevät – Kesä.

Kuka enemmän

Mainitkaa joukkueenne nimen mukaisen vuodenajan tuntomerkkejä. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa pisteen sekä tässä, että myöhemmissä kilpailuissa.



### **Kuka nopeammin**

Joukkueen tehtävänä on koota palapeli. Tähän voi käyttää esim. postikortteja, joissa on kuhunkin vuodenaikaan liittyvä näkymä, ja joka on leikattu paloiksi.

Kuka muistaa enemmän

- 1) Nimetkää eläimiä, jotka nukkuvat talvella. (karhu, unikeko, siili, sammakko, rupisammakko, rapu, jotkut kalat, käärmeet, sisilisko...)
- 2) Nimetkää lintuja, jotka jäävät talvehtimaan meille. (varpunen, talitiainen, varis, närhi, tikka, kyyhky, naakka, riekko, metso, ...)
- 3) Nimetkää lintuja, jotka lentävät talveksi lämpimiin maihin. (hanhet, sorsat, pääskysset, ...)
- 4) Nimetkää lintuja, jotka lentävät meille talveksi. (punatulkut, tilhet, tunturipöllö, ...)

### **Kyllä – ei**

Vastatkaa kyllä tai ei:

Syksyjoukkueelle:

Syksyllä:

- lehdet tipahtavat
- ruoho kellastuu
- silmut turpoavat
- linnut lentävät pois
- eläimet heräävät

Talvijoukkueelle

Talvella:

- sataa lunta
- linnut saapuvat
- kukat kukkivat
- kasvit nukkuvat
- kasvit heräävät

Kevätjoukkueelle

Keväällä:

- puot juoksevat
- linnut laulavat
- lehdet putoavat
- silmut turpoavat
- linnut lentävät pois





Kesäjoukkueelle

Kesällä:

- kukat kukkivat
- sataa lunta
- haituvat lentävät
- vesi kukkii
- kasvit nukkuvat

**Tämän jälkeen kaikki vastaavat ”kyllä” tai ”ei” seuraaviin kysymyksiin:**

1) Sopivatko seuraavat sanaparit sateiseen säähän?

- hattu ja turkki
- aurinkolasit ja uimapuku
- panamahattu ja huopikkaat
- sateenvarjo ja sadetakki
- esiliina ja huivi
- lapaset ja sukset
- saappaat ja huivi

2) Talvisiin harrastuksiin kuuluvat:

- uinti joessa
- lumessa leikkiminen
- jalkapallo
- hiihtäminen
- jääkiekko
- auringonotto
- mäenlasku kelkalla
- vesisuksilla hiihtäminen

### **Kuvaleikki**

Kullekin joukkueelle annetaan korttikokoelmat (havupuut, lehtipuut; kasvit; eläimet; linnut; kukat; ..)

Syysjoukkueen pitää kertoa, mitkä puut pitävät lehtensä talven ja mitkä pudottavat lehtensä. Mitkä puut ovat havupuita ja mitkä lehtipuita?

Talvijoukkueen pitää kertoa, mitkä eläimet vaihtavat turkkinsa talveksi ja miksi.

Kevätjoukkueen pitää nimetä muuttolintuja ja kertoa, miksi niitä sanotaan muuttolinnuiksi.

Kesäjoukkueen pitää kertoa, mitä eläimiä tällä alueella elää, mitä ei.





Miksi?

**Yhteenveto: Lasketaan pisteet (karkit).**

Onko kaikilla sama määrä pisteitä? Hienoa! Kaikki ovat voittajia! Voittajan selvittämiseksi voidaan jatkaa kilpailua. Esimerkiksi: joukkueiden pitää muistaa runoja, arvoituksia, lauluja tms. omasta vuodenajastaan. Joukkue, joka muistaa enemmän, on voittaja.

## **TIETOKILPAILU ”TULI METSÄSSÄ”**

### **1 – 3 luokat**

1. Mikä on metsä?
2. Mikä on tuli?
3. Mihin tarkoitukseen metsässä sytytetään tuli?
4. Millaisessa paikassa tulen voi sytyttää?
5. Mitä metsässä käytetään nuotion tekoon?
6. Mitä eläimet tekevät, kun ne tuntevat savun hajun?
7. Miksi metsäpalo on niin vaarallinen metsälle?
8. Mitä teet, jos huomaat metsäpalon?
9. Miten metsäpalon voi välttää?
10. Voivatko pienet lapset olla metsässä ilman aikuisia?
11. Miten nuotio sammutetaan?
12. Miten voi sammuttaa metsäpalon?

### **5 – 7 luokat**

1. Mikä on metsä? (Kasvi- ja eläinyhteisöt)
2. Mitä kulotus tarkoittaa? (Kulotus palauttaa ravinteet maahan, sitä käytetään mm avohakkuun jälkeen ja metsien ennallistamisessa)
3. Millä vuosisadalla metsäpalot alkoivat yleistyä? (1800-luvulla)
4. Kasvaako metsäpalojen määrä vuosittain?
5. Mikä on yleisin metsäpalon syy?
6. Mistä muista syistä metsäpalo voi syttyä?
7. Millaisia metsäpaloja tiedät? (Latvapalo, maapalo)
8. Miten toimit, jos metsä syttyy palamaan?
9. Kuinka pitkän ajan kuluttua metsäpalon jälkeen havupuut alkavat palautua palaneelle alueelle? (100 – 1000 vuoden kuluttua äpalon torjuntaohjeita tiedät?)
10. Niitti tuli metsää palo ihmisen omallatunnolla. Mitä nämä säkeet tarkoittavat?
11. Mitkä ovat tulen sytyttämisen ja sammuttamisen perussäännöt?
12. Miten ihmisten tietoisuutta voidaan parantaa metsäpalojen välttämiseksi?



## 8 – 11 luokat

1. Mikä on metsä? (Kasvi- ja eläinyhteisöt)
2. Mitä kulotus tarkoittaa? (Kulotus palauttaa ravinteet maahan, sitä käytetään mm avohakkuun jälkeen ja metsien ennallistamisessa)
3. Millaisia kielteisiä vaikutuksia voimakkailla metsäpaloilla on? (Metsän turha häviäminen, kasvien ja eläinten elinympäristöjen häviäminen)
4. Miten tuli leviää erilaisessa kasvillisuudessa: kuivassa heinikossa, puissa? (Ruoho palaa nopeammin, puu pitempään ja kuumemmin)
5. Missä metsäpaloja syttyy? (Kuivilla alueilla helpoimmin)
6. Miten sää vaikuttaa metsäpaloon? (Jos on kuumaa ja kuivaa, tuli leviää nopeasti. Jos on kosteaa ja viileää, tuli leviää hitaammin ja sammuu usein sateessa)
7. Millaisia metsäpaloja tiedät? (Latvapalo, maapalo)
8. Miten kasvit palavat? (Puilla on paksu kuori/kaarna. Kuusen juuret ovat pinnalla, männyn syvällä...)
9. Mitä hyötyä metsäpaloista voi olla kasveille? (Tulee tilaa, eräät siement tarvitsevat tulta itääkseen, ravinteet tulevat käyttöön)
10. Kuinka pitkän ajan kuluttua metsäpalon jälkeen havupuut alkavat palautua alueelle? (100 – 1000 vuoden kuluttua)
11. Millaisia metsäpalontorjuntaohjeita tiedät?
12. Voiko nuotion tehdä havupuiden alle?
13. Mitkä ovat tulen sytyttämisen ja sammuttamisen perussäännöt?
14. Miten ihminen tietoisuutta voidaan parantaa metsäpalojen välttämiseksi?
15. Mikä on metsän syttymisen yleisin syy? (ihmistoiminta)







## ***POHTIMISTA JA PÄÄTTELYÄ***

### **TIEDUSTELIJAELÄIMET**

Harjoite perustuu kuuden eri eläimen kertomukseen siitä, millaisessa paikassa ne haluaisivat asua. Jokaiselle oppilasryhmälle tai parille annetaan oma eläin ja paperilla sen kertomus. (Kannattaa laittaa muovitaskuun, ei tarvitse koko ajan kopioida uusia.) Tehtävänä on arvioida lähitienoota juuri sen eläimen silmin. Olisiko täällä hyvä elää? Miksi olisi tai miksi ei olisi. Oppilaille voidaan sanoa, että he ovat nyt sen eläinlajin kokouksen lähettämiä tiedustelijoita, jotka etsivät uusia elinpaikkoja. Voidaan myös kertoa, että joillakin eläimillä uusien elinpaikkojen valloittaminen tapahtuu niin, että nuoret yksilöt lähtevät etsiskelemään sopivia paikkoja aika kauaskin synnyinpaikoiltaan.

#### **Tässä eläimet ovat:**

liito-orava  
käpytikka  
metsäsopuli  
töyhtötiainen  
valkohäntäpeura  
mäyrä

Jatkossa voi keksiä lisää eläimiä ja laajentaa ideaa myös kasveihin.

#### **Eläinten tarinat:**

##### **Liito-orava**

Meitä on kovin vähän, koska enää ei ole paljon SUURIA metsiä. Liian pieni metsätilkku ei riitä meille. Ruoka voi loppua ja on vaikea löytää muita liito-oravia. Se on erityisen vaikeaa, jos lähimmät muut metsät ovat kaukana, sillä me kuljemme puusta puuhun.

Pesäpaikaksi valitsen aina mieluiten vanhan haavan jossa on hyvä kolo. Jos sellaista ei millään löydy, voin suostua pesimään pönttöönkin. Mutta haapoja pitää olla, se on paras ruokapuu. Sen kukinnot, ja nuoret lehdet ovat hyviä. Koivunnorkot ja hiirenkorvat ovat herkkua. Kerään kaikkia niitä pesäkoloon evääksi. Kuusiakin saisi olla, sillä niiden suojassa on hyvä olla ja niistä on kiva liidellä.

##### **Käpytikka**

Käpyjä pitää olla. Minulla on yleensä aina jossakin sellainen paja, johon kannan kävyt. Siellä kiilaan ne aina johonkin oksanhankaan



tai koloon ja puhdistan siemenistä. Kuusen ja männyn siemenet ovat tärkein ruokani.

Vanhoja puita saisi myös olla, sillä niissä on hyönteisiä, joita myös syön ja koputtelen. Tunnustan, että olen silloin tällöin syönyt myös pikkulinnun munia ja poikasia. Vanhaan puuhun minä pesäkolonkin hakkaan, valmiiksi vähän pehmenneeseen kohtaan. Ja kelopuu on kaikista paras hakkaamispuu keväällä kun päristelen kevätviestejä. Käy siihen muukin kuollut puu tai komea elävä mäntykin.

### **Metsäsopuli**

Meitä nyt on siellä täällä eikä paljon oikein missään. Viihdyn parhaiten oikein paksussa sammalikossa, sillä siellä on suojaisaa ja ruokaa yllin kyllin. Syön nimittäin enimmäkseen sammalta. Viihdyn rauhassa, vaikka en erityisesti pelkää ihmisiä. Jotkut ihmiset ovat sanoneet, että metsäsopulit ovat kesyjä. Me ei pahemmin sääntäillä eikä ikinä olla vihaisia, mutta ei me kyllä ihmisistä varsinaisesti tykätä. Metsä saisi olla suuri ja varjoisa.

### **Töyhtötiainen**

Me ollaan pötkelöeläjiä. Pötkelöstä löytää ruokaa ja oikein pehmennyt, tuohien varassa pystyssä pysyvä pötkelö on paras pesäpuu. Me liikuskellessaan paljon kimpassa muitten tiaisten kanssa ja me on tehty sellainen työnjako, että me saadaan hyönteiset puiden latvoista. Vanha kuusikko on mukavampi kuin nuori, mutta tärkeintä on kumminkin se, että on pötkelöitä. Ihmiset ei ole oikein mukavia, mutta ei niistä kauheasti kiusaakaan ole.

### **Valkohäntäpeura**

Minä syön vesoja ja heinää. Liikun metsissä aika laajoillakin alueilla. Peltotilkku siellä täällä on mukava asia, sillä metsänreunoissa on pusikoita ja pelloilla ja niityillä kasvaa heinää. Pensaikot ovat myös turvallisia ja suojaisia paikkoja, varsinkin kun vasat ovat pieniä. Ihmiset eivät saa tulla liian lähelle, vaikka niistä kyllä on hyötyä, kun ne pitävät peltoja ja niittyjä.

### **Mäyrä**

Olen kyllä metsän eläjä, mutta liuskelen vähän siellä täällä, välillä takapihoillakin. Harmi, kun ihmiset ei enää pidä hyviä tunkioita niin paljon kuin ennen. Ruuaksi minulle kelpaa melkein mikä vain. Juuria kaivelen ja matoja. Hyönteisiä löytää sieltä täältä. Joskus osuu joku myyräkin tielle, elävä tai kuollut. Pesän minä kaivan johonkin juurakon tai kiven alle tai hiekkatörmään. Talvella nukun siellä.



## **MIELIKUVITUSMATKA METSÄÄN, JÄRVEN RANTAAN...**

Retken tunnelmanvirittäjäksi, iltahetken rauhoittajaksi, kuvanteon virikkeeksi sopii mielikuvitusretki.

Matkalle lähtijöitä kehoitetaan ottamaan oikein mukava asento, jossa jaksaa olla rauhassa pitempäänkin. Silmät kehoitetaan sulkemaan, mutta niiden kiinni pitämisestä ei tarvitse muistutella, silmät aukikin voi uneksia. Matkaan lähtijöitä kehoitetaan kuvittelemaan kuulemansa mahdollisimman keskittyneenä.

Matka alkaa hetken hiljaisuudella. Sitten vetäjä alkaa kuvailla rauhallisesti ja pehmeällä äänellä matkaa, joka alkaa jostakin, tapahtuu jossakin säässä, kulkee paikasta toiseen. Matkan varren maisemia, lajeja, kuuluvia ääniä, tuoksuja, tuntuja jne. Hyvä tapa sepittää matkan kuvaus on kulkea itse ja kirjoittaa matkan huomiot ja tunnut ylös. Niin kuvauksesta tulee myös alueelle sopiva.



Mielikuvitusmatkojen kuvauksia voidaan kirjoittaa tehtyjen retkien pohjalta ja palata retkien muistoihin lukemalla niitä muille.

Mielikuvista voi keskustella jälkikäteen ja hakea niitä myös oikeilla retkillä.



## SYYSRETKI

Ennen retkelle lähtöä kerrataan, miten luonnossa käyttäytyään. Jakaannutaan ryhmiin ja jokaiselle ryhmälle annetaan tehtävä: matkalla retkikohteelle pitää laskea, millaisia värisävyjä lapset huomasivat matkalla, minkä värisiä lehtiä on milläkin puulajilla. Retkikohteella (”omalla paikalla”) jokainen ryhmä kertoo lyhyesti havainnoistaan.

Katsokaa ympärillenne. Mitä luonnossa on tapahtunut? Miten syksy eroaa kesästä?

Syksyllä kasvit ja eläimet valmistautuvat talveen. Miten? Miten me valmistaudumme talveen?

Syksyn alussa metsään ilmestyy sieniä. Tähän aikaa metsässä on kosteaa ja sienirihmasto alkaa tuottaa hedelmää. Sienet ovat sienirihmaston tuottamia ”hedelmiä”. Jos nostatte sammalta, näette sienirihmaston.

Miksi lehdet putoavat puista? Kun kylmä vuodenaika alkaa, vesi maassa jäätyy eikä puut enää saa kosteutta ja silloin lehdet kuolevat. Puu kasvattaa oksaan lehden varren tyveen suojan ennen kun lehti irtoaa.

Katsokaa lehteä tarkasti ja kertokaa lehden rakenteesta. Miksi se on litteä tai poikkileikkaukseltaan pyöreä?

Miksi syksyiset lehdet ovat niin värikkäitä? Koska puu kerää lehdestä ravintoaineet ja vihreän klorofyllin, jotta se voi säilöä ne kevääseen asti. Kun vihreä väri häviää lehdestä, muut värit pääsevät näkyviin.

Minkä värisiä lehdet ovat?

Kuuletteko, kuinka lehdet putoavat maahan?

Putoavatko eri puiden lehdet yhtä aikaa vai eri aikaan?

Mitä lehdille tapahtuu maassa?

Näkyykö lintujen pesiä, kun kaikki lehdet ovat pudonneet?



# IHMINEN JA LUONTO

Tekemällä oppii  
Pohtimista ja päättelyä  
Metsässä





# IHMINEN JA LUONTO

## *TEKEMÄLLÄ OPPII*

### **KUMMIKOHTTEEN HOITAMINEN**

Parhaiten kummikohteiksi soveltuvat kulttuuriperäiset pienet alueet ja rakennelmat. Hyviä kummikohteita voivat olla niityt, kedot, hakamaat, vanhat puutarhat, kiviaidat, vanhat rakennukset ja polut. Alkuperäisluonnolle parasta hoitoa on yleensä rauhaan jättäminen ja kulumiselta suojelu, mikä tietenkin on jo alueen hoitoa. Kohteita voi etsiä ihan läheltä, oman asuinpaikan tai koulun liepeiltä. Voi myös osallistua jonkin virallisestikin suojellun tai arvokkaaksi koetun kohteen hoitoon. Monilla luonnonsuojelualueilla on mm. niittyjä joita vuosittain hoidetaan ja vanhoja polkuja, joita aika ajoin avataan.

Kohteiden hoitoa suunniteltaessa kannattaa ottaa yhteyttä asiantuntijoihin ja tutkia kirjallisuutta, ettei tule hoidettua kohdetta väärin tai liialla innolla.

Hoito on varovaista kunnossapitoa, erityispiirteiden, kuten lajiston ja rakenteiden ylläpitoa. Niittyjen ja ketojen hoito on esimerkiksi laiduntamista tai niittoa ja kasvillisuuden poistoa. Alkuperäisten lajien palauttaminen mm. kylvämällä voi myös tulla kyseeseen. Vanhoissa puutarhoissa vaalitaan kasvien säilymistä hallitun hoitamattomuuden periaatteella.

Kummikohteen valinta, hoidon suunnittelu ja hoitaminen ovat pitkäjänteinen hanke, josta voi oppia paljon. Asiaa koskeva tieto ja ohjeet, kuvat työnteosta ja hoitopäiväkirja ovat aineistoa, joista on iloa muillekin. Kohteen tiimoilta voi järjestää myös tapahtumia tai laatia vaikka verkkosivut. Kummikohteita hoitavat voivat myös verkottua ja vaihtaa kokemuksia ja neuvoja.

Kukkakedon perustamiseen neuvoja esimerkiksi [Suomen luonnonsuojeluliiton](#) sivuilta.

### **SUUNTA KELLOSTA JA AURINGOSTA**

Ilman kompassia suunnan voi arvioida luonnonmuodoista. Melkoisen tarkka tapa saada ilmansuunnat selville on käyttää kelloa apuna. Kesäajan aikana kellon on ajateltava olevan tuntia vähemmän, talviakana konsti toimii reaaliajassa. Kellon tuntiviisari suunnataan aurinkoa kohden. Etelä on silloin



tuntiviisarin ja klo 12 poikkeaman puolivälissä. Pohjoinen on tietenkin päinvastaisessa suunnassa ja itä-länsisuunta kohtisuorassa pohjois-eteläsuunnan kanssa.

Leirikoulu voi aurinkoisilla ilmoilla siirtyä aurinkoaikaan laatimalla aurinkokellon. Se käy näppärästi pystyttämällä tikku hiekkaan. Varjon paikka merkitään hiekkaan vaikkapa kivillä tunnin välein. Niin saadaan valoisana aikana toimiva kello kaikkien nähtäväksi. Kello on myös kompassi.

## TÄHTITAIVAS SUUNNANNÄYTTÄJÄNÄ

Tähtikirkkaana yönä voi kokeilla, miten hyvin suunnan määrittäminen tähtien avulla onnistuu. Talvella paras paikka on järven jää. Paikka pitää valita niin, että se on turvallinen. Myös avoimella rannalla, parkkipaikalla tai kämpän pihassa voi tähtiä tähyillä. Mitä isompi avoin tila on käytössä, sitä parempi.

Tavoitteena on ”kopioida” tähtikuvioita oikeissa mittasuhteissa ja oikein suunnattuina maahan. Tähtinä voi käyttää öljy- tai kynttilälyhtyjä.

Muita tarvittavia tarvikkeita ovat tähtikartat ja taskulamput. Lopuksi, esimerkiksi vasta aamulla tarvitaan kompassia suuntien tarkastamiseen.

Kopioimisen voi tehdä miten haluaa, mutta mittakaavasta on sovittava. Kahden yhdessä sovitun tähden väli merkitään maahan ja muut välimatkat suhteutetaan siihen. Tähtien välille voi polkea hankeen polut, jos on talvi tai piirtää ne hiekkaan. Kun sopiva määrä tähtikuvioita on kopioitu, laaditaan vielä kompassiruuusu hankeen tai hiekkaan piirtäen.

Seuraavana aamuna tarkastetaan kompassiruuusun oikeellisuus kompassin avulla. Suuntien tarkkuutta voi tietenkin arvioida jo pimeälläkin esim. maastonmuotojen avulla. On hauskaa, jos tuotosta pääsisi katsomaan ylempää, vaikkapa katolta tai puusta.

Yön ja pimeyden kokeminen saattaa olla uutta ja liian jännittävää taajamassa elävälle. Lyhdyn valossa voi kulkea pienissä ryhmissä viitoitettuja polkuja tai pikkuteitä pitkin. Hieno harjoitus on pienen matkan kulkeminen ihan pimeässä yksin tai pareittain puhumatta. Matkan tulee olla riittävän lyhyt, selkeää reittiä pitkin kulkeva ja ehkä ennalta tuttu. Matkan loppupäässä on joku, joka ottaa vastaan pimeästä tulijan. Sama kulkeminen on mielenkiintoista myös juuri ennen pimeän tuloa, syvässä hämärässä. Silloin korostuu metsässä kulkijan pieni koko verrattuna puihin, siihen kannattaa erityisesti kiinnittää huomiota. Pimeässä yksin olemiseen ei saa pakottaa. Pelokkaita varten voi perustaa oman ryhmän, jolla on valo tai opas.

Mielenkiintoinen ilmiö on myös, miten pimeäkin taivas tai varsinkin lumi aivan kuin hohtaa pimeässä ja luo illuusion valosta jossakin puiden lomassa. Ilmiö saattaa olla syynä virvatulitarinoin.





## **VASTAVIRTAAN**

Hyvä kartanlukuharjoitus ja myös keino löytää vaihtelua luonnossa on seurata vesistöä vastavirtaan. Helppointa ja mukavinta on kulkea ylös pientä puroa. Kartalla on helppo pysyä, kun puro on tukena. Matkan varrella voidaan pysähdellä tietyin välein ja tehdä havaintoja luonnon muuttumisesta, lajistosta, maanpinnasta jne. Miltä tällainen paikka näyttää kartalla, miltä kartalta tutkittu paikka näyttää luonnossa. Miten korkea on 5 metrin jyrkänne tai miten pieni on kartalla nuppineulan kokoinen lampare.

## **PAIKANNIMIEN KARTTA**

Tutkitaan alueen karttaa ja sen paikannimiä. Valitaan mielenkiintoisimmat ja pohditaan pareittain tai pikkuryhmissä, mikä niiden historia on. Kirjataan lyhyet selitykset ja vaihdetaan listoja. Käydään läpi nimet yksi kerrallaan. Osa nimistä selittyy helposti, osalle ei ole olemassakaan varmaa selitystä. Paikallisesta perinteestä kertovat kirjat voivat auttaa.

Millaisia paikat mahtavat olla, mitä nimet siitä kertovat? Hyvä idea voi olla pohtia ensin nimen antamia mielikuvia ja käydä sitten katsomassa.

## **ERÄRUUANLAITTO**

Tähän on kerätty muutamia vihjeitä siihen, miten ruokaa voi helposti avotulella laittaa. Osa resepteistä sopii myös trangia-keittimellä valmistettavaksi.

Varsinaisia reseptejä ei tässä ole, vain ideoita siihen, miten muinaista keittiötä voi soveltaa. Ainakin kerran tai pari leirikoulun aikana kannattaisi valmistaa ruokaa paikallisista raaka-aineista itse. Marjoja ja sieniä on sesonkiaikana aina sen verran, että kokeilemaan pääsee. Kalaonnea ei voi taata, mutta kalan voi myös hankkia etukäteen. Alkusyksy on tässä mielessä parasta aikaa, mutta vielä lokakuussakin voi kerätä puolukkaa ja muutamia sienilajeja.

Minkä tahansa ruuan voi keitellä nuotiolla kattilassa, samoin perunoita tms. lisäkettä. Tässä on kuitenkin kerrottu varsinaisesta tulella kypsennyksestä. Vain rantakalassa tarvitaan keittoastia.

## **Kalan hiillostaminen**

Pikkukalat perataan ja niille ripotellaan suolaa. Ne paistetaan tulen loimussa tai hiilloksen hohteessa vähän niin kuin makkara, mutta hitaammin ja varovaisemmin. Useamman kalan saa kerralla hiillostettua halsterissa. Kun evät irtoavat kevyesti vetämällä, kala on kypsä. Näin valmistetaan esim. ahventa ja pikkusiikaa.

Loimutuksessa isompi kala avataan ja levitetään laudalle tai päreelle,





suolataan ja kypsennetään tulen loisteella. Lauta tai päre tuetaan kivillä sopivalle etäisyydelle, jotta kala kypsyy, mutta ei pala. Nuotion pohjissa voi myös valmistaa kalaa hauduttamalla. Kala suolataan ja maustetaan muutenkin maun mukaan ja kääritään ensin märkään voipaperiin, sitten moneen kerrokseen märkää sanomalehteä. Käärö haudataan nuotiopaikan pohjaan. Nuotiota poltetaan ensin jonkin aikaa, sitten sitä siirretään vähän sivuun ja kala haudataan. Nuotio siirretään uudelleen kalan päälle ja sitä poltetaan hiljalleen jonkin aikaa. Aika riippuu kalan koosta. Tässä on totuttu käyttämään foliota, mutta alumiinia ei muinaisaikoina ollut ja sen käyttö on nykyäänkin ekologisesti arveluttavaa.



### **Rantakala**

on pikaruoka, jota jossakin muodossa syövät kaikki maailman kalastajat. Sen valmistukseen sopii mikä kala tahansa, mutta perinteisiä ovat muikku ja siika. Kala perataan ja tarpeen vaatiessa paloitellaan. Kalat pannaan kattilaan ja päälle loraudetaan vettä niin, että kalat melkein peittyvät. Sekaan nakataan vähän suolaa ja pieni köntti voita. Kalan annetaan kypsyä nuotion kyljessä hiljalleen. Kattilan voi laittaa vaikka muutaman kiven varaan. Kun evät irtoavat helposti, kala on



kypsää. Kala syödään sormin ja liemi juodaan tai käytetään perunoiden kastikkeena.

### **Tatit vartaassa**

Pieniä puhtaiksi ja tuoreiksi havaittuja herkkutatteja voi paistaa nuotiolla. Tikku työnnetään pitkin jalkaa lakin keskiosaan asti ja tatti kypsennetään sen varassa. Ensin haudutellaan hitaasti, jotta neste irtoa sienestä ja sieni kypsyy. Kun sieni alkaa olla hiukan kuivempi, sen pintaan sirotellaan suolaa ja sipaistaan rasvaa. Tattia ruskistetaan kuumemmassa kohdassa, kunnes se on kauniin ruskea. Tulos muistuttaa kanan rintaleikettä.

### **Kakkara**

Ohrajauhoista, vedestä ja suolasta valmistetaan koossa pysyvä, mutta ei liian kova taikina. Sitkoksi voi lisätä vähän vehnä jauhoja. Jos halutaan, voidaan tässä myös kokeilla pettujauhoja. Ne ovat melko kalliita, joskin keveitä. Pettujauhoa ei kannata laittaa 15-20 % enempää. Taikinasta taputellaan noin puolen sentin vahvuinen kakkara. Kovin isoa kakkaraa ei kannata tehdä, se on hankala käsitellä. Kakkara paahdetaan tulen loimussa kuten loimukala, tai paistetaan kuivalla muurin pohjapannulla molemmin puolin. Trangiallakin kakkaraa on pannussa paistettu. Kakkara syödään sellaisenaan, voilla sipaistuna, tai muun ruuan kääreenä. Kakkaraan voi kääreästä kalaa tai vaikka vähän sokerin kanssa survottuja marjoja.

Kakkaran sijasta tai lisäksi voi toki paistaa vanhaa tuttua tikkupullaa, jonka ohje löytyy monesta kirjasta.





## TEETÄ JA VIHANNEKSIA

### Teeainekset

Luonnonkasveja voidaan käyttää teen tapaan hauduttamalla tuoreita tai kuivattuja lehtiä, kukkia tai juuria tai niiden yhdistelmiä kuumassa vedessä. Oikeampi nimike olisikin hauduke erotuksena teestä, joka on teekasvin lehdistä tehty hauduke. Hiostettuja eli fermentoituja maitohorsman lehtiä on myyty teeväärennöksenä ja siitä sai aikanaan melkoisen rangaistuksen.

Haudukkeita käytetään maukkaina juomina ja niiden erilaisten rohtovaikutusten vuoksi. Juuri niiden vaikutusten vuoksi luonnonkasveista tehtyjen juomien kanssa on oltava huolellinen ja tarjottava varsinkin lapsille vain turvallisista lajeista tehtyä hauduketta.

Haudukeaineksiksi lehdet kerätään juuri ennen kasvin kukintaa, jolloin maku on vahvin. Kukkat kerätään juuri puhkeavina ja juuret loppukesällä, jolloin juuriin on ehtinyt kertyä ravinteita. Luonnonsuojelualueilta ei aineksia saa kerätä ja alueella harvinaisia kasveja ei pidä keräillä. Ainekset käytetään tuoreina tai kuivataan nopeasti niin, etteivät ne vain ehdi homehtua. Homeet voivat olla myrkyllisiä.

Hiostettaessa lehdet tai kukat pakataan hyvin tiiviisti ilmatiiviiseen astiaan ja niiden annetaan käydä 1-2 vrk huoneenlämmössä. Sen jälkeen ne tarkistetaan homeen varalta ja kuivataan hyvin nopeasti. Monille lehdille juuri fermentointi antaa parhaan aromin.

Kuivat haudukeainekset säilytetään kuivassa paikassa tiiviissä pelti-, lasi- tai muovipurkissa. Ne voi laittaa purkkiin myös paperipussissa, joka parantaa kuivana säilymistä.

Haudukkeiden teossa on hiukan lajikohtaisia eroja. Joistakin kasveista parhaan aromin saa lyhyellä haudutuksella, joitakin harvoja on hyvä jopa hiukan keittää. Nyrkkisääntönä voi sanoa, että mitä kovempi aines on tuoreena, sitä kauemmin sitä on hyvä hauduttaa.

Joitakin luonnonkasveja voi myös käyttää ruokien maustamiseen.

Luonnonkasvien tee- ja maustekäyttöön sopivia lajeja voi tutkia monista alan kirjoista.



### **Villivihanneksia**

Joidenkin lajien lehtiä, varsia, kukkia ja juuria voidaan syödä vihanneksina. Niitä voidaan syödä raakana salaatisissa, keitettynä lisäkevihanneksena pinaatin tai porkkanoiden tapaan esimerkiksi sitruunamehun ja voisulan kanssa tai niistä voidaan valmistaa monenlaisia ruokia. Nokkoskeitto on tuttu monelle, samoin nokkosletut. Keittoon ja ohukaisiin sopivat muutamat muutkin kasvit, samoin piirakoihin ja muhennoksiin. Resepteissä on rajana mielikuvitus ja maku.

Villivihannekset kerätään yleensä nuorena, monesti mitä nuorempana sen parempi. Villien lehtivihannesten maku muuttuu usein heinämäiseksi kun ne vanhenevat. Uutta nuorta kasvustoa saa aikaan niittämällä tai korjaamalla satoa aina samoista paikoista. Keruupaikkojen tulee olla puhtaita, niin kuin aina luonnonantimia kerättäessä. Jos vihannekset voivat olla esim pölyisiä, ne voi huuhtoa ennen käyttöä, muuten se ei ole tarpeen eikä hyväkään.

Villivihanneksia on hauska kokeilla esimerkiksi leireillä tai retken jälkeen. Oman vihannesten ja haudukekasvien kasvion laatiminen ja reseptivihkon kokoaminen voi olla hieno hanke ja yhdistää sukupolvia ja elvyttää vanhoja luonnonkasvien käytön perinteitä. Hauska ohjelmanumero juhlissa voi olla ”biodiveristeettipöytä” johon valmistetaan mahdollisimman monenlaisia luonnonantimia ja paikallisia tuotteita.

Villivihanneksia voi säilöä ryöpättynä ja pakastettuna ja monia myös kuivaamalla tai laittamalla mausteliemeen ryöpättynä tai tuoreena. Kullakin alueella on omat lajinsa ja käyttötapansa.

### **SOITINTEN TEKO JA MUSISOINTI**

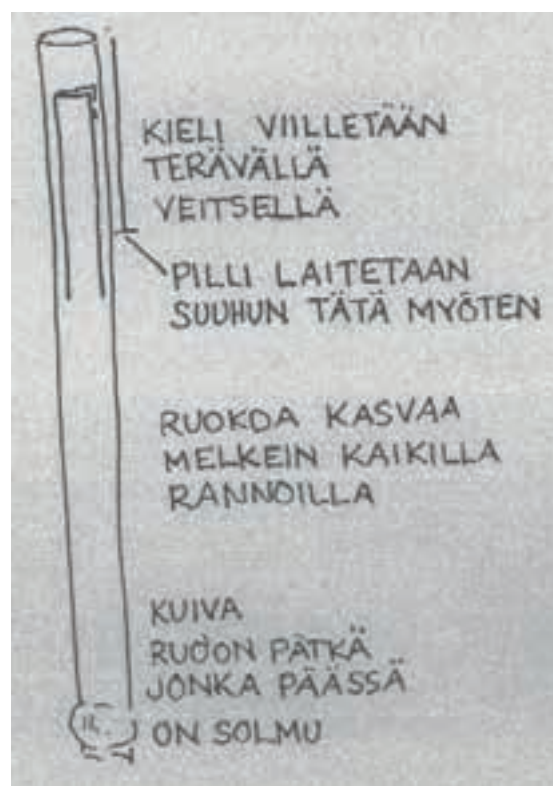
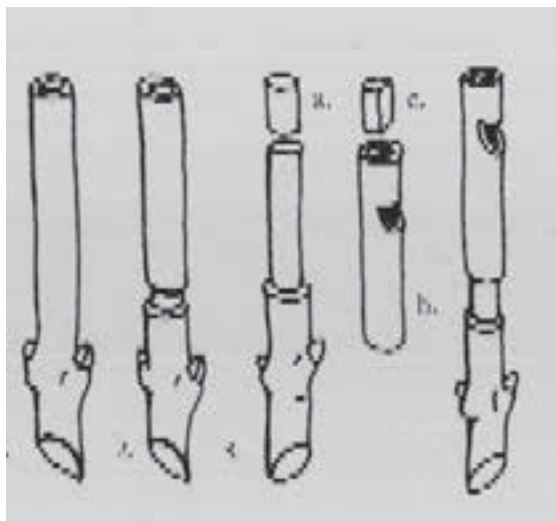
Pitemmän yhteisen rupeaman ohjelmaksi sopii soitinten tekeminen ja niillä musisointi. Luonnonaineksista saa jokamiehen taidoilla monenlaisia soittimia ja käsityöläinen osaa tehdä vielä hienompia. Myös erilaisista kierrätykseen joutavista aineksista voi tehdä soittimia ja keittiöstä löytyy paukutettavaa ja kalisteltavaa. Alla joitakin nopeasti käsille saatavia ja helppotekoisia soittimia. Luonnonsuojelualueilta ei saa ottaa esim. eläviä kasveja tai puuta, joten tuohi- ja heinäorkesterin estradiksi sopii parhaiten esimerkiksi leiripaikka.

### **Pajupilli**

Ehkä tutuin itse tehtävä soitin on pajupilli. Se on oikeastaan jo pieni huilu, sillä ääni syntyy ilmavirran värähtelystä. Pajupillin



valmistaminen onnistuu keväällä ja alkukesällä, kun mahla alkaa nousta pajun varteen ja kuoren saa helpoimmin irtoamaan. Kuoren irrottaminen on vaikein osa pillin teossa. Pillin aihiona on suora pajun oksan pätkä. Kuori löystyy, kun kostutettua pillin aihiota naputellaan irrotettavan kuorensan kohdalta puukon päällä tms kovalla esineellä kärsivällisesti. Pillin teon työvaiheet näkyvät kuvassa. Pajupillin äänen korkeus riippuu pillin koosta, kielestä ja kielen aukon koosta. Oikein taitava pillin tekijä voi tehdä viritetyn sarjan pillejä, joilla voi soittaa melodioita.



### **Ruokopilli**

Kuivasta ruo'osta tehty pilli soi eri tavoin kuin tuoreesta tehty. Kuiva ruokopilli soin kaikista kasvipilleistä pehmeimmin. Ruokopillin ääni syntyy kielen värähtelystä. Pillin valmistus ilmenee piirroksesta.

### **Tuohikazoo ja lehtikazoo**

Pitkänomainen tuohikaistale ohennetaan toisesta päästään ja vuollaan ohennetusta päästä hiukan suippenevaksi. Ohennettu osa painetaan huulia vasten ja kazoota sovitetaan hyräillen. Pehmeä puun lehti sopii tarkoitukseen myös. Ison lehden voi myös taittaa paperin tapaan kamman ympärille ja soittaa samoin hyräillen.



### **Voikukkapilli**

Voikukan varsi soi. Pätkä vartta litistetään toisesta päästään huulten väliin ja puhalletaan. Ääni muistuttaa heinällä soittamista, mutta on vahvempi.

### **Pillikkeen kukalla voi soittaa.**

Pillikkeen kukka irrotetaan kannastaan ja verholehdistään. Kirjopillike sopii isokukkaisena tarkoitukseen parhaiten. Kukkaan puhalletaan tyvipäästä nipistäen sen huulten väliin. Palkkioksi kukka antaa vielä ensi puhalluksessa pienen mesitipan.

### **Lehdellä ja heinällä soittaminen**

Tutuinta on käyttää leveähköä heinän lehteä. Muukin lehti käy, kokeilemalla löytää sopivia. Lehti laitetaan vierekkäin asetettujen peukaloiden väliin joko sellaisenaan tai pituussuunnassa kahtia taitettuna. Peukaloiden rakoon puhaltamalla saadaan lehti värähtelemään ja syntyy vinkuva ääni.

### **Kapulat ja palikat**

Kuiva puu helähtää ja kalahtaa. Erilaisia kapuloita saa kuivista oksista ja puunkappaleista. Oksat kannattaa kuoria ennen kuivaamista. Ääntä voi muuttaa voilemalla kapuloita ohuemmiksi ja eri muotoisiksi. Tasapaksu pyöreä palikka soi eri tavoin kuin keskeltä ohennettu.

### **Marakassi ja rapapalli**

Yksinkertaisin marakassi on herneitä tai pieniä kiviä pullossa. Oikeat marakassit on tehty kurpitsan kuoresta. Sopivan marakassikurpitsan voi kasvattaa ja helposti saatavilla olevat koristekurpitsat sopivat tarkoitukseen myös. Kurpitsan kuivuminen on hidasta, mutta tyhjennettynä ne kuitenkin kuivuvat käyttökelpoisiksi esim. talven aikana. Kuivaan siistittyyn kurpitsakuoreen laitetaan sisään pieniä kiviä tms. ja reikä suljetaan esim. puunpalalla tai puisella kahvalla. Rapapalli tehdään kuudesta suorakaiteen muotoisesta tuohilevystä, joiden muodostaman kuution sisään laitetaan jotakin helisevää.

### **Suhistuspuu**

Litteä puunpala, jota pyöritetään vanhasti ilmassa narun päässä on suhistuspuu, vanha soitin, jota on käytetty mm. Australiassa. Sen ääni on suhiseva ja kovassa vauhdissa se alkaa päästää vonkuvaa ääntä. Suhistuspuun pitää olla riittävän litteä ja ohut. Yleisimmin se on pitkulainen ja päistä pyörästetty. Toisessa päässä pitää olla reikä narun kiinnittämistä varten. Kokeilemalla ja voilemalla saa tehtyä hyvän suhistuspuun.



### **Pullourut**

Tyhjistä samanlaisista lasipulloista saa sarjan puhaltimia, kun niihin laittaa eri määrät vettä. Pulloon puhaltamalla saadaan näyte äänestä. Veden määrää muuttamalla saadaan pulloon haluttu ääni. Jo kymmenkunta pulloa riittää yksinkertaisten melodioiden soittamiseen.

### **Lusikat kastanjetteina**

Moni osaa soittaa lusikoilla. Niitä tarvitaan kaksi ja ne asetetaan toiseen käteen niin, että lusikan pesät ovat joko pohja tai reuna vastakkain ja varsista pidetään kiinni. Lusikoita naputetaan polven ja toisen käden välissä. Ääntä voi vaihdella vaihtamalla otetta lusikoiden varresta. Soittaminen vaatii harjoittelua, mutta on hauskan kuuloista.

### **Pahvilaatikkorumpu**

Iso ja mahdollisimman napakka pahvilaatikko toimii hyvänä kaikupohjana. Laatikon pohjaa taputtamalla, paukuttamalla ja sivelemällä saa aikaan monenlaisia ääniä. Rumpupalikan laadustakin riippuu, miltä ääni kuulostaa. Tiskiharjalla saadaan jazzmusiikista tuttu vispiläefekti.

## **PUNAMULTAMAALIN VALMISTUS JA KIVIEN MAALAAMINEN**

Maalin tekoon tarvitaan punamultaa. Sitä voi valmistaa itse polttamalla savesta tai sen voi hankkia valmiina rautakaupasta. Jos halutaan polttaa punamulta itse, on hankittava hyvää punasavea. Sitä voi löytää luonnostakin, mutta siellä, missä sitä ei voi mistään ottaa, voi käyttää myytävää askartelusavea. Savi kuivatetaan ja hienonnetaan pölyksi. Pölyä paahdetaan esim. rautapadassa tai nuotiossa kivien päällä ohuena kerroksena kunnes se muuttuu punaiseksi.

Punamulta sekoitetaan esim. munankeltuaiseen tai vereen. Lihan keitinliemen pintaan jähmettyvä rasva on myös hyvä seosaine. Kaikkia näitä on käytetty. Eri aineita voi kokeilla. Veri antaa vahvistusta punavärille.

Värin annetaan seistä yön yli, jonka jälkeen sillä voi kokeilla maalata ensin vaikka paperille ja sitten luonnonkiville. Suomesta on löytynyt vain harvoja irtokiviä, joissa maalausta on, enimmäkseen ne ovat kallioissa. Kiviin voi kokeilla maalata oikeita kalliomaalausten kuva-aiheita tai omia merkkejä. Kivien merkkejä voi käyttää vaikka jonkin eläytymis- tai roolileikin viestintävälineinä tai vaikka leikkirahana, jolloin merkeillä voi olla sovitut sisällöt.

Jos halutaan säilöä maalaukset kiven pinnassa, kannattaa kivi maalin





kunnolla kuivuttua suihkuttaa esim. pastellifiksatiivilla tai lakata se laihalla vesiliukoisella lakalla. Voi myös kokeilla aidompaa piisilikaattiliuosta, jota saa mm. luontaistuotekaupoista ja apteekeista nimellä Silica.

## **KYLÄN RAKENTAMINEN HIEKKAAN**

Eri lähteissä kerrotaan muinaisesta asumisesta ja elämisestä, mm. rakennustekniikoista ja tulenkäytöstä. Tuon tiedon mukaan, tai aivan kuvitellen voi rakentaa muinaisen kylän pienoismallin hiekkään. Hyviä ohjeita saa mm. kansatieteellisestä kirjallisuudesta ja netin monilta muinaissivuilta.

Rakentaminen aloitetaan mittakaavasta. Hauska tapa on piirtää hiekkään ympyrä, jonka sisään kylä rakennetaan. 4-5 metriä on aika sopiva halkaisija. Siinä mahtuu askartelemaan toistakymmentä oppilasta. Kaksikin kylää voi rakentaa ja sitten vertailla ideoita. Talojen mittakaava syntyy samalla, kun sovitaan, että kukin rakentaa yhden rakennuksen ympyrän sisään.

Kun kukin on rakentanut oman majansa, kotansa, mökkinsä tms. voidaan pohtia, mitä puuttuu, jotta kylä olisi oikea kylä. Miten kylässä eletään? Mitä siinä tarvitaan? Miten tavarat ehkä oli tehty? Oliko kylässä jo eri ammattien harjoittajia? Oliko eläimiä? Tarvikkeina voi käyttää oksia, keppejä, puuta, käpyjä, hiekkaa, kiviä, varovasti otettuja sammalia ja turvetta, kuivaa heinää, tuohta halkoliiterin haloista, säkkikangasta, luonnonkuitunaruja tai -lankaa... Puukon tarvitsee jokainen rakentaja.

Rakennusainesten ottamisesta tulee sopia. Elävistä puista ei aineksia saa ottaa ja sammalten ja varpujen ottamisessa on oltava varovainen, laajoja alueita ei saa paljastaa ja kuluvia paikkoja tulee välttää. Aineksia voi kerätä jo esim. retkillä. Suojelluilta alueilta ei saa ottaa mitään elävää.







## NUKENTEKOA

*Erilaisten perinnenukkien valmistaminen sopii esimerkiksi leirin tai leirikoulun ohjelmaan. Mielenkiintoista on tehdä nukkeja joukolla, jossa on ihmisiä eri maista tai eri alueilta. Nukkeperinnettä voidaan tutkia jo etukäteen ja tuoda ohjeet mukaan yhteiseen nukentekoon. Nukkeja voi myös valmistaa eri paikoissa ja koota yhteen näyttelyksi jonkin tapahtuman yhteyteen tai luontokeskukseen. Nukeilla on hyvä olla kirjoitettu tarina tai selitys ja teko-ohje. Tässä kerrotaan venäjän Karjalassa ja etelämpänä Venäjällä tehdyistä suojelesnukkeista. Myös Siperian kansoilla on ollut suojelesnukkeja ja nukkejumalia. (Uutta tekstiä, ei olemassa venäjäksi)*

### **Perinteiset suojelesnuket (Lähde Verso 2006 WWF) s. 5, josta voidaan osin suoraan ottaa)**

Kautta aikojen ihmiset ovat uskoneet esineiden maagiseen voimaan. Ne toivat uskomuksien mukaan iloa tai surua, onnea ja menestystä. Sellaisina pidettiin Karjalassa suojelesnukkeja. Suojelesnuket seurasivat ihmistä koko elämän ajan.

Jo ennen lapsen syntymää valmistettiin nukke, joka asetettiin kehtoon, että nukke lämmittäisi sen ennen, kun lapsi tulee maailmaan. Kun lapsi sitten syntyi, nukke laitettiin lapsen viereen. Jotta vauva hyvin nukkuisi, äiti lauleskeli: ”Uni ja unettomuus, älä leikki lapseni kanssa, vaan tämän nukken kanssa.” Nukke veti pahojen henkien huomion itseensä ja suojeles lasta. Äidit siunasivat tyttänsä ennen häitä, antoivat hänelle suojelesnukken, samoin pojalle ennen armeijan lähtöä ja miehelle mukaan matkalle. Hyvin kauan sitten suojelesnukke valmistettiin pienestä pussista, jonka täytteenä käytettiin hiuksia.





Parhaat suojelusnuket tehtiin ilman neulaa ja saksia. Nukkea varten kangas revittiin ja joskus nukkea nimitettiin **revityksi nukeksi**. Arveltiin, että kun lapsella on revitty nukke, hän ei satuta itseään leikkuutyökalulla. Pohjois-Venäjällä olivat **tuohinuket suosittuja**. Ne valmistettiin tuohesta tehdystä putkesta. Sisälle asetettiin rukouksen teksti tai loitsu. Sellaisen nuken teki yleensä mummo, ja nuken nimeksi tuli ”mummon nukke.”

**Kymmenenkätinen nukke** oli tarkoitettu nuorelle vaimolle. Sellaisen nuken sai morsian häöpäivänään, että hän ehtisi hoitaa perheettään hyvin. Nukke tehtiin heinistä, oljista tai niinestä tuohiputken ympärille ja koristeltiin. Heinästä punottiin mm. ne kymmenen käsivartta.

**Luutanukke** auttoi ennen emäntää lakaisemaan ”roskat talosta pois.” Tämä nukke valmisteltiin heinistä ja sen päälle puettiin liivihame, eli kosto tai feresi ja huivi.

**Suojelunukke**  
**Yhden päivän nukke**  
**Jyvänukke**





## ***POHTIMISTA JA PÄÄTTELYÄ***

### **ILMA**

Ihminen hengittää sisään happea ja ulos hiilidioksidia. Ihminen on kehittänyt erilaisia koneita ja mekanismeja oman elämänsä helpottamiseksi. Myös ne käyttävät happea ja päästävät likaavia kaasuja – pakokaasuja, vesiä jne. Tällä tavalla ihminen on omalla toiminnallaan lisännyt ilman saastumista.

Otetaan esiin tarpeeksi iso kuva, jossa on yksityiskohtia ympäristöstämme, voi olla useampiakin kuvia. Ympyröidään kuvasta asiat, jotka ihminen on tehnyt ja jotka voivat vahingoittaa ympäristöämme.

Nipistä nenä kiinni ja pidätä hengitystä. Kuinka pitkään ihminen voi olla ilman ilmaa?

Koe: Sumuta ilmaan aerosolia. Tavoitteena on näyttää lapsille, miten ilman saastuminen leviää. Tässä on otettava huomioon mahdolliset allergiat ja sisätiloissa kunnan tuuletus.

### **”LAJITTELE JÄTTEET OIKEIN” –kilpailu**

*Outi Huhtala ja Minna Koramo, Oulangan kansallispuisto*

Tehtävän tarkoituksena on lajitella annetut roskat / jätteen oikein. Tehtävä voidaan toteuttaa joukolle (esim. koululaisryhmä tai perhe), jotka jaetaan pienempiin ryhmiin (esim. 2-4 hlöä / ryhmä). Oulangalla tehtävää on toteutettu tapahtumapäivinä ja koululaisvierailujen yhteydessä.

#### **Lajiteltavat roskat:**

- sanomalehti, aikakauslehti/mainoslehti (kiiltävää paperia), maitopurkit 2 kpl irrallaan (1 avattu, 1 litistetty), patteri/akku, appelsiininkuoria pakastepussissa, sipuli, muovipussi, muovipullo jossa metallikorkki, lasipullo, lasitölkki jossa metallikansi, naula/ruuvi tms, lahjapaperia, säilyketölkki, paperipussi

Roskat voivat olla myös muita samalla tavalla lajiteltavia jätteitä. Tarkoituksena on, että jokaiseen kategoriaan / laatikkoon tulisi jotakin.

#### **Vinkkejä:**

- Lajittelutehtävää varten voi varata esim. esim. muovikoreihin tai roskakoreihin, jotka on helppo säilyttää sisäkkäin.



- Lajittelutehtävää vetävän henkilön tulee perehtyä lajitteluohjeisiin, mm. mitä lasia tai mitä muovia ei voi kierrättää
- **Pisteet:** (esimerkkitehtävässä suurin mahdollinen pistemäärä on 20 pistettä)
- Jokaisesta oikein lajitellusta jätteestä annetaan 1 piste
- väärästä lajittelusta vähennetään 1 piste

#### **Jekut / jujut:**

- maitotölkit sisäkkäin -> 1 lisäpiste
- pahvilaatikon litistys -> 1 lisäpiste

Tämä lajittelutehtävä on suunniteltu Oulangan kansallispuiston lajittelumahdollisuuksien mukaan ja on helposti sovellettavissa paikallisiin oloihin siinä pisteessä, jossa se toteutetaan.

#### **Lisätietoja kierrättämisestä.**

### **HAIKU –RUNON MUKAELMA**

Haiku on japanilainen runomuoto, jossa on 3-4 säettä, joiden tavumäärä on japanin kielessä hyvin tarkoin määritelty. Täydellisen haiku-muodon saavuttaminen on vaikeaa muilla kielillä.

Haikun tapaisten runojen kirjoittaminen soveltuu kuitenkin hyvin ympäristön havainnoimisen, kokemusten sanoiksi pukemisen ja tunnelmien aistimisen työkaluksi, koska sen tekeminen on helppo ohjata ja runot yleensä onnistuvat hyvin. Onnistunut kirjoittamiskokemus antaa kokijalle välineitä luontokokemusten jäsentämiseen ja niistä iloittamiseen.

Kotikutoinen haiku –runo syntyy näin:

Kirjoita runo, jossa on 3-4 riviä. Ensimmäisellä rivillä sanotaan jokin asia, toteamus. Toisella rivillä mukaan tulee tekijä, näkijä tai useampia. Nimiä tai persoonapronomineja ei tarvita, asia voi ilmetä esim. verbistä. Kolmas ja tarpeen tullen neljäs rivi määrittävät kahta ensimmäistä, kertovat lisää, kokoavat kuvan.

”Pimeää oli ja kuu taivaalla kalvas  
kun erosimme.  
Nyt en mitään niin vihaa  
kuin aamun kuuta.”

Japanilainen, käänt. Pertti Nieminen

”Kansakoulun paha puuro  
(se oli) niin hyvässä keitossa,  
että sitä aina haki lisää.”

Risto Rasa

Alkuun pääsee esimerkiksi lähettämällä kirjoittajat ulos metsään  
etsimään aihetta, sitä ensimmäistä riviä, siitä mitä näkee ympärillään.

## ***METSÄSSÄ***

### **MITÄ METSÄ MEILLE MERKITSEE**

Metsän ja muun elinympäristömme merkitykset ohjaavat sitä,  
miten toimimme. Ihmisen luontosuhde rakentuu merkityksistä.  
Luontosuhteessa on monta tasoa, joiden sisältämät merkitykset eivät  
aina vastaa toisiaan edes yhden ihmisen elämässä. Luonnossa viihtyvä  
ja luonnon kauneutta ihaileva ihminen voi kuluttajana tehdä luonnolle  
hyvinkin haitallisia valintoja. Vielä selkeämpiä merkitysten ja arvojen  
sekä toiminnan ristiriidat ovat yhteisöjen toimissa, varsinkin aina, kun  
on kyse taloudellisesta voitosta.





Metsä on boreaalisella vyöhykkeellä oleellinen luonnonvara, jonka käyttämiseen suuri joukko toimijoita perustaa talouttaan. Moni saa palkkansa metsien käytöstä eri tavoin. Metsällä on myös fyysiseen ja henkiseen terveyteen, viihtymiseen ja hengellisyyteen liittyviä merkityksiä monille ihmisille.

Metsien merkitystä voidaan pohtia yksinkertaisesti keskustelemalla siitä, mitä metsä on ja mitä merkityksiä sillä on eri ihmisille eri rooleissa. Voidaan eläytyä eri tavoin metsän kanssa tekemisissä olevien ihmisten asemaan ja tehdä siitä vaikka kuviteltuja kahvipöytäkeskusteluja. Vihreää draamaa käsittelevässä luvussa on ohjeita tähän.

Eräs tapa selvittää metsän erilaisia merkityksiä on kerätä niitä haastattelemalla ja jaotteleamalla saatuja vastauksia eri ryhmiin ja pohtimalla mihin sellaiset merkitykset voivat johtaa ihmisten toiminnassa ja metsien tilassa. Haastateltavien valinnalla on tässä iso merkitys. Voidaan siis myös tutkia eri ikäisten tai erilaista työtä tekevien tai eri asioita harrastavien ihmisten suhdetta metsään.

Vakavaa pohdintaa seuraa, kun mietitään mihin olen itse halukas tai suostuvainen vaihtamaan metsän tai jonkin tietyn määrän tietynlaista metsää. Ensin voi miettiä mihin esimerkiksi Suomi vaihtaa metsänsä. Mihin käytetään se osuus kansantulosta, joka saadaan metsäteollisuuden ja siihen liittyvien elinkeinojen toiminnasta. Melko pian tullaan kunkin ihmisen oman kulutuksen merkitykseen metsien käytölle.

## **PAIKALLISTUNTEMUKSEN TUTKIMUSMETODIIKKA** (Kontokki-aineisto)

Kontokkijärven historian tutkimiseksi järjestettiin paikallisen väestön keskuudessa kysely. Tulokset osoittivat, että paikallisen historian tuntemus on heikko. Maantieteellisistä nimistä tunnettiin pääasiassa vain nykyisten mökkiyhteisöjen nimet. Alueen entisistä asukkaista ja heidän elämästään tiedettiin vähän.

Opetuspolun suunnittelua varten tarkennettiin käyntipaikkojen maantieteellinen sijainti sekä valokuvattiin, piirrettiin ja kuvailtiin kohteet. Jotta polku saataisiin kiinnostavaksi, opeteltiin käyttämään luonnon antimia ja valmistamaan yksinkertaisia tavaroita ja esineitä luonnonmateriaalista samalla tavalla kuin paikallisväestö on ennen

tehnyt. Selvitettiin mm. kaikki karjalaisen puuveneen edut vesillä liikkumisessa (äänettömyys, helppo ohjattavuus, kestävyys, suuri kantavuus). Opeteltiin soutamaan, määriteltiin matkanopeutta ja etäisyyksiä soutamiseen kuluneen ajan avulla.

Tärkein osa opetuspolun suunnittelua olivat keskustelut asukkaiden kanssa, muisteluiden ylöskirjoittaminen sekä aikaisemmin muistiin kirjattujen paikallisten asukkaiden muisteloiden tutkiminen. Työn tavoitteena oli selvittää kohteiden nimien toponymiaa, niiden historiaa ja merkitystä sekä kerätä historiallista materiaalia niiden ihmisten elämästä, jotka ennen ovat asuneet järven rannoilla.



Kaikki järvellä ja sen rannoilla olevat maantieteelliset nimet on jaettu ryhmiin niiden alkuperän mukaan toponymiatutkimuksen ohjeiden mukaisesti:

1. Niiden maantieteellisten ominaispiirteiden mukaan, jossa esi-isämme elivät (koot, kohteen muoto, sijainti) – Pitkäranta, Suurisaari, Pienisaari
2. Luonnonantimien runsauden mukaan (eläinten nimet, pääkasvillisuus, lintujen ja kalojen nimet – Ahvenlaksi, Kurkisuo



3. Ihmisen toiminnan luonteen mukaan sekä kulkureittien ja –välineiden mukaan – Likolaksi, Niitos (heinänniitto)
4. Omistajan etunimen, sukunimen, liikanimen tai haltijan nimen mukaan – Teronpuoli, Kusmaniemi
5. Historiallisten / vanhojen tapahtumien mukaan – Muistoniemi

Työn ohessa tehtiin järvestä kartta, korjattiin maantieteellisten kohteiden sijainti, tutkittiin arkistomateriaaleja ja tällä alueella eläneiden ihmisten elämästä kertovaa kirjallisuutta.

## **KAUPUNKILUONTORETKI**

Jopa suurkaupunkien ydinkeskustoissa tavataan luonnonvaraisia kasvi- ja eläinlajeja. Eräät luonnonvaraiset lajit ovat kotiutuneet kaupunkiin melko hyvinkin. Ne ovat löytäneet kaupungista itselleen sopivan ekologisen lokeron, joka saattaa olla ulkonaisesti hyvin erilainen kuin lajin luontainen elinympäristö, mutta tarjoaa lajin elämän kannalta tärkeät tekijät. Eräiden luonnonvaraisten lajien kannat ovat jopa vahvempia kaupungeissa kuin alkuperäisillä elinpaikoillaan. Suomessa tällaisia esimerkkejä ovat sinisorsa ja naurulokki. Ihmisten ja tavaroiden liikkumisen mukana kaupunkiin on tullut paljon kulkulajilajeja, enimmäkseen kasveja ja hyönteisiä. Kaupungeissa on myös paljon luontoon siirtyneitä kulttuurilajeja.

Kaupungeissakin luonnonvaraiset lajit hakeutuvat paikkoihin, joissa on parhaat elinolot, joten monimuotoisuus on suurinta puistoissa ja joutomailla, missä on päälystämätöntä maata, puita ja pensaita. Koska tällaisia alueita on kaupungeissa laikkuina, saattaa lajiston monimuotoisuus näillä laikuilla olla hyvin suurta ja harvalukuisiakin lajeja tavataan usein. Tällaista ilmiötä sanotaan saarekeilmiöksi.

Hyviä retkipaikkoja ovat siis puistot, hautausmaat ja unohdetut syrjäkulmat. Vesien rannat ovat mielenkiintoisia retkipaikkoja myös kaupungissa. Toisaalta voi olla hauska yrittää etsiä luonnonvaraisia lajeina mahdollisimman urbaaneista paikoista. Hauska esimerkki kaupunkiluonnon tutkimisesta on pikku tutkimus, jossa kartoitettiin Helsingin tuomiokirkon korkeiden kivirappusten rakosissa kasvavat kasvilajit, joita oli yllättävän monta. Myös kaupunkiretkillä kannattaa keskittyä johonkin teemaan.

Varhaiset aamut ja illat ovat kaupungissa parhainta retkiaikaa, koska liikennettä ja sen melua on vähemmän ja eläimetkin uskaltavat esille. Kevät on kevät kaupungissakin, joten linturetkille kannattaa lähteä keväällä ja alkukesällä. Syksyn muuttoaikakin on kiinnostava.





Talvilinnusto on kaupungeissa runsas, koska kaupungissa on keskimäärin hiukan lämpimämpää kuin muualla ja ravintoakin on tasaisemmin saatavilla.

Kaupunkiluontoretken järjestämisessä ei ole paljon eroa muiden luontoretkien järjestämiseen verrattuna. Turvallisuudesta on pidettävä erityistä huolta ja varottava liikennettä. Reitti suunnitellaan niin, että päästään mielenkiintoisiin paikkoihin, ei olla kovin paljon muiden liikkujien tiellä ja havaintojen tekeminen on mahdollista.

## MITÄ OTAN MUKAAN RETKELLE

Toisaalla tässä aineistossa on [Misha –karhun retkijuttu](#), jossa pohditaan oikeaa toimintaa luonnossa. samalla mallilla voi myös miettiä mitä retkelle tarvitaan mukaan mitä kannattaa ja ei kannata ottaa.

Leikin vetäjä kertoo jutun, joka kertoo siitä, miten hän lähti suunnittelemaan retkeä ja lähti retkelle. Tarinan oleellinen osa on mitä otetaan mukaan. Juttu kootaan niin, että se kertoo tulossa olevasta retkestä juuri sopivissa olosuhteissa. Tarinassa otetaan mukaan tärkeät ja tarpeelliset tarvikkeet, mutta myös tyhmiä ja haitallisia tavaroita. Kun tarinaa kerrotaan, leikkijät reagoivat aina, kun mukaan otetaan jotakin. Jos se on järkevää ja tarpeellista, leikkijät sanovat: ”Minä myös” tai ”Minäkin otan”. Jos taas tavara on tarpeeton tai haitallinen, sanotaan: ”Minä en” tai ”En ota”. Mielenkiintoisinta on, jos jostakin ollaan eri mieltä.

## SIENIKORIVIESTI

Leikkijät jaetaan kahteen (tai useampaan) joukkueeseen, jotka asettuvat jonoon. Joukkueiden eteen esim noin 10 metrin päähän laitetaan keko sienten kuvia. Kuvat kannattaa tehdä muovitetuiksi korteiksi, jotta ne kestävät leikin tuoksina. Joukkueet hakevat kuvakasasta kuvan kerrallaan ”koriinsa”. Kustakin kortista saa pisteen jos sieni on syötävä. Jos joukkue tunnistaa sienet oikein, se saa toisenkin pisteen. Myrkkysienistä tai syötäväksi kelpottomista sienistä saa yhden pisteen, jos tunnistaa ne ja tietää, että ne ovat myrkyllisiä tai kelpottomia. Kummallakin joukkueella pitää olla tuomari, joka hyväksyy tunnistukset.

Samaa leikkiä voi leikkiä myös kasvien kuvilla. Kasveissakin on myrkyllisiä sekä suojeltuja, joita ei saa kerätä.



A photograph of two children, a boy and a girl, standing in a forest. The boy on the left is wearing a grey jacket and a brown cap, holding a large mushroom above his head. The girl on the right is wearing a red jacket and holding a smaller mushroom above her head. The background shows tall, thin trees and a forest floor covered in dry leaves and twigs.

# LIITTEET

**Metsän puut**

**Tutkitaan elävää ja lahoa puuta**

**Suon tutkiminen**

**Suojelusnukke**

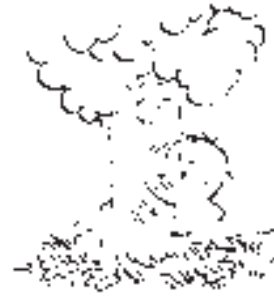
**Yhden päivän nukke**

**Jyvänukke**



## Metsän puut

Päivämäärä:.....  
Tutkija:.....  
Tukimusalue:.....



Minkä nimisiä ovat:

<b>Puu, jossa on eniten oksia</b>	
<b>Pienin puu</b>	
<b>Käsivartesi paksuinen puu</b>	
<b>Tuoksuva puu. Miltä se tuoksuu?</b>	
<b>Omalaatuinen puu, miksi se on omalaatuinen?</b>	
<b>Sammaleisin puu</b>	

## Tutkitaan elävää puuta ja lahoppuuta

Tutkija:.....

Päivämäärä:.....

Tukimuspaikka:.....



**Käy läpi yksi elävä ja yksi kuollut puu (suunnilleen saman kokoisa) ja kirjaa ylös kaikki löytämäsi pikkueläimet. Piirrä niistä kuvat ja yritä määrittää ne.**

**Elämää elävässä puussa**

**Elämää lahoppuulla**

**Huomasitko eroja, mitä? Mistä ymmärtäisit niiden johtuvan?**

.....

.....

.....

## **(Keidas)suon kasvien tutkimista**

Tutkija: .....

Päivämäärä: .....

Tutkimuspaikka: .....

I Kirjaa, kuinka monta kasvilajia löydät 1 x 1 m:n ruudulta

..... kpl

II Piirrä kuvat niistä löytämistäsi kasveista jotka kasvavat kuivilla kohopinnoilla

III Löydätkö hyönteisiä? Tunnista ne mahdollisuuksien mukaan. Kirjaa nimet.

IV Etsi kolme kasvia, jotka kasvavat **vain** soilla. Nimeä ne, jos osaat. Kirjaa nimet.

V Mikä suon kasveista on mielestäsi kiinnostavin? Miksi?

VI Onko kuivempien kohopintojen ja märempien välipintojen kasveissa eroja? Mitä?

VII Etsi kasvi, joka pidättää ja imee eniten vettä. Mikä se on?

.....

# *Suojelusnukke*

*«Kapalo»*



**Työohje**

Esi-isämme kehittivät suojelusnuken jo kauan sitten. Ihmiset uskoivat henkiin, jotka ohjasivat sekä elävää että elotonta luontoa. Tänäkin päivänä nämä henget ovat keskuudessamme, sillä ne elävät vanhoissa tarinoissa ja saduissa.

### Suojelusnuket

On mielenkiintoista, että näillä tilkkunukeilla ei ole kasvoja. Tämä liittyy vanhoihin uskomuksiin ja nukken vanhaan rooliin maagisena esineenä. Tällainen kasvoton nukke toimii suojelijana. Kasvojen puuttuminen oli merkki siitä, että nukke on eloton esine, joten pahat henget eivät pysty menemään nukkeen.

### Suojelusnukke

– amuletti tai taikakalu, joka suojelee ihmistä erilaisilta onnettomuuksilta, mutta se on myös esine, jonka avulla luettiin loitsuja ja jota kannettiin mukana talismanina. Ennen uskottiin, että jos lapsen sängyn yläpuolelle ripustetaan tilkkunukke, se karkottaa pahat henget. Kaksi viikkoa ennen lapsen syntymää tuleva äiti asettaa suojelusnuken kätkyihin. Kun lapsen vanhemmat lähtivät pellolle töihin ja lapsi jäi nukkumaan yksin kotiin, hän katseli näitä pieniä nukkeja ja leikki rauhassa.





**Nuket tehtiin ajatuksella. Nuken vaatteessa piti olla punaista väriä, koska se on auringon, lämmön, terveyden ja ilon väri. Uskottiin myös, että sillä on suojeleva voima: suojaa pahalta silmäykseltä ja vammoilta.**

**Nuken jokaisella osalla on maaginen merkitys ja kuvion piti olla nuken etupuolella suojaamassa lasta.**

**Sana kuvio tarkoittaa sitä, että kapalonauha sidotaan kolmesti ristiin ja siihen tehdään rusetti – auringon merkki;**

**Naisen ja peuran muodot ovat hedelmällisyyden symboleja.**

**Aaltomaiset linjat ovat veden symboleja.**

**Vaakasuorat linjat ovat maan symboleja.**

**Vinoneliöt joissa on piste keskellä ovat kylvetyn pellon symboleja.**

**Pystysuorat linjat ovat puun ja ikuisen luonnon symboleja.**



# Tarvikkeet

## Välineet:

Sakset

Viivotin

Lyijykynä

Kaavat

## Ainekset:

Valkoista kangasta 22x22 cm

Kuviollista kangasta Цветной 14x14 cm

Yksiväristä kangasta 18x18 cm

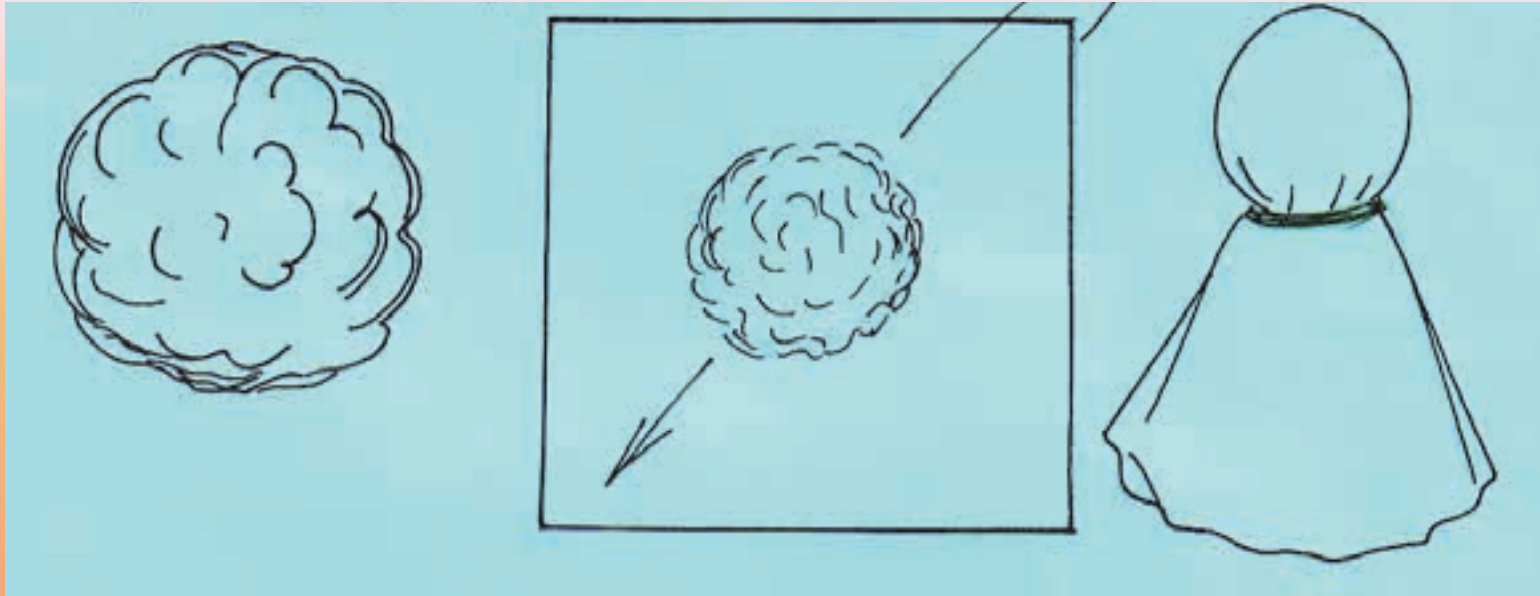
Nauhaa

Vanua

Lankaa



# Tilkkunuken tekeminen



**1.** Tee vanusta pallo, jonka halkaisija on n. 2 cm.

**2.** Aseta pallo valkoisen kankaan keskelle ja sido langalla.

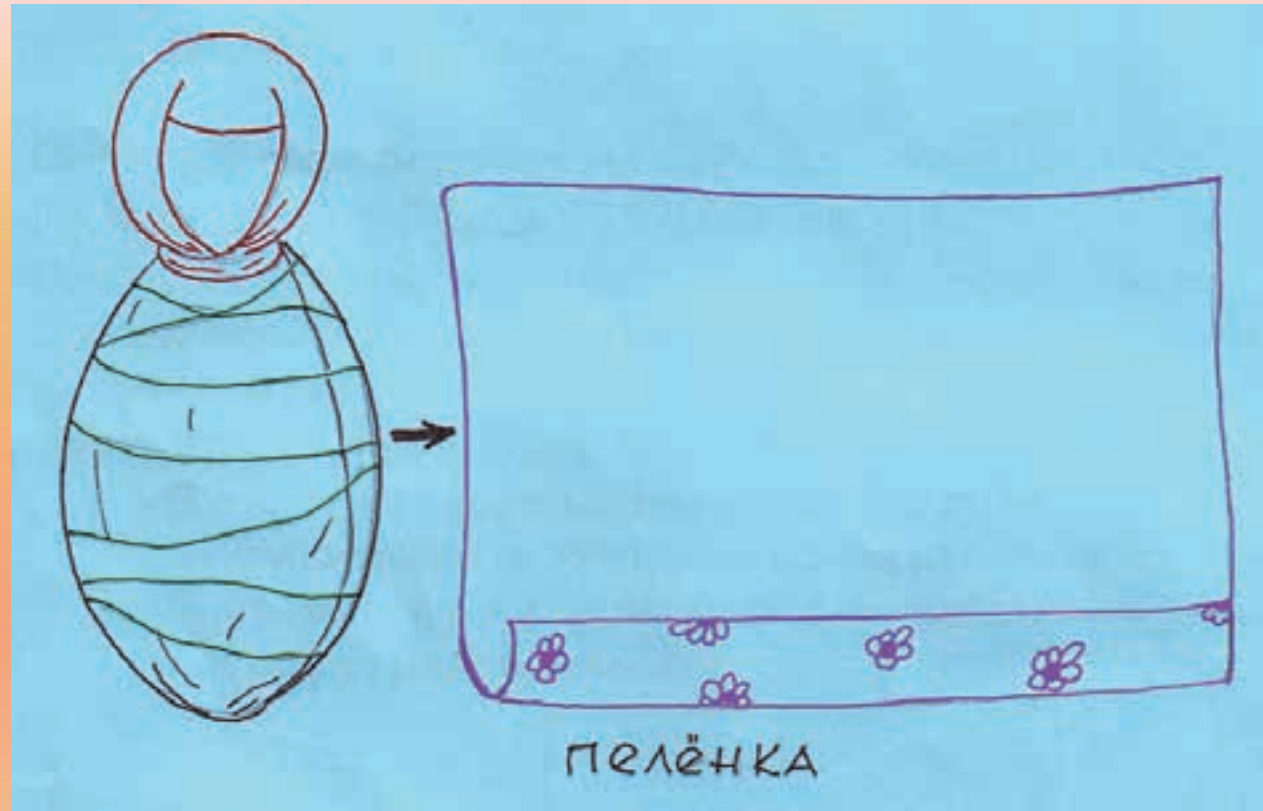
**3.** Muovaile nuken pää.

# Tilkkunuken tekeminen



**4. Muotoile nuken vartalo ja kiinnitä se kiertämällä lankaa vartalo-osan ympäri.**

# Tilkkunukan tekeminen



**5. Kääri valmis nukke kuviolliseen kankaaseen. Katso, että kankaan päärmäämättömät reunat jäävät piiloon.**

# Tilkkunuken tekeminen



## 6. Kiedo nuken päähän huivi.

Kiedo nauha nuken vartalon ympäri kuvan osoittamalla tavalla ja sido se rusetille. Joissakin perinteissä nauhan pitää mennä kolmesti ristiin.

# *Valmis tilkkunukke*



**Обрядовая кукла  
"Кукла одного дня"**

**Yhden päivän nukke**





**Yhden päivän nukke on ompelematta valmistettu kasvoton nukke, jolla leikitään.**

**Se valmistetaan käärimällä ja sitomalla langalla.**

**Nukke on yksinkertainen naisen malli.**



## Tarvikkeet nukun tekoon :

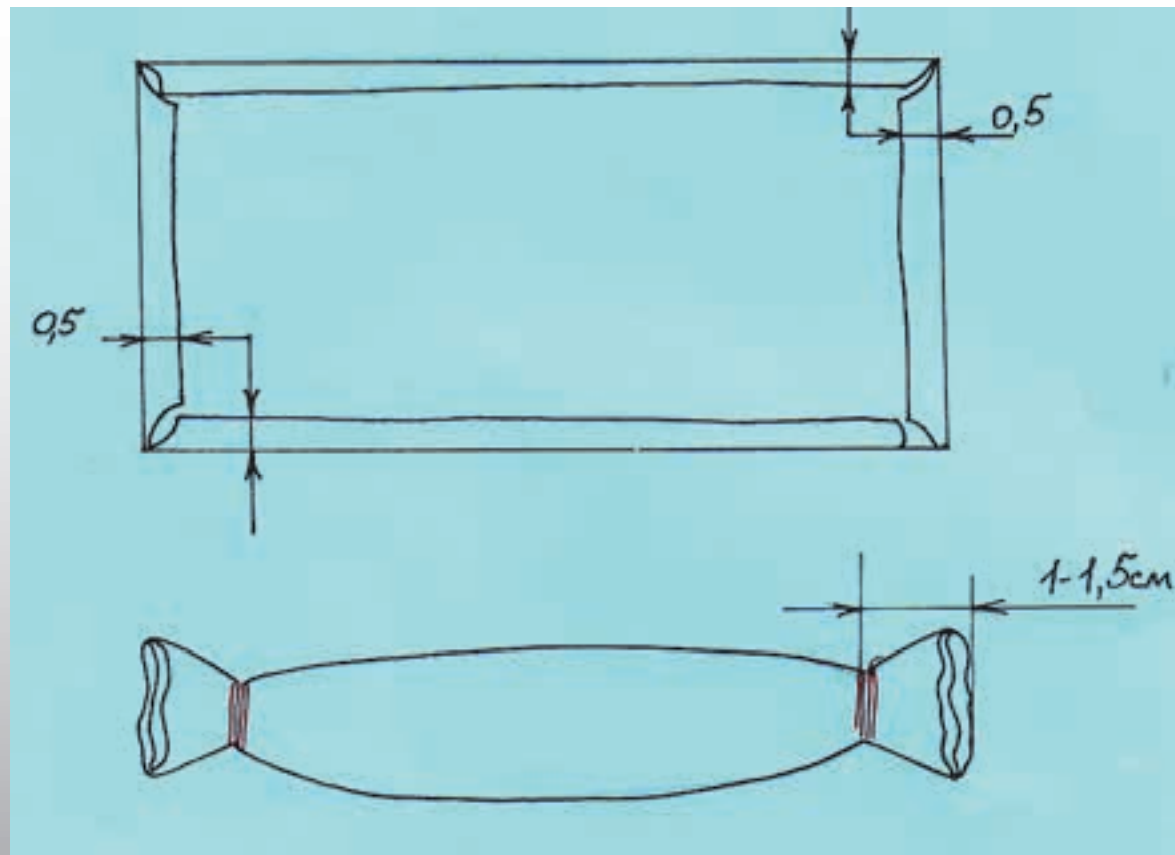
- Ohut valkoinen kangas 20 x 9 cm perusosaa varten
- Ohut valkoinen kangas 13 x 11 cm käsiä varten
- Kirkkaanvärinen kuviollinen kangas 24 x 10 cm mekkoa varten
- Värillinen kangas 17 x 17 cm huivia varten
- Vanua
- Rullalankaa
- Villalankaa hiuksien tekoa varten
- Nauhaa



# Nuken tekeminen



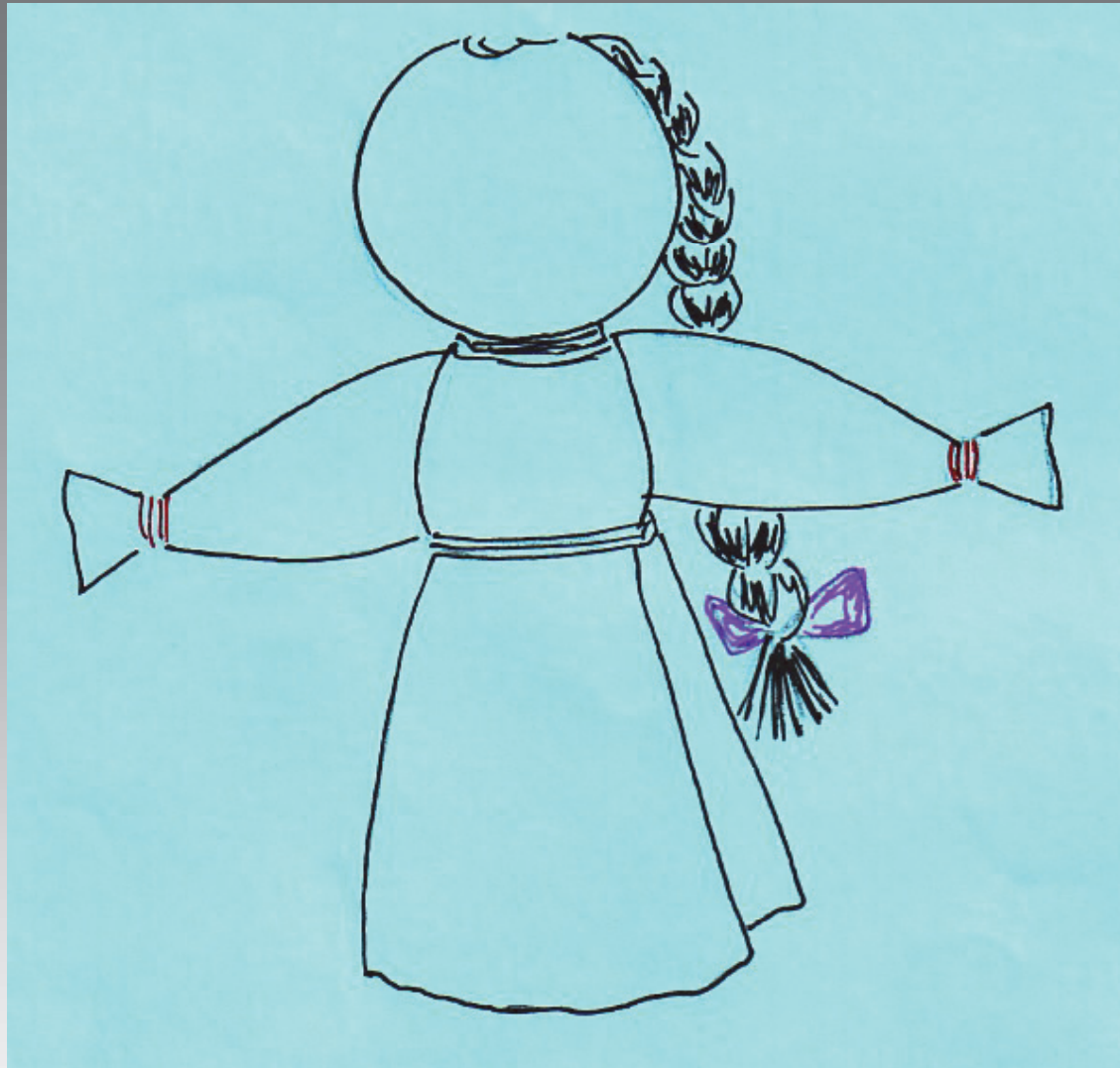
1. Perusosasta  
muotoillaan  
nuken pää.



2. 13 x 11 cm kangas kääritään rullalle siten, että kankaan leikkausreunat käännetään noin 0,5 cm sisään. Kangasrullan päät sidotaan molemmista päistä 1 – 1,5 cm etäisyydeltä rullan päistä.



**3. Perusosaan tehdään villanlangasta letti ja sidotaan se nuken päähän.**

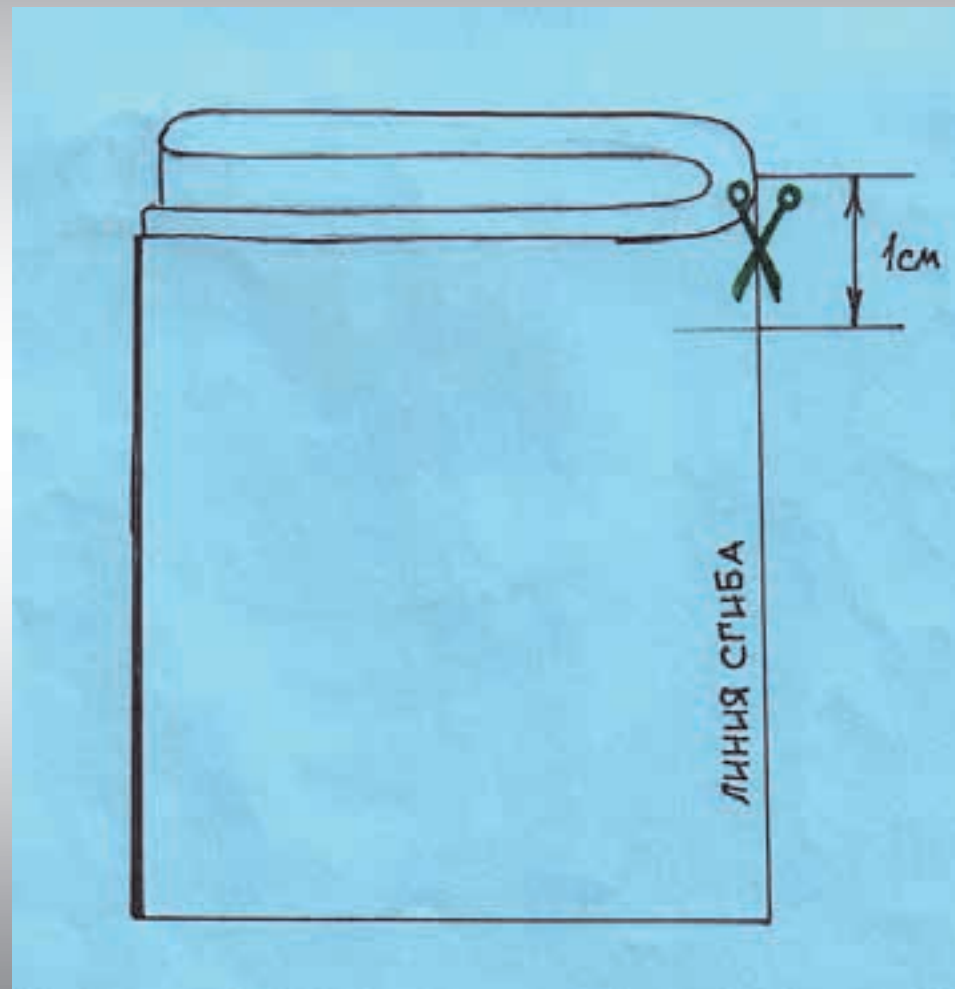


**4. Kädet sidotaan kiinni perusosaan ja sidotaan nuken vyötärö.**

# Mekon teko

5. 24 x 10 –kokoinen kangas taitetaan kaksi kertaa kahtia. Taittokohtaan leikataan ylös 1 cm halkio.

Mekko kiinnitetään nukan rinnan ympärille nauhalla tai langalla.





**6. Nuken päähän sidotaan huivi niin, että otsa peittyi.**

**Valmiilla nukella ei ole kasvoja.**





**Valmis nukke**



# Jyvänukke



Työohje

- **Jyvänukke näyttää yksinkertaiselta, mutta se valmistetaan rakkaudella ja sillä on syvä symbolinen merkitys**
- **Usein se annettiin lahjaksi kekrinä, jouluna tai muuna satoon liittyvänä juhlana. Nukke täytetään ehdottomasti jyvillä. Mieluiten nukke täytetään vehnällä tai eri viljalajien sekoituksella, jotta sato olisi runsas. Venäjällä puuro oli pitkään tärkeimpiä ruokia. Nukke symboloi myös äiti Maata.**



•Nukke valmistettiin säkkikankaasta.  
Pieni pussi täytettiin viljalla.  
Samanaikaisesti naiset aina lauloivat tai  
rukoilivat.

•Pussin yläosaan muotoillaan kasvoton  
pää, johon sidottiin huivi ja nauha, jossa  
olivat veden, maan, viljan ja auringon  
symbolit.



## Tarvikkeet :

### Ainekset:

Pellavakangasta 14x16 cm

Yksiväristä puuvillakangasta 17x17 cm

Värillistä tai kuviollista kangasta 22x22 cm

Lankaa

Nauhaa

Viljan jyviä

### Välineet:

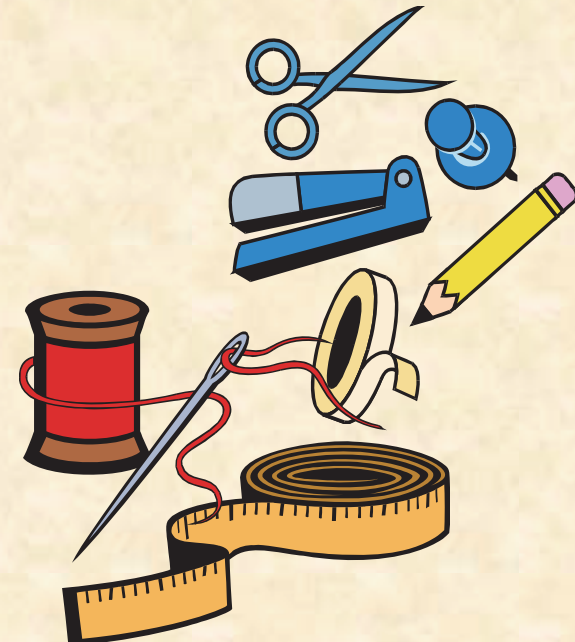
Viivotin

Lyijykynä

Sakset

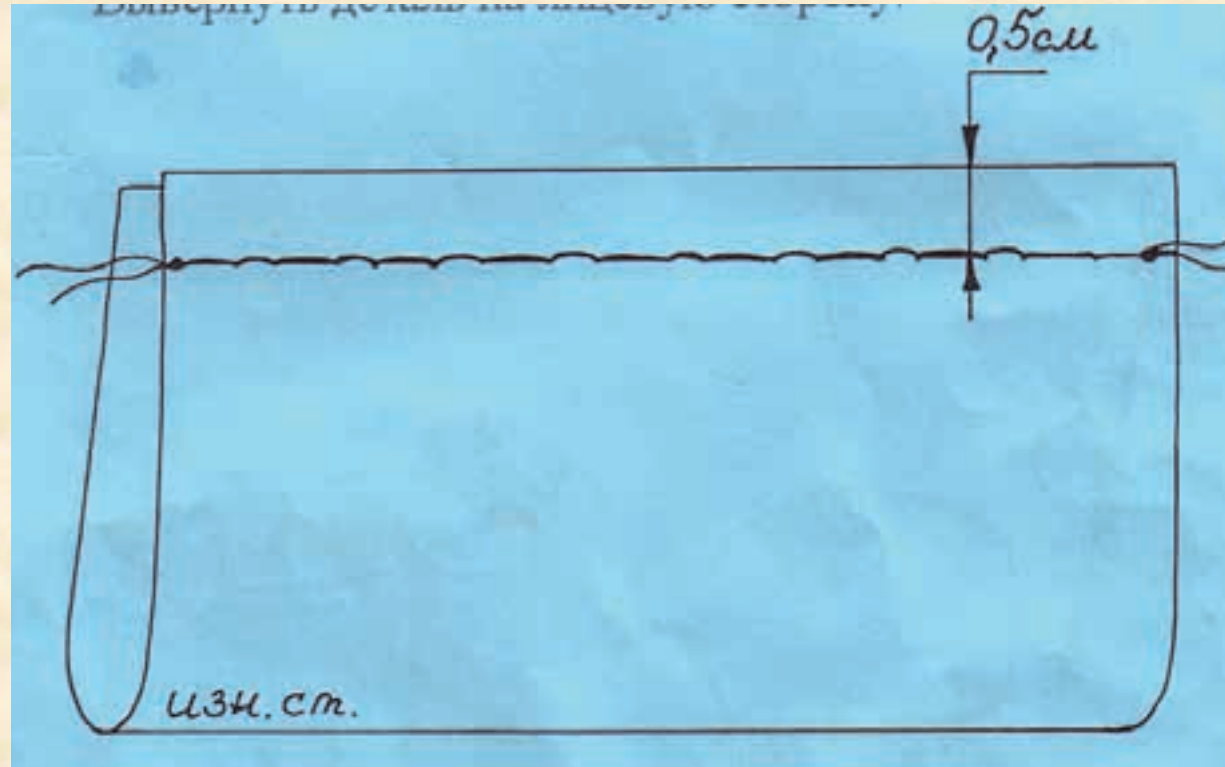
Neula № 3.

Kaavat



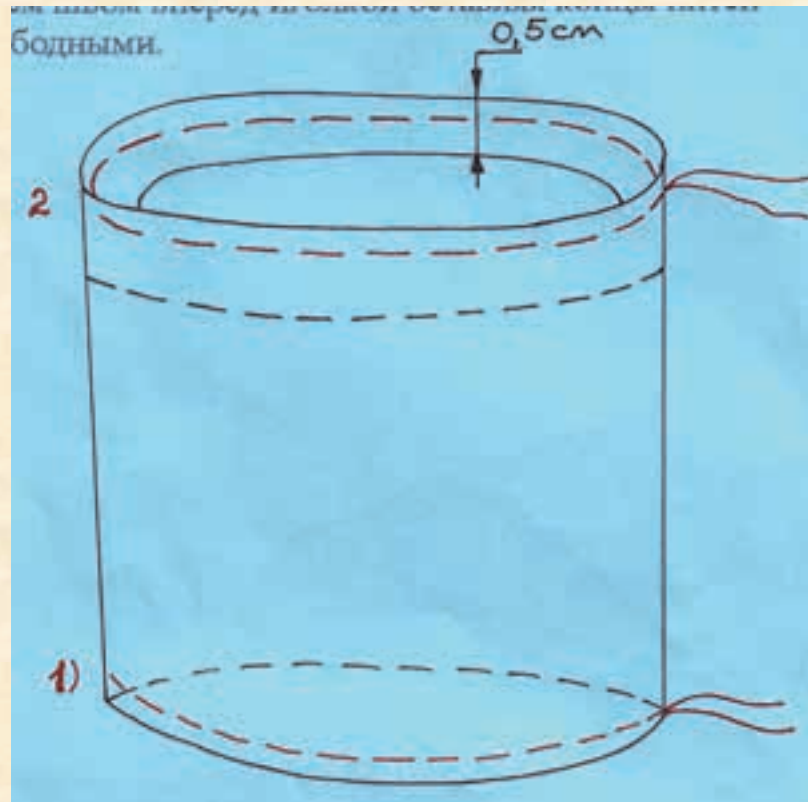
# Jyvänuken tekeminen

1.



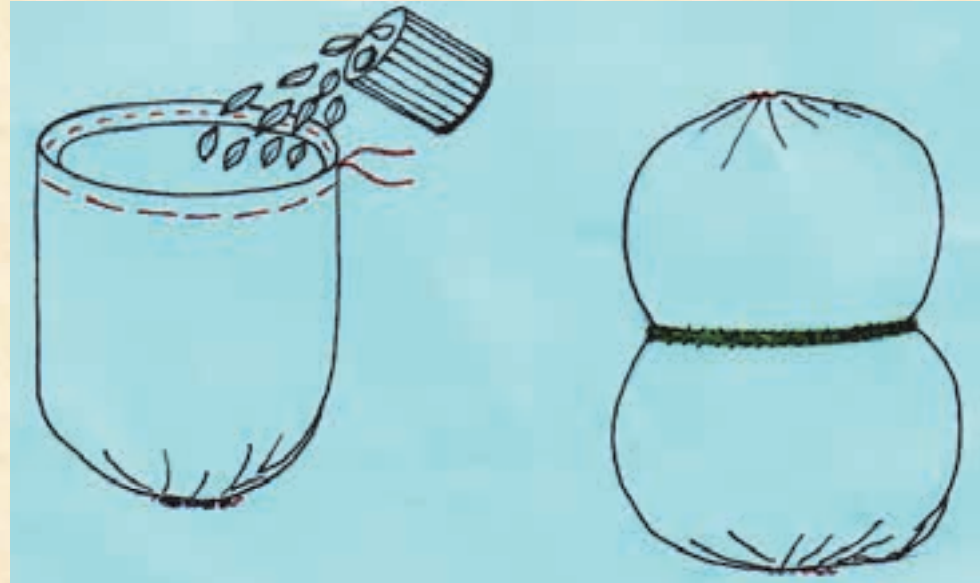
Taita 14x16 cm kangas puoliksi ja ompele reunat yhteen puolen senttimetrin saumavaralla.

2.



**Harsi ylä- ja alareunaan langat ja jätä langanpäät vapaaksi.**

**3.**

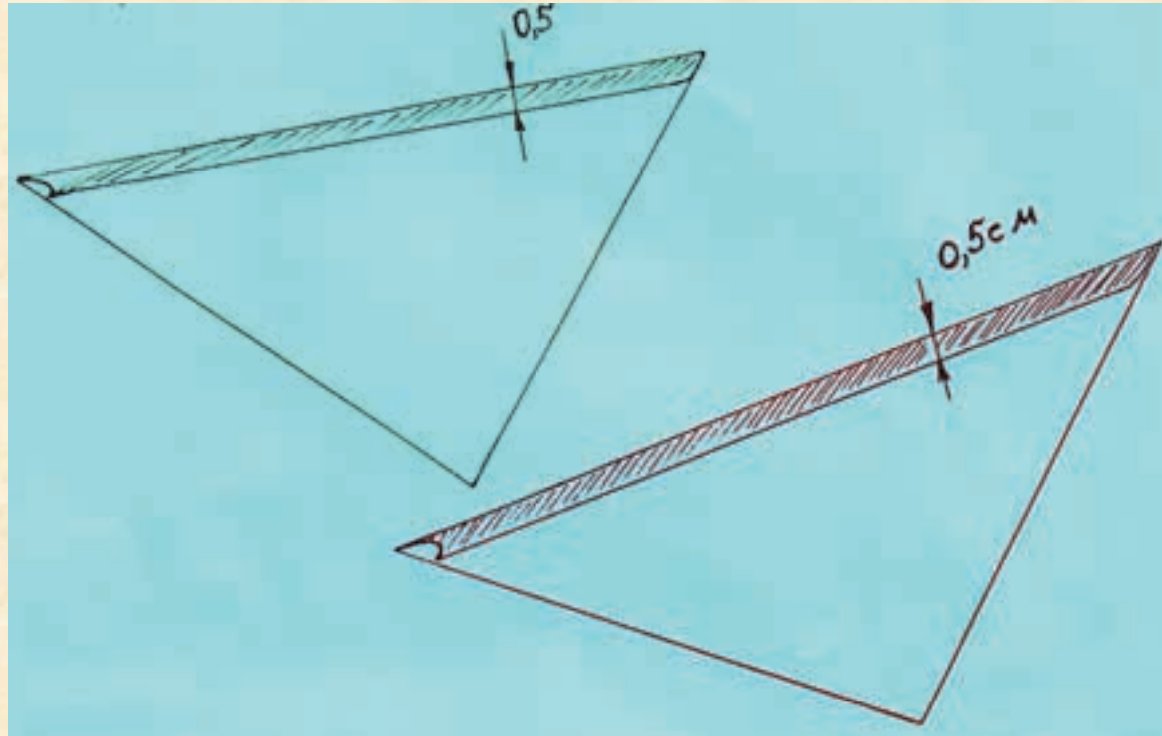


**Kiristä pussin alareuna kiinni. Kaada jyvät pussiin ja sulje pussin yläreuna kiristämällä langat.**

**Kiedo villalankaa pussin keskivaiheille ja kiristä niin, että pussi jakautuu ylä- ja alavartaloksi.**



4.



**Nuken vaatteiksi tarvitaan kaksi huivia:**

**Yksi yksivärinen ja toinen värillinen.**

**5.**



**Valmiille nukelle sidotaan huivi päähän:**

**Yksivärinen (mieluiten punainen) alle, värillinen huivi päälle. Leikatut reunat taitetaan piiloon.**

**Jyvänukelle ei tehdä kasvoja.**



# LINKKEJÄ LUONNONTUNTEMUKSEN JA YMPÄRISTÖKASVATUKSEN AINEISTOIHIN JA TOIMIJOIHIN

## METSÄHALLITUS

METSÄHALLITUKSEN LUONTOPALVELUT  
<http://www.luontoon.fi>

METSÄHALLITUKSEN KONSERNIN SIVUT  
<http://www.metsa.fi>

METSÄHALLITUKSEN JULKAISUTIETOKANTA  
<http://julkaisut.metsa.fi/>

## OPETUSHALLITUS

[http://www.edu.fi/verkko\\_oppimateriaalit/perusopetus](http://www.edu.fi/verkko_oppimateriaalit/perusopetus)  
<http://www.edu.fi/teemat/keke>

## JÄRJESTÖJÄ

SUOMEN YMPÄRISTÖKASVATUKSEN SEURA  
<http://www.ymparistokasvatus.fi>  
<http://www.ymparistokasvatus.fi/pages/255.php>

SUOMEN METSÄYHDISTYS  
<http://www.smy.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/WebMateriaalit2?OpenView&Name=Koulumateriaalit!!db=smy/SMYdeve.nsf!!view=WebMateriaalit2&RestricttoCategory=2-1-5>

LUONTO-LIIITTO  
<http://www.luontoliitto.fi>

SUOMEN LUONNONSUOJELULIIITTO  
<http://www.sll.fi>

MAAILMAN LUONNONSÄÄTIÖN NATURE WATCH –TOIMINTA  
<http://wwf.fi/maapallomme/tule-mukaan/ymparistokasvatus/naturewatch/>

4 h  
<http://www.4h.fi/>



SUOMEN LATU

[http://www.suomenlatu.fi/suomen\\_latu/](http://www.suomenlatu.fi/suomen_latu/)

SEIKKAILUKASVATUS

<http://www.seikkailukasvatus.fi/fi/etusivu/>

## MUITA

PÄÄKAUPUNKISEUDUN KIERRÄTYSKESKUKSEN NEUVONTAMATERIAALI

<http://www.kierratyskeskus.fi/neuvmat>

YMPÄRISTÖKASVATUKSEN KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELYÄ

[http://www.kierratyskeskus.fi/files/98/kasitehanke\\_raportti.pdf](http://www.kierratyskeskus.fi/files/98/kasitehanke_raportti.pdf)

AMMATILLINEN KOULUTUSKESKUS HYRIA,  
YMPÄRISTÖKASVATUSAINEISTOJA

<http://www.hyria.fi/osaamispankki/materiaalit>

KESKI-SUOMEN ELY, TALVIOPETUSAINEISTO

<http://www.ksymparistokasvatus.fi/uploads/files/lumenjajaanvaltakunnassa.pdf>

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON VIRTUAALISUO –AINEISTO

<http://agl.cc.jyu.fi/visu/index.php?id=1>

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON NETTIKASVIO

<http://kasvio.avoin.jyu.fi/>

HELSINGIN YLIOPISTON PINKKA –LAJINTUNTEMUSAINEISTO

<http://www.helsinki.fi/pinkka/koulu/index.htm>

TAMPEREEN YLIOPISTO – MORENIA, LASTEN LUONTOPOLKU -AINEISTO

<http://www.tampere.fi/ytoteto/ymtikeskus/luontopolku/index.htm>

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN TALVEN  
TAIKAA –AINEISTO

<http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/6d2d7f004a14e790b9a2fdb546fc4d01/talventaikaa.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=6d2d7f004a14e790b9a2fdb546fc4d01>