

SEIKKAILU SUOLLA

OPPIMISTEHTÄVIÄ KOULUUN JA SUORETKELLE



METSÄHALLITUS



Suoverkosto-LIFE



Boreal Peatland LIFE



Tämä suo-oppimateriaalipaketti on tuotettu
Suoverkosto-LIFE -hankkeessa.

Projektin koordinointi: Terhi Salonen

Sarjakuvat: Timo Jalkanen

Valokuvat: Metsähallitus / Maarit Similä,
Maija Mikkola, Riikka Mansikkaviita,
Jere Ekosaari ja Jyri Lehtonen

Teksti: Janne Eklund ja Maija Mikkola

Taitto: Enni Jaatinen

ESIPUHE

Suoluonnon monimuotoisuus on ollut Suomessa suurempi kuin missään muualla samankokoisella alueella. Suomella on siksi merkittävä ja vaativa kansainvälinen vastuu suoluonnon kirjon säilyttämisestä. Eniten suoluontoamme ovat muuttaneet laajamittaiset metsäojitukset 1900-luvun jälkipuoliskolla. Vuoden 2010 alussa käynnistyi Suomen suurin LIFE Luonto -hanke, jossa Metsähallituksen luontopalvelut ennallistaa lähes 4 300 hehtaaria suoalueita eri puolilla maatamme. Hankkeen tavoitteena on palauttaa ojitettujen soiden vesitalous ja maisema luonnonmukaisemmaksi täyttämällä oja ja vähentämällä puustoa. Ennallistamisesta hyötyvät useat arvokkaat suoluontotyytit kuten aapasuot, keidassuot, letot ja korvet. Tärkeänä tavoitteena on myös lisätä kansalaisten suoluontotietämystä ja tarjota suoelämyksiä.

Suotietämyksen ja -elämysten tarjoamiseksi hankkeessa on tuotettu kiertävä suonäyttely ja siihen liittyvä tehtävävihko. Tämän

tehtävävihkon tavoitteena on tarjota oppimateriaalia kouluille hyödynnettäväksi koulussa ja suoretkillä. Kohderyhmänä ovat ensisijaisesti 5. – 6. -luokkalaiset, mutta materiaalia voidaan soveltuvin osin hyödyntää hyvin myös yläasteikäisten ja lukiolaisten suo-opinnoissa. Materiaali on suunniteltu niin, että sitä voi käyttää millä tahansa suolla. Tehtävissä on pyritty toiminnallisuuteen ja monipuolisuuteen ja siten erilaisten oppijoiden huomioimiseen. Tehtävät muodostavat laajan kokonaisuuden, josta voi toteuttaa haluamiaan osia. Tehtävät perustuvat näyttelyinkin pohjana oleviin suoaiheisiin sarjakuviin. Sarjakuvissa suolle johdattavat nuori (vasta 200-vuotias!) ja hieman omapäinen haltia Sammal sekä hänen viisas muuttohaukkaystävänsä Savu. Kaksikko seikkailee suolla ja kohtaa paitsi hauskoja ja huvittavia tilanteita, myös vakavia hetkiä.

Tervetuloa nauttimaan soiden
monipuolisuudesta!

Tekijät



Sisällys

Johdanto.....	5
 1. Suolla on turvetta – vertaillaan suon ja metsän eroa kasvillisuuden perusteella.....	6
 2. Suon synty – vertaillaan suon ja metsän eroa sekä tutkitaan suon turvekerroksen paksuutta ja ikää.....	7
 3. Suomi – suomaa – tutustutaan soihin kartalla ja suunnitellaan suoretkeä.....	8
 4. Saapasjalkaretket – suunnitellaan suoretkeä pohtimalla retkellä tarvittavia varusteita.....	9
 5. Soiden herkut – tutkitaan soiden marjoja.....	10
 6. Talviset tunnelmat – rauhoitutaan, kuunnellaan ja haistellaan suon ääniä, tuoksuja ja tunnelmia.....	11
 7. Ruskan loistoa – valmistetaan yhdessä suuri taulu, joka esittelee soiden eläin- ja kasvilajistoa.....	12
 8. Hehkeyttä turpeesta – kokeillaan turvehoitoa.....	13
  9. Tarua vai totta – herätellään mielikuvitusta adjektiivitarinan avulla.....	14
  10. Suoluonnon monimuotoisuus – valokuvataan ja piirretään suolajistoa ja laaditaan suolajinäyttely.....	15
  11. Ininää, surinaa ja pörinää – syvennetään suolajintuntemusta pantomiimin avulla.....	16
  12. Suon äänet – jakaudutaan ryhmiin äänten mukaan ja pidetään konsertti.....	17
 13. Metsiä soille – tutkitaan karttatehtävän avulla Suomen soita ja niiden luonnontilaisuutta.....	18
  14. Ennallistamalla ehommaksi – vertaillaan luonnontilaista ja ojitettua suota.....	19
  15. Takaisin suoksi – kerrataan soiden ojittamiseen, luonnontilaisuuteen ja ennallistamiseen liittyviä asioita.....	20
  16. Keidas-, aapa- ja palsasuo – tutustutaan erilaisiin soihin ja piirretään oma sarjakuva.....	21
  17. Korvet, rämeet, nevat ja letot – ulkona pelattavan pelin avulla opitaan tunnistamaan erilaisia suotyypppejä.....	22
 18. Hiili säilyy suossa – tutustutaan soiden merkitykseen hiilen sidonnassa sekä ilmastonmuutokseen ja keinoihin sen hillitsemiseksi.....	23
Liitteet.....	24

 Suoretkellä

 Koulussa

  Suoretkellä ja/tai koulussa

Johdanto

Mikä suo oikeastaan on? Suo on kasviyhdyskunta, joka sopivissa olosuhteissa kerryttää turvetta. Turvetta muodostuu hapettomassa ympäristössä eloperäisten kasvinosien hajotessa epätäydellisesti. Turvetta syntyy hyvin hitaasti, vain noin millimetrin paksuudelta vuodessa. Suomen soiden syntyhistoria onkin pitkä. Kun jäät olivat jääkauden jälkeen sulaneet ja väistynyt vesi oli vapauttanut maa-alueita, syntyivät otolliset olosuhteet soiden muodostumiselle. Viileässä ja kosteassa ilmastossamme vettä haihtuu vähemmän kuin sataa. Lisäksi maaperämme on suhteellisen tasainen ja heikosti vettä läpäisevä. Kosteissa elinolosuhteissa selviävät lähinnä suokasvit, ja niiden hajoamistuotteena alkaa hitaasti kertyä turvetta. Vanhimmat turvelöydökset maassamme ovat yli yksitoistatuhatta vuotta vanhoja, mutta soistuminen ja turpeen muodostuminen kiihtyivät noin

kahdeksantuhatta vuotta sitten, kun rahkasammalet alkoivat saada suuremman sijan kasvualasta. Monilla suurilla soilla turvekerroksen paksuus onkin jopa lähemmäs kymmenen metriä.

Ihmiset ovat hyödyntäneet soita monin eri tavoin. Turvetta on käytetty karjan kuivikkeena ja lämmityksessä, suoheinää on niitetty karjan ravinnoiksi, reheviä soita on kuivattu pelloiksi ja suolta on saatu riistaa ja marjoja. Suot ovat olleet myös merkittäviä kulkuesteitä: esimerkiksi joillain seuduilla vainajat voitiin kuljettaa hevoskyydillä takamailta kirkkomaahan vasta talvella soiden ollessa jäässä. Soihin liittyy paljon erilaisia uskomuksia ja jopa pelkoja: erilaiset tarinat suonsilmäkkeisiin hukkumisista ovat varmasti yleisempiä kuin tosiasialliset onnettomuudet. Soilla liikkumisessa on käytetty apuna niin suksia kuin suokenkiäkin, joiden avulla on päästy vetisimpien paikkojen yli. Suot toimivat myös luonnon omana arkistona. Suon hapettomissa oloissa erilaiset sinne päätyneet esineet ja asiat säilyvät jopa tuhansia vuosia.



1. Suolla on turvetta

Suolla
(+ ennakko-
tehtävä)

Suo ja metsä poikkeavat melko paljon toisistaan. Niiden tärkein ero on piilossa kasvien alla: metsän maaperä on kivennäismaata, kun taas suon maalaji on turve. Päältä päin metsän ja suon eron huomaa parhaiten kasvillisuudesta. Metsässä kasvaa metsäkasveja, kuten esimerkiksi mustikkaa, puolukkaa, kanervaa ja puita, kun taas vetisellä suolla viihtyy paremmin rahkasammal.

metsäkasveja:	suokasveja:
mustikka	rahkasammal
puolukka	suopursu*
kanerva	juolukka
seinäsammal	sarat
kerrossammal	karpalo
jäkälä	tupasvilla

* Huom! Keski- ja Pohjois-Suomessa suopursua kasvaa myös metsässä.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: mittalaatikon rakentamiseen tarvittavat rimat ja ruuvit sekä työkalut tai kaksimetrisen naru, kasvioppaita, muistiinpanovälineet

Vertaillaan kasvillisuutta erilaisissa suo- ja metsäympäristöissä. Vertailun avuksi voi nikkaroida mittalaatikon, joka on jokaiselta sivulta 50 cm pituinen puukehä. Maastossa puukehä lasketaan maahan ja tutkitaan mitä kasveja ruudusta löytyy. Mittalaatikon voi toteuttaa myös metsästä löytyvillä samanpituiseksi katkaistavilla oksilla tai mukaan otetulla narulla, joka pingotetaan neliön muotoon. **Arvioikaa onko mittaruudulla enemmän suo- vai metsäkasveja.**



2. Suon synty

Suolla
(+ ennakko-
tehtävä)

Suon syntymiseen tarvitaan sille sopivat olosuhteet, jotka Suomessa maamme nimenkin mukaan ovat suotuisat. Pienten korkeuserojen vuoksi vesi valuu hitaasti sisämaasta rannikolle ja mereen. Viileän ilmastomme takia vettä haihtuu vähemmän kuin sitä sataa. Kosteassa ympäristössä viihtyvä rahkasammal kasvaa pituutta noin senttimetrin vuodessa. Samaan aikaan sen alaosista muodostuu hyvin hitaasti turvetta, vain noin yksi millimetri vuodessa. Vastaavasti nuori metsä voi kasvaa korkeutta lähes metrin vuodessa.

TEHTÄVÄ

- a Kuinka paksu turvekerros on Sammalen tutkimalla suolla hänen ilmoittamansa vuosiluvun perusteella, olettaen, että turvetta syntyy 1 mm vuodessa?

Sarjakuvan suon turvekerros on _____ mm paksu eli _____ m.

- b Tarvittavat välineet: turpeen syvyysmittari eli rassi, mahdolliset tarvikkeet rassin valmistamiseen, muistiinpanovälineet.

Mitataan suolla turvekerroksen paksuus turpeen syvyysmittarilla eli rassilla. Yritetään työntää rassi myös metsämaahan, jolloin huomataan, että siihen se uppoaa korkeintaan muutaman senttimetrin. Rassin voi valmistaa itse esimerkiksi noin 10 mm paksuudeltaan olevasta metallitangosta, puukepistä tai sommattomasta suksisauvasta. Rassin on hyvä olla terävä toisesta päästä, jotta se uppoaa paremmin. Merkitään rassiin valmiiksi syvyysmerkit esimerkiksi tussilla kymmenen sentin välein. Rassin on hyvä olla noin 120–150 senttimetriä pitkä ja kädensija helpottaa sen käyttöä.

Paksuin mitattu turpeen syvyys:

_____ cm = _____ mm

Laske mittaamasi turvekerroksen ikä:

_____ vuotta.



3. Suomi – suomaa

Koulussa
(ennen
suoretkeä)

Maa-alueistamme noin 30 prosenttia on soita. Suomi onkin maapinta-alaansa suhteutettuna maailman soistunein maa. Suomme ovat hyvin erilaisia: osalla kasvaa puita, toiset ovat avoimia, jotkut upottavia tai varsin kuivia, pieniä tai suuria. Suosta voidaan myös erottaa erilaisia rakenteita, kuten kuivia mättäitä ja vetisiä allikoita ja suon keskellä olevia lampia tai metsäsaarekkeita. Luonnontilaisella suolla voi kulkea mutkittavia puroja, mutta monet soistamme on ojitettu suorilla ojalinjoilla. Suoretkelle lähtiessä on tärkeää tutustua alueeseen ennakolta kartan avulla.

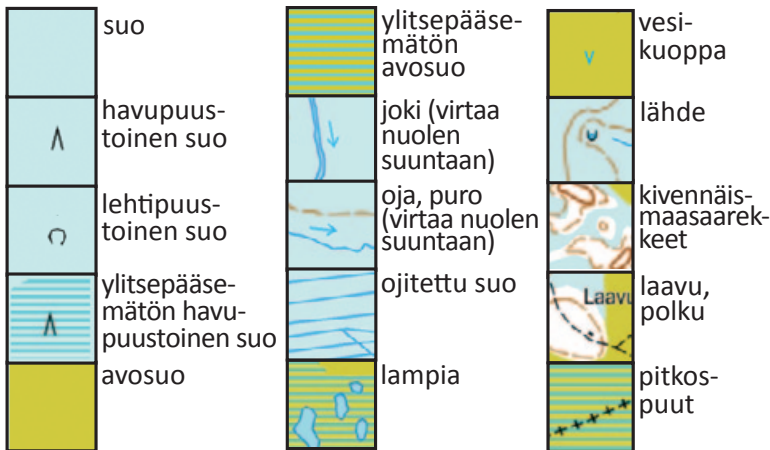
TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: kartta suunnitellusta suoretkikohteesta (maastokartta, www.karttapaikka.fi tai www.retkikartta.fi), karttamerkkien selosteet, muistiinpanovälineet.

Tutustukaa etukäteen retkikohteenanne olevan suon karttaan. Merkitkää taulukkoon mitä erilaisia alueita ja kohteita suolta löytyy. Miettikää minkälaista reittiä suolla olisi helpoin kulkea, missä kohdassa on todennäköisesti paksuimmin turvetta ja missä olisi hyvä pitää evästauko.

Onko alueella:	kyllä	ei
polkuja		
pitkospuita		
lampia		
avosuota		
ylipääsemättömiä soita		
puustoista suota		
metsäsaarekkeita		
ojitettua suota		
puroja		
tulentekopaikkoja		
lintutorneja		

Muuta merkille pantavaa? _____



4. Saapasjalkaretkellä

Koulussa
(ennen
suoretkeä)

Ihmisille suo tarjoaa mielenkiintoisen kohteen virkistymiseen ja retkeilyyn. Suo on monesti aivan oma maailmansa erityisine tuoksuineen, väreineen, kasveineen ja eläimineen. Suolla voi retkeillä kaikkina vuodenaikoina, mutta varusteet on syytä harkita huolellisesti vuodenajan ja sään mukaan. Retkikohteina helppoja soita löytyy mm. monista kansallispuistoistamme. Niistä löytyy usein pitkospuureittejä, tulentekopaikkoja ja käymälöitä sekä upeaa suoluontoa. Kansallispuistojen luontoon ja palveluihin voi tutustua Metsähallituksen verkkopalvelussa osoitteessa www.luontoon.fi. Sieltä löydät myös retkeilijän ABC:n, johon on koottu varustelistat erilaisia retkiä varten.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: retkivarusteiden luettelo, muistiinpanovälineet.

Tulostakaa päiväretken varusteluettelo osoitteesta www.luontoon.fi/retkeilynabc (>varusteluettelo > päiväretken varusteet).

Valitkaa pienryhmissä tulevaa suoretkeänne ajatellen kolme kaikkein tärkeintä varustetta. Vertailkaa lopuksi ryhmien valintoja ja pohtikaa varusteita vielä yhdessä. Tässä vaiheessa on hyvä varmistaa, että jokaiselta löytyvät tarvittavat varusteet suoretkeä varten ja selvittää tarvittaessa mistä niitä voi lainata.

Ryhmänne valitsemat suoretkivarusteet:

1

2

3

Kuusi yhdessä tärkeimmäksi päätettyä suoretkivarustetta:

1

2

3

4

5

6



5. Soiden herkut

Suolla

Suolla kasvaa monia herkullisia ja haluttuja marjoja. Ehkä kaikkein suosituin suomarja on lakka eli hilla, joka kypsyy keskikesällä. Se tunnetaan myös nimillä suomuurain, muurain ja valokki. Syksyllä suolta voi kerätä juolukkaa, joka muistuttaa mustikkaa, mutta on kooltaan vähän suurempi ja maultaan miedompi. Aivan loppusyksyllä kypsyvät karpalot, joista saa esimerkiksi herkullista kiisseliä. Karpaloita voi kerätä myös varhain keväällä, kun lumet ovat lähteneet, mutta suo on vielä vähän jäässä.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: muistiinpanovälineet.

Etsikää suolta lakkoja, juolukoita ja karpaloita. Tutkikaa myös missä kasvun vaiheessa ne ovat. Merkitkää löydöksenne rastilla taulukkoon.

Suoretken päivämäärä: _____

	Vain lehtiä	Kukkia	Raakoja marjoja	Kypsiä marjoja	Ylikypsiä marjoja
Juolukka					
Lakka					
Karpalo					



juolukka



karpalo



lakka



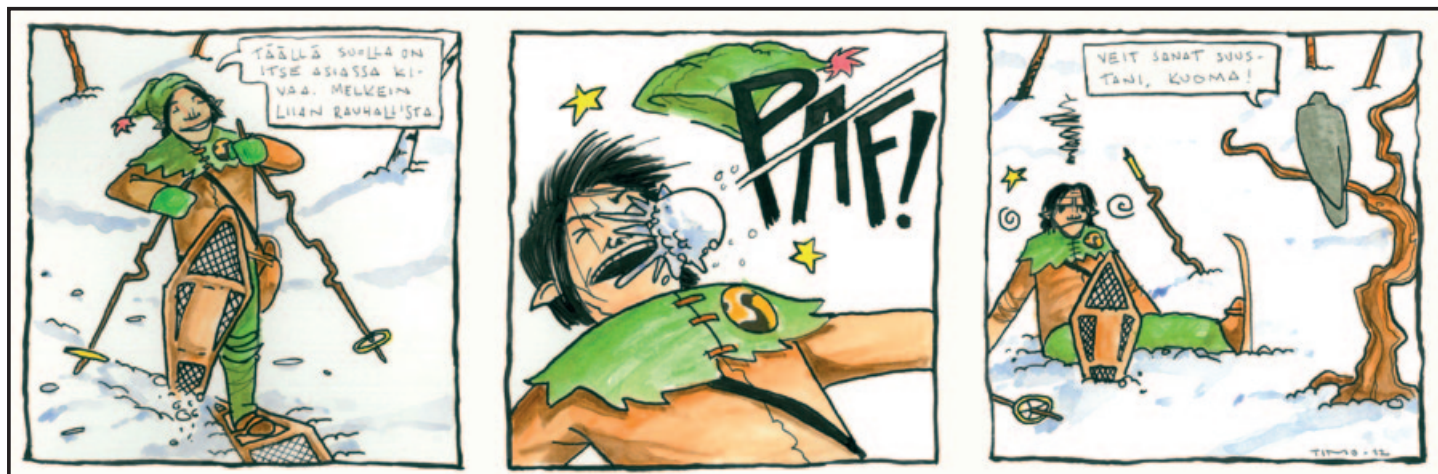
6. Talviset tunnelmat

Suolla

Luonnossa liikkuminen on terveellistä. Luonnolla on monia ihmisen hyvinvointia edistäviä ominaisuuksia, liikutpa sitten jalkaisin, hiihtäen, lumikengin tai pyöräillen. Luonnon värit, tuoksut, äänet ja raitis ilma virkistävät niin mieltä kuin kehoakin. Tämän todistaa jopa tiedekin. Kiire ja hosuminen helpottavat, kun suo itselleen hetken aikaa rauhoittua luonnossa.

TEHTÄVÄ

Etsi itsellesi mukava istuma- tai makuupaikka suon liepeiltä. Istuinalusena voi käyttää vaikka sadetakkia. Ota mukava ja rento asento. Kuuntele mitä ääniä suolla kuuluu ja mitä tuoksua haistat. Voit sulkea silmäsi, jolloin kuulo- ja hajuaistisi terävöityvät. Opettaja voi mitata kellosta viiden minuutin ajan, jolloin kaikki ovat aivan hiljaa ja keskittyvät havainnoimaan ympäristöään. Harjoituksen lopuksi käydään läpi mitä kuultiin ja haistettiin. Voidaan myös keskustella siitä miltä hiljaa paikoillaan oleminen tuntui.



7. Ruskan loistoa

Koulussa

Suomen kasvit ovat sopeutuneet pohjoiseen ilmastoon. Etenkin talvi asettaa omat vaatimuksensa kasvien selviytymiselle. Se, että kesävihannat kasvit pudottavat lehtensä talveksi, on yksi niiden keinoista ankaraan talveen sopeutumiseksi. Syksyllä valon vähetessä ja ilman kylmetessä kasvien yhteyttäminen vähitellen loppuu, ja lehdissä oleva lehtivihreä hajoaa. Kasville arvokkaat lehtivihreän rakennusaineet siirtyvät talteen kasvin talvehtiviin osiin. Lehtivihreän väistyttyä tulevat oranssinpunaiset ja keltaiset väriaineet esiin. Tutuinta ruskan väriloisto on lehtipuilla. Soilla kasvaa paljon matalia varpuja, kuten vaivaiskoivua ja juolukkaa, jotka saavat syksyllä komeat värit. Varpu- ja ruohovartisten kasvien ruskaa kutsutaan *maaruskaksi*.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: suuri, esim. A0-kokoinen kartonki, kyniä, värikyniä, piirustuspaperia, askartelutarvikkeita, lajioppaita, kuivattuja kasvinosia.

Tehkää suuri yhteinen suota kuvaava taulu. Yksi ryhmä voi värittää suon taustat, toinen ryhmä piirtää suon kasveja, kolmas hyönteisiä, neljäs nisäkkäitä, viides lintuja ja kuudes matelijoita ja sammakkoeläimiä. Myös luonnonmateriaaleja, kuten maastoretkellä kerättyjä ja sen jälkeen kuivattuja lehtiä tai kasveja voi käyttää. Huomaattehan, että luonnonsuojelualueella, kuten kansallispuistossa, kasvien tai kasvin osien kerääminen ei ole sallittua. Myös muita materiaaleja, kuten pumpulia voi hyödyntää vaikkapa tupasvillan kuvaamisessa. Taulusta voi tehdä esimerkiksi ruska-aiheisen, tai siitä voidaan tehdä mahdollisimman paljon todellista retkikohdetta vastaava.



8. Hehkeyttä turpeesta

Koulussa

Turvetta on käytetty ja yhä käytetään monin eri tavoin. Eräs mielenkiintoinen tapa hyödyntää turpeen moninaisia ominaisuuksia ovat erilaiset turvehoidot. Turvehoidojen kerrotaan auttavan monenlaisiin ihovaivoihin ja särkyihin. Turve sisältää muun muassa lukuisia mineraaleja, joiden ajatellaan virkistävän ja puhdistavan ihoa ja vilkastuttavan aineenvaihduntaa. Hoitoturve on puhdas luonnontuote, johon ei ole lisätty mitään lisäaineita.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: hoitoturvetta, esim. sanomalehtiä pöytien suojaamiseen, pesupaikka, siivousvälineet.

Kokeillaan opettajan ohjauksella esimerkiksi kasvojen tai käsien turvehoitoa. Luontaistuotekaupoista, kemikallioista ja verkkokaupoista saa ostaa hoitoturvetta, joka sisältää myös käyttöohjeet. Turvehoidon tekoon kannattaa omatekoisten tuotosten sijaan hankkia siihen varta vasten kehitettyjä tuotteita. Myytävä hoitoturve on tutkittua ja varmasti tarkoitukseen soveltuvaa. Lisäksi on hyvä muistaa, että maa-aineksen otto vaatii aina maanomistajan luvan.



9. Tarua vai totta?

Koulussa
tai suolla

Soita pidetään usein arvoituksellisina ja jännittävinä paikkoina. tarinat pohjattomista suonsilmäkkeistä ja niihin uponneista tai upotetuista henkilöistä ovat omiaan ruokkimaan mielikuvitusta. Jotkut suot ovat kesäaikaan mahdottomia ylittää vetisyytensä vuoksi. Kokenut suolla liikkuja tunnistaa kasvillisuudesta kohdat, joihin voi turvallisesti astua, ja osaa välttää pehmeimpiä kohtia. Suurin osa soistamme on kuitenkin varsin helppokulkuisia. Yksi soiden kiistelty mystinen ilmiö ovat virvatulet eli aarnivalkeat. Usein esimerkiksi juhannuksena on kerrottu nähdyn suolla lepattavia valoilmiöitä. Kansantarustossa virvatulten on arveltu olleen erilaisia luonnon henkiä tai kummituksia. Lepattavan liekin on myös kerrottu osoittavan aarteen kätköpaikan. Eräs teoria on, että virvatulet syntyvät suosta nousevan metaanin syttyessä jostain syystä palamaan.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: muistiinpanovälineet.

Jokainen keksii vuorollaan adjektiivin eli kuvailevan sanan, joka vastaa kysymykseen millainen. Opettaja kirjaa keksityt adjektiivit vihkon liitteenä (sivulla 24) olevan tarinan tyhjille viivoille sopivissa sijamuodoissa ja lukee sitten tarinan ääneen. Kannattaa keksiä mahdollisimman erilaisia adjektiiveja.



10. Suoluonnon monimuotoisuus

Koulussa
ja suolla

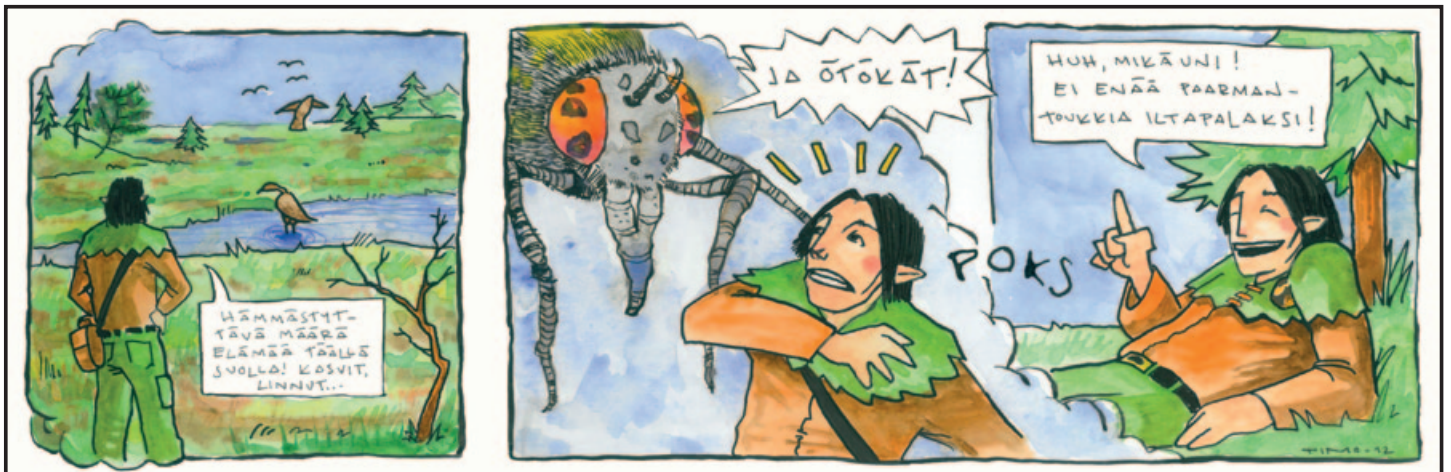
Suomi on pitkähäkö maa, joka tarjoaa monipuoliset ilmastolliset olosuhteet monille eri lajeille. Maassamme tavataan noin 43 000 erilaista eliölajia. Elinympäristöinä suot edustavat luonnon monimuotoisuutta parhaimmillaan. Siellä elää useita lajeja, jotka eivät selviä muualla. Suolajit ovat usein riippuvaisia toisistaan: esimerkiksi rahkahopeatäpläperhosen toukat elävät ainoastaan muuraimella. Monet suolajit ovat myös muuttuneet uhanalaisiksi, koska niille sopivat elinpaikat ovat vähentyneet rajusti.



TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: kamera, muistiinpanovälineet, lajioppaita.

Kuvatkaa maastoretkellä kameralla erilaisia suoluonnosta löytyviä eliölajeja. Kasveja ja sieniä on helppo kuvata, nehan pysyvät mukavasti paikoillaan. Selkärangattomiakin voi tavoitella sekä lintuja. Nisäkkäiden tavoittaminen kameralla onkin jo melkoisen haastavaa. Kuvaustuokion päätteeksi voitte lajintunnistuskirjoja apuna käyttäen pyrkiä tunnistamaan mahdollisimman monta suolla tavattavaa eliölajia. Puuttuvia lajiryhmien edustajia voi piirtää paperille täydentämään kokonaisuutta. Kuvista voi valmistaa koululla näyttelyn, joka esittelee suoluonnon monimuotoisuutta.



11. Ininää, surinaa ja pörinää

Koulussa
tai suolla

Keväällä, myöhään syksyllä ja talvella suolla saa yleensä retkeillä varsin rauhassa. Keskikesällä ilmassa saattaa kuitenkin olla vilskettä, kun erilaiset inisevät, pistävät ja purevat hyönteiset etsivät saalista. Kaikilla näillä on kuitenkin oma arvokas tehtävänsä osana luonnon kokonaisuutta. Esimerkiksi monet ihmistä kiusaavat hyönteiset ovat tärkeitä lintujen ravintona. Hyönteisiltä voi suojautua pukeutumalla peittävästi ja käyttämällä hyttyshattua tai hyönteiskarkotetta. Luomuhyttyskarkottimena suopursun oksalla huiskiminen toimii myös yllättävän tehokkaasti.

TEHTÄVÄ

Esittäkää pantomiimina eri eliölajiryhmien lajeja, kuten hyönteisiä, nisäkkäitä, lintuja tai jopa kasveja, joka onkin jo melko haastavaa. Tässä pantomiimissa saa poikkeuksellisesti käyttää ääniä, ei kuitenkaan puhetta. Lisäjännitystä pantomiimiin saa, kun vaikkapa kaksi lajia esiintyy samaan aikaan ja katsojat yrittäjät arvata mitä tilanteessa tapahtuu. Katso pantomiimivinkkejä liitteestä sivulta 25.



12. Suon äänet

Koulussa
tai suolla

Monimuotoinen suo ylläpitää monimuotoista elämää. Eri vuodenaikoina kuuluu erilaisia ääniä, ja esimerkiksi keväisellä suolla muuttomatoillaan levähtävien lintujen elämää on kiintoisaa seurata. Pesintääkin voi tarkkailla, kunhan muistaa säilyttää riittävästi etäisyyttä pesiviin lintuihin, jotta niiden pesintä ei häiriinny. Lukuisat lintutornit tarjoavat tarkkailemiseen oivallisen paikan.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: eliölaput (vinkkejä sopivista lajeista löydät liitteestä sivulta 25).

Jakaannutaan neljään ryhmään siten, että opettaja jakaa jokaiselle lapun, jossa lukee eläimen nimi ja sen ääni. Opettajan merkistä kaikki alkavat äännellä lappuun merkittyä eläintä matkien. Tavoitteena on löytää omat lajitoverit ja kerääntyä ryhmäksi mahdollisimman nopeasti. On hyvä kertoa kuinka monta jäsentä kuhunkin ryhmään kuuluu, jotta ryhmä voi nostaa kädet ilmaan merkiksi siitä, että porukka on kasassa. Kun ryhmät on muodostettu, aloitetaan konsertti. Orkesterinjohtajan sovitusta merkeistä kukin ryhmä aloittaa tai lopettaa ääntelyn. Voidaan kokeilla miltä erilaiset ääniyhdistelmät kuulostavat. Vaihdetaan orkesterinjohtajaa.



13. Metsiä soille

Koulussa

Lähes puolet Suomen suoalasta on kuivatettu ojittamalla. Eniten kuivatusta on tehty metsänkasvatusta varten. On siis haluttu, että kostea ja vetinen suomaa muuttuisi kuivemmaksi kasvualustaksi, jossa puut voivat paremmin kasvaa metsäksi. Kartalla nämä ojitetut suot näkyvät selvästi suorien ojien muodostamina verkostoina. Ojitus vaikuttaa paitsi itse suohon, myös sen alapuolisiin vesistöihin. Ojia pitkin sulolta vapautuvat ravinteet voivat aiheuttaa vesien laadun heikkenemistä, joka näkyy esim. veden samentumisena. Nykyisin uusia soita ei enää ojiteta, mutta metsää kasvavien soiden vanhoja tukkeutuneita ojia avataan eli *kunnostusojitetaan*.

Liitteessä sivulla 26 on esimerkkikuvat ja karttaleikkeet luonnontilaisesta ja ojitetusta suosta.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: tietokone, internetyhteys ja muistiinpanovälineet.

Maanmittauslaitoksen karttapaikkapalvelun (www.karttapaikka.fi) Suomi-kartalta valitaan ensin Pohjois-Suomesta (=Rovaniemen pohjoispuolelta) sattumanvaraisesti piste, joka suurennetaan mittakaavaan 1:8000. Tutkitaan löytyykö näin satunnaisesti valitulta karttaruudulta suota. Jos löytyy, niin ovatko suot luonnontilaisia vai ojitettuja? Tutkitaan ensin 30 satunnaista ruutua eri puolilta Pohjois-Suomea, taulukoidaan tulokset ja tehdään niistä yhteenveto. Kuinka suurella osalla ruuduista oli suota? Kuinka usein suo oli luonnontilaista ja/ tai ojitettua? Tehdään vastaava tutkimus Keski- ja Etelä-Suomesta (Jyväskylän pohjois- ja eteläpuolelta). Yhdistetään lopuksi Pohjois-, Keski- ja Etelä-Suomen tulokset ja tarkastellaan koko Suomen tilannetta. Tutkitaan tuloksia.

Minkälaisia päätelmiä tuloksista voidaan tehdä? Missä päin Suomea on eniten soita? Kumpia Suomessa on enemmän, luonnontilaisia vai ojitettuja soita? Missä on eniten luonnontilaisia soita, missä ojitettuja soita?



14. Ennallistamalla ehommaksi

Koulussa
tai suolla

Ennallistamalla pyritään palauttamaan suolajeille sopivat olosuhteet. Jos ojitetulle suolle on kasvanut paljon puita, avoin suomaisema palautetaan hakkaamalla puut. Tämän jälkeen ojat tukitaan, jotta suo vettyisi eli veden pinta (turpeessa) nousee. Usein vedenpinnan nosto onnistuu varsin nopeasti, mutta ojituksen aikana hävinneet suolajit palautuvat vasta vuosien kuluessa.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: muistiinpanovälineet.

Ohessa on lueteltu erilaisia suon ominaisuuksia. Yhdistäkää ominaisuudet oikein joko luonnontilaiseen tai ojitettuun suohon.

	luonnontilainen suo	ojitettu suo
kuiva		
märkä		
kasvaa karpaloa		
kasvaa mustikkaa		
ojia		
kertyy lisää turvetta		
pieniä puita		
suuria puita		



15. Takaisin suoksi

Koulussa
tai suolla

Kun ojitetun suon ojat on tukittu, vesi alkaa nousta suolle. Seisova vesi tukahduttaa kuivempaa kasvupaikkaa tarvitsevat metsäkasvit ja hitaasti suokasvit alkavat taas kasvaa. Ojitettu alue on palautunut suoksi silloin, kun lisää turvetta alkaa taas kertyä.

Ennallistettu suo



TEHTÄVÄ

Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin? Tehtävä voidaan toteuttaa myös siten, että väittämä luetaan ääneen ja vastaajat osoittavat peukkuja ylös tai alas sen mukaan onko väittämä hänen mielestään oikein vai väärin.

- Suon ojittamisella pyritään kuivattamaan suo.
- Kuivatetulla suolla puut kasvavat huonommin kuin märällä suolla.
- Suon ennallistaminen tarkoittaa turpeen poistamista suolta.
- Suon ennallistamisella pyritään palauttamaan suokasvit suolle.
- Suon ennallistetaan istuttamalla ojitetulle suolle rahkasammalta.
- Suomen soista noin puolet on ojitettu.
- Suon ojittaminen parantaa suolajien elinmahdollisuuksia suolla.



16. Keidas-, aapa- ja palsasuo

Koulussa
tai suolla

Erilaiset ilmasto-olosuhteet ovat synnyttäneet Suomen eri osiin erilaisia suoyhdistymätyyppejä. Etelä-Suomessa on tyypillisesti keidassoita. Keidassuon keskiosassa on paksu turvekerrostuma, joka nostaa keskiosan reunaosia korkeammalle. Keidassuon keskiosa saakin ravinteita ainoastaan sadevedestä ja on siksi hyvin karu kasvupaikka. Vastaavasti Pohjois-Suomessa tavataan aapasoita. Ne ovat laakeita altaita, joihin valuu ravinteita myös ympäröiviltä kivennäismailta. Aapasuot ovatkin usein runsasravinteisia. Tunturi-Lapissa tavataan lisäksi palsasuita, joille ovat tyypillisiä ikuisessa jäässä olevat turvekohoumat eli palsat.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: kyniä, värikyniä ja paperia.

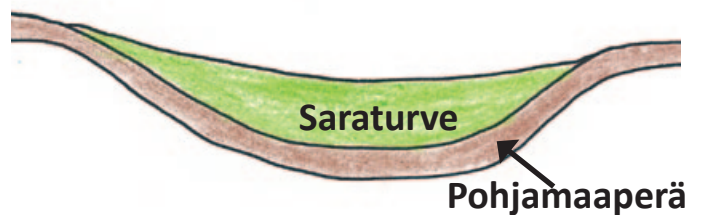
Piirrä oma sarjakuva Sammalen 201-vuotissynttärjuhlista.

Millaisella suolla ne vietettäisiin?

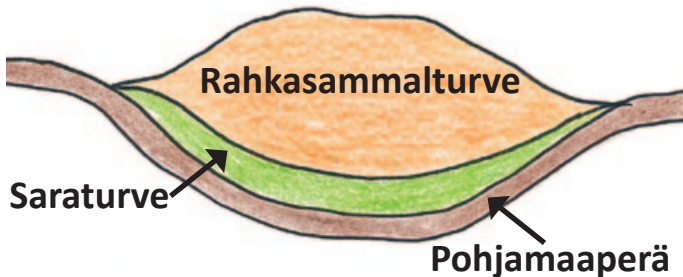
Mitä siellä tarjottaisiin?

Keitä olisi vieraana ja mitä siellä tehtäisiin?

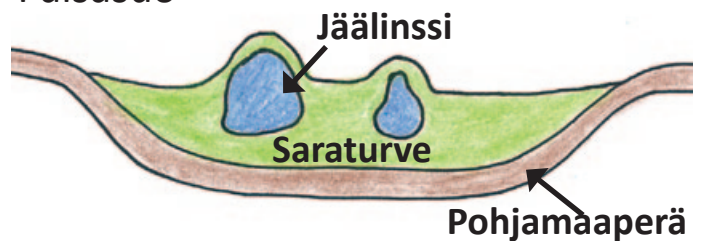
Aapasuo



Keidas- eli kohosuo



Palsasuo



17. Korvet, rämeet, nevat ja letot

Koulussa
tai suolla

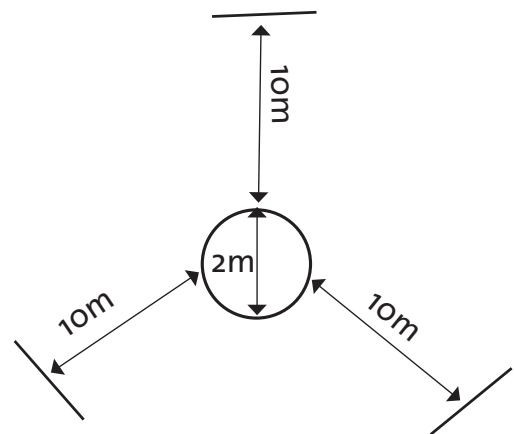
Suot jaetaan usein neljään päätyyppiryhmään, jotka ovat korvet, rämeet, nevat ja letot. Korvet ovat usein reheviä ja niissä voi kasvaa suuriakin puita, lähinnä kuusta ja koivua. Myös rämeillä voi kasvaa puita, yleensä pieniä kitukasvuisia mäntyjä. Nevat ja letot ovat märkiä ja puuttomia soita, jotka erottaa toisistaan usein vain sammallajistoa tutkimalla. Letot ovat erittäin runsasravinteisia ja niillä viihtyy sellaisia kasveja, jotka eivät pärjää missään muualla. Päällisin puolin neva ja letto voivat olla hyvin samannäköisiä. Suurella suolla esiintyy aina useita eri suotyypppejä.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: 30 kuvakorttia, mielellään laminoituja (10 x räme, 10 x korpi, 10 x neva liitteessä sivulla 27), keppi pelikentän piirtämiseen.

Jakaannutaan kolmeen ryhmään: räme, korpi ja neva. Maahan piirretään halkaisijaltaan noin kahden metrin ympyrä. Jokaiselle ryhmälle piirretään lisäksi oma merkkiviiva noin kymmenen metrin päähän keskusympyrästä. Keskusympyrään laitetaan kuvapuoli alaspäin kortteja, joissa on kuvia rämeestä, korvesta ja nevasta, kutakin 10 kappaletta. Pelin

aloituksessa ryhmät seisovat jonoissa oman merkkiviivansa takana, kasvot keskusympyrään päin. Tavoitteena on kerätä mahdollisimman nopeasti kaikki oman suotyyppin kortit keskusympyrästä. Aloitusmerkistä ryhmien ensimmäiset juoksijat ryntäävät keskusympyrään ja kääntää yhden kortin. Mikäli se on omaa suotyyppiä, se otetaan mukaan ja palataan oman ryhmän luo lähettämään seuraava juoksija liikkeelle. Mikäli kortti ei ole omaa suotyyppiä, se jätetään keskusympyrään kuvapuoli ylöspäin ja juostaan lähettämään seuraava kortinhakija liikkeelle. Ryhmä, joka on saanut ensimmäisenä kokoon kaikki kymmenen omaa korttia, on voittaja. Jos jokin ryhmä vie vahingossa toisen ryhmän kortin, seuraavan juoksijan tulee palauttaa se keskusympyrään, eikä silloin saa ottaa uutta korttia tilalle. Peliä pelataan kolme kierrosta niin, että jokainen ryhmä on kerännyt lopulta jokaista suotyyppiä.



18. Hiili säilyy suossa

Koulussa

Ajan saatossa maapallon ilmasto vaihtelee luonnollisesti. Ihmiskunta on tuottanut verrattain lyhyen ajan kuluessa ilmakehään valtavia määriä hiilidioksidia, joka estää lämpöä karkaamasta avaruuteen ja siten nostaa maapallon keskilämpötilaa. Suot ovat tärkeitä hiilivarastoja, sillä vaikka maapallon maapinta-alasta vain noin 3 % on soita, niihin on varastoitunut arviolta noin 30 % koko maaperän hiilivarastoista. Suolla muodostuva turve sitoo itseensä merkittäviä määriä hiiltä ja siten suot hillitsevät osaltaan ilmastonmuutosta.

TEHTÄVÄ

Tarvittavat välineet: tietokone ja internet-yhteys, muistiinpanovälineet.

Miten pienennämme ekologista jalanjälkeä ja voimme osallistua ilmastonmuutoksen hillitsemiseen? Selvittäkää esimerkiksi internetiä apuna käyttäen, mitä tarkoittaa ilmastonmuutos ja ekologinen jalanjälki. Osoitteessa: wwf.fi/maapallomme/ilmasto-ja-energia/ilmasto/ilmastonmuutos, kerrotaan ilmiöön liittyvistä tekijöistä sekä siitä, miten muutosta voidaan hillitä. Keksikää arkisia keinoja joiden avulla voitte osallistua ilmastonmuutoksen hillitsemiseen koulussanne ja laatikaa tästä vähintään kolmen kohdan lista.

1

2

3



Liite

TEHTÄVÄ: 9

Oli _____ juhannusyö. _____ haltia Sammal ja hänen _____ muuttohaukkaystävänsä Savu lähtivät _____ suoretelle. _____ suopursu tuoksui _____. Jostain kuului _____ suopöllön _____ huhuilua. _____ hyttynen inisi Sammalen _____ korvassa. Sammalen saappaat mäiskähtelivät suon _____ pinnassa. Oli aivan tyyntä ja _____. Yhtäkkiä edempää _____ suolta alkoi näkyä _____ valoa. _____ kaverukset pysähtyivät ihmeissään. _____ valonliekki näytti lepattavan suon _____ pinnassa! Mikä _____ ihme se voisi olla? Savu laskeutui äänettömästi Sammalen _____ olkapäälle. Hitaasti ja hiirenhiljaa _____ Sammal hiipi lähemmäs _____ valonkajastusta. Pian _____ liekin vierestä alkoi erottua _____ menninkäinen. Se istui _____ mättäällä ja kiillotti _____ liekillä _____ esinettä. Sammal kyykistyi _____ männynkäppyrän taakse. _____ Savu kuiskasi hiljaa: "Taisimme osua _____ menninkäisen aarrekätkölle!" "Nyt on parasta häipyä äkkiä samaa _____ tietä kuin tulimmekin!" Juuri samalla hetkellä kuului _____ pamaus ja _____ salamat täyttivät taivaan, valaisten hetkeksi koko _____ suon. _____ menninkäinen sukelsi pää edellä _____ suonsilmäkkeeseen. Sinne hävisi _____ aarre ja _____ menninkäinen!

Liite

TEHTÄVÄ: 11

Eliöitä:	Tapahtumia:	Kahden henkilön pantomiimit:
hyttynen sudenkorento kurki sammakko perhonen rahkasammal hirvi karhu jänis	karhu menee talviunille karhu herää talviunilta marjastaja poimii lakkoja retkeilijä pukee hyttyshatun toukasta kuoriutuu perhonen hämähäkki kutoo seittiä kärpänen lentää hämähäkin seittiin	kihokki ”syö” hyttysen sammakko syö kärpäsen kurkien soidintanssi kotka nappaa jäniksen paarma puree retkeilijää kurki syö sammakon salama iskee mäntyyn

TEHTÄVÄ: 12

Valitse sopivat esimerkiksi näiden äänien joukosta:

korppi: ”kronk, kronk - kronk, kronk...”

hyttynen: ”iiiiiii...”

kimalainen: ”bzzzzz...”

sammakko: ”kuak, kuak - kuak, kuak...”

nuolihaukka: ”kii - kii - kii...”

kärpänen: ”surrrr, surrrr...”

kuikka: ”kuiik-ku, kuiik-ku...”

kurki: ”krui, krui - krui, krui...”

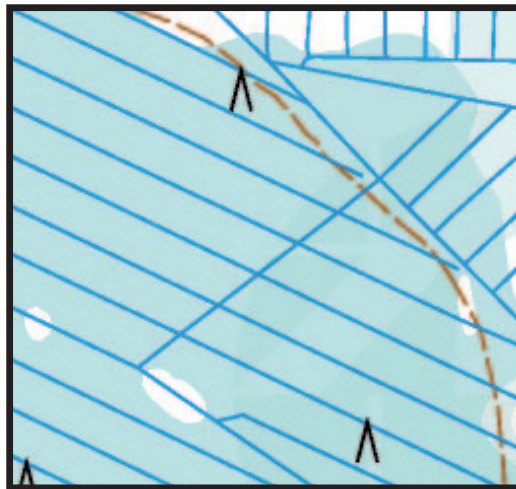
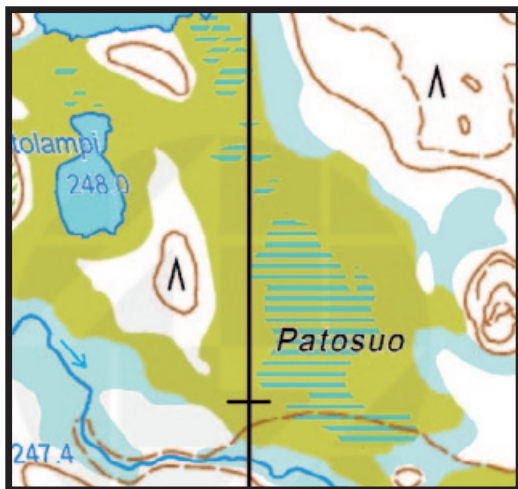
Liite

TEHTÄVÄ: 13

Luonnontilainen suo



Ojitettu suo



Liite

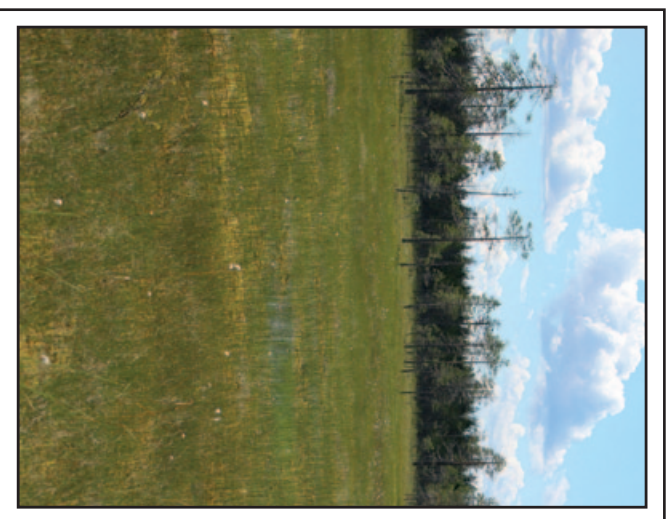
TEHTÄVÄ: 17



korpi



neva



räme



Tervetuloa seikkailemaan suolle haltia Sammalen ja hänen muuttohaukkaystävänsä Savun kanssa!



METSÄHALLITUS



Suoverkosto-LIFE



Boreal Peatland LIFE