

# Vinkkejä monialaisen kosteikko-opetuksen tueksi



**KOSTEIKKO-MOK**  
**Opettajan materiaali**

**#kosteikkomok #kosteikkokonferenssi #hydrologialife**

Julkaisu on tuotettu osana Hydrologia-LIFE -hanketta (LIFE16 NAT/FI/000583). *Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.*

Tämän opetusmateriaalin liitteinen voi ladata ja tulostaa osoitteesta: ***mappa.fi***

Vinkkejä monialaisen kosteikko-opetuksen tueksi – KOSTEIKKO-MOK  
Heli Suurkuukka, Maria Salin & Elina Pilke, Metsähallitus Luontopalvelut  
Kuvitus, jos ei toisin mainita: Heli Suurkuukka, Metsähallitus  
Taitto: Mainostoimisto KMG Turku & Heli Suurkuukka

Metsähallitus, Vantaa, 2021

# Sisältö

<b>1. Mitä kosteikot ovat</b>	<b>5</b>	<b>11. Kosteikko-oppituntiaiheita</b>	<b>43</b>
Kosteikkojen synty	5	Äidinkieli ja kirjallisuus	43
Valuma-alue	5	Kielet	46
<b>2. Kosteikkoluonto</b>	<b>8</b>	Matematiikka	47
Kosteikolle sopeutuminen	8	Biologia	49
Puu syö vesihyönteisiä?	8	Maantieto	49
Kosteikkojatkumoa	8	Fysiikka	49
<b>3. Kosteikon hyödyt ihmiselle</b>	<b>11</b>	Kemia	50
Vedenpuhdistaja	11	Terveystieto	50
Hiilinielu	13	Historia ja yhteiskuntaoppi	50
Ruoka-aitta	14	Musiikki	50
Monimuotoisuuden turvaaja	14	Liikunta	50
Virkistyspaikka	15	Kuvaamataito, Tietotekniikka	51
<b>4. Suot</b>	<b>16</b>	Kotitalous	52
<b>5. Virtavedet</b>	<b>18</b>	<b>12. Lyhyet työpajat</b>	<b>53</b>
<b>6. Lintujärvet ja lammet</b>	<b>20</b>	Kosteikkokirjoituskilpailu	53
Vesistöjen rehevöityminen	21	Tuunaustori	53
<b>7. Merenranta-kosteikot</b>	<b>23</b>	Joukkuepelejä kosteikkotwistillä	53
<b>8. Kosteikkojen suojelu</b>	<b>26</b>	<b>13. Pitkät työpajat</b>	<b>57</b>
Suo, kuokka ja Jussi	26	Kosteikkotanssiteos	57
Nyky aika	26	Draamatyöpaja	58
Uhanalaiset perinnemaisemat	29	Kosteikkosuunnistus	58
Kosteikkojen ennallistaminen	31	Harrastajajärjestöjen työpajat	58
Kosteikkojen suojelu	33	Elämää 1800-luvun kosteikoilla	59
Kosteikkojen uhanalaiset lajit	33	Asiantuntijaluennot, "keynote speech"	60
<b>9. Kosteikkoretki</b>	<b>35</b>	Kosteikkonäyttely	60
<b>10. Kosteikkokonferenssi</b>	<b>40</b>	Positiivista pullopostia	60
Esimerkkiaikataulu	40		
Kosteikkokonferenssin tavoitteet ja oppilaiden osallistaminen	41		

**Osoita voi  
yhdistellä  
erilaajuisiksi  
MOKeiksi!**

## Miksi rämeet, räseiköt, lutakot, vitikot, pajukot ja jorpakot ovat meille elintärkeitä?

### Tavoitteet:

- Ymmärtää monialaisesti mitä ovat kosteikot, miten ne toimivat ja miksi kosteikkoluonnon monimuotoisuuden säilyttäminen on tärkeää
- Ulos luontoon, ulkona oppiminen
- Ryhmäytyminen
- Oppilaiden osallisuus
- Kosteikkoasioiden opiskelu käytännössä ja mieleenpainuvalla tavalla
- Luontoherääminen ja herkkyyks



# 1. Mitä kosteikot ovat

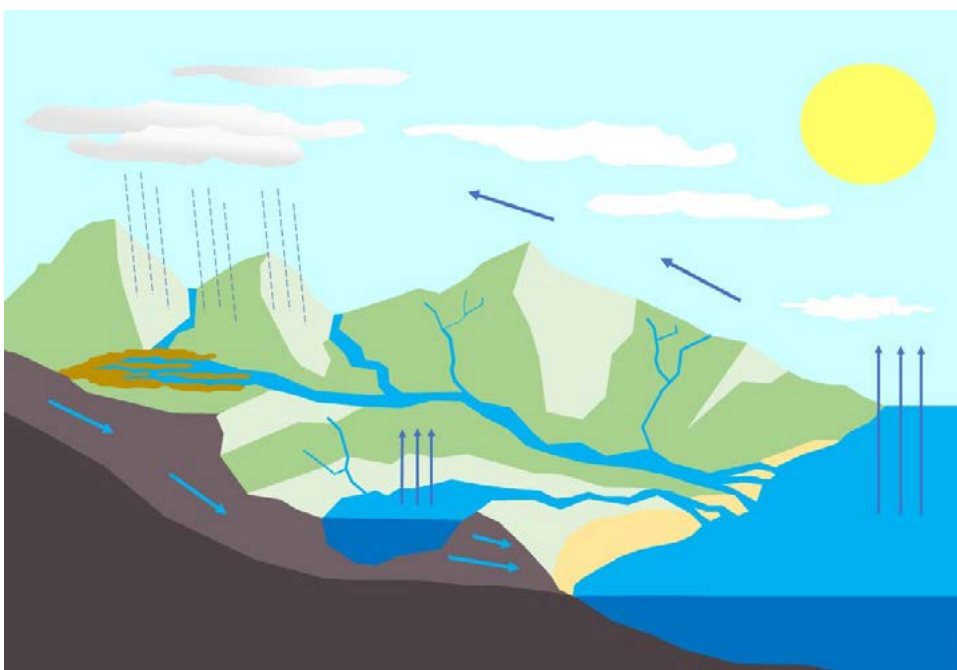
**Kosteikko on yleisnimitys alueesta, jossa kuiva maa vaihtuu avovedeksi. Kosteikkoja ovat muun muassa märät ja vettyneet maa-alueet, suot, matalat järvet, lammet ja merialueet, lähteet, virtavedet sekä tulvametsät.**

## Kosteikkojen synty

Luonto muovaa kosteikkoja sinne, mihin vettä kertyy luonnollisen vedenkierron mukaan. Soita syntyy kun sadanta ylittää haihdunnan ja virtavedet syntyvät sinne mihin pinnanmuodot ohjaavat pohjaveden ja sadeveden valumisen. Meri- ja järviaaltaat keräävät pinnanmuotojen määrääminä virtavesien kuljettamia vesiä. Myös ihmiset rakentavat tekokosteikkoja vesien puhdistajaksi ja riistaeläimiä varten.

## Valuma-alue

Valuma-alue on maantieteellinen alue, jolle satanut vesi kerääntyy maan pinnanmuotojen ohjaamana yhteen pisteeseen. Valuma-alue on helpoin ajatella maastossa olevaksi altaaksi, josta vesi kerääntyy sen matalimpaan kohtaan. Vesi poistuu altaan reunasta lasku-uomana, esimerkiksi purona tai jokena.



*Valuma-alueen toiminnan hahmottamiseksi kannattaa kerrata vedenkierto.*

# Valuma- alue määrää vesistön tilan

## Kaikki alkaa latavesiltä

Vesienlaskun laatuun suurin vaikutus tulee maanviljelykseltä ja metsästä. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu maanviljelyksen ja metsäntalouden tilatutkimuksia. Tutkimusten tulokset ovat hyödyllisiä vesienlaskun laatuun.

Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu maanviljelyksen ja metsäntalouden tilatutkimuksia. Tutkimusten tulokset ovat hyödyllisiä vesienlaskun laatuun.

## Tyssääkö vaelluskalojen tie patoon?

Harvalla alueella on yhä suuri kottararakkaus kivi- ja puuainesten kantojen välillä. Tämä aiheuttaa ongelmia kalatien läpäisemisessä. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu kottararakkaiden kartoitusta.

Parannamme kottararakkaiden vaellusreitit monella eri tavalla. Tämä on tärkeää kalatien läpäisemiseksi. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu kottararakkaiden kartoitusta.



## Vesienlasku alkaa jo matkalla vesistöön

Vesienlaskun laatuun suurin vaikutus tulee maanviljelykseltä ja metsästä. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu maanviljelyksen ja metsäntalouden tilatutkimuksia. Tutkimusten tulokset ovat hyödyllisiä vesienlaskun laatuun.

Vesienlaskun laatuun suurin vaikutus tulee maanviljelykseltä ja metsästä. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu maanviljelyksen ja metsäntalouden tilatutkimuksia. Tutkimusten tulokset ovat hyödyllisiä vesienlaskun laatuun.

## Taistelu lintuvesien umpeenkasvua vastaan

Lintuvesien umpeenkasvu on yksi suurista ongelmista vesienlaskun laatuun. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu lintuvesien kartoitusta. Tämä on tärkeää lintuvesien laatuun.

## Raakat lemmentomalla kylpylässä

Kun vesistöön kumpuaa on paljon, se voi aiheuttaa ongelmia. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu kumpuun kartoitusta. Tämä on tärkeää vesienlaskun laatuun.

Kun vesistöön kumpuaa on paljon, se voi aiheuttaa ongelmia. Kunnissa on valittu alueita, joissa on suoritettu kumpuun kartoitusta. Tämä on tärkeää vesienlaskun laatuun.

Suomen ympäristökeskuksen Freshabit LIFE IP -hankkeen sivuilta löytyy hyvä havainnekuva valuma-alueesta: [www.syke.fi/download/noname/%7B20F19844-8DCE-4A76-8529-1EDDFCA342BB%7D/151474](http://www.syke.fi/download/noname/%7B20F19844-8DCE-4A76-8529-1EDDFCA342BB%7D/151474)

# Digipuuhaa

## Valuma-alueen raja

Suomen ympäristökeskuksen julkaisemalla helppokäyttöisellä VALUE - valuma-alueen rajaustyökalulla voidaan etsiä koulua lähellä oleva tai muuten tuttu isompi jokuoma tai järvi ja määrittää uoman tai järven valuma-alue. Karttaa tutkimalla voidaan miettiä:

- Mistä kaikkialta vesi tulee pisteeseen?
- Mitä tehtaita tai muita päästölähteitä alueella on?
- Mitä riskejä vesistöön kohdistuu?
- Mihin vesi virtaa valitusta pisteestä?
- Ketkä tai mitkä käyttävät alueen vettä?



Suomen ympäristökeskuksen VALUE -työkalu on käytettävissä selainsovelluksena osoitteessa: [paikkatieto.ymparisto.fi/value](http://paikkatieto.ymparisto.fi/value)

## Ulkona tekemistä

### Valuma-alueen pienoismalli

Valuma-aluetta voi käytännössä havainnollistaa rakentamalla yksinkertaisen pienoismallin maaston pinnanmuodoista. Hiekan avulla voidaan luoda mäkiä, puro- ja jokiuomia sekä järviä. Hiekan päälle levitettävä vettä läpäisemättömän muovikalvo vastaa maanpintaa, joka kuljettaa pintavettä alemmille alueille. Muovikalvon päälle voi myös rakentaa eri materiaaleista vettä imeviä kerroksi ja ajatella muovikalvon tällöin kallioperänä. Hiekka toimii uomassa kivikkona tai mäenrinteessä huokoisena moreeninä, kangas kasvillisuutena ja pesusieni suoturpeena. Mallin ja sumutinpullon avulla voidaan tutkia mistä kohdasta vesi valuu mihinkin suuntaan. Miten eri materiaalia olevat kerrokset vaikuttavat veden liikkeeseen?

Miten kasvillisuutta ja kiviä (hiekkaa ja kangasta) sisältävän uoman veden kuljetus eroaa paljaaksi ja suoraksi kaivetusta uomasta? Mitä hyötyä veden pidättämisestä voisi olla? Mitä mallin reuna-alueella tapahtuu? Vedenjakajan käsite voidaan opetella.

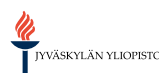
#### Tarvikkeet:

- hiekkaa
- taipuisa muovikalvo tai vettä hylkivä ulkoilupukukangas, noin 1 m<sup>2</sup>
- imukykyisiä puuvillakangaspaloja
- sieniliinakiekoja (esim. Sini, Vileda)
- nuppineuloja tai hakaneuloja materiaalien kiinnittämiseen toisiinsa
- permanent-tussi, jolla voi kirjoittaa materiaaleihin mitä ne edustavat
- sumutinpullo

### Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologicalife](http://www.metsa.fi/hydrologicalife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.



## 2. Kosteikkoluonto

**Kosteikot ovat monimuotoisuuden keskittymiä. Niillä on monipuolisia elinympäristöjä kuivanmaan laikuista pysyvästi vettyneisiin elinympäristöihin, joten niillä elää sekä kuivan maan, että vesistöjen lajeja. Eliölajien määrä kosteikolla on isompi kuin kuivalla maalla tai vedessä.**

Monet eläimet ovat riippuvaisia kosteikkojen tarjoamasta ravinnosta ja pesimäpaikoista. Esimerkiksi rantojen ja jokien pohjaeläimet ovat elintärkeää ravintoa kaloille ja linnuille. Soiden marjat ovat puolestaan karhun syysravintoa. Osa linnuista tarvitsee avointa kosteikkoa pesimiseen, osa taas esimerkiksi pajuja. Kosteikko tarjoaa linnuille myös ravintoa pesimisen ajaksi tai pitkällä muuttomatalla tankkaamiseen.

### Kosteikolle sopeutuminen

Kosteikolla elävät lajit ovat sopeutuneet kosteikolla elämiseen ja tarvitsevat pärjätäkseen juuri kosteikon olosuhteita. Esimerkiksi vesilinnut (kokosukeltajat, puolisuikeltajat ja kahlaajat) etsivät ruokansa vedestä ja sammakko tarvitsee kosteutta ihon läpi hengittämiseen. Monet kosteikot ovat myös kausittain muuttuvia elinympäristöjä. Ne voivat olla keväällä hyvinkin märkiä, mutta keskikesän helteillä jopa kuivia. Niillä elävät lajit ovat sopeutuneet kausittaiseen märkyyteen tai kuivuuteen.

### Puu syö vesihyönteisiä?

Vesistöissä ravintoketjut ovat riippuvaisia maalta tulevista aineista. Kasviplankton, levät ja kasvit kasvavat sateiden ja sulamisvesien maalta huuhtomilla ravinteilla ja monet vesiselkärangattomat,

kuten vesisiirat ja useat päivänkorennon toukat, syövät veteen varisseita puiden lehtiä. Vesistön ja ranta-alueen riippuvuus toimii myös toiseen suuntaan: kesällä vedestä maalle parittelemaan kuoriutuvat vesihyönteiset - kuten sääsket, päivänkorennot, koskikorennot, vesiperhoset ja sudenkorennot - siirtävät valtavat määrät ravinteita vedestä maalle. Kuoltuaan ja hajotessaan mullaksi vesihyönteiset lannoittavat kosteikkoa ympäröivää kasvillisuutta. Linnut nopeuttavat hajoamista syömällä ja sulattamalla osan hyönteisistä.

### Kosteikkojatkumoit

Ei riitä, että kosteikkoja on siellä täällä tai niillä esiintyy hyvät olosuhteet vain toisinaan. Kosteikkoeliöt tarvitsevat vettä ja sopivia kosteikkoja elinkiertonsa eri vaiheissa ja osa koko elämänsä ajan. Jotkut lajit kuten taimen tarvitsee yhtenäisen virtavesireitin kutupuron ja ruokailujärven välillä. Yksikin liian korkealle jäänyt siltarumpu joessa pysäyttää taimenen nousun kutupuroon. Jokihelmisimpukka eli raakku elää toukkavaiheessa lohikaloiden kiduksissa. Jos lohikalat eivät pääse syksyisin nousemaan kudulle ei raakutkaan voi lisääntyä. Merenrannalla pesivälle kahlaajalle ei puolestaan riitä, että rantaniittyä niitetään silloin tällöin. Jos pesimäalue pääsee välivuosina pusikoitumaan ei pesintä onnistu riittävän usein.



Kosteikko on  
oman alueensa  
monimuotoisuus-  
keskus!

## Digipuuhaa

### Kosteikkolajit – Kahoot!

Visassa oppilaat joutuvat muistelemaan tuttuja eläin- ja kasvilajeja ja pohtimaan miten ne ovat sopeutuneet kosteikkoelämään.

<https://create.kahoot.it/share/kosteikkolajit/7d9db699-854e-4c05-812f-8470e8c21a8b>

## Ulkona tekemistä

### Maan ja veden ravintoverkot

Kosteikkojen ja ympäröivien maa-alueiden yhteyttä voi havainnollistaa ravintoverkkotehtävällä. Lintulahden Life -hankkeen materiaalissa esitellään kosteikoilla eläviä kasvi- ja eläinlajeja sekä niiden eri kehitysvaiheita. Korttien avulla voi rakentaa kosteikon ravintoketjuja kasveista lihansyöjiin.

#### Ohjeet:

[www.luontokoulut.fi/download/ekopaku\\_mappa-materiaalit/kosteikkokortit\\_-\\_opettajan\\_ohjemateriaali-1.pdf](http://www.luontokoulut.fi/download/ekopaku_mappa-materiaalit/kosteikkokortit_-_opettajan_ohjemateriaali-1.pdf)



## Digipuuhaa

### Yhteiset muuttolintumme

Muuttolinnut taittavat vuosittain pitkiä muuttomatkoja talvehtimis- ja pesimisalueiden välillä. Matkalla on oltava lajille sopivaa ravintoa ja lepäilyalueita säännöllisin välimatkoin, jotta muutto onnistuu. Luonnontieteellisen keskusmuseon (LUOMUS) sivulta löytyy tietoa ja karttoja satelliittiseuratuista lintuyksilöistä. Valitkaa oma lintu ja tutkikaa missä maissa ja ehkä millä kansainvälisesti arvokkailla lintualueilla (IBA) lintu on käynyt? Testatkaa omaa kielitaitoanne ja kokeilkaa löydättekö netistä muiden maiden IBA-alueiden karttoja valitun linnun muuttoreitin varrelta? Ovatko alueet kosteikkoja?

#### Satelliittiseuratut linnut:

[www.luomus.fi/fi/satelliittiseurannat](http://www.luomus.fi/fi/satelliittiseurannat)

#### Suomen IBA-alueet:

[www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/](http://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/)



## Materiaalivinkki

### Luonnonkirjo

Luonnon monimuotoisuus -oppimateriaali tarjoaa tietoa ja toimintavinkkejä, jotka auttavat johdattamaan oppilaat tutkimusmatkalle luonnonkirjoon.

[vihrealippu.fi/luonnonkirjo](http://vihrealippu.fi/luonnonkirjo)



## Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologialife](http://www.metsa.fi/hydrologialife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.



# 3. Kosteikon hyödyt ihmiselle

## Vedenpuhdistaja

Kosteikkojen läpi virratessaan vesi puhdistuu. Kosteikko pidättää jopa yli puolet sinne kulkeutuvasta ravinnekuormasta. Tekokosteikot ovat hyviä metsätalouden ja maatalouden ravinnepitoisten vesien puhdistajia.

## Videovinkki

VYYHTI II -hankkeessa tehtyjä ja kunnostettuja kosteikkoja sekä tekokosteikoiden toimintaa on esitelty muutaman minuutin kauniissa ilmakuvavideossa: [www.youtube.com/watch?v=GdiUd0lj67A](https://www.youtube.com/watch?v=GdiUd0lj67A)

## Ulkona tekemistä

### Kosteikon suodatuskyky

Kosteikkoretellä voidaan tutkia erilaisen kosteikoiden ja luonnonmateriaalien suodatuskykyä, jos alue kestää pienimuotoista maaperän kaivamista. Kokeen voi tehdä myös luokassa, kun materiaaleja on varattu valmiiksi. Tavoitteena on havainnollistaa, miten monipuolinen ja kasvipeitteinen maaperä sitoo vedestä ravinteita ja hienojakoista ainetta paremmin kuin paljas muokattu maa. Oppilaat voivat yrittää suunnitella kokeen itse annettujen materiaalien ja tavoitteen avulla.

Esimerkki kokeen toteutuksesta: Kokeeseen tarvitaan suodatinastiat ja erilaisia maa-aineksia, jotka matkivat erilaisia kosteikkoja. Suodatinastiat voidaan rakentaa esimerkiksi pehmeistä 1,5 litran limppari-pulloista, joista leikataan saksilla pohja pois. Pullot täytetään suodattavilla maa-aineksilla, jotka saadaan pysymään kasassa käärimällä ne kankaaseen. (ks. kuva). Kasvillisuuskerros kannattaa pyrkiä irrottamaan mahdollisimman ehjänä kiekkona humuskerroksen kanssa ja mahdollisimman tarkasti pullon läpimitaisesti. Kasvillisuuskiekkojen reunojen tilkitsemiseen kannattaa käyttää sammalta. Huomaathan, että sammaleen keräys vaatii maanomistajan luvan. Lopuksi suodatettavaan veteen sekoitetaan multaa. Ruskea vesi vastaa vettä, jota esimerkiksi paljailta pelloilta tai turvetuotantoalueelta lähtee kevättulvien aikana liikkeelle. Veteen on sekoittunut hienojakoista ainesta sekä ravinteita.

Suodatettavaa vettä kaadetaan jokaiseen pulloon sama määrä. Havaintojen pohjalta voi koota tulokset yhteen ja tehdä johtopäätöksiä. Lopuksi keskustellaan kosteikkojen merkityksestä vedenpuhdistajana ja maankäytön (esim. pelto- ja metsäojien kaivaminen, maanviljely, turvetuotanto) vaikutuksista kosteikkojen vedenlaatuun.

Suppiloiden kerrokset on helpompi suunnitella, kun mietitään yhdessä ensin, minkälaisia maakerroksia erilaisilla kosteikoilla on:

**Luonnontilainen kosteikko:** karkean maa-aineksen päällä on usein hienompaa ainesta ja päällimmäisenä aina monipuolinen kasvillisuus, jonka juuristoon hienojakoinen maa-aines on sitoutunut. Suolla on paksult elävää rahkasammalta ja muita suokasveja.

**Paljas rantapelto:** soraa ja multaa

**Pelto-ojaksi kaivettu puro:** savensekaista hiekkaa

**Ojitettu tai turvetuotantoon raivattu suo:** paljas turvekerros. Jos kokeessa käytetään kuivaa pussiturvetta, kannattaa se kastella hyvissä ajoin ennen koetta.

Suppilotestissä savi saattaa pidättää vettä hyvin, mutta lopuksi voi koittaa mitä tapahtuu, jos paljasta savea liottaa puhtaassa vedessä? Pidättääkö paljas savi luonnossa maanpinnansuuntaisesti valuvasta vedestä ravinteita?

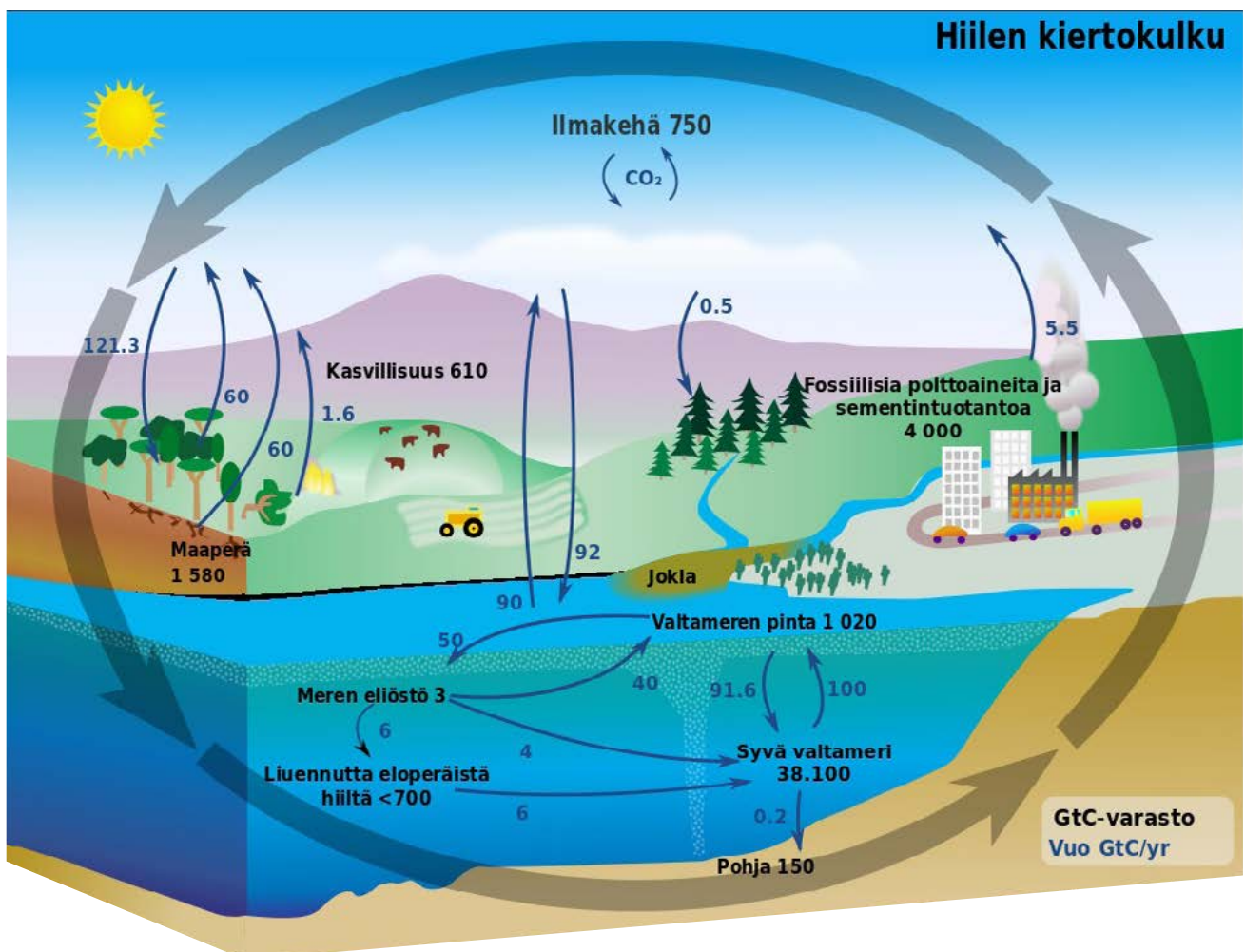
Apukysymykset kokeen suunnitteluun ja loppukeskusteluun: miettikää mitä eri kerroksia luonnontilaisen kosteikon maaperässä on? Mitä jos pintamaa kuoritaan tai myllätään? Minkä vuoksi niin tehdään?

Tarvikkeet: pisto- tai istutuslapioita, kiviä, soraa, hiekkaa, turvetta, savea/multaa kasvillisuuskerros (sammalta), limpparipulloja, kangasta, saksia, ämpäreitä tai muita astioita sekä kirkkaita astioita, johon suodatettu vesi lasketaan

## Hiilinielu

Metsäisten kosteikkojen puuston kasvu sitoo hiilidioksidia ilmasta ja hillitsee siten ilmastonmuutosta. Myös suoturve kasvaa hyvin hitaasti ja sitoo soihin yhä enemmän hiiltä. Suomen suoturpeeseen on sitoutunut yhdeksän kertaa niin paljon hiiltä kuin metsiin. Jos turvetta nostetaan ja poltetaan voimalaitoksissa, hiili vapautuu ilmakehään. Soiden ojittaminen voi myös vapauttaa

hiiltä ilmakehään, kun turve alkaa suon kuivuessa hajota. Varsinkin ravinteisten soiden ojittaminen tuottaa enemmän hiiltä ilmakehään kuin paikalle kasvava metsä pystyy sitomaan. Siniseksi hiileksi kutsutaan merieliöihin ja meren pohjasedimenttiin varastoitunutta hiiltä. Pinta-alaansa nähden matalat merialueet ovat osoittautuneet mantereita tärkeämmäksi hiilinieluksi, mutta niitä uhkaa nopeampi häviäminen kuin esimerkiksi sademetsiä.



CCO Wikimedia Commons

Kuvassa suuntaa antavat hiilen varastot mustalla ja vuotuiset hiilen siirtymät sinisellä. Määrät on esitetty gigatonneina. Hiiltä vapautuu ilmakehään enemmän kuin sitä sitoutuu maaperään, kosteikoille tai valtameriin.

## Materiaalivinkki

**Ilmasto-opas.fi** esittelee tutkittua tietoa ilmastosta ja sen suojelusta. Hiilinieluista huolehtiminen -osiosta löytyy mm. tutkijoiden videohaastattelut suomen hiilinieluista sekä diagrammeja tutkittavaksi: [ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/7c821f90-9605-4f9d-827b-894301c1e009/hiilinieluista-huolehtiminen.html](https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/7c821f90-9605-4f9d-827b-894301c1e009/hiilinieluista-huolehtiminen.html)

## Ruoka-aitta

Viljavia merenranta- ja järvenranta-kosteikoita on raivattu paljon pelloiksi ja niillä on iso merkitys nykyäänkin luonnonlaidunlihan tuotannossa. Matalat merialueet ja sisävesistöt tuottavat kalaa ja rapuja sekä suot ja kosteat rantametsät marjoja, sieniä ja villivihanneksia. Kosteilla pajukoilla ja rehevillä kosteikoilla on iso merkitys myös viljelijöille ja hunajan tuottajille. Pölyttäjähönteiset pölyttävät valtaosan ravintokasveistamme ja ne eivät selviäisi kevästä ilman pajujen kukintaa. Ilman pölyttäjiä monet ruokakasveistamme kuten mustikka, mustaherukka ja rypsi eivät tuottaisi satoa.

## Monimuotoisuuden turvaaja

Ihminen ei selviä ilman muita lajeja. Vaikka osa kosteikkolajeista voi tuntua meistä vastenmielisiltä tai jopa turhilta, on niilläkin paikkansa ravintoketjussa. Jos esimerkiksi sääskien, mäkärien ja paarmojen toukkia ei olisi, moni kalalaji ja riistalintu kuolisi nälkään. Luonnossa vallitsee herkkä tasapaino, jonka järkkyminen yhdenkin lajin verran voi pahimmillaan aiheuttaa katastrofaalisia muutoksia toisaalla. Esimerkiksi järviimme Amerikasta tuotu vieraslaji, täplärapu on kotoperäistä jokirapuamme tehokkaampi peto ja on hävittänyt paikoin siikasaaliit kokonaan. Täplärapu syö siian mädin eikä siika näin kykene lisääntymään.



CCO Pixabay

*Pölyttäjähönteiset eivät selviä kevästä ilman pajujen kukintaa.*

## Materiaalivinkki

**Pelasta pörriäinen** -kampanjan sivuilta löytyy monenlaista tietoa pörriäisistä ja mm. hauska pörriäisvisa: [yle.fi/aihe/artikkeli/2020/09/04/suuri-porriaisvisa-testaa-tietosi-polyttajista](https://yle.fi/aihe/artikkeli/2020/09/04/suuri-porriaisvisa-testaa-tietosi-polyttajista)

## Tehtävävinkki

**Laiva on lastattu** peliä voi pelata niin, että mietitte mitkä eliölajit syövät hyönteisiä. Kompa! Kun puhutaan eliölajista, mukaan voi ottaa myös hyönteissyöjäkasveja. Suomessa kihokit, vesisherneet ja yökönlehdet ovat hyönteissyöjäkasveja. Kiistanalaiset vastaukset voi tarkistaa nettihaun avulla. Miettikää millaiset nettilähteet ovat luotettavia. Mistä tunnistaa asiantuntijat?

Luotettavien nettisivujen tuntomerkkejä:

- Tekijä tai julkaisija on selvästi mainittu
- Sivun luonti- tai päivytyspäivä on merkitty
- Keskeinen sisältö löytyy helposti
- Sivujen tarkoitus ei ole myydä tai markkinoida
- Sivut ovat pysyvät ja helposti käytettävissä
- Lähteet ovat näkyvissä



## Virkistyspaikka

Kosteikot ovat tärkeitä virkistyspaikkoja suomalaisille. Monen veri vetää vesistön ääreen kävelylenkillä tai lomalla. Vesillä ja soilla urheiluaan, harrastetaan ja rentoudutaan. Jos luonnon hyvinvointivaikutuksia mitattaisiin rahassa, olisi kosteikkomme korvaamattoman arvokkaita suomalaisten terveydelle ja mielenvireydelle. Luonto auttaa meitä palautumaan stressistä ja unohtamaan huolet. Luonnossa verenpaine alenee ja

sydämensyke tasoittuu. Äidinkielen tuntitehtävien sananselityspeliin on koottu kosteikkoharrastuksia ja terveystiedon tuntitehtävissä käsitellään luonnon hyvinvointivaikutuksia.



Saara Tervala / RetkeilyKS

## Digipuuhaa

**Karttatarkasteluna** voidaan etsiä lähialueelta virkistyskäyttöön sopivia kosteikkoalueita. Kaikki purot, ojat, lammet ja järvet ovat merkitty kartalle kirkkaansinisellä, avosuot sinapinvärisellä ja puustoiset suot vaaleansinisellä. Suurennuslasi-kuvakkeesta löytyy hakukenttä, johon voi syöttää koulun osoitteen. Mitä alueilla voi tehdä? Mitkä alueet ovat ehkä joskus olleet asukkaiden virkistysalueita? Mitä niillä alueilla on nyt? Mitä keinoja keksitte virkistysalueiden turvaamiseksi? Aihetta voi laajentaa suojelun alueiden, kaavoituksen ja aluesuunnittelun aiheilla.

**asiointi.maanmittauslaitos.**

**fi/karttapaikka**

## 4. Suot

Suomi on, tai on ainakin ollut suomaa. Viileässä ilmastossamme, jossa sataa enemmän kuin haihtuu, kertyy moniin alaviin paikkoihin vettä. Kosteissa oloissa viihtyvät suokasvit, joiden hajoamistuotteena kertyy turvetta. Alun perin noin kolmannes Suomesta onkin ollut suota. Alkuperäisestä suopinta-alasta on ojittamalla kuivattu noin puolet pelloiksi ja metsätalousalueiksi. Myös osa jäljellä

olevista soista on muuttunut suolajeille sopimattomaksi, koska soiden reunoille kaivetut ojat kuivatavat suota. 1980-1990 luvuilla Suomesta tuli myös Euroopan suurin turpeentuottaja. Suot ovat monien eläinten ruoka-aittoja ja pesimäalueita. Suot pidättävät sadevettä sienien lailla ja ehkäisevät tulvia. Soilla metsästetään, marjastetaan sekä retkeillään. Pelataanpa niillä suojalkapalloakin.



Maarit Similä / Metsähallitus

*Luonnontilaiset suot varastoivat vettä ja hiiltä ja ovat monimuotoisuuden kannalta tärkeitä.*



## Ulkona tekemistä

### Seikkailu suolla

Tietoa soista, oppimistehtäviä kouluun ja suoretkelle.

[julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Muut/seikkailusuolla.pdf](https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Muut/seikkailusuolla.pdf)

## Videovinkki

### Elämää suolla

Videossa esitellään suotyyppisiä ja suolintuja.

[yle.fi/aihe/artikkeli/2012/09/05/elamaa-suolla](https://yle.fi/aihe/artikkeli/2012/09/05/elamaa-suolla)

## Digipuuhaa

### Suovisa koululaisille

Suomessa on soita enemmän kuin missään muualla samankokoisella alueella. Tunnetko sinä suot? Testaa suotietämystäsi kolmiosaisen monivalintavisan avulla. Visan lopuksi näet oikeat vastaukset ja saat lisätietoa. [julkaisut.metsa.fi/visat/suo-siell%C3%A4/](https://julkaisut.metsa.fi/visat/suo-siell%C3%A4/)

## Digipuuhaa



### Soiden ojitustilanne

Vaikuta vesiin -paikkatietoaineistoon on koottu monia mielenkiintoisia aineistoja vesiemme tilasta ja niihin vaikuttavista asioista. Vasemman laidan valikosta voi ruksia esimerkiksi näkyviin jokien valuma-alueet ja soiden ojitustilanteen. Klikkaamalla aineiston nimen edessä olevaa +merkkiä tai listasymbolia saa näkyviin karttamerkkien selitteet. Kartalle voi esimerkiksi valita ensin valuma-alueet ja tutkia sen jälkeen jonkun tutun joen valuma-alueita "soiden ojitustilanne" -aineiston avulla. Onko alueella paljon ojitettuja soita tai turvetuotantoa? Miten luulette sen vaikuttavan joen veteen? [paikkatieto.ymparisto.fi/vaikutavesiin](https://paikkatieto.ymparisto.fi/vaikutavesiin)

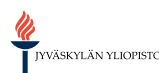
## Kahoot!

Testaa suoleistietosi tai päättele ja opi!  
<https://create.kahoot.it/share/suovisa/81edaa63-ec79-4d76-9d1e-0ca6a6d4db19>

Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologialife](http://www.metsa.fi/hydrologialife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.



## 5. Virtavedet

Virtavedet kuljettavat vettä alemmille maalueille. Ne toimivat viherkäytävinä sekä vesireitteinä eläinten liikkumiselle. Koskipaikat tuottavat mm. lohikalojen poikasia ja hapekkaampaa vettä myös järviolueille. Puron ja joen rannoilla elää runsas linnusto ja joessa kalasto vesihyönteisten turvin. Luonnontilainen virtavesi on usein mutkitteluva, kivipohjainen, sammalpeitteinen ja sitä varjostaa puusto. Jos mutkia on suoristettu kaivamalla, voivat kevättulvat huuhtoa hurjalla nopeudella pohjan eliöt mennessään. Jos taas kiviä on poistettu esimerkiksi tukinuittoa varten tai veteen

valuu hakkuu- tai turvetuotantoalueelta hiekkaa ja turvetta, voi kivien ja sammaleen luomat pienet suojapaikat hävitä tai tukkeutua. Vesihyönteiset, kalojen mäti sekä kalanpoikaset voivat tällöin kuolla. Metsähakkuun yhteydessä olisi tärkeää turvata puuston varjostuksen ja puiden lehtien ja neulasten varisemisen puroon pohjaeläinten ruuaksi. Se onnistuu jättämällä rantaan riittävän leveä suojavyöhyke, josta puita ei kaadeta. Virtavesiä on valjastettu myös sähköntuotantoon ja ne ovat mm. viehekalastajille ja melojille tärkeitä virkistyskohteita.



Lassi Kujala / Metsähallitus

*Luonnontilainen virtavesi on mutkitteluva, kivipohjainen, sammalpeitteinen ja sitä varjostaa puusto.*

## Materiaali- ja videovinkki

### Lohi on sopeutunut täydellisesti synnyinjokeensa

Napakkaa tietoa lohien elämästä ja virtavesireittien rakentamisen ongelmista:

[yle.fi/aihe/artikkeli/2019/06/28/lohi-on-sopeutunut-taydellisesti-synnyinjokeensa-havinnyt-lohikanta-vie](https://yle.fi/aihe/artikkeli/2019/06/28/lohi-on-sopeutunut-taydellisesti-synnyinjokeensa-havinnyt-lohikanta-vie)

## Digipuuhaa



### Kalojen vaellusesteet kartalle

Vaikuta vesiin -paikkatietoaineistoon on koottu monia mielenkiintoisia aineistoja vesiemme tilasta. Vasemman laidan valikosta voi ruksia esimerkiksi näkyviin joki- ja reittivesissämme olevat kalojen vaellusesteet ja kalatiet. Klikkaamalla aineiston nimen edessä olevaa +merkkiä tai listasymbolia saa näkyviin karttamerkkien selitteet. Valitkaa tuttu vesistö ja tutkikaa onko vesistössä noususteitä lohikaloille ja muille vesieliöille?

[paikkatieto.ymparisto.fi/vaikutavesiin](https://paikkatieto.ymparisto.fi/vaikutavesiin)

## Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologialife](http://www.metsa.fi/hydrologialife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.



## 6. Lintujärvet ja lammet

Jääkausi on muovannut Suomeen paljon järviä ja lampia. Ne ovat pääosin hyvin matalia ja siksi helposti rehevöityviä ja umpeen kasvavia. Viljelymaan laajentamiseksi tehdyt järvien vedenpinnan laskut ovat entisestään lisänneet monien järvien umpeenkasvua. Monet järvet ovat myös muuttuneet luontaisesti suoksi tai suolammiksi. Järvillä ja lammilla on suuri merkitys suomalaisten lomailussa ja virkistäytymisessä. Suomen 500 000:sta kesämökistä suurin osa sijaitsee sisämaan järvisissä kunnissa. Järvillä muun muassa kalastetaan ja pilkitään.

Järvet ja lammet voivat rehevöityä sinne maalta ja ilmasta tulevien ravinteiden vuoksi. Rehevöityminen saa lintujen suosimat rehevät pesimäjärvet

kasvamaan umpeen tai liiaksi särkikalaistumaan. Runsas särkikalakanta pölyyttää järvenpohjasta sinne sedimentoituneita ravinteita takaisin mm. sinilevien saataville. Särkikalat myös syövät tehokkaasti eläinplanktoneita, jotka pitäisivät levät eli kasviplanktonin kurissa. Näin särkikalat lisäävät leväkukintoja ja järviveden sameutta. Särkikalat voivat syödä myös vesistön selkärangattomat pohjaeläimet niin tehokkaasti, että pohjaeläimiä syöville lintulajeille, kuten mustakurkku-uikulle ei riitä enää ravintoa. Levien samentamissa vesissä myös muiden sukeltavien vesilintujen ravinnon saalistus vaikeutuu. Arvokkaimpia lintujärviä ovatkin matalat rehevät järvet, jotka ovat kokonaan kalattomia tai joiden kalastossa on tasapainoisesti särkikaloja ja niitä syöviä petokaloja.



Jari Kostet / Metsähallitus

*Parhaita lintujärviä uhkaa alati umpeenkasvu ja ylirehevöityminen.*

## Vesistöjen rehevöityminen

Rehevöitymisen syynä ovat levien tarvitsemien ravinteiden, typen ja fosforin, liiallinen valuminen vesistöön muun muassa maatalouden, teollisuuden ja yhdyskuntajätevesien mukana sekä kalankasvattamoilta ja laskeumana ilmasta; teollisuudesta ja liikenteestä. Typpi on levien kasvu rajoittava minimiravinne suurimmassa osassa Itämeren ja fosfori usein sisävesissä. Pienikään rehe-

vöityminen ei ole karun vesistön alkuperäiselle lajistolle hyväksi ja usein rehevöityminen aiheuttaa valmiiksi rehevässä vesistössä sinileväkukintoja ja liiallista biomassan (eli kuolleiden eliöiden) kertymistä vesistön syvimpiin kohtiin. Hajotessaan biomassa kuluttaa syvänteiden vedestä kaiken hapen ja pahimmillaan aiheuttaa kalakuolemia. Matalat vesistöt, kuten monet hyvät lintujärvet voivat myös kasvaa umpeen liiallisen vesikasvien lisääntymisen takia.

## Materiaalivinkkejä

**Pelasta järvi** -sivuilla on valmiita oppituntimateriaaleja ainekiertojen opettamiseen sekä tietovisa ja järven kunnostuspeli. [pelastajarvi.fi](http://pelastajarvi.fi)



**Vesistö opas** -tietopakettia voi käyttää tunnilla muun muassa hakuteoksena. Oppaasta löytyy myös ohjeet omatoimiseen vesistön tilan arviointiin sivulta 97. [www.sll.fi/app/uploads/2018/08/vesisto\\_opas\\_netti\\_2018.pdf](http://www.sll.fi/app/uploads/2018/08/vesisto_opas_netti_2018.pdf)



## Ulkona tekemistä

### Järvi&MeriWiki

Järvi&Meriwiki on verkkopalvelu, jota tehdään viranomaisten ja kansalaisten yhteistyöllä. Palvelussa voit tallentaa rantaretken havainnot levätilanteesta, pintaveden lämpötilasta, jäätilanteesta, näkösyvyydestä, vesiruton tai meduusojen määrästä tai rannan roskaisuudesta. Havainnot tallennetaan helppokäyttöisen havaintolähetin avulla joko Järviwikissä valmiina olevaan havaintopaikkaan tai uuteen omaan havaintopaikkaan.

<https://www.jarviwiki.fi/havaintolahetti/>

Opasvideo palvelun käyttöön:

[https://www.youtube.com/watch?v=9mXxu8bY\\_Ss](https://www.youtube.com/watch?v=9mXxu8bY_Ss)



Sinilevää Köyliönjärvessä.

M kaiterna CC BY-SA 3.0 Wikimedia Commons

### Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologicalife](http://www.metsa.fi/hydrologicalife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.



## 7. Merenrantakosteikot

Suomessa merenrantakosteikkoja syntyy maankohoamisen myötä sekä jokien suistoaluille (delta) jokien mukanaan tuoman hienojakoisen aineksen kerääntyessä. Maa kohoaa Suomessa noin 0,5 cm vuosittain. Uutta rantaviivaa nousee merestä jatkuvasti. Meriveden hitaasti vetäytyessä suo-laisuutta sietävät kasvit väistyvät ja ennen pitkää paikalle levittäytyvät metsät. Merenlahdista irti kuroutumassa olevia vesialueita sanotaan fladoiksi ja kokonaan irti kuroutuneita alueita kluuvijärviksi. Ne ovat eliöstöltään hyvin monimuotoisia ja arvokkaita. Ne voivat hitaasti kasvaa umpeen tai muuttua suoksi. Merenrantakosteik-

koille erityistä onkin jatkuva muutos, jonka voi erottaa jo vuosikymmenenkin aikana.

Itämeren rehevöityminen ja lämpeneminen ovat lisänneet sinileväkukintoja ja nopeuttaneet ruovikoiden leviämistä. Rantaniityillä on perinteisesti laidunnettu karjaa ja niitetty heinää mikä on vähentänyt ruovikoita ja pensaikkoja, mutta laidunnuksen vähentyessä monet matalakasvustoiset niityt, vaatelaine kasveineen ja lintuineen, ovat kasvaneet umpeen. Ilmaston hiilidioksidipitoisuuden lisääntyessä meret myös happamoituvat, mikä uhkaa kalkkikuorisia merieliöitä.



Mika Honkalinna / Metsähallitus

*Järviruoko on hyötynyt vesien rehevöitymisestä. Ruovikot vähentävät sellaisten eläin- ja kasvilajien elinympäristöjä, jotka tarvitsevat avoimia rantoja ja vesialueita.*

## Materiaalivinkki

### Merenranta kutsuu -nettikirja

Suomenlahden rantaluontotyyppejä, lajistoa ja ympäristöongelmia on esitelty tarkemmin hienosti kuvitetussa Merenranta kutsuu – Tietoa ja luovaa tekemistä Suomenlahden rannoilla retkeileville -kirjassa.

[www.luontoliitto.fi/kouluille/Suomenlahti-materiaalit/merenranta\\_kutsuu\\_netti](http://www.luontoliitto.fi/kouluille/Suomenlahti-materiaalit/merenranta_kutsuu_netti)

**Nokat ja jalat**

**Tavallisia rantalintuja ovat lokit, tiirat, kahlaajat ja sorsalinnut. Vietä tunti rannassa tarkkaillen lintuja.**

**Piirrä yksi tai useampi lintu, joka pystyy elämään rannalla. Voit käyttää apuna seuraavia kysymyksiä:**

- Miten linnut ovat sopeutuneet elämään erilaisilla rannoilla?
- Miten lintujen olemuksessa ja rakenteessa näkyy niiden tapa elää ja liikkua?
- Miten näkyy lintujen tapa hankkia ravintonsa, mitä suojautumista ja selviytymistä soveltajilta?
- Onko ranta ruokikko, kallisonta vai häckkäranta?
- Millainen nokka ja millaiset jalat linnulla täytyy olla, jotta se voisi elää juuri tällä rannalla?

**MIKSI LINNULLA ON ERILAISIA JALKOJA?**

Lintujen jalat vaihtelevat elintapojen, elinympäristön ja ravinnon mukaan.

- Rannalla elävillä linnuilla on usein räpyläjalat tai kahlaajan pitkät kosket.
- Kahlaajien pitkät kosket soveltuvat ruokkimiseen.

**Työ on esimerkki lyhytjalkaisesta rantalinnusta.**

**Vikittimäiset on ruokkiloiset merelintujen ja rannikon asukkaat. Sen jalat ovat pitkäjänteisyyttä tyypilliseen tapaan lyhyet ja nokkaset, ja ne soveltuvat järkevästi kipeätyyn.**

**VESILINTUJEN HOYHENET**

Vesilinnuilla on tiiviit höyhenpeitteet, joiden lisäksi linnuilla on rasvaurahnen, jonka erittämä rasva ne sivelevät höyheniinsä, jotta höyhenpeitteet tuke vesistöissä. Höyhenpeitteen alla on lämpökä eristävä vatsa.

**Haikka on sopeutunut rannikon viileään kevääseen. Se pesti aikaisin keväällä ja sillä on erityisen lämmin vatsa, jolla se suojaa pesiänsä.**

**MILLAINEN NOKKA LINNULLA ON?**

Lintujen nokat ovat hyvin vaihtelevan muotoisia sen mukaan, millaista ravintonsa lintu syö.

**Kahlaajalintujen pitkä ja kapoa nokka auttaa niitä hakemaan lintonsa ja matalassa vedestä zyytönsä, kotilonsa ja muiden eläinten. Kuvassa on merikahlaaja.**

**Koskeloiden nokka auttaa kalan kiinni saamisessa, väkälällä saa pihlavin otettom kalan suusta. Kuvassa on isokoskelo.**

**Tirujen ravintonsa ovat pihlakalat; niiden nokat soveltuvat hyvin kalastukseen. Kuvassa on leppilintu.**

**Sorsalintujen nokat vaihtelevat muodoltaan ja kooltaan. Sitsaorsat siirtävät vedestä ravintonsa lausukanokallaan.**

**Haahkan kiilamaisen ja vahvan nokkan avulla siinäsiipokoiden keuhon keuhon suklaatun. Haikka suklaatun suklaatun ravintonsa pinta-vedenpölykseen.**

Merenranta kutsuu -kirjassa käydään esimerkiksi läpi miten eri rantalinnut ovat sopeutuneet elämään meren rannalla.

**Kasvilajiston hidasta muutosta sanotaan sukkessioksi.**

## Videovinkki

### Murtovesirannalla

Videon aiheena mm. murtovesi, dyynien ja hiidenkirnujen syntyminen, rakkolevän merkitys sekä merenrantalehdot.

[yle.fi/aihe/artikkeli/2012/09/21/murtovesirannalla](http://yle.fi/aihe/artikkeli/2012/09/21/murtovesirannalla)



## Videovinkki

### Maankohoamisilmiö

Ruotsin Korkearannikon ja Suomen Merenkurkun saariston verkkosivulla on animoituja videoita maakohoamisilmiöstä sekä paljon tietoa jääkaudesta, maankohoamisesta ja sen synnyttämästä rantaluonnosta.

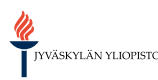
[highcoastkvarnen.org/fi/tutki](https://highcoastkvarnen.org/fi/tutki)

[highcoastkvarnen.org/fi/opi-lisaa/maailmanperintoopetus](https://highcoastkvarnen.org/fi/opi-lisaa/maailmanperintoopetus)

### Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologicalife](http://www.metsa.fi/hydrologicalife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta.  
Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.



## 8. Kosteikkojen suojelu

Kosteikkoja muokkaamalla ihminen saa niistä hyödykkeitä. Kosteikkoalueita on totuttu kuivatamaan ja niitä on otettu viljelykäyttöön sekä niille on rakennettu. Tulevaisuudessa kosteikkoja pitää myös ennallistaa takaisin luonnontilaan ja suojella enemmän, jotta luonnon monimuotoisuus ja vesivarannot voidaan turvata.

**Kosteikkojen suojelu on tasapainoilua luonnon ja ihmisten tarpeiden välillä**

### Suo, kuokka ja Jussi

Maanviljelyksen ja metsätalouden levittäytymisen kosteikolle tuli ongelmaksi luonnolle vasta teollistumisen myötä, kun koneet mahdollistivat tehokkaan kosteikkomaan hyödyntämisen. Peltoalat kasvoivat ja soita ojitettiin metsätalousmaaksi tehokkaammin ja laajemmin koneilla kuin kuokalla. Monet kosteikot ovat vesireittejä tai sijaitsevat vanhojen vesireittien solmukohdissa, joten niille on rakennettu esimerkiksi satamia tai niitä on perattu tukinuittoa varten. Sahateollisuuden nousu ja väkilannoitteiden käytön lisääntyminen alkoi näkyä järvien ja meren rehevöitymisenä. Alkuun vedenpuhdistusmenetelmät olivat kehoja.

### Nyky aika

Monet nykyajan haasteet liittyvät edelleen maatalouden tehostumiseen ja tehokkaan metsätalouden toimenpiteisiin. Maatalouden ravinnepäästöjä pyritään vähentämään vesistöjen rannoille jätettävillä suojavyyhykkeillä ja peltojen talvipeitteisyydellä, mutta käytännöt eivät ole vielä vakiintuneita eivätkä ne kata pienimpiä latvapurjoja ja ojia, joilta vesi valuu suuremmille kosteikoille. Metsiä lannoitetaan myös paljon, ja metsien uudistamisaloilta valuu puroihin maanmuokkauksen yhteydessä hienojakoista ainesta, joka tukkii puroeliöiden elinympäristöjä. Järvenne rehevöityvät myös luontaisesti koska maankohoamisilmion takia ne hiljalleen madaltuvat, mutta monissa järvissä näkyvät menneet ravinnepäästymät ja nykyiset haja- ja pistekuormitukset.

### Digipuuhaa

#### Kuormituskahoot!

Tunnista oikeat ja väärät väitteet. Mitkä ovat hajakuormituslähteitä ja mitkä pistemäisiä kuormituslähteitä?

**Kahoot!**

<https://create.kahoot.it/share/kuormituskahoot/4469c3dd-9bc1-456f-ae16-805e1a4bd587>

## Digipuuhaa

### Suurimmat kuormittajat

Vieraillaa Suomen ympäristökeskuksen sivuilla tutkimassa haja- ja pistekuormituksesta kertovia tunnuslukuja. Miettikää ensi mitä pistekuormitus ja hajakuormitus tarkoittaa?

Pistekuormitus: ympäristökuormitus, jonka lähde voidaan tarkasti määrittää. Tulee vesistöihin mm. teollisuudesta, yhdyskunnista, kalankasvatuksesta, turvetuotannosta sekä turkistarhauksesta.

Hajakuormitus: ympäristökuormitus, jonka lähde ei voida tarkasti määrittää. Tulee vesistöihin mm. pelloilta, karja- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. ([www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi))

- Mikä on pahin pistemäinen kuormittaja?
- Mistä tulee suurin osa vesistöjen fosforikuormituksesta?
- Mistä tulee suurin osa vesistöjen typpikuormituksesta?

[www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat\\_ja\\_tilastot/Vesistojen\\_kuormitus\\_ja\\_luonnon\\_huuhtouma](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Vesistojen_kuormitus_ja_luonnon_huuhtouma)



CC0 Pixabay

*Vesistöjen rannoille jätettävät suoja- ja suojavyöhykkeet eivät ole maa- ja metsätaloudessa vielä vakiintuneet.*



### Tutki vesistöjen tilaa kartalla

Vaikuta vesiin -paikkatietoaineistoon on koottu monia mielenkiintoisia aineistoja vesiemme tilasta. Vasemman laidan valikosta voi ruksia esimerkiksi näkyviin pintavesien ekologinen tila -aineiston, jossa on eri väreillä merkitty kaikki suuremmat vesistömme sen mukaan, kuinka hyvässä kunnossa ne ovat. Klikkaamalla aineiston nimen edessä olevaa +merkkiä ja sen jälkeen listasymbolia saa näkyviin karttamerkkien selitteet. Tutkikaa Vaikuta vesiin -palvelussa lähialueenne vesiä. Mikä järvi ja joki on erinomaisessa tai hyvässä tilassa ja mikä esim. välttävissä tai huonossa? Lisätkää kartalle valuma-alueet, kuormituslähteet ja peltolohkot -aineistot ja miettikää mistä vesistön välttävä tai huono tila johtuu? Fosforin ja typen pistekuormitus -aineistossa karttamerkkien koko kertoo kuormitusmäärän (ks. karttamerkkien selitteet). Kaikki kuormittajat - aineistossa puolestaan symbolin väri kertoo, minkälaisesta kuormittajasta on kyse (esim. teollisuus tai kalankasvatus). Valuma-alueen rajoista voitte katsoa miltä alueelta kuormitus valuu eri vesistöön. Osa aineistoista näkyy vasta kun zoomaa karttaa lähelle. Jos vesistö on huonossa kunnossa, mutta sen valuma-alueella ei ole pistekuormittajia, mistä se kertoo? Todennäköisesti valuma-alueella on tällöin paljon hajakuormitusta tai jokin historiallinen syy, esimerkiksi suljettu tehdas. Jos alueelta löytyy joku selvä pistekuormittaja, voitte etsiä esimerkiksi Google-kartalta sen nimen ja pohtia mitä palveluita tai asioita paikassa tuotetaan.

***[paikkatieto.ymparisto.fi/vaikutavesiin](http://paikkatieto.ymparisto.fi/vaikutavesiin)***

## Uhanalaiset perinnemaisemat

Monet luonnonmonimuotoisuutta pursuilevat perinnemaisemat sijaitsevat kosteikoilla. Kedot, niityt, hakamaat ja metsälaitumet ovat perinteisen karjatalouden muovaamia runsaslajisia elinympäristöjä. Perinnemaisemien hoito on ollut niittoa, laidunnusta tai heinäkorjuuta karjan tarpeisiin. Maatalouden tehostuessa vanhoista

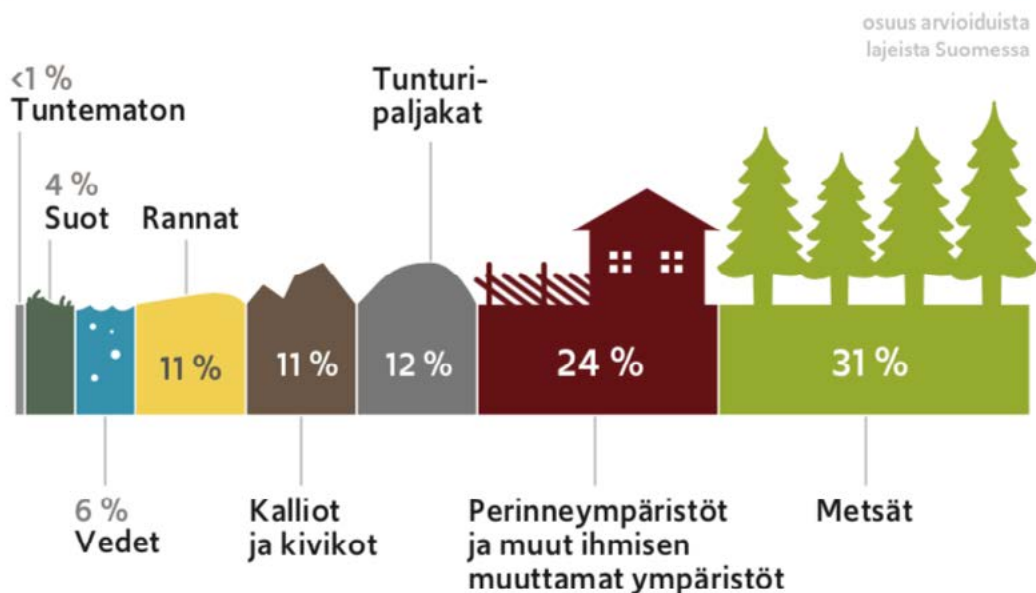
menetelmistä on luovuttu ja perinnemaisemat ovat kasvaneet umpeen ja lähes hävinneet viimeisen 50 vuoden aikana. Kaikki perinnemaisematyypit ja monet niistä riippuvaiset lajit ovatkin uhanalaisia. Erityisesti luonnonsuojelualueilla ja EU:n perinnemaisemanhoitotukien avulla pyritään ylläpitämään viimeisiä perinnemaisemia ja palauttamaan eli ennallistamaan niitä entiseen kukoistukseensa.



Ismo Lampi / Metsähallitus

*Lampaat syövät Liminganlahden suojelualueen rantaniityltä mm. puun taimet pois. Lampuri saa tuloja ja taustalla näkyvät sorsat sopivan pesimäympäristön, kun niitty kestää avoimena.*

## Uhanalaisia lajeja elää eniten metsissä ja perinneympäristöissä. Ilmastomuutos uhkaa erityisesti tunturilajeja



LÄHDE: SUOMEN LAJIEN UHANALAISSUUS - PUNAINEN KIRJA 2019

Nimeä 4.0 Kansainvälinen

## Videovinkki

### Niityt – luonnon aarreaikkoja

Videossa tutustutaan perinnemaisemien hoitoon ja ennallistamiseen.

[www.youtube.com/watch?v=4nRX\\_4qOuWk](https://www.youtube.com/watch?v=4nRX_4qOuWk)

## Materiaalivinkki

### Niitykasvien tunnistaminen

Erilaiset kasvien digitaaliset tunnistuspalvelut yleistyvät. Esimerkiksi iNaturalist-sovellus auttaa tunnistuksessa kasvista otetun valokuvan avulla. iNaturalist tarjoaa oppilasryhmälle mahdollisuuden osallistua myös kansalaistutkimukseen. Sovelluksen avulla tuotetut havainnot tallentuvat lopulta Suomen Lajitietokeskukseen ja ovat tutkijoiden, viranomaisten ja harrastajien käytettävissä.

[inaturalist.laji.fi](https://inaturalist.laji.fi)



## Kosteikkojen ennallistaminen

Elämme sukupuuttovelan aikakautta. Osa kosteikkolajeista sinnittelee vielä, mutta niille sopivat elinympäristöt tai elinolosuhteet ovat käyneet jo niin vähiin, että jos palauttavia toimenpiteitä ei tehdä, osa lajeista tulee lähitulevaisuudessa häviämään. Kosteikkoja kunnostetaan ja ennallistetaan monin tavoin: Huonosti puuta tuottavia soita ennallistetaan oja tukkimalla ja tukinuittoa varten perattuja koskia kunnostetaan kivikoita ja kalojen kutusoraikkoja palauttamalla. Kalojen liikkumisen esteenä olevia pieniä vesivoimaloitakin puretaan ja isompiin voimaloihin vaaditaan toimivia kalateitä. Perinnemaisemia raivataan takaisin laidunnuksen ja niiton piiriin ja ylimääräisiä ravinteita poistetaan järvistä hoitokalastamalla ja niittämällä vesikasveja.

**Sukupuuttovelka kuvaa lajiston häviämistä aikaviiveellä siitä, kun sen elinympäristöä on muutettu. Vaikka sukupuuton partaalla olevien lajien elinympäristöjen heikkeneminen loppuisikin, lajit voivat silti kuolla sukupuuttoon vähitellen.**



Ilkka Immonen / Metsähallitus

*Talkoissa on mukavaa ulkoilla ja kunnostaa yhdessä lintujen pesimäaluetta*

## Videovinkki

### Mitä hoitokalastus on?

[www.youtube.com/watch?time\\_continue=176&v=yOu8\\_-MpnhY&feature=emb\\_logo](http://www.youtube.com/watch?time_continue=176&v=yOu8_-MpnhY&feature=emb_logo)

## Materiaalivinkki

**Vesistökuunnostusverkoston opetusmateriaalit** kuunnostuksen eri aihepiireistä ovat kaikkien vapaasti käytettävissä ja muokattavissa osoitteessa:

[www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesistokunnostusverkosto/Apua\\_kuunnostukseen/Opetusmateriaaleja/Opetusmateriaaleja\\_vesistojen\\_kuunnostami\(33473\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesistokunnostusverkosto/Apua_kuunnostukseen/Opetusmateriaaleja/Opetusmateriaaleja_vesistojen_kuunnostami(33473))

## Videovinkki

### Tietoa ja vinkkejä kosteikkoluonnosta ja sen auttamisesta

Hydrologia-LIFE-hankkeen soittolistalta löytyy tietoa soista ja kosteikoista sekä niiden kuunnostamisesta:

[www.youtube.com/playlist?list=PLltXJb13PuvEjRFUnQpHygXk4-G5s87vi](http://www.youtube.com/playlist?list=PLltXJb13PuvEjRFUnQpHygXk4-G5s87vi)



Hydrologia-LIFE



## Kosteikkojen suojelu

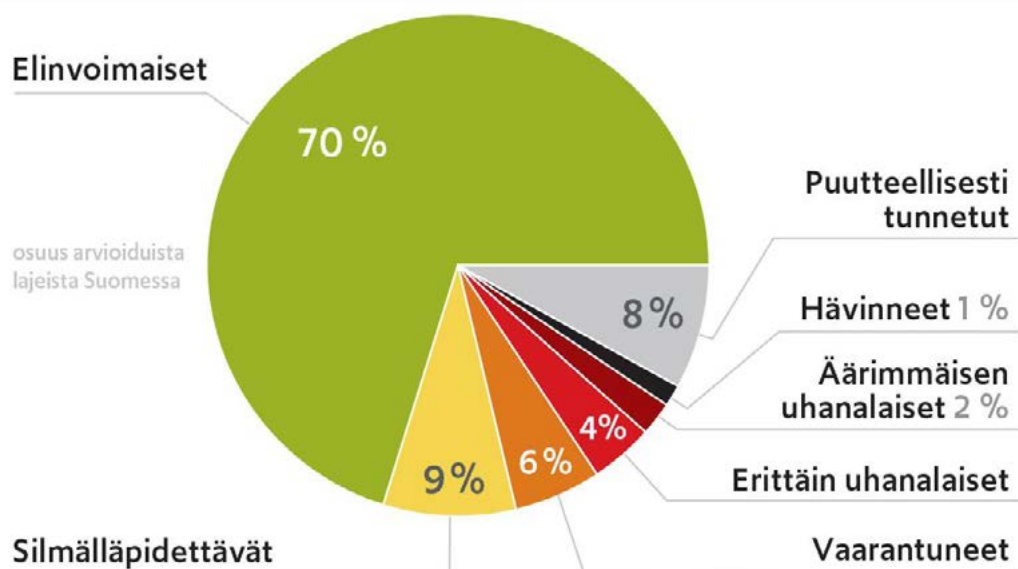
Suomi on allekirjoittanut useita kansainvälisiä suojelusopimuksia, joiden avulla pyritään säilyttämään luonnon monimuotoisuutta. Luonnon monimuotoisuutta turvataan rauhoittamalla luonnonsuojelualueita sekä suojelemalla luontotyyppisiä ja eliölajeja. Kansainvälisiä sopimuksia toteutetaan Suomen omalla lainsäädännöllä ja suojeluohjelmilla. Esimerkiksi kansainvälistä biodiversiteettisopimusta toteutetaan Suomessa muun muassa soidensuojeluohjelmalla. Sillä rauhoitetaan arvokkaita soita luontoa muuttavilta toimilta ja turvataan näin suolajiston säilyminen. Ramsar -kosteikkojen suojelusopimuksen mukaisesti muitakin kosteikkoja on Suomessa suojeltu Natura2000 -ohjelmassa.

[ym.fi/kansainvalinen-biodiversiteettipolitiikka](http://ym.fi/kansainvalinen-biodiversiteettipolitiikka)

## Kosteikkojen uhanalaiset lajit

Uhanalaiseksi määritellään sellaiset lajit, joilla on vaara hävitä luonnosta. Uhanalaisuusluokkia on kolme, sen mukaan kuinka nopeasti lajilla on riski hävitä: vaarantuneet, erittäin uhanalaiset sekä äärimmäisen uhanalaiset. Uhanalaisten lajien esiintymiä turvataan suojelualueita perustamalla sekä lajien esiintymiä kartoittamalla, jotta ne voidaan ottaa huomioon erilaisia maan käytön toimia suunniteltaessa. Luonnolle vahingolliset hankkeet kuten kaivokset ja suuret turvetuotantoalueet vaativat ympäristövaikutusten arvioinnin sekä luvan ympäristöviranomaiselta, jotta uhanalaisten lajien esiintymiä ei tuhota. Suurin osa kosteikkojen ja kosteikkolajien suojelemiseksi tehtävästä työstä tehdäänkin muualla kuin suojelualueilla. Suojelualueiden ulkopuolisiakin kosteikkoja tarvitaan, jotta luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen saadaan pysäytettyä.

### Useimmat Suomessa esiintyvistä lajeista ovat elinvoimaisia, mutta uhanalaisten lajien määrä jatkaa kasvuaan



## Digipuuhaa

### Kosteikkopeli

Kosteikkoihin, niiden suojeluun ja käyttöön tutustumisen jälkeen on hyvä testata ja muistella tietoja kosteikkopeliä pelaamalla. On myös mahdollista aloittaa koko kosteikkoaiheen läpikäyminen pelillä ja palata peliin uudelleen aihepiirien opiskelun jälkeen. Tällöin voi miettiä miten tieto muutti pelistrategiaa. Pelin info-painikkeen takaa löytyvät kattavat ohjeet peliin.

Oppilaille kannattaa peli-idea näyttää lyhyellä mallipelillä tai tällä videolla:

[https://www.youtube.com/watch?v=Ra9\\_P1Ekk7o](https://www.youtube.com/watch?v=Ra9_P1Ekk7o)

Kilpailu! Oppilaiden parhaat pelitulokset voidaan koota taululle. Kuka keksii tulostaululle hauskimman kosteikkoihin liittyvän nimimerkin?

Peli: [kosteikkopeli.jyu.fi](http://kosteikkopeli.jyu.fi)



LudoCraft / Metsähallitus

# 9. Kosteikkoretki

Kosteikkoretki kannattaa järjestää syksyllä vesien ollessa kesän jäljiltä lämpimänä. Näin veden käsittely on miellyttävää, eikä haittaa, jos saappaan varsi hörppää vettä. Kosteikko löytyy jokaisen koulun läheltä. Pienissä ojissakin, joissa on valtaosan vuodesta vettä, elää vesieliöitä. Lajistoltaan mielenkiintoisimpia kohteita ovat purot, joet sekä lampien, järvien ja meren rannat, joissa on vettä vuoden ympäri ja jotka keräävät vesiä laajemmalla maa-alueelta.

Kosteikkoretkellä oppilaiden kannattaa työskennellä pienryhmissä, joissa on noin 5 oppilasta / ryhmä. Ryhmän useammat silmäparit löytävät esimerkiksi enemmän ötököitä ja ryhmässä toimiminen kasvattaa yhteistyötaitoja. Kappaleen lopusta löydät hankintaohjeet kosteikkoretken tutkimusvälineistölle, joka on mitoitettu 30 oppilaan luokalle, josta pienryhmiä syntyy kuusi kappaletta.

Sido muihin oppiaineisiin:

- Pyöräile retkikohteelle
- Mieti retken hyvinvointivaikutuksia
- Anna ohjeet englanniksi tai ruotsiksi tai puhukaa vain vierailta kielillä
- Kirjaa retkellä löydettyt kasvit tai vesihyönteiset ja nilviäiset piirtämällä ne vihkoon
- Selvitä paikan historiaa esim. vanhoilta kartoilta: **vanhatpainenutkartat.maanmittauslaitos.fi**
- Kerää retkeltä villiruokaa



Olli Help / Metsähalitus

Toiminnallisella retkellä pääpaino on tutkimalla oppimisessa

## Digipuuhaa

### Etsi lähin kosteikko

Koulua lähimmän kosteikon voi etsiä esimerkiksi Maanmittauslaitoksen karttapaikasta. Kaikki purot, ojat, lammet ja järvet ovat merkitty kartalle kirkkaansinisellä, avosuot sinapinvärisellä ja puustoiset suot vaaleansinisellä. Suurennuslasi-kuvakkeesta löytyy hakukenttä, johon voi syöttää koulun osoitteen.

[asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka](http://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka)

## Materiaalivinkkejä opettajalle

### Syväasukellus makeaan veteen -materiaalissa

kerrotaan erinomaisia vinkkejä kosteikkoretken toteutukseen ja tehtäviin. Opetusmateriaalin liitteineen voi ladata ja tulostaa Natur och Miljö ry:n verkkosivuilta [www.naturochmiljo.fi/freshabit](http://www.naturochmiljo.fi/freshabit) sekä Freshabit Life IP-hankkeen verkkosivuilta [www.metsa.fi/freshabit](http://www.metsa.fi/freshabit)



### Tehtäviä retkelle

Myös Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys on tuottanut paljon vedenlaatuun ja vedeneliöihin liittyviä oppimateriaaleja, joista löytyy tehtäviä retkelle: [www.vhvsy.fi/content/fi/1007/1935/Esitteet.html](http://www.vhvsy.fi/content/fi/1007/1935/Esitteet.html)

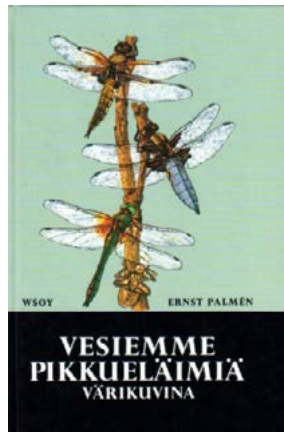


Selkärangattomien tarkkailu onnistuu retkellä esimerkiksi näiden oppaiden avulla:  
Luonnontieteellisen keskusmuseon Hyönteislahkojen tunnistusopas:

[cdn.laji.fi/files/guides/Suomen\\_hyonteiset\\_Lahkojen\\_tunnistusopas\\_sivuittain.pdf](http://cdn.laji.fi/files/guides/Suomen_hyonteiset_Lahkojen_tunnistusopas_sivuittain.pdf)



**Kirja:** Olsen, Lars-Henrik, Jakob Sunesen, Bente Vita Petersen 2000. Vesikirppu ja sudenkorento – Makean veden eläimiä.



**Kirja:** Palmén, Ernst 1996. Vesiemme pikkueläimiä värikuvina. (osittain vanhat nimet)

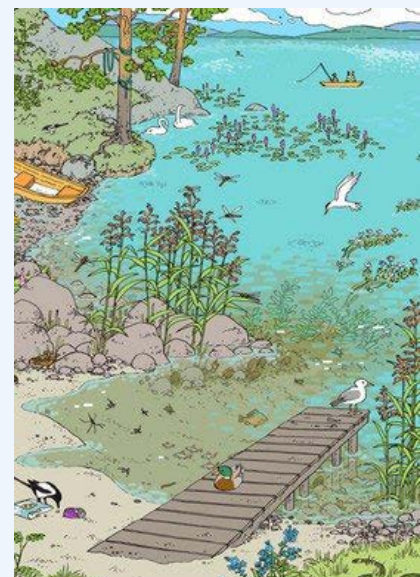


Pohjaeläimet – osa joen ekosysteemiä -oppaassa on mm. kätevä pohjaeläimien määrittyskaaviotehtävä mukaan kosteikkoretelle:  
[www.vhvsy.fi/files/upload\\_pdf/2107/Pohjael%C3%A4imet.pdf](http://www.vhvsy.fi/files/upload_pdf/2107/Pohjael%C3%A4imet.pdf)

## Digipuuhaa ulkona

### Suuri rantaseikkailu ja Vesistömysteeri

Rantaretkelle voi ottaa avuksi WWF:n laatimat pelilliset mobiilioppimateriaalit Suuri rantaseikkailu ja Vesistömysteeri [wwf.fi/opettajille/opetusmateriaalit/mobiilioppimateriaalit](http://wwf.fi/opettajille/opetusmateriaalit/mobiilioppimateriaalit)



## Kosteikko-ötökkäretken tutkimusvälineet

Välineet tärkeysjärjestyksessä	kpl / 30 oppilasta	Hankintapaikka esim.	Kustannusarvio
Valkoinen pyöreä pesuvati 8 tai 9l	6	Tevela , supermarketit	15–25 euroa
Suurentava ötökkäpurkki	20–50	Tevela, Sagitta	35–55 euroa
Vesieläinhaavit	6	Tevela, Sagitta	n. 120 euroa
Haavivarret valmis pikakiinnityksellä	6	Tevela, Sagitta	75–120 euroa
Haavivarret +ruuvit yleis- malli	6	Supermarketit	20–70 euroa
Teräväkärkiset pinsetit	18–30	Tevela, Sagitta, SAR-Machine	60–250 euroa
Pasteur-pipetit	(18–)500	Tevela, apteekit	10–50 euroa
Valkeat vahakankaat	6	Varastomyymälät, supermarketit	20–100 euroa
Pienet muovirasiat	6–30	Supermarketit, keittiö	0–10 euroa
Vesikiikari	1	Tevela, Sagitta	26,5–56 euroa
Planktonhaavi	1	Tevela	n. 110 euroa
Stereomikroskooppi	1	Prodi, Tevela, Sagitta	170–500 euroa
Muoviset petrimaljat maks 60 mm	10-30	Tevela	10–30 euroa
Läpivalaisumikroskooppi	1	Prodi	100-800 euroa
Aluslasit peparaattiin, objekttilasit	1 paketti	Tevela, Sagitta	10–20 euroa
Peitinlasit peparaattiin	1 paketti	Tevela, Sagitta	10–20 euroa

**Valkoinen vati** on hyvä olla matalareunainen ja hieman joustava. Koulun keittiöstä voi löytyä uusiokäyttöön sopivia ruokarasioita. Mm. kotimainen Orthex valmistaa kestäviä vateja. Kulmikas vati on hankalampi huuhtoa ja usein korkeampilaitaisena se varjostaa näytettä liikaa. Valkoiselta alustalta eläimet havaitsee parhaiten.

**Ötökkäpurkit** ovat vesieliöiden tarkasteluun ehdottomasti paremmat kuin luupit. Vesieliöitä tunnistaa parhaiten kun ne pääsevät uimaan vedenpitävän purkin pohjalle otetussa vedessä. Kansi toimii suurennuslasina.

**Haavissa** tulee olla harvempi seulaverkko haavipussin pohjalla. Tiheästä kankaasta kokonaan tehty haavi ei päästä hienojakoista kasviaineista pois haavista, jolloin näyte samentuu niin, ettei pohjaeläimiä erota. Esimerkiksi Sagitta ja Tevella myy haavipusseja ja niihin varsia erikseen. Myös vanha metallinen keittiösiivilä toimii!

**Haavivarren** jatkettavuus voi joillain kohteilla olla etu, mutta pikakiinnitykset sekä teleskooppivarren liitoskohdat on koululaiskäytössä havaittu heikoimmaksi lenkiksi. Kestävimpiä ovat lyhyet ja jäykät varret, jotka eivät hevillä väännä. Haavivarreksi Sagittan ja Tevellan haaveihin käy periaatteessa mikä tahansa edullinen irtovarsi siivoustarvikeosastolta, mutta sen kiinnittäminen irtoruuvveilla vaatii teknisen työn opettajan apua.

**Pinsetit** on hyvä olla ruostumatonta terästä mutta edullisimmillakin pärjää, jos ne pestään puhtaalla vedelle ja kuivataan hyvin käytön jälkeen. Tylppäkärkiset pinsetit kestävät lattialle pudottamista, mutta teräväkärkiset ovat pienten pohjaeläinten poimimiseen paremmat. Pinsetit ja pipetit on koululaisten kanssa katoava luonnonvara, joten ne kannattaa mahdollisuuksien mukaan nimikoida tai antaa tietty määrä per ryhmä niin, että oppilaat ovat omistaan vastuussa. Samalla opitaan välineistä huolehtimista.

**Pipetit** on hyvä ja edullinen lisä pinsettien lisäksi. Niillä on helpompaa pyydystää vilkkaasti uivia pieniä eläimiä. Muutaman millilitran ”kertakäyttöpipetit” kestävät lukuisia käyttökertoja kun ruskea humuspitoinen vesi huuhdotaan pois käytön jälkeen. Pipettejä kuluu silti, joten kerralla kannattaa ostaa isompi ja edullisempi erä.

**Valkea vahakangas** auttaa suojaamaan pöytiä sisällä työskennellessä tai auttaa ulkona tavaroiden löytymisessä ja työskentelyalueen rajaamisessa. Ulkona pöydän puuttuessa, kankaalle on myös mukavampi polvistua kuin maahan. Leveästä kankaasta yhdelle ryhmälle riittää noin metrin pala.

**Pakasterasiat** tai muut vastaavat muovirasiat tai pestyt elintarvikepurkit auttavat pipettien ja pinsettien säilytyksessä ja toimivat apuna näytteen tarkastelussa. Niihin voi pyydystää isompia eläimiä, jotka eivät mahdu kunnolla uimaan ötökkäpurkissa ja niillä voi vajauttaa näytettä pesuvadista.

**Vesikiikari** on apuväline, jolla voi katsoa veden alle ilman pintaheijastusten haittaa. Näppärä luokka rakentaa vesikiikarin myös itse ämpäristä, muovikalvosta tai pleksistä sekä silikoniliimasta.

**Mikroskooppi** on kiva lisä sisällä työskennellessä. Väpivalaisumikroskooppiin voi laittaa objektiivilasien väliin eläinplanktonia ja stereomikroskoopissa voi tutkia petrimaljalla uivien pohjaeläinten yksityiskohtia. Eläviä eläimiä tutkittaessa petrimaljojen kannattaa olla kapeita halkaisijaltaan, ettei eläin ui pois näkökentästä. Maljoja ja objektiivilaseja voi pestynä käyttää uudelleen.

# 10. Kosteikkokonferenssi

Kosteikkoaiheista voi koota koululle tai luokka-asteelle yhteisen MOK-päivän tai viikon, jota nimitetään juhlallisesti vaikka kosteikkokonferenssiksi. Kuten oikeassa konferenssissa, ohjelma voi koostua erilaisista aiheeseen liittyvistä työpajoista, esityksistä ja luennoista. Lopuksi voi järjestää konferenssigaalan, jossa viikon aikaansaannoksia esitellään. Perustietoa kosteikoista (esim. materiaalin osiot 1–9) kannattaa opiskella/kerrata ennen konferenssiviikkoa. Osana MOK-viikko(j)a kannatta järjestää kaikille vähintään yksi pakollinen ulkona oppimisen tuokio eli kosteikkoretki, jossa tutustutaan kosteikkoihin käytännössä.

## Esimerkkiaikataulu ison koulun seiskaluokille:

**Konferenssia edeltävillä viikoilla:**

- 1) Valmistavaa perustietoa kosteikoista (materiaalin osat 1–9) biologian tunnilla normaalin lukujärjestyksen mukaan
- 2) Työpajojen suunnittelu

**Kosteikkokonferenssi-viikko:**

- 1) Kahtena päivänä järjestetään yhdessä suunniteltuja työpajoja. Materiaalin osiosta 12 ja 13 löytyy muutamia työpajaesimerkkejä.
- 2) Kaksi päivää voi koulutyötä jatkaa aineenopetustunneilla ja jakaa luokat niin, että tuntien ohessa kaikki käyvät vuorollaan biologian opettajien johdolla kosteikkoretkellä. Aineenopetustunneilla voidaan jatkaa kosteikkoaiheen käsittelyä. Muutamia vinkkejä on tarjottu materiaalin osiossa 11. Näinä päivinä on hyvä varata aikaa myös ryhmätöiden viimeistelyyn ja mahdollisten esitysten harjoitukseen.
- 3) Viikko huipentuu gaalapäivään, jolloin on aikaa tutustua toisten työpajatuotoksiin ja jolloin voi järjestää esityksiä tai kutsua puhujia kertomaan kosteikoista.

	Maanantai		Tiistai		Keskiviikko	Torstai	Perjantai
<b>Aamu-päivä</b>	Lyhyet työpajat	Pitkät työpajat	Lyhyet työpajat	Pitkät työpajat	Kosteikko-oppitunnit/ Kosteikkoretki	Kosteikko-oppitunnit/ Kosteikkoretki	Kosteikkonäyttely
<b>Ilta-päivä</b>	Lyhyet työpajat		Lyhyet työpajat		Kosteikko-oppitunnit/ Kosteikkoretki	Kosteikko-oppitunnit/ Kosteikkoretki	Kosteikkogaala



## Kosteikkokonferenssin tavoitteet ja oppilaiden osallistaminen suunnitteluun

Valitkaa ja listatkaa oppimistavoitteet yhdessä • Oppilaat voivat valita omat tavoitteensa listalta tai ne voivat olla kaikille yhteiset. • Opettaja voi myös nimetä yhteiset tavoitteet, joista jokainen pyrkii saavuttamaan vähintään minimitalvoitteet. • Kun tavoitteet on kirjattu, on oppilaan helpompi seurata tavoitteiden saavuttamista ja omaa etenemistään.

### Esimerkki koko kosteikkokonferenssin tavoitteista

#### Sisältötavoite:

- Ymmärrän kuinka monimuotoisia ja elämälle tärkeitä kosteikot ovat ja kuinka monitahoinen haaste niiden suojele on
- Huomaan, että omaan ympäristöön voi vaikuttaa ja globaalit muutokset tehdään yhdessä
- Osallistun työpajojen suunnitteluun
- Opin viittaamaan lähteisiin (minimimäärä)
- Tuotan työpajasta ulkoasultaan hyvän loppuesityksen (kirjallisissa töissä mm. muoto, oikeinkirjoitus, kappalejaot)

#### Taiteellinen tuotos:

- Tuotan työpajasta luovan loppuesityksen kosteikkonäyttelyyn tai loppugaalaan taito- ja taideaineiden keinoin

#### Taitotavoite:

- Opin lähdekriittisyyttä
- Tutustun samasta aiheesta kiinnostuneisiin oppilaisiin, joita en vielä tunne
- Työskentelen ystävällisesti ja kunnioitavasti muiden oppilaiden kanssa
- Tarkkailen omaa ajattelua ja sen kehittymistä kosteikkoaiheen ympärillä ja arvioin työntelyäni
- Opin työpajan teemaan liittyviä taitoja kosteikkoteeman kautta

### Esimerkki työpajan tavoitteista:

#### Kosteikkoretken tavoitteet

- Tunnen eri kosteikkotyypit (suot, virtavedet, matalat järvet ja lammet sekä merenrantakosteikot)
- Tiedän mitä eliöitä kosteikolla elää
- Osaan havainnoida lintuja ja pohjaeläimiä - Tunnistan X määrän eri lajeja
- Osaan kertoa, millainen on luonnontilainen kosteikko
- Ryhmämme osaa toimia hyvässä yhteistyössä ja jokainen hoitaa tehtävänsä.
- Oma tavoitteeni:

---

Metsähallituksen Metsään retkelle ja oppimaan oppilaslähtöisesti -materiaalia voi monilta osin soveltaa myös kosteikkoretkellä: [julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/2407](https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/2407)

### SWOT kuva

Tehtävän avulla lähestytään kosteikkokonferenssin suunnittelua ja opitaan SWOT-analyysi. Soveltuu tehtäväksi valmistavien kosteikkoaiheisten oppituntien jälkeen.

Kosteikkojen hyödyt	Kosteikkojen heikkoudet
Kosteikkojen mahdollisuudet	Kosteikkojen uhat



Ryhmiin SWOT-analysien perusteella tunnistetaan vastauksille yhteisiä teemoja, joita kosteikkoihin liittyy. Pääteemoista voidaan jalostaa omia työpajoja, tai ryhmätyöideoita oppilaiden kiinnostuksen mukaan.

**Mahdollisia esiin nousevia teemoja:** Luonnon monimuotoisuus, luonnonsuojelu, väestön kasvu, ilmastonmuutos, rehevöityminen, luonnon hyödyt ihmiselle (=ekosysteemipalvelut kuten puhdas vesi, ruuan tuotanto) ...

# 11. Kosteikko-oppituntiaiheita

## Äidinkieli ja kirjallisuus

### ***Kosteikkoihin liittyvät paikannimet***

Yhteistyössä historian ja maantiedon aineiden kanssa

Tutustu maastokartalla (***asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka***) jonkun omavalintaisen maaseutualueen paikannimistöön (esim. iso-iso-vanhempien kotiseutu, kesämökkipaikka, muu kesälomakohde). Löydätkö soiden, purojen, jokien ja rantojen nimistöstä sanoja, jotka kertovat kosteikon äärellä eläneiden ihmisten elämästä. Miten kosteikkoja on käytetty? Löytyykö vieraita sanoja? Saatko selville mitä sanat tarkoittavat? Aluksi voidaan tehdä yhteisharjoitus koulun läheisten paikannimien avulla, kerrata kosteikkojen karttamerkit ja miettiä mistä sanojen merkitystä voisi selvittää.

Karttamerkkien selitteet: ***www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/01/karttamerkkien\_selitys.pdf***

Synonyymisanakirja: ***www.synonyymit.fi***

### ***Mielipideteksti***

Mielipidetekstejä ovat mm. lehtien yleisönosastokirjoitukset, kolumnit, pääkirjoitukset sekä monet netin blogitekstit. Valitse aihe, joka sinua koskettaa ja josta sinulla on painavaa sanottavaa. Voit aihetta valitessasi kuvitella, että lempikosteikkosi on uhattuna tai voit ottaa kantaa johonkin yleiseen kosteikkoihin liittyvään ilmiöön tai ympäristöongelmaan. Mieti ennen kirjoittamisen aloittamista minkälaisilla

keinoilla luot lukijalle tunteen, että tämä kosteikko on tärkeä ja säilyttämisen tai kunnostamisen arvoinen? Mielipideteksti sisältää yleensä jonkun pääväitteen, vakuuttavia perusteluja sekä retorisia keinoja. Ennen kirjoittamista on hyvä tehdä tiedonhakuharjoitus ja ottaa selvää aiheen taustoista. Parhaita kirjoituksia voi tarjota lehteen tai esitellä gaalapäivän ”Mielipidenäyttelyssä”.

Valmiita aiheita: Kalatiet kaikkiin jokiin, Soiden ojituksesta on luovuttava, Torjuuko luonnonlaidunliha ilmastonmuutosta?

### ***Tutustu ja analysoi otteita kirjoista***

Miten kirjan henkilöt suhtautuvat kosteikkoluontoon? Esiintyykö teksteissä jotain erikoista kosteikkosanastoa? Pystytkö päättelämään tai saatko selville mitä ne tarkoittavat? Kuvataanko teksteissä jotain kosteikkoihin liittyvää kulttuuria tai tapoja?

Kosteikkoaiheisia kirja- ja kirjailijasuosituksia:

**Juhani Aho: Lohilastuja ja kalakaskuja (1921)** Kalastuskirjallisuuden klassikko.

**Yrjö Kokko: Laulujoutsen – Ultima Thulen lintu (1950) ja Ne tulevat takaisin (1954)** Eläinlääkäri ja luontokuvaaja Yrjö Kokko tunnetaan kirjailijana parhaiten sadustaan Pessi ja Illusia ja toiminnastaan laulujoutsenten pelastamiseksi. Laulujoutsen – Ultima Thulen lintu on kerronnallinen tietokirja laulujoutsenesta. Kirja on ensimmäinen luonnonsuojelukirja, joka vaikutti suuresti uhanalaisten lajien suojeluun Suomessa.

**Anni Kytömäki: Margarita (2020)** Vuoden 2020 Finlandia-voittajaromaani maan ja veden hiljaisista.

**Kalle Päätalo** on tunnettu omaelämäkerrallisesta 26-osaisesta lijoki sarjasta, jossa hän kuvaa pikku-tarkasti metsä- ja rakennustöitä. Sarjan ensimmäisissä osissa on paljon kuvauksia mm. puro- ja jokimaisemien kalastuksesta ja tukkilaiskulttuurista.

**Samuli Paulaharju** on tallettanut kirjoihinsa paljon kadonnutta maailmaa viime vuosisadalta. Mm. novelli Vantus meren rannalla teoksessa Tunturien yöpuolta kuvaa kauhuelementein kalastajan työpäivää. Teos löytyy myös äänikirjana Yle areenasta.

### **Kosteikkoväittely**

Järjestäkää pienryhmissä väittelyt kosteikkojen suojelun ja maankäytön puolustajien välillä. Harjoitelkaa rakentavaa perustelua.

Oman puheenvuoron suunnittelu:

- 1) Ottakaa selvää faktoista luotettavia ja puolueettomia lähteitä apuna käyttäen. Mitä hyötyjä (ja haittoja) puolustamaanne asiaan liittyy? Pienryhmissä jokainen voi etsiä tietoa eri kantilta ja esitellä tietonsa muille.
- 2) Miettikää monipuolisia perusteluja. Vedotkaa järkeen sekä tunteisiin. Miettikää valmiiksi vertauksia, joilla saatte keskustelukumppanin ymmärtämään kantanne.
- 3) Pohtikaa jo etukäteen, mihin vastapuoli vetoaa. Miten kumoatte vastapuolen perustelut?
- 4) Analysoikaa myös yleisö! Mihin kannattaa vedota, jotta saa yleisön puolelleen? Mitä haittaa yleisön suosion havittelusta voi olla?

Roolit arvotaan, jotta oppilaat joutuvat miettimään perusteluita myös oman mielipiteensä ulkopuolelta. Osa väittelyistä kannattaa pitää ryhmäväittelynä luokan edessä, jolloin voidaan yhdessä miettiä hyvän puheenvuoron ominaispiirteitä. Väittelyistä voidaan tehdä "ottelukaavio" jossa vahvimmat väittelijät etenevät väittelemään luokan edessä. Yleisö arvioi kumpi väittelijöistä perusteli kantansa paremmin. Olisiko väittelykaavion tulos ollut erilainen, jos yleisö olisi eri?

### **Rooli-ideoita väittelyyn**

Kannattaa valita selkeän vastakkainasettelun vuoksi yksi **sininen** rooli vastaan yksi **punainen** rooli. Roolit voi tulostaa paperille ja leikata arvontalipareiksi, mutta myös vastustajan roolin kuvaus on hyvä olla näkyvillä valmistautumisen ajan.

### **Rooleja lintuveden äärellä**

**lintubongari** haluaa, että rannalle rakennetaan yleinen lintutorni ja ranta suojellaan muulta rakentamiselta muuttolintujen levähdysalueeksi ja pesimälinnustojen lisääntymisalueeksi

Hakusanoja: lintujen uhanalaisuus, luonnossa liikkumisen hyvinvointivaikutukset, jokamiehen oikeudet

**luonnonsuojelija** haluaa, että ranta suojellaan hyönteisiä, kasveja ja eläimiä varten, eikä rannalle rakenneta mitään

Hakusanoja: luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen, rehevöityminen

**rantatontin omistaja** haluaa rakentaa tontille yksityisen kesämökin ja saunan, levittää rannalle uimarantahiekkaa ja raivata mökiltä näköalan järvelle

Hakusanoja: vapaa-ajan asuntojen merkitys suomalaisille, luonnossa liikkumisen hyvinvointivaikutukset, kotirauha

**maanviljelijä** haluaa lisätä viljelysalaa ja kuivattaa rannan viljelyskäyttöön pelloksi

Hakusanoja: ruuan tuotanto, peltoviljely muuttuvassa ilmastossa, ruokaturva, maatalouden vesien suojele

#### **Rooleja suolla:**

**marjastaja** kerää lakkoja suolta myös myyntiin

**metsästäjä** metsästää perheelleen suolta riistalintujen ja hirvenlihaa

**turvetuotantoyhtiön edustaja** haluaa ojittaa ja kuivattaa suon turpeennostoa varten ja tuottaa turpeesta erilaisia tuotteita ja polttoainetta.

**metsänomistaja** tahtoo kaivaa suolle ojia suon kuivattamiseksi, jotta metsänkasvu nopeutuisi

Hakusanoja: marjojen terveysvaikutukset, luonnon-tuotetulo, luonnossa liikkumisen hyvinvointivaikutukset, turvetuotteet, turvetuotanto ja luonto

#### **Rooleja joen tai puron äärellä:**

**Perhokalastaja** haluaa kalastaa taimenia ja lohia ja virkistäytyä vapaa-ajallaan puhtaiden virtavesien äärellä. Hän vastustaa vesivoimaa koska vesivoimat estävät vaelluskalojen nousun järvistä ja merestä lisääntymisalueille jokiin ja puroihin.

**Sähkökäyttäjä** halua ostaa vihreää vesivoimalla tuotettua sähköä edullisesti.

Hakusanoja: kalatiet, virkistyskalastuksen hyödyt, vesivoima ja luonto, uusiutuva energia

**Jokivarren asukas** haluaisi kalastaa kotitarpeiksi ruokakalaa ja käyttää joesta puhdasta vettä mm. saunomiseen ja uimiseen

**Metsänomistaja** haluaa kunnostaa metsäpalstansa metsäojat vaikka hiekkaa valuukin ojista puroon ja jokeen. Metsän kasvu on hidastunut kun ojat ovat kasvaneet umpeen.

Hakusanoja: metsänomistus, metsätalouden vaikutukset vesistöihin

## Kielet

### Ainekirjoitus "Minun lempikosteikkoni"

Valitse kosteikko, joka on sinulle tärkeä tai jossa olet käynyt, ja kirjoita siitä tarina.

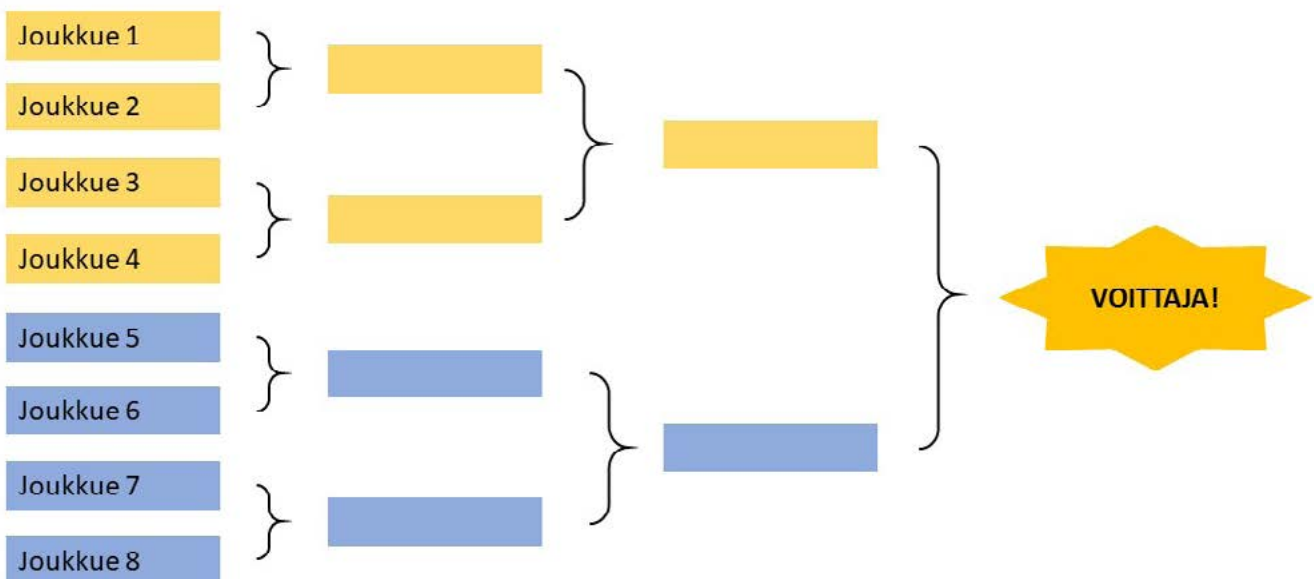
### Sanaselityspeli

Valmis kosteikkosanasto ja tulostettavat kortit kielille suomi, englanti, ruotsi löytyvät oheismateriaaleista. Vieraat sanat pitää käydä läpi ennen pelin aloittamista.

Sanaselityspelissä luokan oppilaat jakautuvat vähintään kahden hengen joukkueisiin ja vähintään neljän hengen pelipöytiin. Jokaiselle pelipöydälle jaetaan samat sanakortit satunnaisessa järjestyksessä. Sekoitettuna kortit sisältävät satunnaisessa järjestyksessä eri sanaluokkien sanoja. Kukin joukkuejäsen yrittää selittää omalle joukkueelleen pinosta järjestyksessä mahdollisimman monta korttia yhden minuutin ajan. Sana on arvattava täsmälleen oikeassa muodossa ja selittämisessä ei saa käyttää kortin sanaa tai yhdys-

sanana ollessa kyseessä, sen osaa missään muodossa. Yhdyssanan osaa saa käyttää selittämisessä apuna heti kun se on arvattu oikein. Joukkue saa yhden pisteen jokaisesta oikein arvatusta sanasta. Pelipöytien parhaimmat joukkueet voivat seuraavassa vaiheessa ottaa mittaa toisistaan ja ottelukaavion tavoin voidaan edetä koko luokan voittajajoukkueeseen. Vaikeammat sanat voi erotella pinoista välieriin, semifinaaleihin ja finaaliin tai keksiä lisää sanoja tyhjille korteille.

Lämmittelyvinkki: oppilaat voivat kirjoittaa jokainen yhden kosteikkoaiheisen substantiivin ja yhden verbin perusmuodossa erillisille samankokoisille paperilapuille. Mitkä kaksi esinettä, eliölajia tai tekemistä tulee kullekin ensimmäisenä mieleen, kun miettii kosteikkoja? Lappuja ei näytetä muille. Ne taitellaan kaikki samalla tavalla (kahtia ja kahtia) ja sekoitetaan pelipöydän yhteiseen kulhoon, josta vuorollaan jokainen nostaa sanan ja selittää se koko pelipöydän osallistujille. Jos sanaa ei kohtuullisessa ajassa kukaan arvaa, selittäjä paljastaa sen. Harjoittelu loppuu, kun laput loppuvat.



## Matematiikka

Kosteikkoteema tarjoaa hyvän mahdollisuuden muun muassa tutustua taulukkolaskentaan ja erilaisiin ympäristönsuojelun tilastoihin. Jos oppilaat tekevät kosteikkoretken, jossa mitataan ympäristöstä asioita, voidaan oppilaiden omista mittauksista koota esimerkiksi excel-tilukko ja harjoitella sillä keskiarvon laskemista.

## Materiaalivinkki

### Luonnontilan diagrammit

**Luonnontila.fi** -sivuilta löytyy tutkimukseen perustuvia ja ajantasaisia diagrammeja mm. vesistöjen ja kosteikkojen tilasta, joiden avulla voidaan harjoitella kaavioiden lukemista.

## Oppituntehtävä

### Lintumatikkaa!

Laskemiseen tarvitaan vihko. Tehtävät löytyvät oheismateriaaleista. Kuka päättelee ja laskee oikein? Kuka on nopein?

1) Laulujoutsen meinasi hävitä Suomesta 1900 luvun alkupuoliskolla kokonaan metsästyksen ja munien keräilyn vuoksi. Arvioidaan, että laulujoutsenia on ollut muinoin jopa 200 000 yksilöä mutta vähimmillään niitä olisi pesinyt täällä vain 15 paria ennen kuin laji rauhoitettiin. Vuonna 2018 laulujoutsenia arvioitiin olevan 12 000 paria. a) kuinka monta uutta laulujoutsenta Suomeen mahtuu vielä vuosittain pesimään jos kanta voi kasvaa 200 000 yksilöön b) kuinka moninkertaiseksi pesivien parien määrä on ehtinyt jo kasvaa rauhoittamisen jälkeen?

a)  $200\,000 - (2 \times 12\,000) = 176\,000$

b)  $12\,000/15 = 800$  kertaiseksi

2) Saaristossa ja pohjoisen järvillä pesivällä lapintiiralla on suomalaisista linnuista kaikkein pisin muuttomatka. Se muuttaa syksyisin jopa 36 000 km päähän Antarktikselle talvehtimaan ja keväällä takaisin Suomeen pesimään. Vanhin tunnettu lapintiira kuoli 27 vuotiaana. Kuinka monta kilometriä se lensi yhteensä elämänsä aikana muuttomatkoillaan?

$(36\,000\text{ km} \times 2) \times 27 = 1\,944\,000\text{ km}$

3) Suomen toiseksi yleisin ja puustoisten kosteikkojen yleisin pikkulintu on pajulintu. Kuinka monta hyönteistä kaikkien Suomen pajulintujen poikaset syövät yhteensä yhden pesimiskauden aikana? Yksi naaraan ja koiraan yhdessä ruokkima poikue ahmii pesässä noin 15 000 hyönteistä. Noin puolet pajulintupareista tekee kaksi poikuetta yhden pesimiskauden aikana, toinen puoli pesii vain kerran. Pesiviä pajulintupareja on Suomen kosteikoilla ja metsissä yhteensä noin 7 miljoonaa. Ilmoita vastaus miljardeina.

>>

Pesintöjen lukumäärä:  $(7\,000\,000/2 \times 2) + (7\,000\,000/2)$   
= 10 500 000

Syötyjen hyönteisten määrä:  $10\,500\,000 \times 15\,000 = 157\,500\,000\,000$   
eli 157,5 miljardia

- 4) Telkän pöntön seinän korkeus on 55 cm ja lentoaukon halkaisija 11,5 cm. Jos poraat etuseinään lentoaukon, jonka alareuna on 35,25 cm päässä pöntön alareunasta, niin mille etäisyydelle pöntön ylälaidasta merkitset kiekkoporan keskipisteen ennen porauksen aloittamista? Piirros auttaa hahmottamaan!

Pöntön korkeus - alareunan korkeus + lentoaukon säde=  
 $55\text{ cm} - 35,25\text{ cm} + (11,5\text{ cm}/2) = 14\text{ cm}$

Lopuksi voidaan pohtia yhdessä:

- 1) Miksi lintujen kannattaa muuttaa niin pitkiä matkoja talvehtimisalueiden ja pesimisalueiden välillä?
- 2) Kuinkahan monta hyönteistä kaikki kosteikon lintulajit tarvitsevat yhteensä poikasten kasvattamiseen?
- 3) Mitkä kaikki muut kosteikon eläimet ovat riippuvaisia hyönteisistä?
- 4) Miten ihminen on riippuvainen hyönteisistä?
- 5) Miksi linnunpönttöjä tarvitaan?

#### Vastausesimerkkejä:

- 1) Suomessa on kesällä valoisat yöt ja lukuisten kosteikoiden vuoksi valtavasti hyönteisiä. Yölläkin voi Suomessa ruokkia nälkäisiä poikasia. Siksi tropiikissakin talvehtivien muuttolintujen kannattaa tulla pesimään tänne kylmään pohjolaan.
- 2) Monet vesilintujen ja kahlaajien poikaset syövät aluksi hyönteisiä. Ne kasvavat pajulintua suuremmiksi ja tarvitsevat enemmän ravintoa. Suomessa kosteikoilla eläviä lintulajeja on yhteensä noin 200, joista valtaosa syö poikasena hyönteisravintoa. Ravinnoksi tarvittavien hyönteisten määrä on valtava!
- 3) sammakot, kalat, liskot, päästäiset, lepakot
- 4) Pölyttäjähyönteiset pölyttävät ihmisten ravintokasveja kuten marjoja, hedelmäpuita ja tomaattia. Myös monet lihakarjan ravintokasvit vaativat hyönteisiä pölyttäjäkseen. Maalla tai vedessä elävät hyönteiset ovat lähes kaikkien kalojen ja riistalintujen ravintoa vähintään poikasaikana. Vedestä maalle kuoriutuvat hyönteiset lannoittavat esimerkiksi rantametsiä.
- 5) Metsätalouselueilla ja kaupunkimetsissä on vain vähän lahoppuuta, johon kolopesijät voisivat kovertaa pesimäonkaloitaan tai käyttää tikkojen valmiiksi kovertamia koloja.





## Biologia

Kaikki perustietoa kosteikoista osioiden (1-9) asiat soveltuvat opetettavaksi biologian tunneilla. Jos aihetta on käyty läpi jo ennen konferenssiiviikkoa, voi konferenssiiviikolle jättää esimerkiksi kosteikkopelin pelaamisen tai kosteikkoretken. Myös syventävät lintuaiheet sopivat hyvin konferenssiiviikon biologian tunnille. Kosteikkolinnut ovat karismaattisia lajeja, joista kiinnostuminen voi herättää kiinnostusta laajemminkin kosteikkoja ja niiden suojelua kohtaan. Ovathan linnut riippuvaisia elinympäristöstään.

### Digipuuhaa

#### BirdLifen lintuvisa

BirdLifen materiaalin avulla opettaja voi ensin opettaa lintujen tunnistusta oppilaille ja järjestää konferenssin huipennukseksi Lintuvisan

[www.birdlife.fi/lintuharrastus/lintuvisa](http://www.birdlife.fi/lintuharrastus/lintuvisa)

## Maantieto

Kosteikkojen suojelu vaatii kansainvälistä yhteistyötä. Maantiedon tunnilla voidaan perehtyä esimerkiksi historian opettajan kanssa yhteistyössä Ramsar -kosteikkosuojelusopimuksen historiaan ja Maailman kosteikkopäivään (2.2.). Monet vesistöt ovat valtioiden yhteisiä ja muun muassa useat muuttolinnut ovat riippuvaisia useiden valtioiden toimista. Kappaleen 2 Yhteiset muuttolintumme -digipuuha soveltuu hyvin myös maantiedon tunnille.

Maantiedon tunnilla voidaan myös selvittää kosteikkojen jakautumista maailmassa ja pohtia miten ne ovat vaikuttaneet muun muassa väestönkasvuun ja kaupungistumiseen.

### Materiaalivinkki

#### WWF:n vesijalanjälkitehtävät

Tehtävien avulla käydään läpi veden merkitystä luonnonvarana eri puolilla maailmaa, tutustutaan vesijalanjälkeen sekä pohditaan veden säästön merkitystä ja mahdollisuuksia Suomessa.

[wwf.fi/opettajille/opetusmateriaalit/?id=v-esijalanjalki-oppitunnin-tehtavia](http://wwf.fi/opettajille/opetusmateriaalit/?id=v-esijalanjalki-oppitunnin-tehtavia)

## Fysiikka

Suomen kosteikkolajeille tärkeä fysiikan ilmiö on veden jäätyminen talvella. Miksi jää kelluu ja miksi keväällä ja syksyllä järviä hapettuu hyvin järven pohjaa myöten? Minälaiset olot jään alla on paukkupakkasilla? Voidaan myös pohtia miten ilmastonmuutos muuttaa järviämme talvella. Veden pintajännitys on myös monille vedenpinnalla luisteleville hyönteisille tärkeä ilmiö. Miten pesuainepäästö vaikuttaa näihin hyönteisiin?

### Materiaalivinkki

#### Suomen jääolot

Opettajalle taustatietoa julkaisussa Suomen vesistöjen jääolot:

[helda.helsinki.fi/handle/10138/40687](http://helda.helsinki.fi/handle/10138/40687)

## Kemia

Monet kosteikkojen suojelun ongelmat liittyvät paikallisesti tai globaalisti käytettyihin kemikaaleihin. Mm. pesuaineet rehevöittävät vesiä, neonikotinoidit uhkaavat hyönteisiä ja fossiiliset polttoaineet muuttavat koko ilmastoa. Osan käyttö on voinut loppua jo, mutta vaikutuksista kärsitään yhä (esimerkiksi DDT, CFC-yhdisteet, elohopea, lyijy). Myös monet ympäristöongelmien ratkaisut nojaavat uusiin kemiallisiin ratkaisuihin. Kemian kosteikkotunnilla voidaan miettiä esimerkiksi yhteiskuntamme käyttämiä kosteikkoluontoon vaikuttavia kemikaaleja ja niiden vaikutustapoja. Miten eri asioihin käytetyt kemikaalit ovat muuttuneet aiemmin ja miten niiden pitäisi vielä tulevaisuudessa muuttua, jotta kosteikkoluonnolla menisi paremmin? Tunnilla voidaan tutustua esimerkiksi EU:n kemikaalilainsäädäntöön (REACH-asetus) ja sen viimeaikaisiin muutoksiin.

## Terveystieto

### Materiaalivinkki

#### Luonnon hyvinvointivaikutuksista

[www.mielenterveystalo.fi/aikuiset/itsehoito-ja-opaat/opaat/tietoa\\_luonnon\\_hyvinvointivaikutuksista/Pages/default.aspx](http://www.mielenterveystalo.fi/aikuiset/itsehoito-ja-opaat/opaat/tietoa_luonnon_hyvinvointivaikutuksista/Pages/default.aspx)

Miittikää, miten voisitte lisätä luontoannoksia koulupäivään? Tuumasta toimeen?

## Historia ja yhteiskuntaoppi

Kosteikkojen paikannimistö tarjoaa mielenkiintoisen ikkunan menneeseen. Aiheeseen liittyvä tehtävä löytyy äidinkielen tuntitehtävistä. Katso myös maantiedon kosteikkotunnin vinkki sekä työpajajideoista ”Elämää 1800-luvun kosteikoilla”.

## Musiikki

Musiikintunnilla kosteikkoteemaa voidaan lähestyä miettimällä ja analysoimalla yhdessä tai ryhmätyönä miten musiikilla viestitään ja vaikutetaan. Käsittelyyn voidaan ottaa esimerkiksi kantaaottava vanha iskelmämusiikki. Myös nykymusiikista löytyy ympäristönsuojeluaihepiirin ympäriltä ammentavaa: mm. Paleface ja Stamina ottavat monissa kappaleissaan vahvasti kantaa ympäristöongelmiin.

### Materiaali- ja videovinkki

**Suomi-iskelmä** suojeli luontoa jo 50 vuotta sitten – kuuntele millaisilla kappaleilla eri vuosikymmenillä on otettu kantaa ympäristön tilaan  
[yle.fi/uutiset/3-11173887](http://yle.fi/uutiset/3-11173887)

## Liikunta

Kosteikkoaiheisen liikunnantunnin teemana voi olla esimerkiksi hyötyliikunta ja eri liikkumistapojen vaikutus luontoon. Terveystiedontunnin kanssa yhteistyössä voidaan selvittää hyötyliikunnan ympäristö- ja terveysvaikutuksia ja miettiä liikunnan lisäämistä koulupäiviin. Liikunnantunnilla voidaan keskittyä myös pyöräilyyn ja esimerkiksi huoltaa pyörät kosteikkoretkeä varten sekä kerrata pyöräilyn liikennesäännöt ennen retkeä.

## Kuvaamataito, Tietotekniikka

### Konferenssi-juliste tai Gaala-mainos

Julisteen suunnittelu kosteikkokonferenssin tai loppugaalan mainontaan. Julisteita kannattaa laittaa esille käytäville ja luokkiin konferenssitunnelman nostattamiseksi ja jakaa somessa.

Mahdollisia tekniikoita: valokuvaus, PowerPoint, kuvankäsittelyohjelma, taitto-ohjelma, kierrätysmateriaalista leikkaamalla ja liimaamalla, maalaminen, piirtäminen, yhdistelmätekniikat.

Miettikää mikä on nykyaikana paras tapa visuaaliseen mainontaan. Minkälainen mainos toimii somessa?

### Rantaekosysteemi-maalaus

Miettikää mitä kaikkea elollista ja elotonta toimivassa ekosysteemissä on? Minkä osa-alueen toiminnan ja eliöt haluaisit havainnollistaa maalauksessa? Ravintoketjuajattelu auttaa! Oppilaille voi antaa pohdinnan tueksi esimerkiksi sanat ”yhteyt-

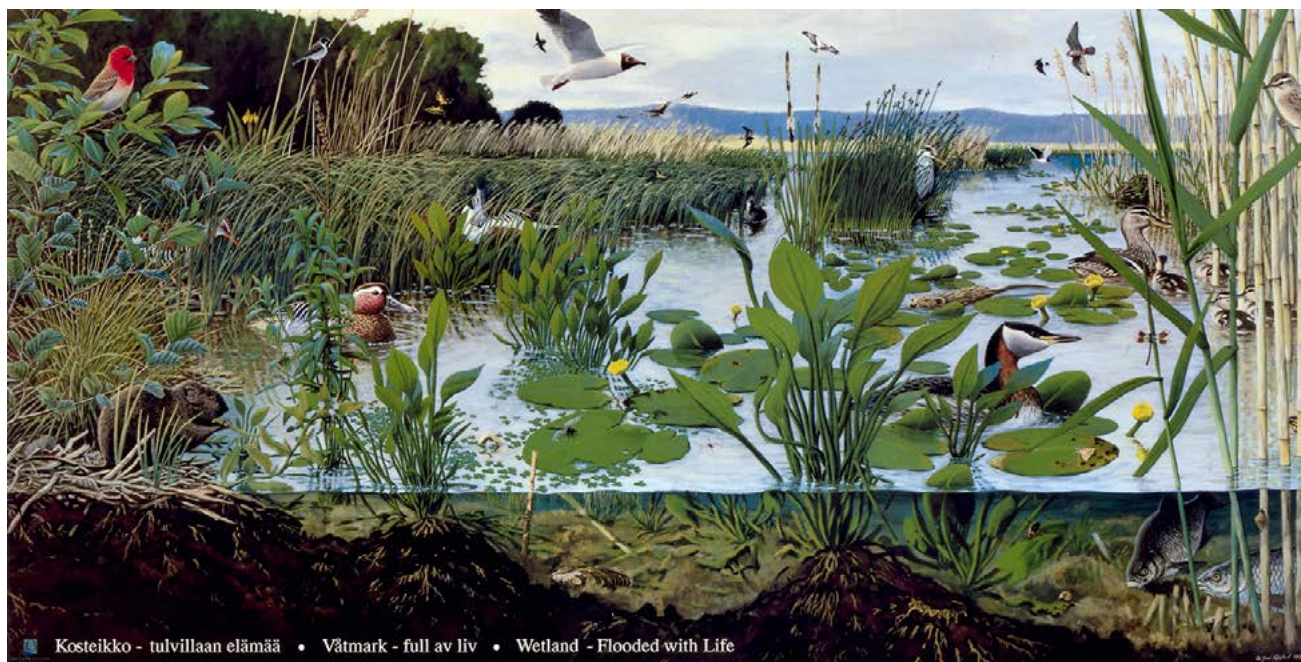
täminen” ja ”ravintoketju”. Ideoiden herättelyksi voi tehdä myös ravintoverkkoleikin kosteikkokorteilla (ohje sivulla 9) tai katsoa biologian kirjaa.

Kasvien yhteyttäminen: auringonvalo, vesi, ravinteet

### Erilaisia ravintoketjuja:

- kasviplankton > eläinplankton > särki > hauki > sääksi > hajottajaeliöt
- maaperä > vesikasvi > sorsalintu > merikotka > hajottajaeliöt
- puiden lehdet > pohjaeläin > kalanpoikanen > ahven > ihminen > hajottajaeliöt

Maalauksessa voi olla esimerkiksi: auringon valo, hajonnutta kasviainesta (kariketta tai mutaa), hiekkaa, kiviä, erilaisia vesikasveja vyöhykkeittäin, veteen varisseita puidenlehtiä tai neulasia, pohjaeläimiä, kalanpoikasia, kasvinsyöjä- tai planktonsyöjäkaloja, petokaloja, sorsalintuja, kahlaajalintuja, petolintuja, nisäkkäitä, matelijoita, ihmisiä



## Kotitalous

Valitsemallamme ruualla ja kodin kulutustuotteilla on iso vaikutus maailman kosteikkoihin suoraan ja välillisesti ilmastonmuutoksen kautta.

Kosteikkoihin liittyviä ideoita ja aiheita kotitalouden tunneille:

**KOSTEIKKOYSTÄVÄLLINEN  
ATERIA TAI ATERIA  
LÄHIKOSTEIKON ANTIMISTA.**

**UHANALAISET  
KALAT JA RIISTA.**

**PERUNAA VAI RIISIÄ  
LAUTASELLE?**

**MITEN VILLIRUOKA  
JA TEHOTUOTETTU  
RUOKA EROAVAT?**

**MIKSI LUOMU JA  
LUONNONLAIDUNLIHA  
ON HYVÄ JUTTU?**

**KODIN KOSMETIIKAN JA  
PUHDISTUSAINEIDEN  
VAIKUTUKSET VESISTÖIHIN.**

**MIKROMUOVIT JA HAJUSTEET.**

## Materiaalivinkkejä opettajalle

WWF:n ruokaopas Maailma lautasella:

[wwf.fi/app/uploads/7/  
b/2/6tfzy5fahzl4gzoimdn6jce/  
ruokavihko\\_valmis\\_pieni.pdf](http://wwf.fi/app/uploads/7/b/2/6tfzy5fahzl4gzoimdn6jce/ruokavihko_valmis_pieni.pdf)

WWF:n 7. luokka: Ilmastonmuutos lautasella  
materiaalit (rullaa sivulla alemmas):

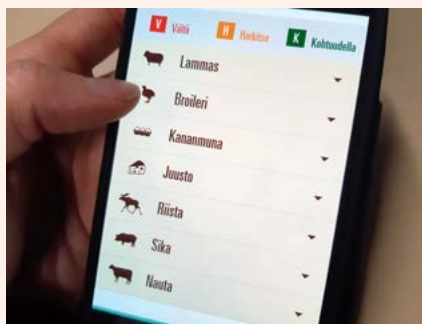
[wwf.fi/opettajille/monialaiset-  
oppimiskokonaisuudet](http://wwf.fi/opettajille/monialaiset-oppimiskokonaisuudet)

WWF:n syö ympäristöystävällisesti -sivu  
sisältää linkit myös helppokäyttöisiin ja

selkeisiin kala- ja lihaoppaisiin: [wwf.fi/ruokaopas/syo-ymparistoystavallisesti](http://wwf.fi/ruokaopas/syo-ymparistoystavallisesti)

YLE: Peruna on todellista ilmatoruokaa – palauta peruna lautaselle!

[yle.fi/uutiset/3-10625418#:~:text=Perunan%20ravintoarvot%20vaihtelevat%20  
hieman%20lajikkeesta,kcal%20ja%20riisi%20135%20kcal.](http://yle.fi/uutiset/3-10625418#:~:text=Perunan%20ravintoarvot%20vaihtelevat%20hieman%20lajikkeesta,kcal%20ja%20riisi%20135%20kcal.)



# 12. Lyhyet työpajat

## Kosteikkokirjoituskilpailu

### *Äidinkieli*

#### **Tehtävänanto:**

Kirjoita vapaamuotoinen aine jonkin kosteikkotyypin (suot, purot, joet, järvet, merenrantakosteikot) ympärille. Kirjoitusidean saamiseksi voi miettiä seuraavia apukysymyksiä: Miten asiat, eläimet tai ihmiset ovat tai ovat olleet riippuvaisia kosteikoista? Minkälaisia kokemuksia tai tilanteita kosteikkoihin liittyy? Mikä on oma lempipaikkasi kosteikolla?

Oppilaat voivat itse miettiä keitä haluavat kutsua kilpailuraatiin. Jos työpajaan osallistuu paljon oppilaita, raadissa kannattaa olla useita jäseniä. Kukin raadin jäsen esilukee pienen osan kirjoituksista ja valitsee loppusuoralle ja koko raadin tai erillisen valitsijan (vrt. kaunokirjallisuuden Finlandia-palkinto) luettavaksi omat suosikkinsa. Kirjoitukset voivat olla esillä kosteikkonäyttelyssä ja parhaita voidaan lukea kosteikkogaalassa tai julkaista koulun lehdessä.

Arvostelu: Arvostelussa kannattaa painottaa kielen monipuolisuuden, oikeinkirjoituksen ja hyvän tekstin jäsentelyn lisäksi myös luovuutta ja sitä, miten kosteikon merkitys tulee tekstistä esille.

## Tuunaustori

### *Käsityö*

Tuunaustorilla voidaan opetella luomaan kierrätysmateriaaleista uutta: esimerkiksi kantaaottavan kierrätysmateriaali-kangaskassin ompelu ja painaminen tai omien vaatteiden korjaus ja uudistaminen vahvistavat kestävän kuluttamisen taitoja.

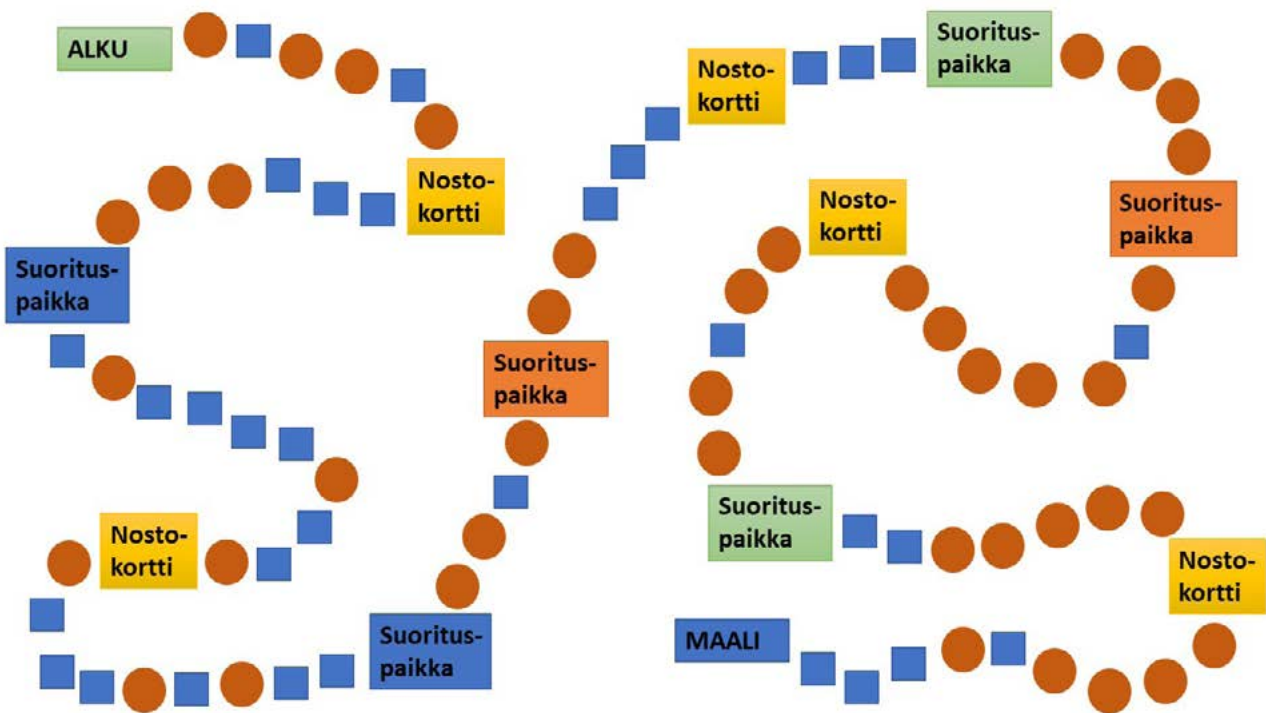
Kosteikkoeliöiden askartelu (ideoita WWF:n sivuilla)

## Joukkuepelejä kosteikkotwistillä

### *Liikunta, Biologia, Äidinkieli, Ilmaisutaito*

#### ***Pantomiimi kosteikkosanakorteilla (sisällä tai ulkona)***

Valmis kosteikkosanasto ja tulostettavat kortit löytyvät oheismateriaaleista. Opettaja voi antaa esittäjälle kortin, jonka hän esittää äänettömästi ja muut arvaavat. Oikein arvannut saa tulla esittämään seuraavaksi. Pantomiimia voi pelata joukkueina niin, että kaksi joukkuetta pelaa peliä erikseen ja voittaja on se joukkue, joka osaa näyttellä ja arvata enemmän sanoja samassa ajassa.



### **Lämmittelevä tai kehoa huoltava kosteikolautapeli (sisällä)**

Valmistakaa liikunta"lauta" peli ja sille rata liikuntasaliin ja pelatkaa peliä joukkueina. Oppilaat toimivat pelinappuloina. Pelissä voi olla nopalla liikuttavia askelmia (esim. kartiolla, hernepussilla tms merkittynä), askelmalla tehtäviä suorituksia sekä nostokorttipaikkoja (ks. esimerkkikuva). Oppilaita kannattaa osallistaa suorituspaikkojen hauskojen kuvausten keksimiseen. Ideana on yhdistää kuvauksessa joku venytys tai lämmittelevä tai koordinaatiota harjoittava urheilu suoritukseen johonkin kosteikon eläimeen tai tapahtumaan.

Kaikki joukkueen jäsenet tekevät samat asiat ja liikkuvat pelissä samalla askelmalla. Kahtena jouk-

kueena pelattaessa toisten pelivuoron odotteluun menee vähiten aikaa, eikä suorituspaikkojen kestot veny turhan pitkiksi.

Voidaan sopia saako nostokortit ohittaa yhtenä askelmana, jos niihin ei osu tasaluvulla. Suorituspaikat tehdään aina kun ne tulevat vastaan. Peli jatkuu suorituspaikasta vasta seuraavalla nopanheitolla.

Omien nostokorttien kirjoitus pohjana voi käyttää tyhjiä nostokortteja. Oheismateriaalista löydät myös seuraavan sivun esimerkinomaiset nosto- ja suorituspaikkakortit valmiina tulostettaviksi ja leikattaviksi. Suorituspaikan kortit voivat olla isolla tekstillä tulostuspaperilla, muistuttamassa mitä paikassa piti tehdä. Erilaisilla materiaaleilla merkityt askelmat voidaan sopia liikuttaviksi eri tavoin

(esim. askelkyykky, haaraperushyppy). Voittaja on tietysti se joukkue, joka tulee ensimmäisenä maaliin.

#### **Esimerkkejä nostokorteista (listana):**

- Rangaistuskortti: "Ilmastokatastrofi iski! Sätkyttele kuin kuiville jäänyt särki takaisin evoluution lähtöruutuun."
- Rangaistuskortti: "Kotijärvesi kasvoi umpeen, jää ruoppaamaan sen pohjaa syöttelypalloilla seuraavan vuoron ajaksi."
- Rangaistuskortti: "Upposit suohon! Kävele kuin sammakko (jalvoja sivulle ojennellen) kolme askelmaa taaksepäin."
- Rangaistuskortti: "Oli huono pesimävuosi. Palaa liihotellen (käsiä venytellen) takaisin edelliseen suorituspisteeseen."
- Palkintokortti: "Nyt on kevät! Hypi narua kymmenen askelmaa eteenpäin kuin soidintanssia vetävä kurki."
- Palkintokortti: "Pompi kyykkyhyppyjä kuin talvikarvansa vaihtanut metsäjänis kolme askelmaa eteenpäin!"
- Palkintokortti: "Sieppaa edellä olevan joukkueen jäsen saaliiksi kuin suon lihasyöjäkihokki ja vaihda hänen kanssaan paikkaa."
- Palkintokortti: "Mahtava hyönteispaljous ruokkia linnun poikaset isoksi! Pullista poikasvatsaa ja limboa itsesi seuraavalle nopanheitolle samantien."
- Paikallaan pysymisen kortti: "Horrosta erilaisissa lankku-asetoissa tämä kierros kuin rupikonna kosteikkomudassa talvella."
- Paikallaan pysymisen kortti: "Levähdä syysmuutolla tämä kierros ja tankkaa rautaisannoksia kuin hanhi (nostele painoja)."
- Paikallaan pysymisen kortti: "Viipyile kesä (eli kierros) näissä maisemissa ja nakkele munia pesään (palloja koriin/maaliin) kuin sorsa."
- Paikallaan pysymisen kortti: "Anna pajujen kasvaa tämä kierros ja pörrää pölyttäjäna puolapuulle venyttämään hartioita ja selkää."

#### **Esimerkkejä suorituspaikoista:**

- Väännä vatsalihasliikkeitä tämä kierros kuin pilkkisaalisahven jäällä.
- Venyttele koipia tämä kierros kuin suokukko rantasoitimella.
- Matki mäkeä laskevia saukkoja ja tee selkälihasliikkeitä.
- Kiipeä narua/puolapuita kuin käpytikka.
- Hypi trampoliinilla kuin kosteikkoniityn heinäsiirkka.

## Ravintoketjulipunryöstö (ulkona)

Perinteinen lipunryöstö ravintoketjun muodossa. Kummassakin joukkueessa on sama määrä kolmenlaisia eliöitä: hajottajapohjaeläimiä (esim. kilkit), pikkukaloja (esim. simput) ja petokaloja (esim. made). Roolit jaetaan arpomalla. Koskettamalla voidaan "syödä" eli lähettää tuonelan vankeilaan vain omaa ravintoa. Kilkit syövät mateita, mateet syövät simppeja ja simput syövät kilkkejä. Jos kilpailevasta joukkueesta on joutunut tuonelaan kaikki oman ravinnon edustajat, kuolee eliö nälkään ja joutuu tuonelaan. Pelaajat joutuvat viestimään keskenään ja tasapainoilemaan sen kanssa, ettei omaa ravintoa syödä kilpailevasta joukkueesta kokonaan loppuun. Tuonelasta voi

palauttaa omia joukkuekavereita peliin kuten tavallisessakin lipunryöstössä.

Lipunryöstön säännöt ja muita ikäryhmälle sopivia pelejä voi hakea leikkipaikan hakutoiminnolla [www.leikkipankki.fi/haku](http://www.leikkipankki.fi/haku)

## Suunnittele uusi kosteikkopeli! (sisällä tai ulkona)

¼ oppilaista päättää pelin liikkumistavan, ¼ väliin, ¼ maalintekotavan ja ¼ tuuletuksen.

Miettikää miten saadaan kosteikkoasiat tai eläimet mukaan peliin? Joukkuenimiin ja tuuletukseen ainakin! Voisiko pelissä liikkua jonkun kosteikkoeläimen tavoin?

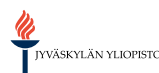


Saara Lavi / Metsähallitus

Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologialife](http://www.metsa.fi/hydrologialife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.





# 13. Pitkät työpajat

## Kosteikkotanssiteos

### **Liikunta, Musiikki, Kuvaamataito, Käsityöt**

Luovan kosteikkotanssiteoksen koreografian ja musiikin suunnittelu, opettelu ja toteutus näytöksenä esimerkiksi gaalapäivänä. Työpajan toteutukseen voi olla mukana pukusuunnittelijoita, tanssijoita, soittajia, lavasteiden valmistajia sekä valokuvaajia. Pääosa suunnittelusta kannattaa tehdä työpajapäivänä mutta esityksen hiominen voi vaatia harjoitusten järjestämistä muinakin päivinä.

Työpajan suunnittelu kannattaa aloittaa valitsemalla yhdessä tanssin tyyli(lä) ja musiikki. Minkä tarinan musiikki voisi kertoa kosteikolta? Mitä tunteita tai mielikuvia musiikki herättää? Onko esitys iloinen kesäpäivä kosteikolle vai sisältykö siihen ehkä draamaa? Mitä eläimiä tai kasveja tarinaan voisi kuulua? Miten ne liikkuvat ja miten niiden liikkeitä voisi ilmentää tanssin avulla? Mitkä soittimet ja tanssin tyyli(lä) voisivat toimia missäkin tarinan vaiheessa? Yhdessä kirjoitetaan esitykselle lyhyt käsikirjoitus, valitaan musiikki ja mietitään esityksen yleisilmettä, jonka jälkeen eri ryhmät voivat työstää vastuualueitaan eteenpäin aineenopettajien johdolla.

**Tanssiryhmä:** suunnittelee tanssin koreografian ja harjoittelee tanssin yhteistyössä musiikkiryhmän kanssa. Valittua musiikkia voi sovittaa uudelleen, mutta tanssijoilla pitää olla musiikillinen runko, johon koreografiaa pääsee suunnittelemaan. Liikekieltä ja tarinankerronnallista ilmaisua voi harjoitella jo ennen liikkeen lopullista musiikkiin sovittamista.

**Musiikkiryhmä:** suunnittelee ja toteuttaa esityksen musiikin.

**Skenografit:** suunnittelevat tanssiryhmän kanssa puvut, lavasteet ja valaistuksen ja toteuttavat ne. Puvuissa voi olla pohjana oppilaiden omat tanssivaatteet, joihin liitetään elementtejä kierrätysmateriaaleista. Esimerkiksi värjäämällä ja maalaamalla voi kierrätyskankaita tuunata ja monia odottamattomia materiaaleja voi käyttää mielikuvituksellisissa tanssiluomuksissa. Muistakaa kuitenkin käytännöllisyys, jotta puvuissa voi tanssia! Mielikuvitusta voi herätellä vaikka googlaamalla tv-ohjelmassa syntyneitä erikoisten materiaalien luomuksia "project runway unconventional material challenge". Tai ehkä rikkinäisistä tai muuten käyttökelvottomista vanhoista vaatteista voi tuunata tanssiin uusia käyttökelpoisia street-dance tamineita? Lavasteissa kannattaa miettiä vanhojen materiaalien uusiokäyttöä, monimateriaalisuutta ja kierrätettävyyttä. Hyvä lavaste ei välttämättä aina ole kaikkein ilmeisin ja runsain vaan se voi olla askeettinenkin asia ja sen toimiva valaistus joka luo tietynlaisen tunnelman tai mielikuvan.

**Valokuvausryhmä:** dokumentoi työryhmien ja ehkä muidenkin työpajojen työskentelyä muistoksi tai voi suunnitella tanssiesityksen mainosilmeen skenografien kanssa. Kuvankäsittelyohjelmalla voidaan tuottaa konferenssin päätöstilaisuuden mainosjuliste sosiaaliseen mediaan ja koulun seinälle.

## Draamatyöpaja

### **Äidinkieli, Liikunta, Kuvaamataito, Käsityöt**

Musiikin ja tanssin sijaan (edellä kuvattu) esitys voi olla myös näytelmä, jonka käsikirjoituksen näytelmäryhmä valitsee tai valmistaa ja harjoittelee. Tai parhaimmillaan esitys voi yhdistää kaikkia näyttämötaiteen keinoja: näytelmää, musiikkia ja tanssia.

## Kosteikkosuunnistus

### **Liikunta, Biologia, Maantieto, Kemia, Fysiikka, Kotitalous, Käsityöt...**

Kosteikkosuunnistus voidaan toteuttaa kävellen tai pyörällä. Rasteille voi poimia kosteikkoaiheisia kysymyksiä tai tehtäviä eri oppiaineisiin liittyen.

## Harrastajajärjestöjen työpajat

Pitkät työpajat antavat hyvän mahdollisuuden tutustua syvemmin myös uuteen kosteikkoaiheiseen harrastukseen. Kannattaa olla rohkeasti yhteydessä paikallisiin harrastajaryhmiin tai harrastajien etujärjestöihin. Monet etsivät nuoria harrastajia riveihinsä ja tulevat mieluusti esittelemään lajia koululle tai koulun lähikosteikolle. Esimerkiksi erilaisiin kunnostustalkoisiin (mm. suot, virtavedet) kaivataan käsipareja käytännön kosteikkojen suojeleutöihin. Talkoita järjestää mm. WWF, kyläyhdistykset, vesienhoitoyhdistykset, Suomen luonnonsuojeluliiton paikallisyhdistykset ja BirdLife Suomen paikallisyhdistykset.

Kosteikkoaiheisia harrastuksia ovat mm. soutu, melonta, purjehdus, veneily, lintuharrastus, kalastus, metsästys, luontovalokuvaus, maalaus, retkeily, uinti...

**Yhteistyössä  
maanomistajien ja  
järjestöjen kanssa  
voidaan etsiä koululle  
oma nimikkokosteikko,  
jonka tilaa seurataan ja  
tarvittaessa kunnostetaan.**

## Elämää 1800-luvun kosteikoilla

**Toimitaan ryhmissä tai pareittain historiantutkijoina ja valmistetaan juliste omasta aiheesta esimerkiksi gaalapäivän kosteikonäyttelyyn, jossa aiheet esitellään muille.**

Miten ihmiset ovat eläneet ennen ja nyt kosteikoista ja miten elinkeinot ovat muuttaneet kosteikkoja? Miten muutokset näkyvät vielä tänäkin päivänä? Löytyykö aiheeseen liittyviä vanhoja hauskoja sanoja tai unohdettuja taitoja tai tarinoita? Minkä anekdootin voisi esitellä? Oppilaat voivat itse miettiä aiheet tai aiheet voidaan valita tai arpoa esimerkkiaiheista:

### 1. Suomi - suoma

Soiden määrä Suomessa nyt ja ennen, miten soista on saatu elantoa?

### 2. Suomaasta metsävaltioksi

Metsätalouden ja soiden kuivattamisen historia Suomessa, sahateollisuuden nousu, "vihreän kullan maa"

### 3. Tukkilaistarinoita

Virtavesien käytön historia, uomien perkaus, tukkilaishistoria

### 4. Niittokulttuuri

Saurat, haasiot, rantalaitumet, perinneympäristöjen synty, perinnebiotooppi-käsite

### 5. Kalastuksen historia

Torpparit ja lohiloordit, erilaisia pyynti- ja säilömismenetelmiä (esim. nahkiaisrysä, lohivadot, kolkkakalastus, kutuhaukien pyynti, lippoaminen, suolaaminen, kuivaaminen), kalastuslupien historia

### 6. Ritoja ja uuttuja

Vesilinnustuksen historia, jokamiehen elannosta luvanvaraiseksi harrastukseksi

### 7. Elämää vesistöjen rannoilla

Vesireitit, veneiden historia, veden viljaa, pellavan liotus, tehtaat

**Jokivarren elämää ennen vanhaan** **ESIMERKKI JULISTE**

Ingressi johdattaa lukijan aiheeseen.

**Sahat tarvitsivat puuta**  
Isossa julisteessa tekstin palstoitus auttavat lukijaa pysymään oikealla rivillä.

**Kalle Päättalon jalanjäljillä**  
Älä kerro kaikkea, vaan tiivistä julisteeseen mielenkiintoisin tieto. Mitä haluat muiden muistavan aiheesta?

**Kalastuksesta**  
Valitse esittelemasi asiat niin, että muut saavat esityksestä kokonaiskuvan aiheesta.

**Tukkilaishistoriaa**  
Eri kappaleet voi tyylitellä eri näköisiksi.  
Sommittele kuten haluat mutta muista tekstin koossa lukuetaisyys!

Kuva 1. Muista tarkistaa nettikuvista käyttöoikeus!

Kuva 2. Oma piirros kertoo enemmän kuin tuhat sanaa

Tekijät

**Mahdollisuuksien mukaan selvitystyö kannattaa tehdä kirjastossa tai tuoda luokkaan valmiiksi sopivia teoksia. Museoiden sivustoilta löytyy paljon luotettavaa tietoa!**

## Asiantuntijaluennot ja "keynote speech"

Harrastaja- tai kansalaisjärjestöjen edustajia, poliitikkoja, tutkijoita tai muita kosteikkovaikuttajia voi kutsua pitämään konferenssiin luentoja. Tutkijat voivat kertoa esimerkiksi kansalaistutkimukseen osallistumisesta tai lintuharrastajat neuvoa lintuharrastustaipaleen alkuun. Luonnonsuojelujärjestöt voivat kertoa kansalaisvaikuttamisesta vapaaehtoistyön keinoin ja poliitikot työstään kosteikkokysymysten ratkomisessa tai yhteiskunnan päätöksentekoon osallistumisesta. WWF tekee kouluvierailuja moniin eri ympäristösuojelun teemoihin liittyen. Luennot voi sopia tiettyjen työpajojen yhteyteen tai vaikka gaalapäivän avauspuheeksi (keynote speech). Kenet oppilaat haluaisivat kutsua avauspuhujaksi?

## Kosteikonäyttely

Kosteikonäyttelyyn on hyvä kerätä viikon tuotoksia muiden nähtäville. Gaalapäivänä voi järjestää niin sanotun "posterisession" kuten oikeissa konferensseissakin. Ryhmästä yksi voi olla kerrallaan esittelemässä ryhmän tuotosta ja muut kiertävät tutustumassa ja kyselemässä muiden töistä. Mielenkiintoisimmasta aiheesta voi kirjoittaa lyhyen tiivistelmän.

## Positiivista pullopostia

Ettei ilmastoahdistus ja voimattomuus kosteikkojen suojelun haasteiden edessä iske, kannattaa viikon aikana koota gaalapäivän näyttelyyn myös Positiivista pullopostia -osio. Sinne voi jokainen työpaja etsiä MOK-päivien aikana yhden hyvän kosteikkoihin liittyvän ympäristöuutisen ja tulostaa sen tai koostaa siitä pääkohdat julisteeksi.



CC0 Pixabay

**Jaa luokan kosteikko-MOKpäivän tai  
koulun kosteikkokonferenssin fiilikset  
tai tuotokset instagramissa hastagilla:**

**#kosteikkomok tai #kosteikkokonferenssi**

Kosteikkoaiheesta ja sen opetuksesta voi tulla rohkeasti  
keskustelemaan myös Suomen kosteikot -facebookryhmään.  
Ryhmässä voi jakaa onnistumisia ja kysyä vinkkejä.

**[facebook.com/groups/2118222058507177](https://facebook.com/groups/2118222058507177)**

**Tutustu myös muihin kosteikko-oppimateriaaleihin osoitteessa [www.mappa.fi](http://www.mappa.fi)**



Hydrologia-life-hanke: soiden ja kosteikkojen kunnostusta yli 100 kohteessa kautta suomen 2017–2023. [www.metsa.fi/hydrologicalife](http://www.metsa.fi/hydrologicalife)  
Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta.  
Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

