



# Oppimiskokonaisuus: Lähivedet tutuksi!

20.8.2021 Webinaari – Happea opetukseen lähiveden rannalta

Eija Rantajärvi, \*Sanna Saari, Jari Silander, Matti Lindholm, Sari Väisänen

*Suomen ympäristökeskus SYKE*

*\* Kaakkois-Suomen ELY-keskus*



**WATER  
MEETS  
PEOPLE**  
LEARN, ACT &  
INFLUENCE



**S Y K E**

TEEMANA:

## Vesiaiheiset oppimateriaalit



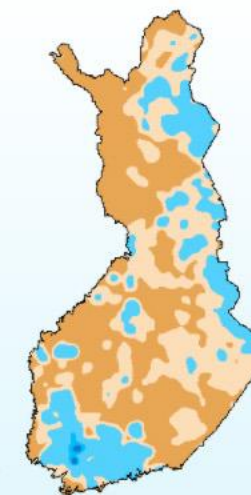
### Oppia vedestä

Etsitkö tietoa ja materiaaleja vesiaiheiseen opetukseen? Olet oikeassa paikassa. Täältä löydät opetuspalikoita laidasta laitaan: laajoista oppimiskokonaisuuksista peleihin ja animaatioihin. Vesiaihetta tutkaillaan monesta eri näkökulmasta. Useat tehtävät soveltuvat käytettäväksi yli koulun eri oppiainerajojen. Kestävä vedenkäyttö ja vesien suojele tulevat tutuksi tutkien ja itse tehden. Käytännön esimerkit konkretisoivat veden merkitystä myös kodin arjessa.

Materiaalit on suunnattu erityisesti peruskoulujen opetukseen, mutta ne soveltuvat yhtä lailla kaikille vesiaiheista opetusaineistoa janoaville.



Siirry karttapalveluun



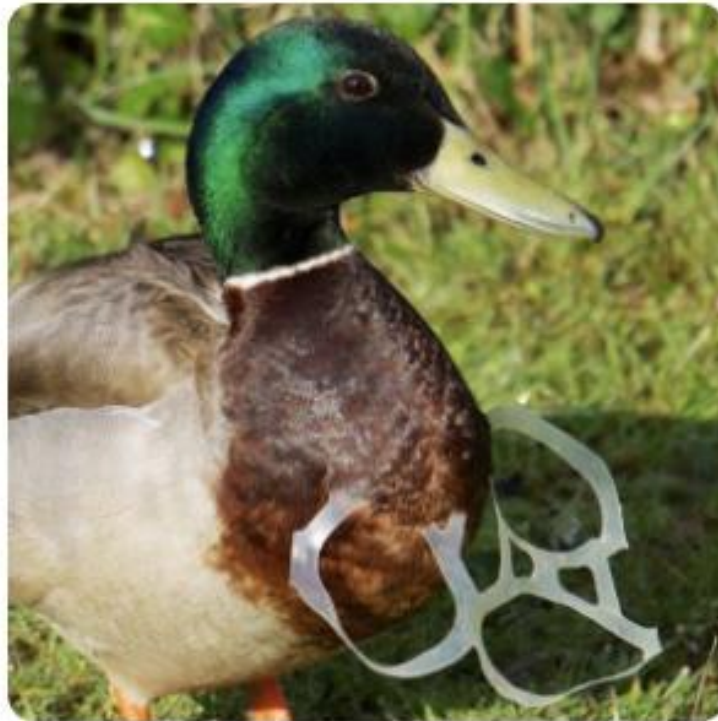
VÄHÄVETINEN RUNSASVETINEN

Vesitilanne 17.8.2021

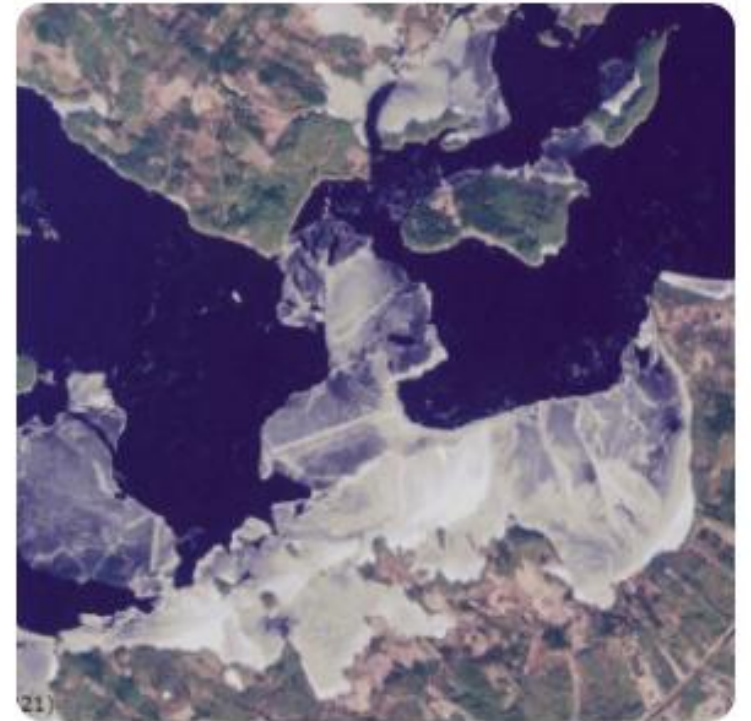
## Vesiopin oppimiskokonaisuuksia



Kodin vesietiketti ja vesihuolto



Roskaantuminen ja mikromuovit



Tutkitaan vesiä satelliiteilla

# [vesi.fi/teemasivu-vesiaiheiset-oppimateriaalit/](http://vesi.fi/teemasivu-vesiaiheiset-oppimateriaalit/)



## Kodin vesietiketti ja vesihuolto

Kodin vesietiketti ja vesihuollon aakkoset -oppimiskokonaisuus tarjoaa kerralla koko paketin; taustottavia tietotekstejä ja monipuolisia oppilasta aktivoivia tehtäviä. Video, lautapeli ja interaktiivinen animaatio elävöittävät hausalla tavalla kestävän vedenkäytön opetusta. Opettajan työn helpottamiseksi osa tehtävistä on varustettu mallivastauksilla. Linkkien kautta löydät myös muita aihepiiriä laajentavia materiaaleja.

Oppimiskokonaisuus käsittelee kodin vesietikettiä ja vesihuoltoa monelta kantilta. Miksi yhteiskunta tarvitsee toimivaa vesihuoltoa? Ketkä toimijat ja ammattilaiset siitä vastaavat ja sitä pyörittävät? Mistä talousvesi pumpataan ja mitä sille tapahtuu ennen kuin se virtaa kotihanaan? Mitä prosesseja viemärivesi kohtaa ja minne se lopulta päättyy? Voisiko WC-pöntöstä huuhdeltava seos olla tulevaisuudessa arvoväinnettä? Pitääkö Suomessa olla huolissaan vesiturvallisuudesta? Miten kodin vesilaskua voi pienentää? Ja mitä ihmeen tekemistä mikkihiirellä on vesihuollon kanssa?!

Ohjaa oppilaasi tutkimusmatkalle vesihuollon pyörteisiin!

**Oppimiskokonaisuus:** Kodin vesietiketti ja vesihuolto

**Video:** Veeti Vesipisara vesihuollon pyörteissä

**Peli:** Liri ja Lori Vesihuollon noppapeli

**Interaktiivinen animaatio:** Kodin vesietiketti

**Esite:** Kodin vesietiketti



## Oppimiskokonaisuus: Kodin vesietiketti ja vesihuolto

### OPETTAJAN OPAS

OPPIMISKOKONAISSUUS:  
TIIOTOTEKSTIT, OHJEET JA TEHTÄVÄT



Miten vettä huolletaan?

Mihin vettä kotona kuluu?

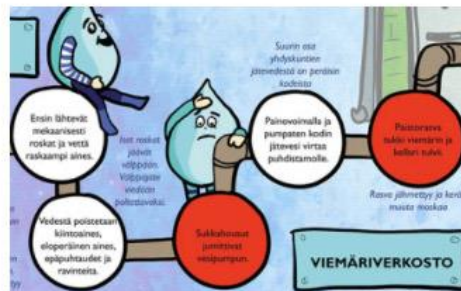
Mitä on kestävä vedenkäyttö?

Tiesitkö, että juot samaa vettä  
kuin tyrannosaurus Rex?

Kattava tietopaketti ja runsaasti käytännönläheisiä tehtäviä opetuksen tueksi.

- Lataa Opettajan opas (pdf, 5,9 Mt).

## Peli: Liri ja Lori Vesihuollon noppapeli



Heitä noppaa ja askella Lirin ja Lorin kanssa vedenottamolta kodin kautta puhdistamolle. Noudata vesietikettiä niin pulahdat purkuvesistöön joutuisammin!

**Lataa noppapeli:**

- A4 (jpg, 0,9 Mt)
- Iso (1,0 m x 1,49 m), (pdf, 5,2 Mt)

## Roskaantumisen ja mikromuovit vesiympäristössä

OPETTAJAN OPAS  
OPPIMISKOKONAISUUS:  
TIETOTEKSTIT, OHJEET JA TEHTÄVÄT

Mikä on roska ja mikromuovi?

Miten roska päätyy vesiympäristöön?

Mitä sinä voit tehdä roskaantumisen vähentämiseksi?

Tutkitaan yhdessä lähiympäristön mikromuoveja!

Video: Tutki itse roskaa ja mikromuovia

Katso vaihe vaiheelta, miten voit tutkia lähiympäristösi roskaa ja mikromuoveja. Sopii kaikille peruskoulun luokille. Tekstityskielet: suomi, englanti, venäjä.

Lataa alapuolelta myös videoon liittyvä roskabingo sekä tutkimuslomake.



Peli: Roskabingo

Aktiviteetti: Mikromuovitutkimus



## Vesijalanjalki

Vesijalanjalki havainnollistaa sitä, kuinka vesivaltaista elämämme on. Mitä suurempi vesijalanjalki, sitä enemmän vettä käytetään. Vesijalanjälkeen lasketaan kaikki veden käyttö: suoraan hanasta laskettu vesi sekä niin sanottu piilovesi. Piilovesi eli virtuaalivesi tarkoittaa vettä, joka käytetään hyödykkeiden valmistuksessa ja johon sisältyy muun muassa raaka-aineiden, väli tuotteiden, energian ja palveluiden tuottamiseen käytetty vesi.

Suomalaisen kuluttajan keskimääräisestä vesijalanjäljestä alle viisi prosenttia on suoraa vedenkulutusta. Loppu muodostuu ostettujen, kotimaassa tai ulkomailla valmistettujen tuotteiden ja palveluiden sisältämästä piilovedestä. Vesijalanjäljen eri väreillä ilmaistaan veden käytön eri puolia. Sininen vesijalanjalki muodostuu vedestä, jota käytämme pohjavesistä, järvistä ja joista. Harmaa osuus muodostuu ympäristöön palautuvan jäteveden haitallisuudesta ja vihreä vesijalanjalki on viljelykasvien haihduttamaa sadevettä.

Omaan veden kulutukseen voi vaikuttaa monin keinoin. Harkittu veden käyttö, kierrätys, vesijalanjäljen huomioiminen ostopäätöksissä ja ruokahävikin minimointi ovat hyviä ja helppoja keinoja.

Vesi.fi:n Vesijalanjalkilaskurilla voi testata mistä oma vesijalanjalki muodostuu ja miten siihen voi itse vaikuttaa. Laskuriin liittyy myös alapuolelta ladattava kotitehtävälomake.

Lisätietoja vesijalanjäljestä löytyy aiheita käsittelevältä teemasivulta.

Laskuri: Arvioi vesijalanjalkesi



Kotitehtävä: Piilovedenkulutuksen arviointilomake



## Laskuri: Arvioi vesijalanjälkesi

Kotitalouden vedenkäyttö l/s:  
**Peseytyminen**  
Kuinka usein käyt suihkussa?   
 kertaa viikossa  
Kuanko juoksatat vettä yhdellä pesukerralla?

Laskurin täytettyään oppilas näkee arvion omasta vedenkulutuksestaan ja pääsee vertaamaan sitä muiden suomalaisten keskimääräiseen vesijalanjälkeeseen.

Siirry laskuriin:  
Vesijalanjälkilaskuri

Lataa alapuolelta myös laskuriin liittyvä kotitehtävälomake.

## Kotitehtävä: Piilovedenkulutuksen arviointilomake

**Vesijalanjälkilaskuri**

**Elintarvikkeiden**  
Kuinka paljon ruokaa syötät?  litroja vettä

**Peseytyminen**  
Kuinka usein otat suihkun?  litroja vettä  
Kuinka usein peset vaatteita?  litroja vettä

**Kodin lämmitys**  
Kuinka paljon lämmitystä käytät?  litroja vettä

**Lisäkysymykset**  
Kuinka usein käytät vettä käsittelemättä?  litroja vettä  
Kuinka paljon vettä käytät vettä käsittelemättä?  litroja vettä

Vesijalanjäljen laskemiseen voi valmistautua täyttämällä, joko itse tai yhdessä vanhempien kanssa, vedenkulutuksen arviointilomakkeen. Tämän jälkeen tiedot syötetään vesijalanjälkilaskuriin.

Laskennan jälkeen pohditaan ryhmässä mistä oma vedenkulutus pääosin muodostui ja millä käytännön toimilla tähän voisi vaikuttaa. Lisäksi laskurilla voi testata miten erilaiset muutokset vaikuttavat omaan vesijalanjälkeeseen.

Lataa lomake:

- Piilovedenkulutuksen arviointilomake (pdf, 915 Kt)
- Elintarvikkeiden kulutuksen tarkempi arviointilomake (pdf, 1 Mt)

EI VOIMASSA OLEVIA VAROITUKSIA.

Asiakaspalvelu v

Työkalut v



Pisarointa tviittivirrasta

**Pirkanmaan ELY, vesi**  
@PIRvesi  
uudelleentweettasi 20.8.

Pirkanmaan ELY-keskus  
@PirkanmaanELY:  
#Pirkanmaan tuoreimmat sinilevähavainnot ovat keskittyneet etenkin Pyhäjärvelle. Sinilevää havaittiin kaikkiaan 11 havaintopaikalla. #ELYkeskus #leväseuranta <https://t.co/6PRNssMhJp>

**Pirkanmaan ELY, vesi**  
@PIRvesi 20.8.

Kasvat sademäärät lisäävät tulvariskejä myös Tampereella – kaupunki varautuu hulevesiongelmien vähentämällä kovia pintoja <https://t.co/MiwJMb7acH>

# Uudet oppimiskokonaisuudet

- Hulevedet – elokuussa
- Globaalit vesivarat – elo/syyskuu
- Lähivedet tutuksi – syys/lokakuu





# Oppimiskokonaisuus Lähivedet tutuksi!



# Oppimiskokonaisuus Lähivedet tutuksi!

## Sisältö

**Opitaan ulkona**

**Maastoretki lähivesiin**

Maastoretken peruspalikat

Esimerkki: maastoretki virtaveteen

**Rakennetaan teemaviikko!**

Ideota oppiainepalapeliin



# Oppimiskokonaisuus Lähivedet tutuksi!

## Liitteet

Tehtävät: opettajan versiot

Tehtävät: oppilaan versiot

Videokäsikirjoitukset

Turvallisuuskortti



Opitaan yhdessä luokassa ja ulkona!



# Opitaan yhdessä luokassa ja ulkona!

- erilaiset oppimisympäristöt
- väljemmät opetusraamit
- yhteistoiminnallisuus
- käytäntö on parasta teoriaa
- kehollisuus
- luonnon terveysvaikutukset

# Maastoretki lähivesiin



- Itsenäinen kokonaisuus vai teemaviikko?
- "adoptoi" lähiranta!

# Maastoretken tavoitteet

- kiinnostus lähivesiin
- ymmärtää valuma-alueen ihmistoiminnan ja maaperän laadun vaikutus vesiin

Kestävän elämäntavan ja luonnon monimuotoisuuden tärkeys!

# Maastoretken vaiheet



1. Pohjustus



# 1. Luokassa: Pohjustus



- videot, ohje- ja turvallisuuskortit, välineet, pelisäännöt
- + tehtävät

# Maastoretken vaiheet

2. Mittaukset



1. Pohjustus



## 2. Ulkona: maastorastit

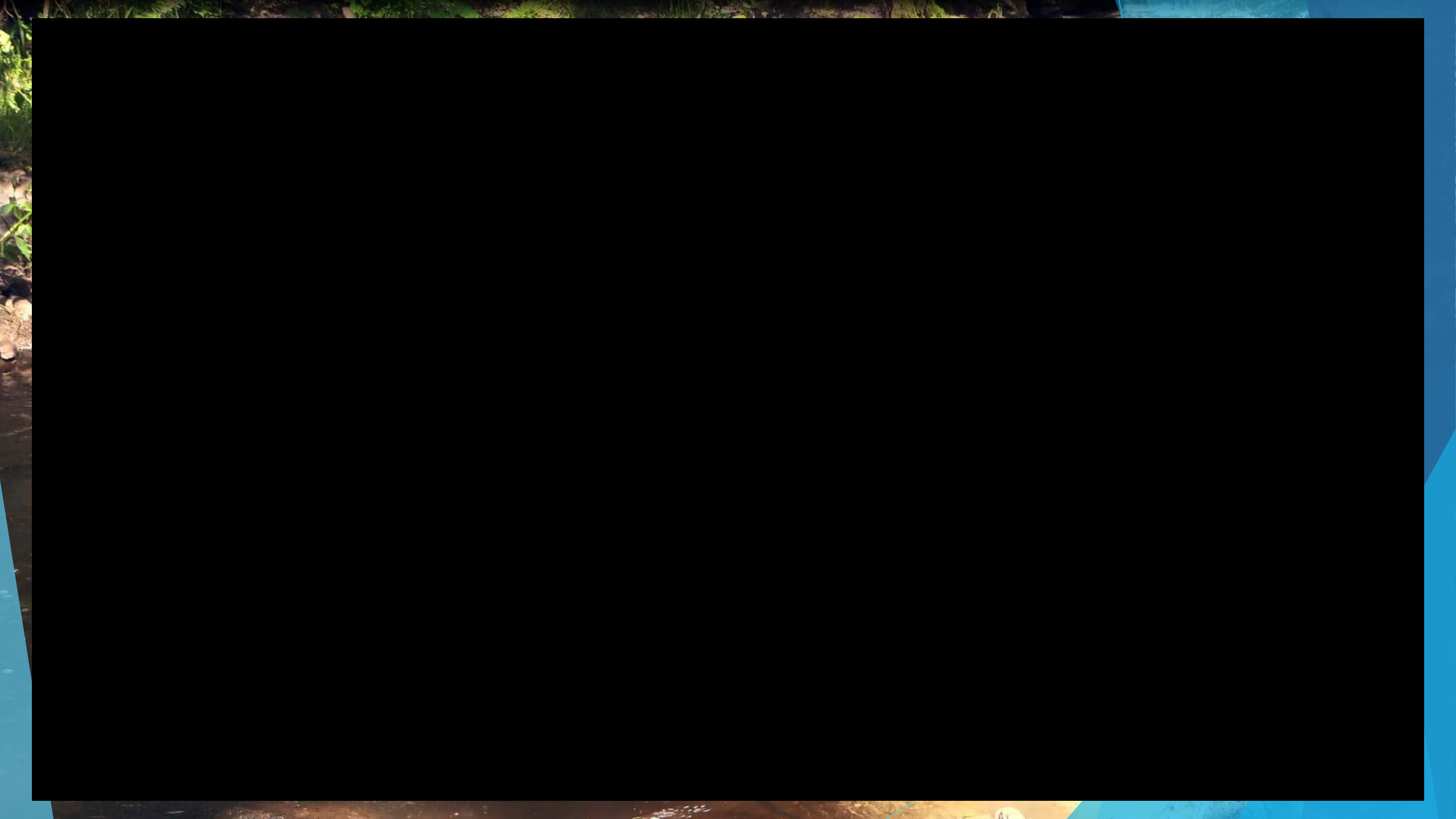
Veden laadun mittaukset  
Eliöiden havainnointi

+ dokumentointi



# Ohjevideo: veden pH:n mittaus





# Maastoretken vaiheet

3. Purku + analyysi



2. Mittaukset



1. Pohjustus



# 3. Luokassa: tulosten purku + analyysi

- lasketaan ja analysoidaan
  - etsitään lisätietoa
  - + tehtävät + kuunnelmavideo
- Keskustelun tärkeys!**

Ahkeruus kovankin  
onnen voittaa

# Maastoretken apuna

A top-down view of a camouflage-patterned backpack lying on a patch of green grass. The backpack is open, revealing a blue water bladder and other gear inside. A semi-transparent blue text box is overlaid on the center of the image.

Vesireppu + lisävälineistö



# Maastoretken apuna

# Avoimet tietokannat

## LAJI.FI

SUOMEN LAJITIEKESKUS  
FINLANDS ARTDATA CENTER  
FINNISH BIODIVERSITY INFO FACILITY

39 560 938

havaintoa

41 007

lajia

445

aineistoa

Lajihaku



### Suomen Lajitietokeskus

Ajankohtaista



JÄRVIWIKI ON NYT MYÖS MERIALUEIDEN WIKI

### Katso mitä kaikkea täältä löytyy sinun lähivesistäsi

JA TÄYDENNÄ OMILLA TIEDOILLASI JA KOKEMUKSILLASI

Hae Järvi-meriwikistä



Arvet, joet ja rannikko

Filter Layers...

- VHS pintavesien seurantapaikat 2012-2017
- EU-uimavedet
- Pintavesimuodostumat (3. vesienhoitokausi)



tools

Senpää

Remunen

litä

Uus-Lavola

Lasola

Mustola

Tuohimäki

Partala

Mentuja

Mälkia

Mustola

Muukko

Karjalais

Tujula

Karhula

Lasola

Uus-Lavola

litä

Remunen

Senpää

tools

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

Päverka vattendragen

VAIKUTA VESIIN

# Maastoretken apuna

Vesireppu + lisävälineistö

Avoimet tietokannat

+ Mobiilipelialusta

# Esimerkki: Maastoretkelle virtaveteen



# Järvi – jokeritehtävä / Pielinen

**Mittausaineiston analyysi**  
taulukkotyökalu, kuvaajat ja  
niiden tulkinta

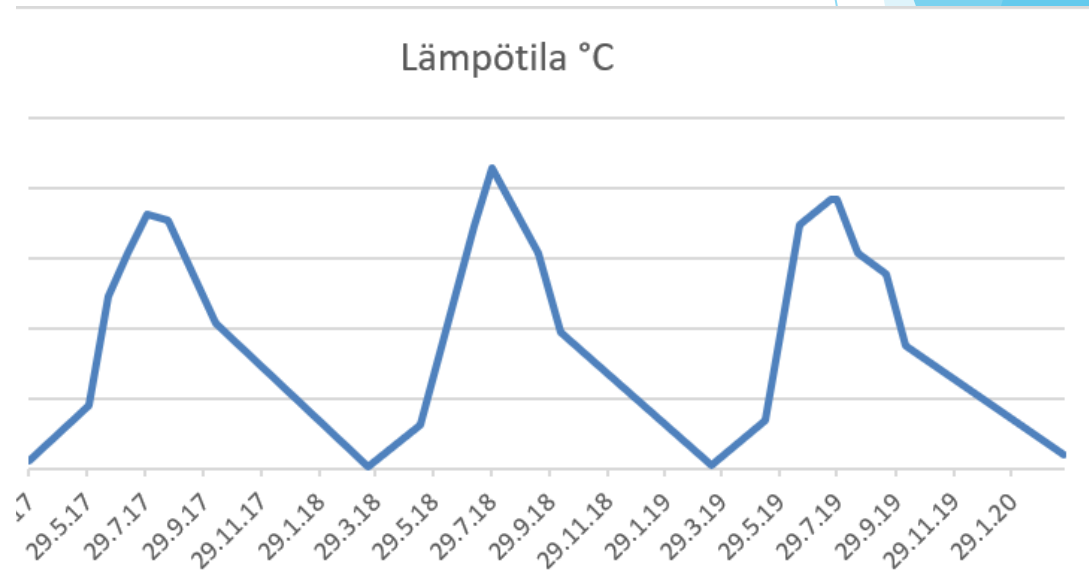
**EXCEL-tiedosto**  
opettajan/oppilaan ohje  
aineisto  
mallivastaukset



# Tehtävät / esimerkki Pielinen

Näytteenottoaika	Happi, liukoinen mg/l	Lämpötila °C	Kokonaisfosfori µg/l
29.3.17	13.9	0.5	6.5
30.5.17	12	4.5	5
20.6.17	11	12.3	8.5
10.7.17	9.6	15.3	7.2
31.7.17	9.5	18.1	7.7
22.8.17	8.8	17.7	10
12.10.17	10.4	10.3	4.8
21.3.18	14	0.1	5.9
15.5.18	11.1	3.1	7.1
11.7.18	9.2	17.2	7.5
30.7.18	8.1	21.4	6.4
17.9.18	8.8	15.3	6.7
11.10.18	10	9.7	6.3
18.3.19	13.5	0.2	6.9
14.5.19	12.1	3.4	9.5
19.6.19	10.6	17.4	8
22.7.19	9	19.2	9.9
29.7.19	9.1	19.2	7.6
20.8.19	9.3	15.3	7.3
19.9.19	9.3	13.8	5.6
9.10.19	10.2	8.7	7.1
24.3.20	12.9	1	5.5

Aineisto: happi, lämpötila, fosfori



järven vuodenaikaisvaihtelu

# Rakennetaan teemaviikko!



# Ideoita oppiainepalapeliin



# Ideoita teemaviikon oppiainepalapeleihin

Alueen paikallishistoria. Vesistösuojelu eri aikoina ja yhteiskunnan arvomuutokset: pelkkä talousajattelu → talous/ympäristö. Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: kriittinen ajattelu ja argumentaatiotaidot. Ihmiskeskeisyyden haastaminen: ihmisyksilöä ei pidetä kaiken mittana ja muusta maailmasta irrallisena toimijana; ympäristön resursseja ei vaan hyödynnetä → tutkitaan inhimillisen ja ei-inhimillisen kietoutumista toisiinsa. Veden merkitys eri uskonnoissa. Vesi symbolina. Vesisodat. Vesi ja valta. Ympäristöasioiden päätöksenteon prosessit: paikallis-Suomi-EU-globaali. Paikallispäätäjien haastattelut. Kansalaisyhteiskunnan toimijat. Kansalaisten vaikutusmahdollisuudet. Vaikutuskanavat. EU-vesipuitedirektiivi ja muu lainsäädäntö. Tutustu alueen käyttösuunnitelmaan ja suunnittelu prosessiin. Yksilön valinnat.

*Ympäristöoppi*  
*Historia*  
*Uskonto*  
*Yhteiskuntaoppi*  
*Elämäkatsomustieto*





# Seuraa karttuvaa tarjontaa

[www.vesi.fi/teemasivu-vesiaiheiset-oppimateriaalit/](http://www.vesi.fi/teemasivu-vesiaiheiset-oppimateriaalit/)

**Anna palautetta** <https://www.vesi.fi/palaute/>

Otsikoi: "Oppia vedestä" –teemasivut

Laita mukaan halutessasi myös sähköpostiosoitteesi



**WATER  
MEETS  
PEOPLE**  
LEARN, ACT &  
INFLUENCE



**S Y K E**

Kiitos!

