

## Tutustumisretki metsien vesiensuojeluun Vehka- ja Kuonanjärvien alueelle

Freshabit ja OPERANDUM -hankkeet pyrkivät kohentamaan Puruveden tilaa luontopohjaisilla ratkaisuilla. Hankkeet järjestävät **maanantaina 24.6. klo 15-18 retken** Vehka-Kuonanjärvien valuma-alueelle. Retkelle lähdetään **bussilla Kerimäen kirkon parkkipaikalta**. Retken aikana tutustutaan erilaisiin vesiensuojeluratkaisuihin, kuten putkipatoihin, jatkuvaan kasvatukseen ja kosteikkoon ja kartoitetaan myös osallistujien näkemyksiä näistä ratkaisuista. Retki on jatkoa 7.3.2019 Kerimäkitalolla pidetylle tilaisuudelle ja on tarkoitettu erityisesti Vehkajärvien ja Kuonanjärven alueen asukkaille, maanomistajille ja sidosryhmille mutta on avoin myös muille

Tervetuloa kuulemaan, mitä voimme tehdä yhdessä Puruveden tilan parantamiseksi muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa. Retkellä mehutarjoilu.

Etukäteen ilmoittautuminen retkelle on suotavaa viimeistään 20.6.

- 1) sähköpostiosoitteeseen: [operandum@luke.fi](mailto:operandum@luke.fi),
- 2) tai tekstiviesti/soitto numeroon: 040 8015115

Tervetuloa

### Sisältö

1. Kohteet (kartta)
2. Ilmastotietoa Puruveden alueelta
3. Kartteensuo – putkipato
4. Jatkuva kasvatusta – kohdetietoa
5. Kosteikko
6. Russle (metsäkeskuksen kartta)
7. Kosteusmalli (metsäkeskuksen kartta)
8. Luontopohjaiset ratkaisut:
  - a. Jatkuvapeitteinen kasvatusta
  - b. Suojakaista/vyöhyke
  - c. Kosteikko
  - d. Pintavalutuskenttä
  - e. Putkipato
  - f. Laskeutusallas
  - g. Kaivukatko
  - h. Pohjapato
9. Sidosryhmäpalaute
10. Sidosryhmäkysely
11. Osallistujalista



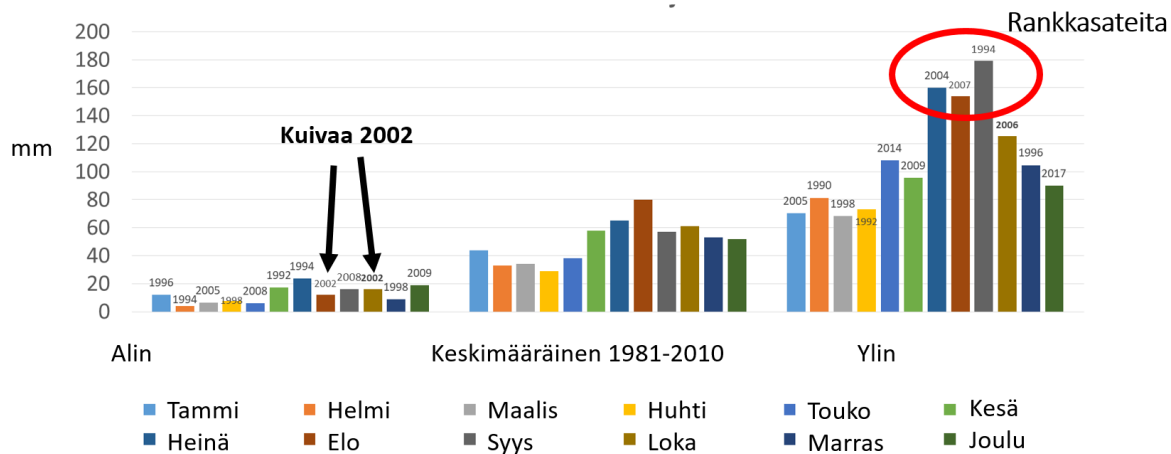
# Vehkajärvi-Kuonanjärvi valuma-alue

## Vehka-Kuonanjärvi catchment



(c) Map: National Land Survey of Finland, Catchment boundary: SYKE

## Savonlinna Punkaharju Laukansaari ilmastoaseman kuukausisademäärät



Vuosien 1981-2010 talvina lumi peitti maan noin 150 päivää

- talvena 2006-2007 noin 70 päivää
- talvena 1980-1981 noin 190 päivää

Ilmastonmuutoksen seurauksena Suomen lämpötilat nousevat, sademäärät kasvavat, lumipeiteaika lyhenee ja myös routaa on aiempaa vähemmän.

Laskelmien mukaan ilmasto näyttää muuttuvan enemmän talvella kuin kesällä.

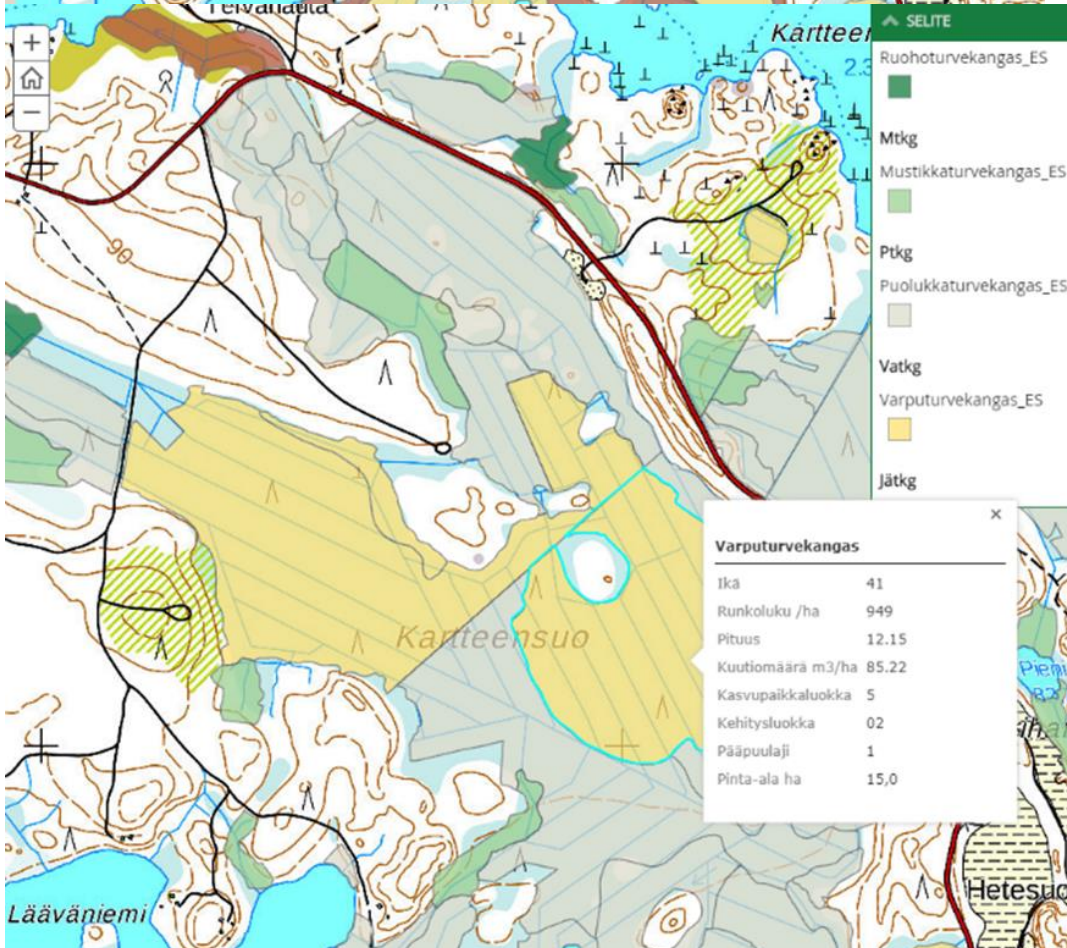
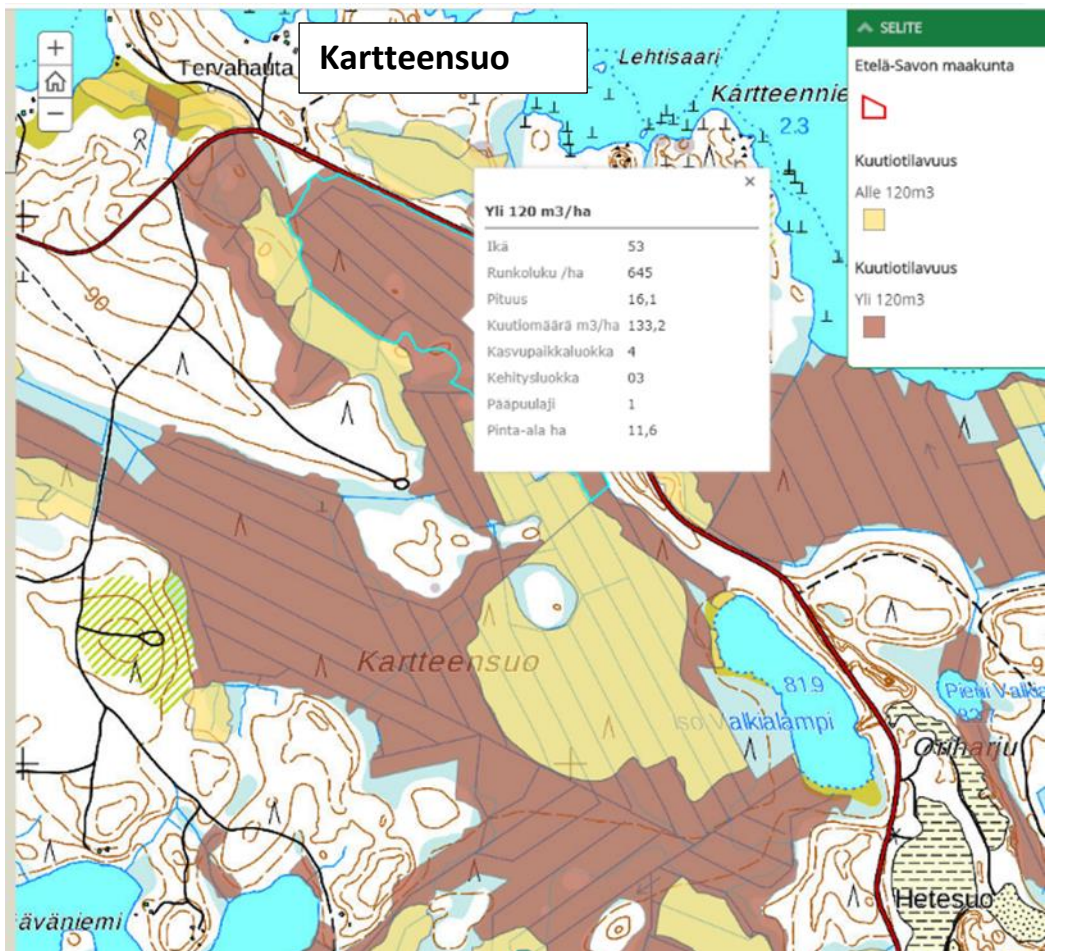
Vuosien välinen vaihtelu tulee Suomen ilmastossa säilymään, mutta keskimäärin

- Etenkin talvilämpötilat kohoavat.
- Hellejaksot yleistyvät ja pidentyvät.
- Kasvukausi pidentyy ja muuttuu lämpimämmäksi.
- Etenkin talvipuolella vuotta sateet lisääntyvät ja tulevat yhä useammin vetenä.
- Kesällä rankkasateet voimistunevat enemmän kuin keskimääräiset sateet.
- Lumen vesi-arvo ja paksuus vähenevät.
- Lauhojen ja sateisten talvien aikana maaperä on usein märkä ja sen kantavuus on huono.

Ilmastonmuutoksen suuruus riippuu kasvihuonekaasupäästöistä.

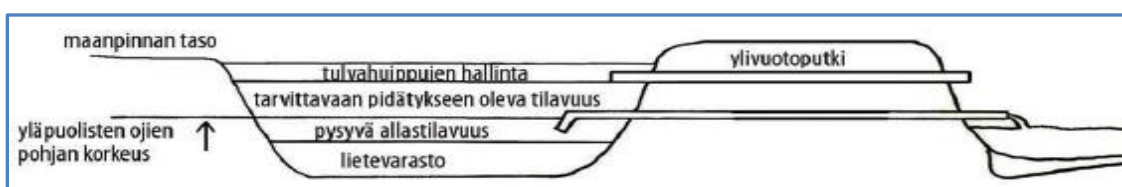
Savonlinnan seudulla vuoden keskilämpötilan arvioidaan nousevan noin 2-6 astetta ja sademäärien kasvavan noin 5%-15% kuluvan vuosisadan aikana.

Lisätietoja osoitteessa: [ilmasto-opas.fi](http://ilmasto-opas.fi)





Kuva: Seppo Ollikainen



Putkipadon rakenne (Kuva: Joensuu et al. 2012)

# Jatkuva kasvat

**Kuvio 8,** 3,6 ha

Kasvupaikka mustikkaturvekangas

Khl varttunut kasvatusmetsikkö

Ikä 54 v

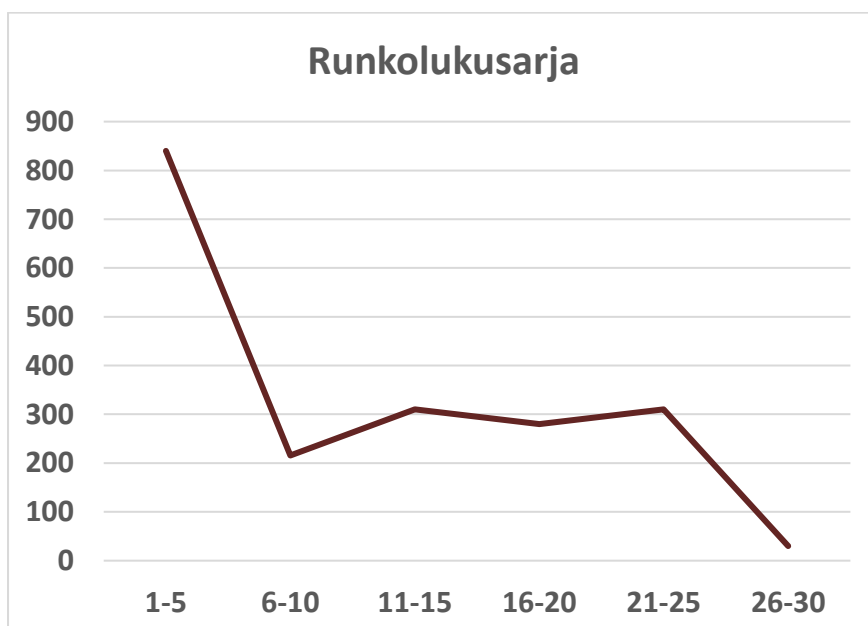
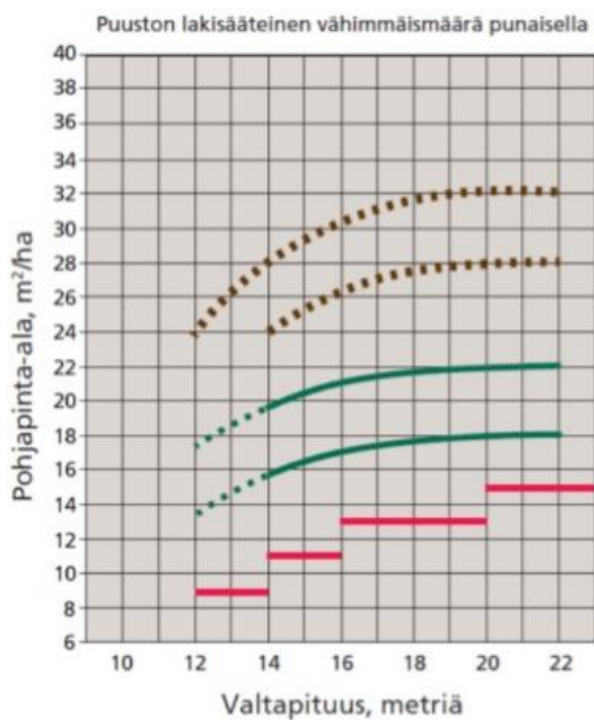
Pituus 17 m

Ppa 21

Kuutiomäärä ??

Puulajisuhteet: mä 64 %, ku 25 %, le 11 %

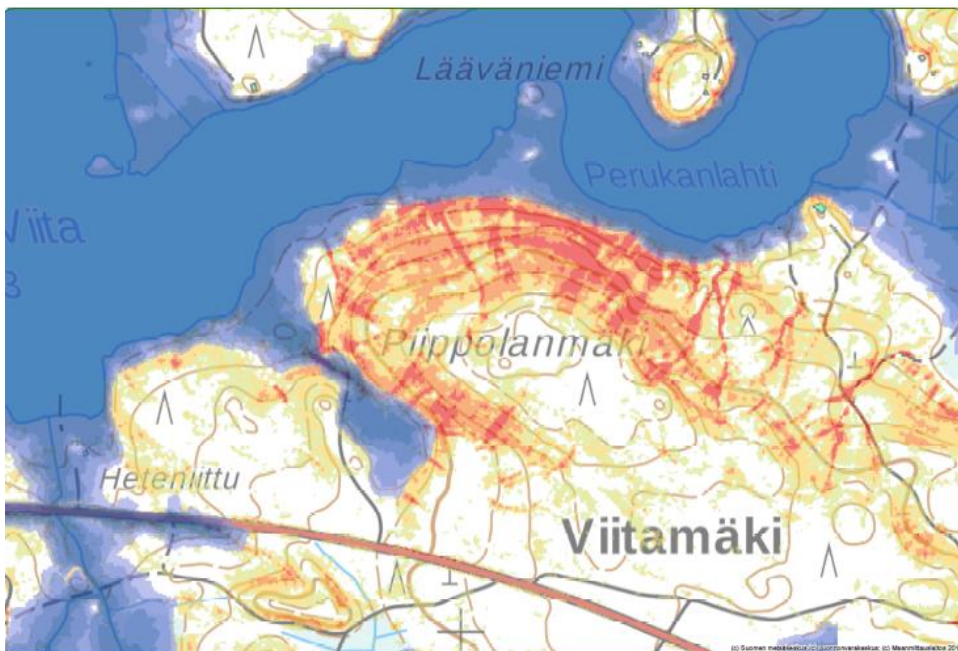
Toimenpiteet: ??





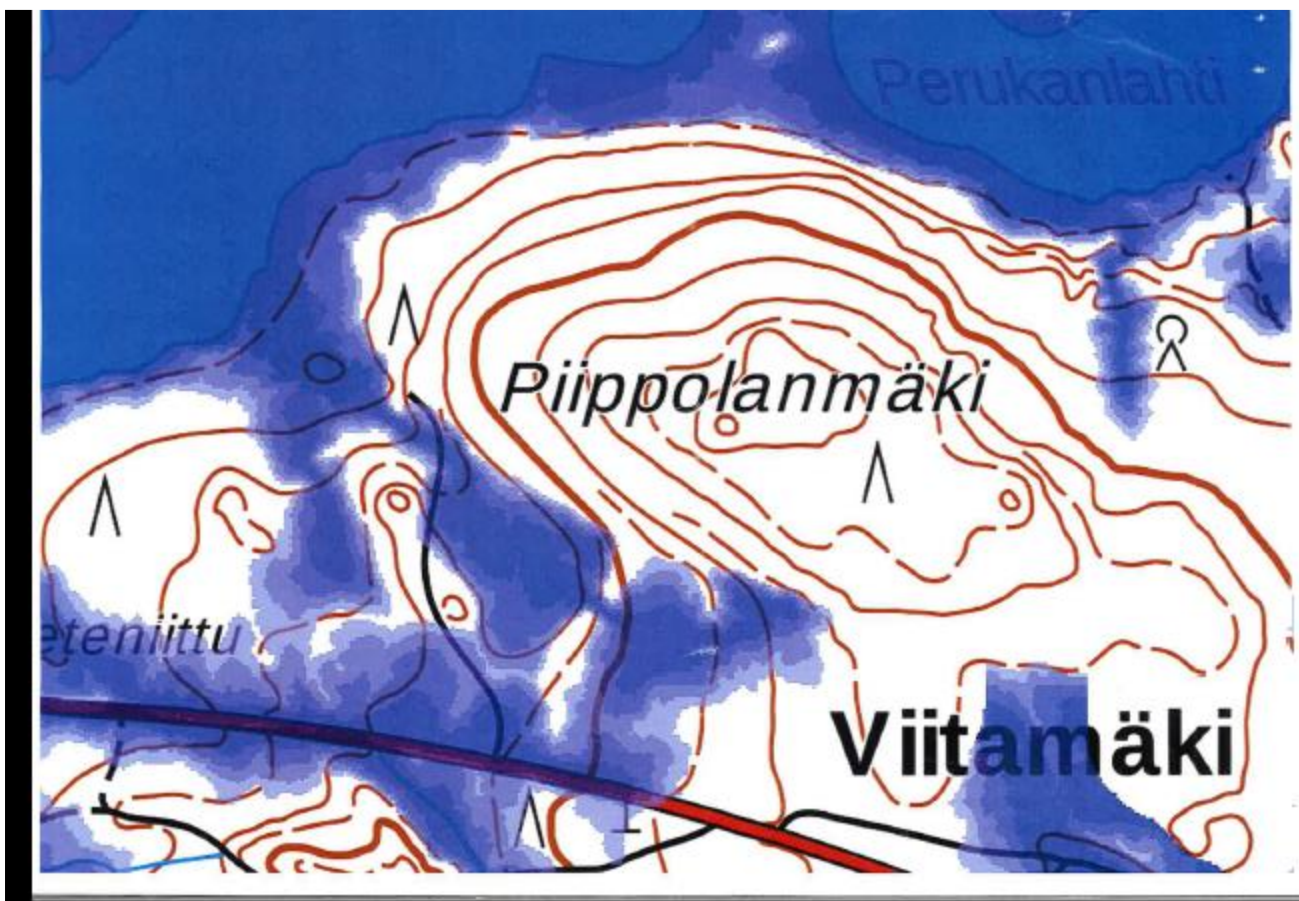
Kuva:Achim Drebs

# RUSLE –mallilla laadittu eroosioriskikartta



1:3 000 Kartta on tulostettu Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmästä: 23.4.2019

# Kosteusindeksikartta





## Jatkuvapeitteinen kasvatus



Kuva: Erkki Oksanen

**Jatkuvapeitteinen kasvatus** - jatkuva kasvatus on metsänhoitoa ilman avohakkuutta. Metsä jää hakkuun jälkeen aina puustoiseksi, ja uusia puita nousee alikasvosreservistä ja lisää syntyy luontaisesti. Kuusikoissa käytetään poiminta- ja pienaukkohakkuita, männiköissä siemen- ja suojuspuuhakkuita ja ylispuuston kasvatusta. Jatkuvalle kasvatukselle on ominaista ajattelun ja toiminnan joustavuus tavoitteiden, tilanteen ja metsän edellytysten mukaan.

### Hyödyt

Kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen vähenee

### Haasteet:

Onnistuuko uudistaminen

### Kustannukset:

Metsänhoidon kustannukset ovat pienet, kun viljelyä ja taimikonhoitoa ei juuri tarvita, eikä hakkuutuloja tarvitse odottaa vuosikymmeniä kuten avohakkuun jälkeen.

kirjallisuus:

<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsanhoito/metsan-jatkuva-kasvatus/>

## Suojakaista/vyöhyke



Kuva: Erkki Oksanen

**Suojakaista** - Metsänkäsittelyalueen ja veistön väliin jätetty vaihtelevan levyinen, muokkaamaton, lannoittamaton ja kasvisuojeluaineilla käsittelemätön, vähintään 5 m leveä vyöhyke.

Yleisimmimmissä metsäsertifikaateissa suojavyöhykkeen leveys: PEFC 5-10 m, FSC 10-30 m

### Hyödyt

Estää ravinteiden ja kiintoaineiden huuhtoumista rikkoutuneilta pinnoilta (hakkuualueelta) vesistöön.

monimuotoisuus

maisema

### Haasteet:

Vaihtelevanlevyisen suojavyöhykkeen rajaaminen

### Kustannukset\*

ei kustannuksia, jos ei jätetä arvopuustoa suojavyöhykkeelle

\*perustuvat Metsäkeskuksen arvioon 2019.

Kirjallisuus : Joensuu et al. 2012. Metsätalouden vesiensuojelu - Metsätalouden vesiensuojelu - kouluttajan aineisto

## Kosteikko



Kuva: Achim Drebs

**Kosteikko** - metsätalouden vesiensuojelussa kosteikolla tarkoitetaan kaivamalla tai patoamalla tehtyä osittain avovesipintaista syvän ja matalan veden alueita käsittävää vesiensuojelurakennetta. Kosteikon tavoitteena on pidättää metsänkäsittelyalueelta metsätaloustoimenpiteiden seurauksena vapautuvaa kiintoainetta sekä mahdollisesti ravinteita. Kosteikolla voi vesiensuojelun ohella olla luonnon monimuotoisuutta lisäävää vaikutusta tai riistanhoidollista merkitystä.

### Hyödyt

kiintoaineiden pidätys  
ravinteiden pidätys (partikkelimaisten) N, P  
luonnon monimuotoisuus  
riistanhoito

### Haasteet:

Suhteellisen kallis ja tilaa vaativa rakenne

### Kustannukset\*

Suunnittelu 2000€/ha

Toteutus 13000€/ha

\*perustuvat Metsäkeskuksen arvioon 2019.

Kirjallisuus : Joensuu et al. 2012. Metsätalouden vesiensuojelu - Metsätalouden vesiensuojelu - kouluttajan aineisto

## Pintavalutuskenttä



Kuva: Ilze Pauliina



Kuva: Antti Leinonen

**Pintavalutuskenttä** - metsätalouden vesiensuojelussa pintavalutuskentällä tarkoitetaan metsänkäsittelyalueen ja vesistön väliin jäävää aluetta, jolle metsänkäsittelyalueen valuma-vedet ohjataan yleensä laskeutusaltaan kautta. Pintavalutuskentän tavoitteena on pidättää metsänkäsittelyalueelta metsätaloustoimenpiteiden seurauksena vapautuvaa kiintoainetta sekä mahdollisesti myös ravinteita

### Hyödyt

kiintoaineiden pidätys

ravinteiden pidätys, sekä partikkeli että liuenneessa muodossa olevien (N, P)

### Haasteet:

Voi aiheuttaa vettymishaittoja

### Kustannukset\*

Suunnittelu 500€/ha

Toteutus 1000€/ha

\*perustuvat Metsäkeskuksen arvioon 2019.

Kirjallisuus : Joensuu et al. 2012. Metsätalouden vesiensuojelu - Metsätalouden vesiensuojelu -

## Putkipato



Kuva: Liisa Ukonmaanaho



Kuva: Joensuu et al. 2012

**Putkipato** - metsäojoaan rakennettava rakenne muistuttaa tierumpua. Putkipadon tarkoituksena on rajoittaa padon läpi virtaavan veden määrää tulvahuippujen aikana ja siten pienentää hetkellisiä tulvapiikkejä sekä ojastossa virtaavan veden virtausnopeutta. Putkipadon toimintaperiaate perustuu ylivirtaamien aikojen veden hetkelliseen varastointiin padon yläpuolelle. Tavoitteena on pienentää ylivirtaamien voimakkuutta, padottaa vettä hetkellisesti ojitusalueelle ja siten vähentää eroosiota padon ylä- ja alapuolella pienentyneen virtausnopeuden ansiosta.

### Hyödyt:

kiintoaineen kuljetuksen vähentyminen  
partikkeleissa olevien ravinteiden kuljetuksen vähentyminen  
tulvahuippujen vähentyminen

### Haasteet:

Rummun oikea mitoitus sekä asennuspaikan valinta

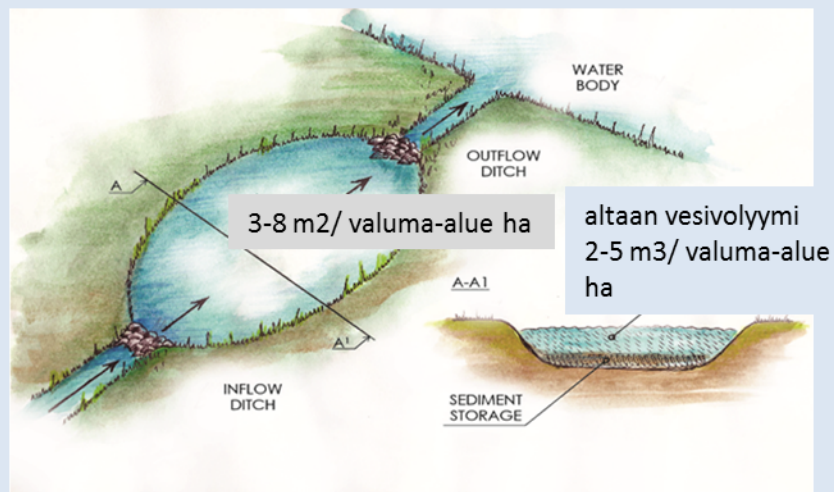
### Kustannukset\*

Suunnittelu 200€

Tarvikkeet 200 €

Konetyö siirtymisineen 800€

# Laskeutusallas



Kuva: Ilze Pauliina

**Laskeutusallas** - Ojastokohtainen vesiensuojelurakenne, jonka toiminta perustuu veden mukana kulkeutuvan kiintoaineen laskeutumiseen altaan pohjalle painovoiman vaikutuksesta. Laskeutusaltat mitoitetaan yleensä vesimäärän perusteella ja ne soveltuvat karkean ja keskikarkean kiintoaineen pidättämiseen.

## Hyödyt

kiintoaineiden pidätys

## Haasteet:

Hienojakoisen maa-aineksen pidätys

Altaan tyhjennys tarvittaessa

## Kustannukset\*

Suunnittelu 100 €

Kivimateriaali 100 €

Konetyö siirtymisineen 600 €

\*perustuvat Metsäkeskuksen arvioon 2019.

Kirjallisuus : Joensuu et al. 2012. Metsätalouden vesiensuojelu - Metsätalouden vesiensuojelu - kouluttajan aineisto

## Kaivukatko



Kuva:. Erkki Oksanen

**Kaivukatko (perkauskatko)** - Ojaan jätettävä kaivamaton osuus. kaivukatkoja jätetään syöpyviin kohtiin ojia tai syöpyvien kohtien jälkeen siten, että ne nostavat veden pintaa ojassa ja hidastavat virtausnopeutta. Kaivukatkon pituus voi vaihdella muutamasta metristä muutamaan kymmeneen metriin

### Hyödyt

estää kiintoaineiden huuhtoutumisen

### Haasteet:

Tasaisilla mailla voi heikentää kuivatusojien toimintaa ja nopeuttaa umpeenkasvua

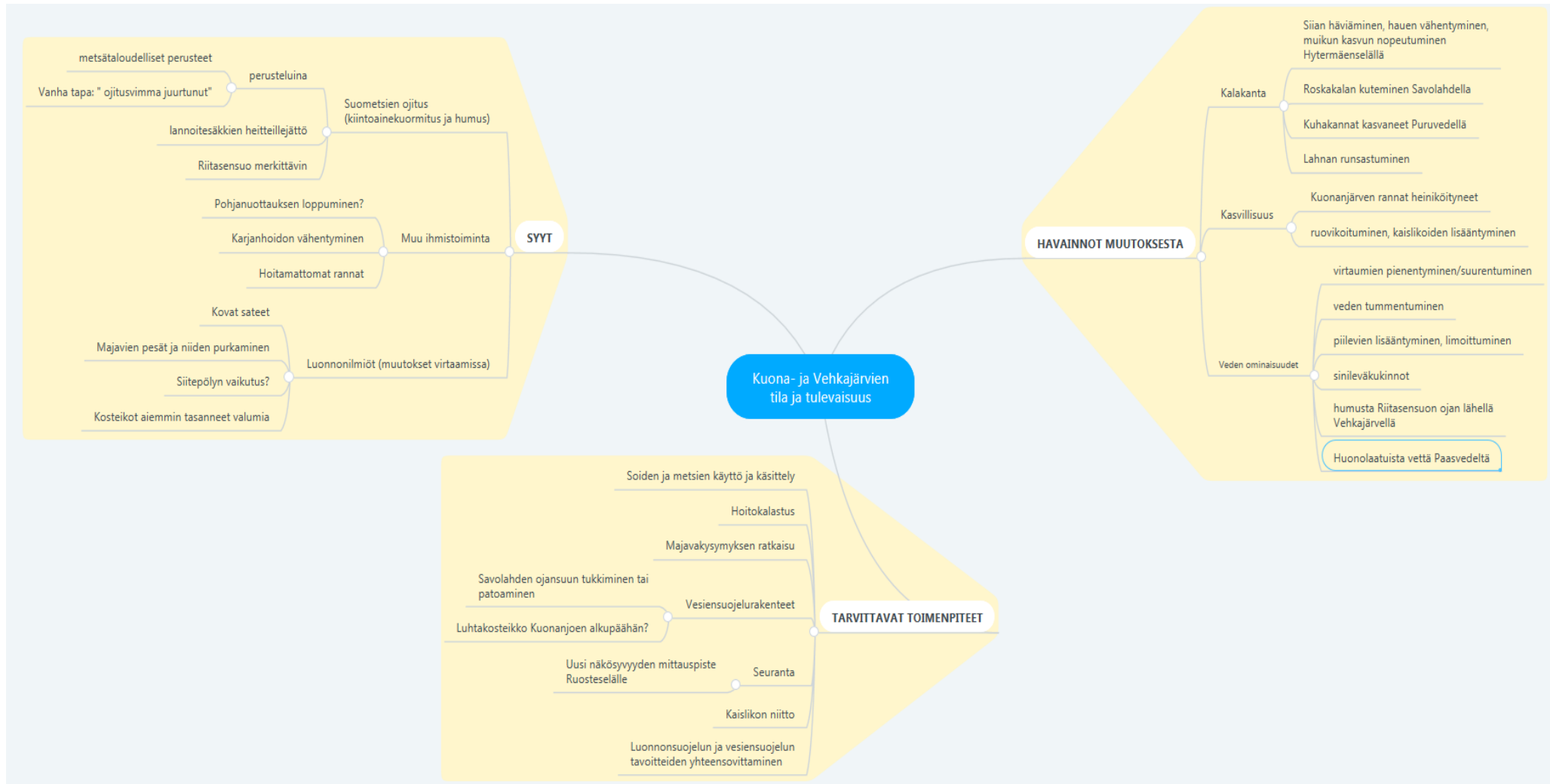
### Kustannukset\*

ei kustannuksia

\*perustuvat Metsäkeskuksen arvioon 2019.

Kirjallisuus : Joensuu et al. 2012. Metsätalouden vesiensuojelu - Metsätalouden vesiensuojelu - kouluttajan aineisto

# Sidosryhmäkysely tulokset 7.3.2019 Kerimäkitalo





## Metsien vesiensuojeluratkaisut Kuonan- ja Vehkajärvien alueilla

1. Olemme tutustuneet muutamiin metsien vesiensuojeluratkaisuihin. Mitkä seuraavista vesiensuojeluratkaisuksista pidät mahdollisina ja tehokkaina toteuttaa Vehka- ja Kuonanjärvien valuma-alueella. Merkitse enintään kolme ensisijaista, 3=tärkein, 1= vähiten tärkeä).

- Jatkuvapeitteinen kasvatus
- Suojakaista/vyöhyke
- Kosteikko
- Putkipato
- Laskeutusallas
- Kaivukatko
- Pohjapato
- Pintavalutuskenttä

12. Olisitko itse halukas osallistumaan mainitsemissi ratkaisujen edistämiseen jollakin seuraavalla tavalla (ei sitova ilmoittautuminen)

- a. mukana suunnittelussa
- b. mukana toteutuksessa (esim. talkootyö)
- c. maanomistajana
- d. auttamaan seuranta

13.

- a. mukana rahoittamassa
- b. välittämässä tietoa
- c. jollain muulla tavalla \_\_\_\_\_

### 14. Yhteystiedot

Nimi: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

Matkapuhelin: \_\_\_\_\_

Tietoja tallennetaan ja käsitellään Luonnonvarakeskuksen tietosuojakäytäntöjen mukaisesti:  
<https://www.luke.fi/tietosuoja-ja-yksityisyys/>





