

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteitä



**ILKKA
HEINONEN**

Aito Suvi ry

**RAINE
SUMIOINEN**

**Metsäasiantuntija, Metsänhoitoyhdistys
Roine**



A scenic view of a blue lake with a large pine tree in the foreground and a rocky shore. The text is overlaid on the left side of the image.

KUKKIAN VALUMA-ALUE



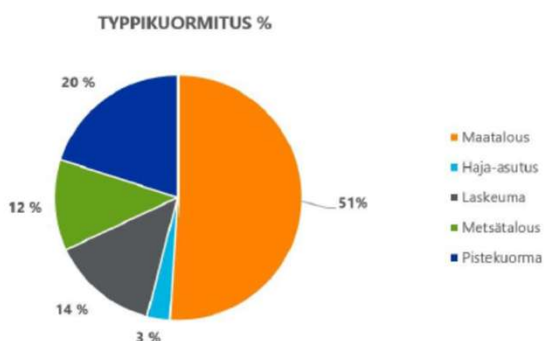
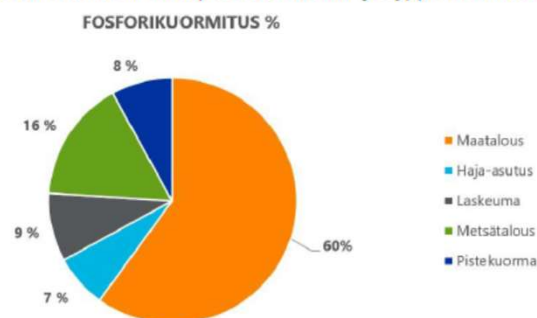
Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteitä

METSIEN OMISTUS

- METSÄKIINTEISTÖJÄ N. 26 MILJ HA
- YKSITYISOMISTUS 43 %. 11, 2 MILJ. HA
- N. 560 000 YKSITYISHENKILÖÄ.
- LISÄKSI KUOLINPESÄT 1,2 MILJ.HA (N. 68000 KPL)
- **PIRKANMAALLA:**
YKSITYISOMISTUS N.63%, KUOLINPESÄT 5,8 %
- LÄHES 70 % YKSITYISTEN IHMISTEN HALLINNASSA.
- OMISTAJIEN TAVOITTEET OMISTAJINA???
- KÄSITTELY PERUSTUU VAPAAEHTOISUUTEEN

Vesistökuormitus metsätaloudessa

Vesistöihin tulevien ihmisperäisten fosfori- ja typpikuormitusten osuudet Suomessa.



Lähteet: SYKE, Finér ym. (2021), Nieminen ym. (2020).

- Metsätalouden kuormitus on pääasiassa kiintoainesta. Kiintoaineen lisäksi valunta sisältää ravinteita.
- **Rehevöitymistä aiheuttavat typpi ja fosfori**; arvion mukaan metsätalouden osuus kaikesta ihmistoiminnan aiheuttamasta **typpikuormituksesta 12 % ja fosforikuormituksesta 14%**
- MetsäVesi-hankkeen (2020) tulosten perusteella metsätalouden osuus metsistä ja soilta tulevasta typen kokonaiskuormituksesta on 16 % ja fosforikuormituksesta 25 %.
- Humus aiheuttaa vesistön tummumista.
- Kuormitukseen vaikuttavat toimenpide ja sen ajankohta, etäisyys vesistöön, maalaji, pinnan muodot, valunnan määrä, sateisuus.
- Yleisesti metsissä tehtävistä toimenpiteistä kuormitusta aiheuttavat kunnostusojitus, metsänuudistaminen ja siihen liittyvä maanmuokkaus sekä lannoitus.

METSIEN KÄSITTELYYN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT:

- **METSÄLAKI**, KAIKKIEN TOIMENPITEIDEN TAUSTALLE,
 - - ANTAA MINIMIRAAMIT KÄSITTELYLLE
- METSÄNHOITOSUOSITUKSET, (TAPIO)
 - - TARKENTAA HYVÄÄ METSÄNHOITO-OHJEISTUSTA
- METSÄSERTIFIKOINTI PEFC (RYHMÄSERTIFIKOINTI) FSC
 - - PISIMMÄLLE VIEDYT OHJEISTUKSET KÄSITTELYYN.

Vesiensuojelu PEFC sertifiointissa



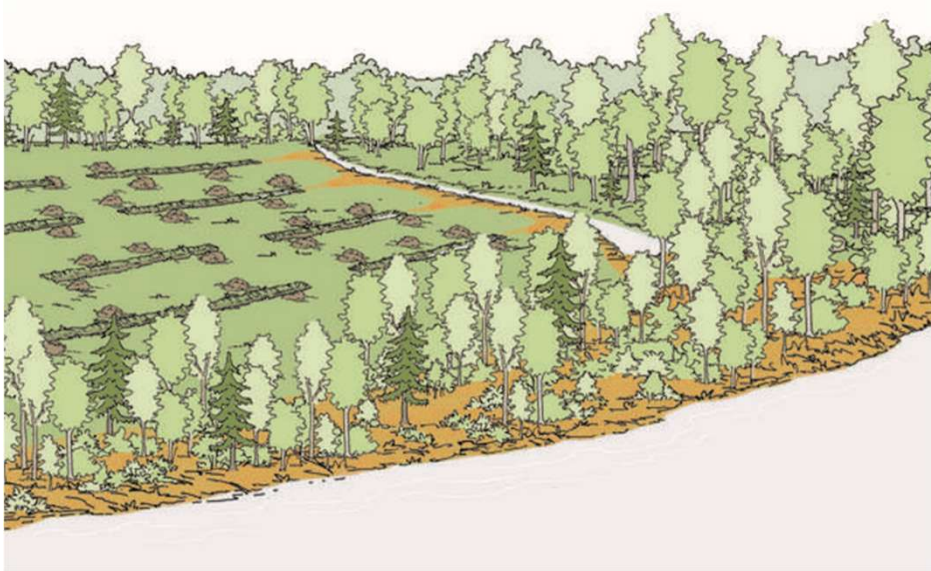
- **Vesistöjen ja pienvesien varteen sekä avosoiden vaihettumisvyöhykkeille jätetään sertifiointijärjestelmän mukainen kiintoaine- ja ravinnekuormitusta sitova sekä varjostusta ja monimuotoisuutta turvaava suojakaista, jossa säilytetään kasvillisuuden kerroksellisuus.**
- PEFC suojakaista keskimäärin vähintään 10 m ja kaikkialla vähintään 5 m.
- **Suojakaistalla ei tehdä maanmuokkausta, lannoitusta, kantojen korjuuta, pensaskerroksen raivausta tai kemiallista torjuntaa kasvinsuojeluaineilla.**
- **Ei uudisojiteta vesitaloudeltaan luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita.**
- Puuntuotannollisesti vähätuottoiset ojitetut suot jätetään ennallistumaan.

Suojavyöhyke hakkuissa



- .Metsänomistajan valinnan mukaan suojavyöhykkeellä ei tehdä hakkuita lainkaan tai hakkuu tehdään poimintana.
- .Minimoidaan tuulituhojen riskiä jätettävän puuston valinnalla (esim. suositaan lehtipuita).
- .Säästöpuut voidaan sijoittaa suojavyöhykkeelle. Suositellaan erityisesti lehtipuita ja muita arvokkaita säästöpuita, kuten vanhoja puuyksilöitä sekä kolo- ja lahopuita.
- .Puunkorjuu tehdään suojavyöhykkeen ulkopuolelta ja vältetään hakkuutähteiden jättämistä suojavyöhykkeelle.
- .Purojen ja norojen tarpeetonta ylitystä vältetään ja ylityspaikat valitaan siten, että niihin ei synny maastovaurioita.
- .Suojavyöhykettä ei käytetä puutavaran varastointiin

Suojavyöhyke maanmuokkauksessa



Naveromätästyksessä naveroita ei yhdistetä ojiin eikä johdeta vesistöön. Vesiensuojelurakenteena on käytetty pintavalutuskenttää. Kuva: Juha Varhi © Tapio Oy.

.Vesistöjen ja pienvesien varsille jätetään yhtenäinen suojavyöhyke, jolla ei tehdä maanmuokkausta, ojitusta, kantojen nostoa ja vältetään muutakin maaperän rikkoontumista.

.Kantoja ei ole suositeltavaa nostaa myöskään suojavyöhykkeen välittömästä läheisyydestä.

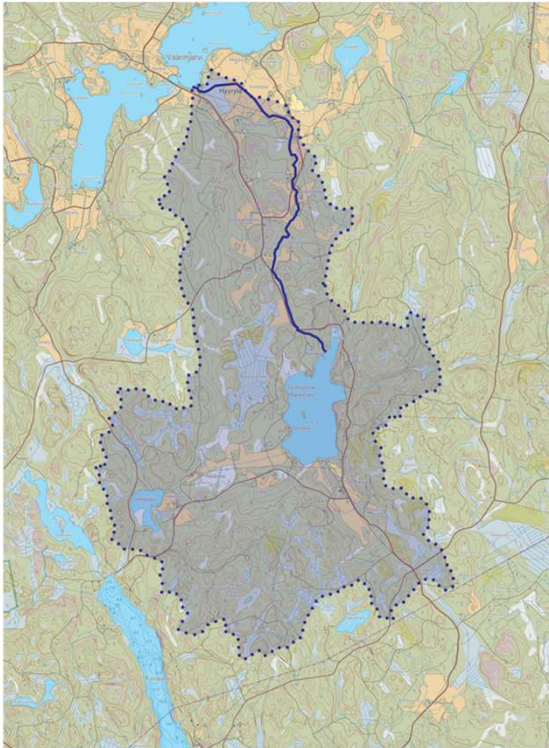
.Ojien reunaan jätetään 1 metrin levyinen muokkaamaton piennar.

.Leveämmät suojavyöhykkeet ovat tarpeen hienojakoisilla ja viettävillä mailla sekä muokkausalaan liittyvän valuma-alueen ollessa laaja.

.Purojen ja norojen tarpeetonta ylitystä vältetään ja ylityspaikat valitaan siten, että niihin ei synny maastovaurioita.

.Ojitusmätästyskohteilla käytetään kohteen ja tarpeen mukaan samoja vesiensuojelumenetelmiä kuin kunnostusojituksessa.

Valuma-aluesuunnittelu vesiensuojelussa



Havainnekuva valuma-alueesta.
Kuva: Juha Varhi, © Tapio.

- **Vesiensuojelussa ja sen suunnittelussa tulisi huomioida valuma-alue ja siellä tehtävät toimenpiteet mahdollisimman laajasti.**
- Valuma-alueella tarkoitetaan aluetta, jolta pintavesi kerääntyy tiettyyn paikkaan tai yksittäiselle vesiensuojelurakenteelle.
- **Hyvä suunnittelu ja kohteelle soveltuvat kustannustehokkaat vesiensuojelutoimenpiteet vähentävät ja ehkäisevät vesistökuormitusta.**
- Vesiensuojeluratkaisut tulisi suunnitella niin, että niistä saadaan mahdollisimman tehokkaita ja toisiaan tukevia osia vesiensuojelurakenteiden ketjuun.
- Huolehditaan myös puuntuotannosta ja sen kannattavuudesta.

Hankekohtaiset menetelmät vesien hallintaan

- Virtaamanhallinta, pintavalutus, kosteikot, laskeutusallas
- Virtaamanhallinta on keskeinen keino pienentää kunnostusojituksen aiheuttamaa vesistökuormaa
- **Pintavalutus** on osoittautunut kunnostusojituksissa kuormituksen pidättämisessä tehokkaimpiin menetelmiin.
- **Kosteikot** ovat patoamalla tai kaivamalla tehtyjä osittain avovesipintaista vesiensuojelurakenteita; lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja riistanhoidollista arvoa
- Laskeutusallas hidastaa virtaamaa ja pidättää karkeaa kiintoainesta.

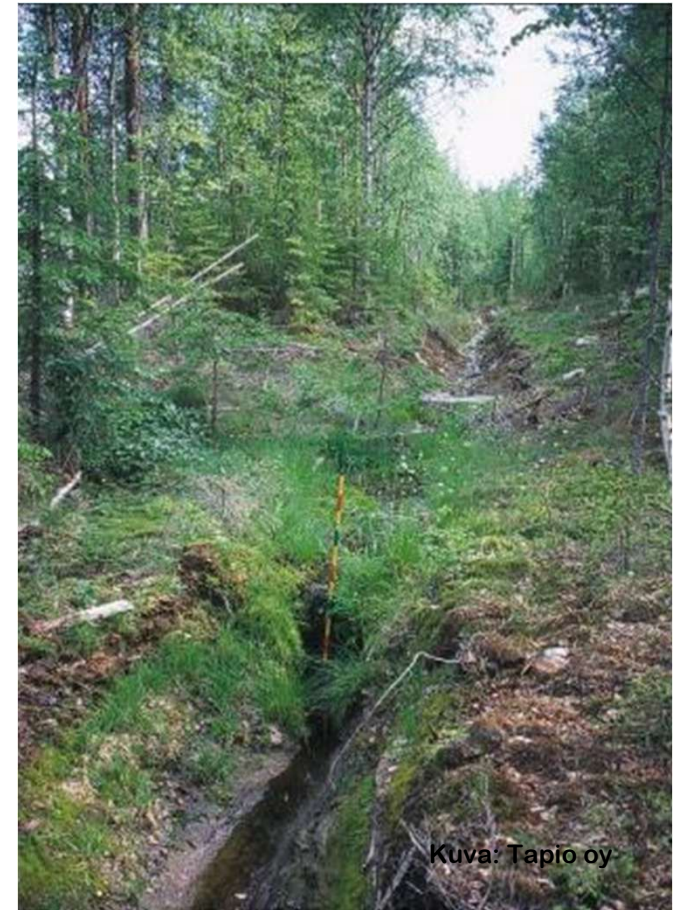


Kuva: Hannu Ripatti

Ojakohtaiset menetelmät

Kaivukatkot, perkauskatkot, lietekuopat

- Ojakohtaiset menetelmät pidättävät kaivuun aikana pohjakulkeumana liikkuvaa keskikarkeaa ja sitä karkeampaa kivennäismaa - ainesta sekä vähentävät ojaeroosiota.
- Ojakohtaisia menetelmiä käytetään ojia kaivettaessa tai perattaessa. Ne ovat osa vesiensuojelumenetelmien kokonaisuutta.
- Kaivu- ja perkauskatkot hidastavat veden virtausnopeutta, jolloin kiintoaines pysähtyy ja osa ravinteista sitoutuu kasvillisuuteen.
- **Yksittäisenä rakenteena lietekuopan teho on heikko**, koska savi ja hiesu, liuenneet ravinteet ja humus kulkeutuvat rakenteen läpi veden mukana.



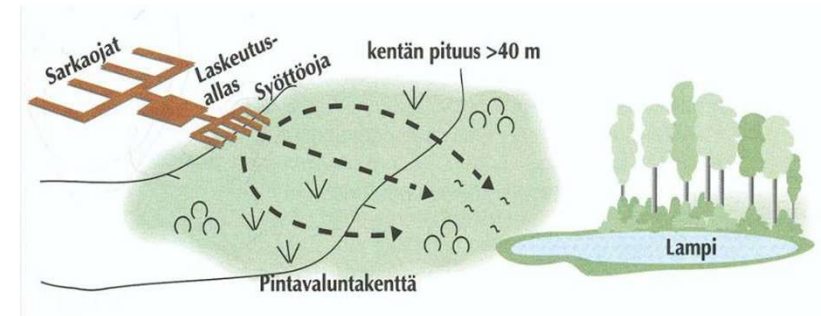
Kuva: Tapio oy

Pintavalutuskenttä

.Pintavalutuskentäksi soveltuu tasainen maa-alue, jolle vesi levittäytyy tasaisesti ja virtaama hidastuu.

.Pintavalutuskentän tulisi olla niin suuri, että se hidastaa oleellisesti veden virtausta ja vesi suodattuu maan pintakerroksen ja sen kasvillisuuden läpi.

.Suositeltava koko min. 1 % kentän yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Pienemmilläkin on merkitystä, etenkin jos niitä saadaan useampia peräkkäin.



Piirros: Tapiö Oy



Kuva: Tapiö Oy

Kosteikko

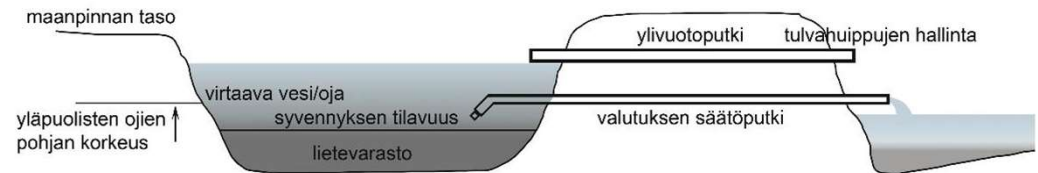
- Ensisijaisesti kosteikko tulisi perustaa luontaisesti kosteille paikoille.
- Sijoitetaan paikkaan, johon se voidaan perustaa pääasiassa padottamalla ja pengertämällä, jolloin vältetään huomattavalta rakentamiselta ja sen aiheuttamalta kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutumisilta.
- Hidastaa virtausnopeutta
- Pidättää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.



Kuva: Hannu Ripatti

Putkipato, pohjapato

- Soveltuvat myös suuremmille valuma-alueille ja laajoille ojitusalueille, joissa rakenteen yläpuolella riittävästi veden pidätystilavuutta
- Padottavat vettä hetkellisesti ojitusalueelle ja siten vähentää eroosiota padon ylä- ja alapuolella **pienentyneen virtausnopeuden ansioista.**
- Putkipato pienentää ylivirtaamien voimakkuutta, vähentää eroosiota ojaverkostossa ja parantaa kiintoaineen laskeutumista.



Piirros: Tapio oy

Puumateriaalin käyttö

- Puumateriaalia voidaan hyödyntää vesiensuojelurakenteissa pienimuotoisesti, esim. laskeutusaltaissa ja ojastossa
- Veteen upotetut, pienpuusta rakennetut rankaniput monipuolistavat vesieliöstöä tarjoamalla ravintoa ja suojaa
- Pidättää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.
- Hidastaa virtausnopeutta ja ehkäisee eroosiota
- Suositeltavin käytettävä materiaali on havupuu



Kuusenrangoista tehtyjä nippuja esiasennettuna laskeutusaltaaseen PuuMaVesi-hankkeen pilottikohteessa. © Kuva: Esko Keskinen

Kuva: Hannu Ripatti

Kaksitasouomat

- Muodostuu tulvatasanteesta ja pääuomasta.
- Vesi ohjautuu tulvahuippujen aikana tulvatasanteelle pintakasvillisuuden sekaan. Tulvatasanteen kasvittuminen lisää luonnon monimuotoisuutta ja ehkäisee eroosiota.
- Pidättää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.
- Hidastaa virtausnopeutta.



Kuva: T. Rönkä/Tapio Oy

LUONNONHOIDON TUKI

- METKA LUONNONHOIDON TUKI. (Metsäkeskus)
- - Tärkeiden elinympäristöjen hoito- ja kunnostustöihin sekä suo- metsäelinympäristöjen ennallistamiseen. (tuki jopa 100%).

HUOMIOITAVAA

- Eu:n ennallistamisdirektiivi.
 - -Kansallinen ohjeistus maa- ja metsätalousministeriössä käsittelyssä.
- Metsähallituksen Priodiversity LIFE-HAKE (2024- 2031)
 - - Tavoitteena luontokadon pysäyttäminen.
 - - Maakunnalliset lomo- ohjelmat (luonnon monimuotoisuus)