



Martimojoen valuma- alueen hanke-esitys

Mari Pänkäläinen ja Eero Mikkola

27.5.2026

www.tapio.fi

Martimojoen valuma-alueetarkastelu hanke-esitys

Kiitämme mahdollisuudesta tarjota teille asiantuntemustamme. Tämä hanke-esitys perustuu tammi-helmikuussa 2026 käymiimme keskusteluihin teidän kanssanne.

Martimojoen valuma-alueetarkastelu sisältää seuraavat toiminnot:

- Kuormitusselvitys
- Mahdollisten vesiensuojelupaikkojen tunnistaminen ja priorisointi
- Tulosten maastotarkennus
- Osallistaminen ja viestintä – maastokierros kiinnostuneiden maanomistajien kanssa, viestintämateriaalin valmistelu sidosryhmille

Toivomme hanke-esityksemme johtavan viralliseen tarjoukseen ja sopimiseen toteutuksesta!

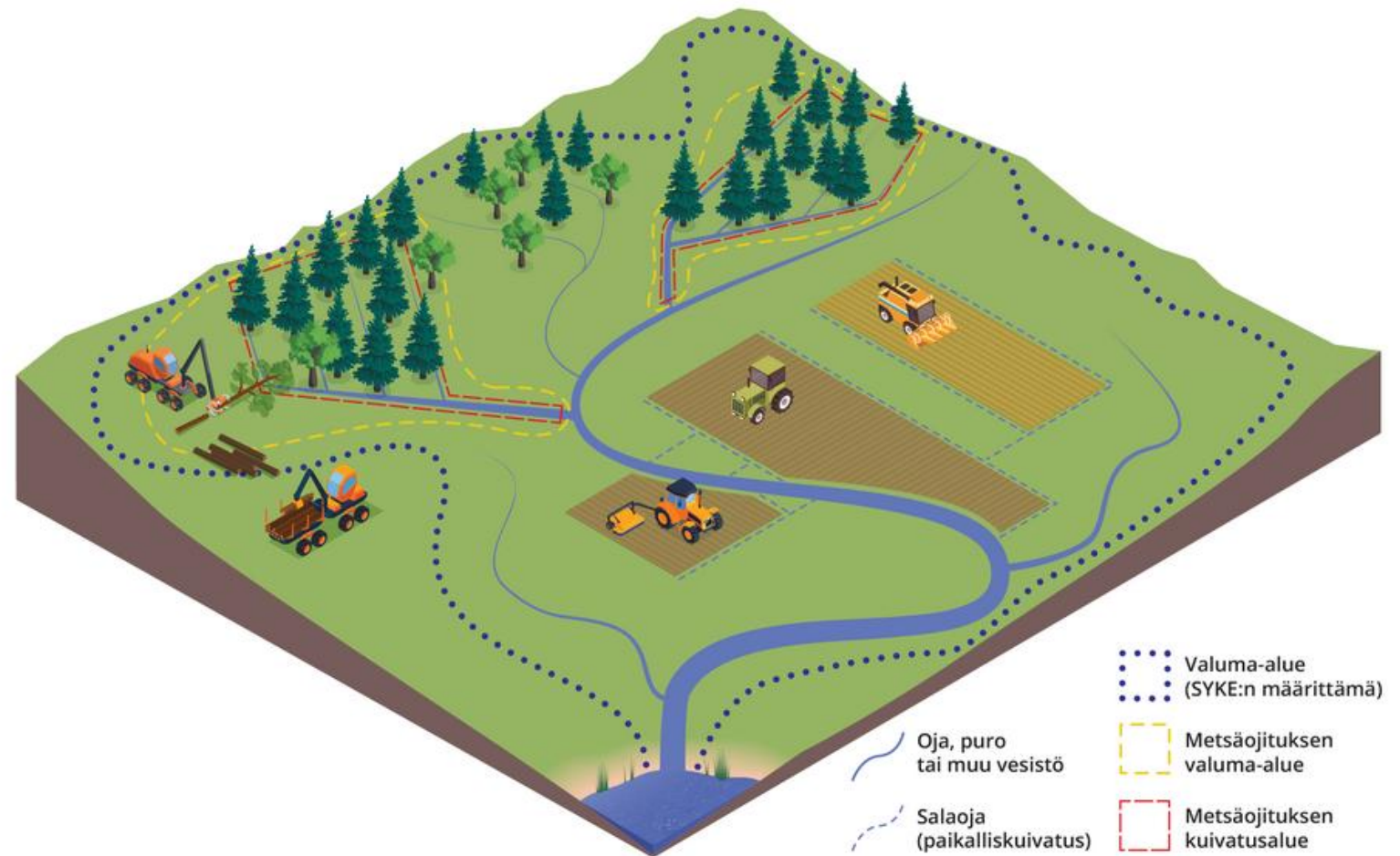
Eero Mikkola, Asiakkuusjohtaja

Mari Pänkäläinen, Ennallistamisen projektipäällikkö

*Tapion yhteyshenkilö
Eero Mikkola
Asiakkuusjohtaja
eero.mikkola(a)tapio.fi
+358 29 432 6001*

Miksi tarvitaan valuma-alueitä vesienhallintaa?

- 1 Tunnistetaan maankäytön vaikutukset
- 2 Ehkäistään kuormitus sen syntysijoilla
- 3 Yhteistyöllä ja toimivilla mitoituksilla vaikuttavuutta
- 4 Tavoitteena monihyötyisyys: vesistö-, luonto- ja ilmastohyötyjä samalla, kun parannetaan metsien kasvukykyä sekä kuivuusriskeihin varautumista ja tulvasuojelua.



Pienistä puroista syntyy suuri joki!

Kuva: Metsänhoidon suositukset

Vesiensuojelu metsänkäsittelyssä →



Vesiensuojelurakenteet ja -ratkaisut →



Suojavyöhykkeet ja rantametsät →



Vedenpalautus suolle →

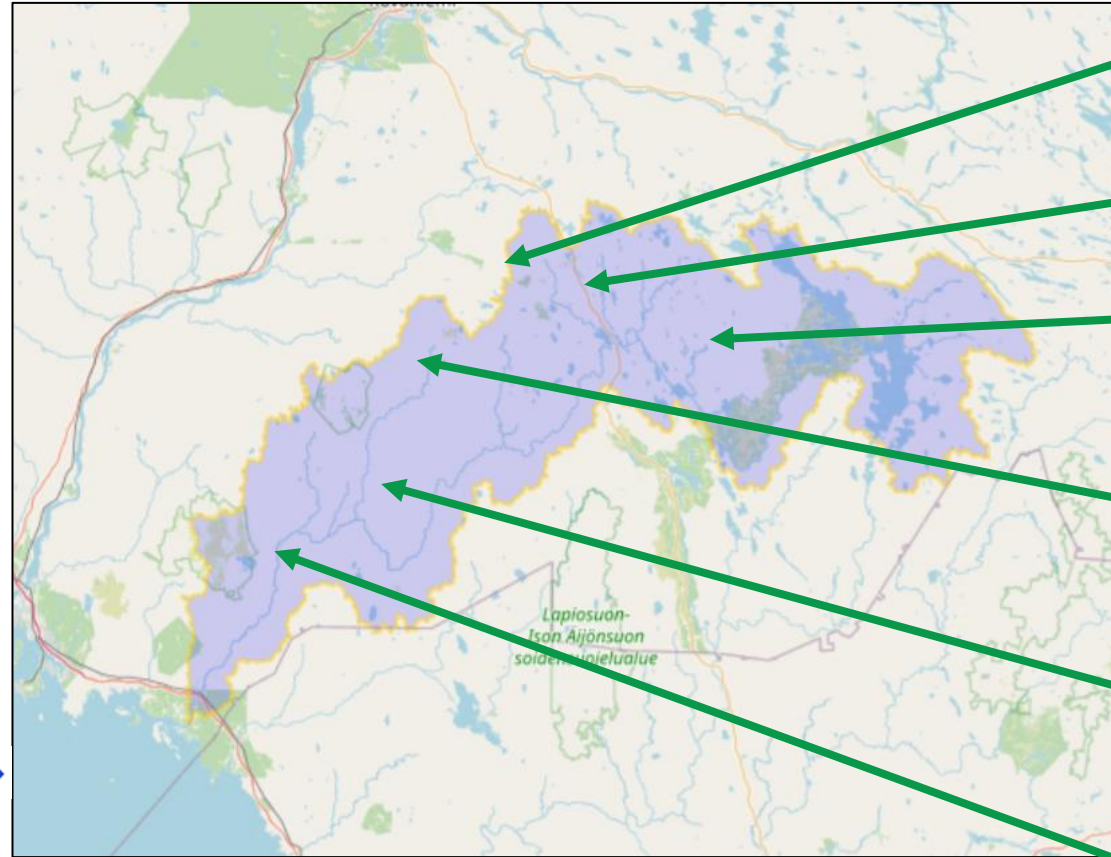


Rakennetun kosteikon perustaminen →



Metsätalouden vesiensuojelussa olennaista valuma- aluelähtöisyys ja kokonaisuuden tarkastelu

TAPIO



Valuma-alueetarkastelu

Metsänkäsittelyn suunnittelu

Suojavyöhykkeet, vaihtoehdot
ja painotukset

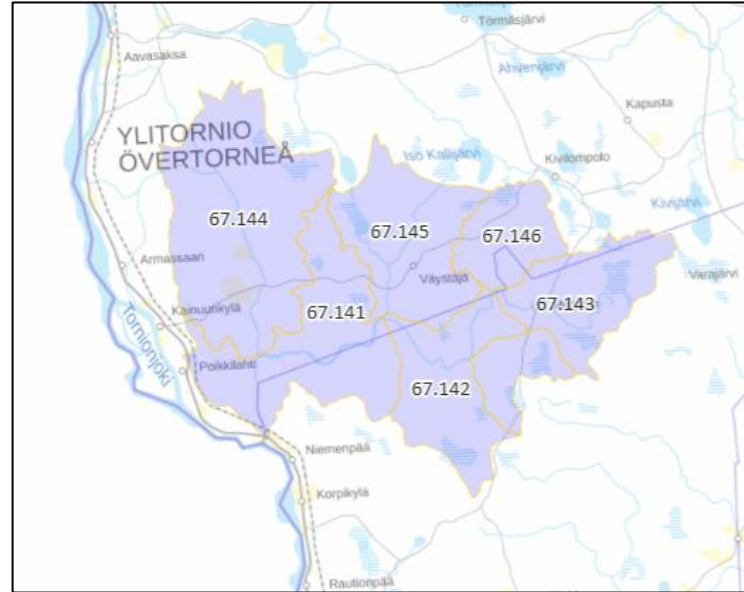
Ojien kunnostuksen
tarveharkinta

Vesiensuojelurakenteet- ja
ratkaisut

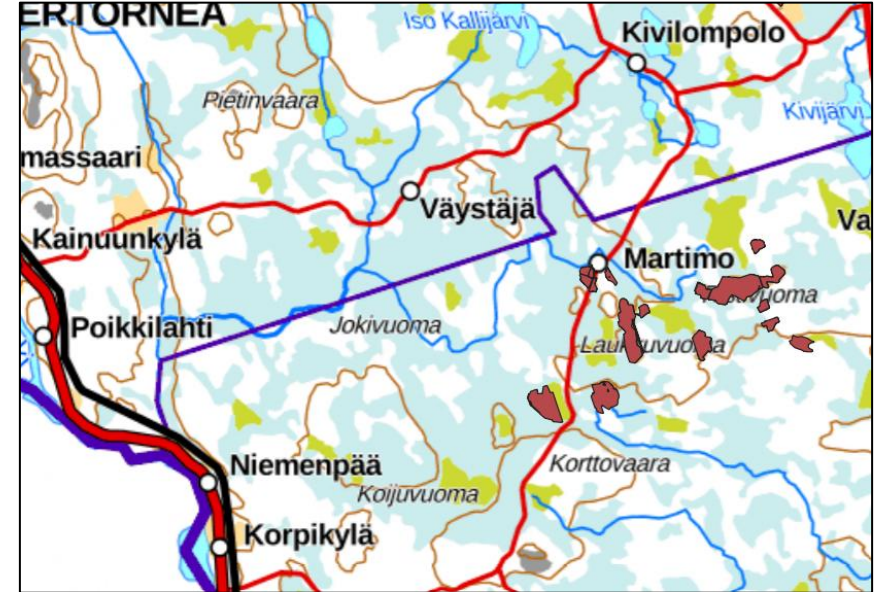
Vedenpalautus /
Ennallistaminen

Martimojoki

- **Martimojoki** on Tornionjoen sivujoki Torniossa ja Ylitorniolla.
- Tarkasteltavan Martimojoen valuma-alueen pinta-ala on 363km².
- Martimojoen vesistöalue on ruoppausten, perkausten ja ojitusten vuoksi voimakkaasti muuttunut. Myös turvetuotantoa on ollut paljon.
- Martimojoella on aiemmin havaittu harjuksia ja rapuja.



Martimojoen valuma-alue, lähde järviwiki



Turvetuotantoalueet

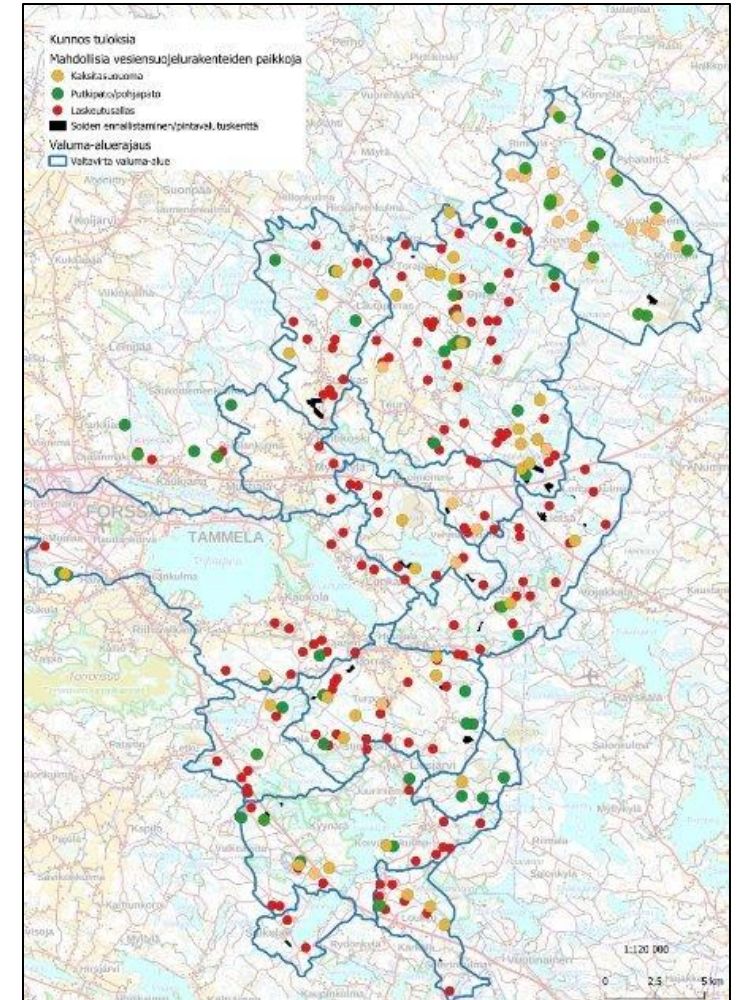
Valuma-alueen KUNNOS -mallinnus

KUNNOS on paikkatietopohjainen analyysi- ja mallinnustyökalu, jota käytetään valuma-alueiden kuormituslähteiden tunnistamiseen ja vesiensuojelutoimenpiteiden paikantamiseen. Mallinnus yhdistää laajat paikkatieto- ja seuranta-aineistot hydrologiseen laskentaan ja mahdollistaa toimenpiteiden vaikutusten ja kustannustehokkuuden vertailun.

KUNNOS-mallinnuksella:

- tunnistetaan merkittävimmät kuormituslähteet valuma-alueella
- paikannetaan potentiaaliset vesiensuojelu- ja ennallistamiskohteet
- arvioidaan eri toimenpiteiden vaikutukset kuormitukseen ja virtaamiin
- priorisoidaan toimenpiteet hyöty–kustannus-analyysin avulla

Lopputuloksena saadaan kokonaiskuva valuma-alueen tilasta sekä perusteltu ja kustannustehokas toimenpidekokonaisuus jatkosuunnittelua ja toteutusta varten.



KUNNOS kustannus-/vaikuttavuusanalyysi

- Mallinnetaan valuma-alueen kuormituksen “hot spotit”
- Etsitään parhaat ennallistamis- ja vesiensuojelurakenteiden paikat
- Hyöty-kustannusanalyysi ohjaa resurssit tehokkaimpiin kohteisiin
→ Tieto muuttuu konkreettiseksi kohteiksi

Järj-No	No	VS-No	Kustannus	Hyöty	Suhde	AlaSuhde	Ala tai pituus m	Yläp. Va ha	X	Y	Red %			Vesiensuojelu- rakenne	Valuma-alue	Kuvaus rakenteesta
											Keskiarvo	Min red %	Max red %			
1	14	6	23010	83850	4	75.2	15.34	20.4	315667	6728927	55	35	79	Ennallista	27_043	Kitu_Räme_Pöllönsuo_Isompi
2	8	7	15060	94248	6	65.68	15.06	22.93	325012	6722867	50	30	74	PVK	27_042	Kitu_Avosuo_Lakiassuo_Isompi
3	1	10	1000	367264	367	37.76	33.74	89.36	313952	6737037	35	25	48	Vedenpalautus	27_043	Vedenpalautus_Torransuo
4	30	7	2340	45334	19	21.21	2.34	11.03	321392	6723712	27	25	29	PVK	27_045	Syvät_Ojat_Honkasillansuo
5	22	7	6460	149752	23	17.73	6.46	36.44	324457	6730197	25	23	28	PVK	27_043	Räme_Latonokka

Taulukossa erään mallinnetun alueen viisi tehokkainta vesiensuojelu-rakennetta ja -toimenpidettä reduktioprosentin mukaan järjestettyinä.

Olenaiset sarakkeet vasemmalta oikealle:

“**Kustannus**” = Toteuttamisen hinta, €

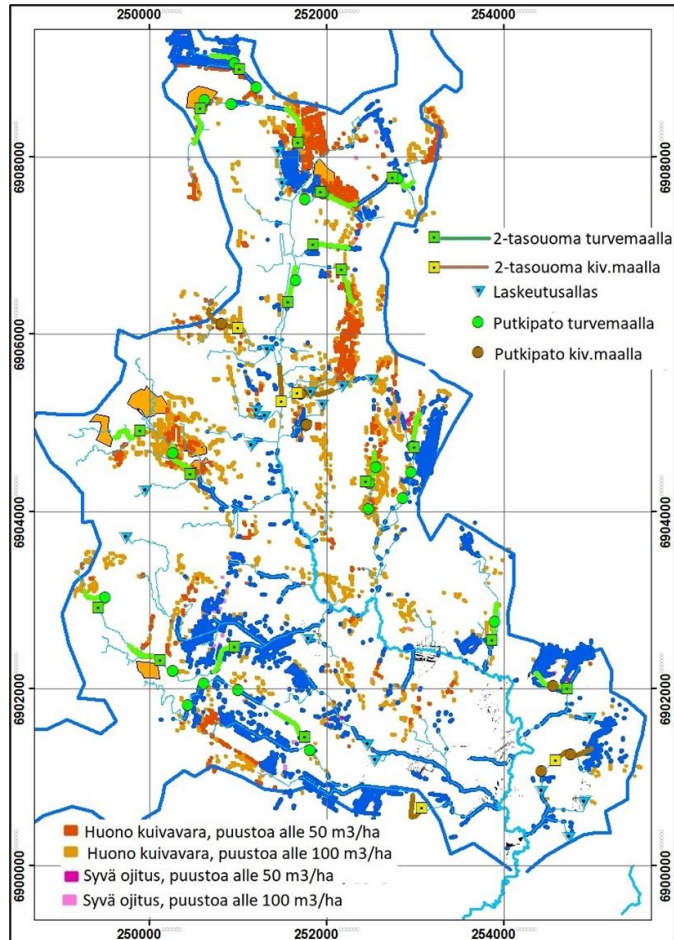
“**Hyöty**” = Kilomääräinen vähennys kuormitukseen (kiintoaines ja siihen sitoutuneet ravinteet) 25v tarkastelujaksolla

“**Suhde**” = Hyöty/Kustannus, pyöristettynä kokonaislukuun

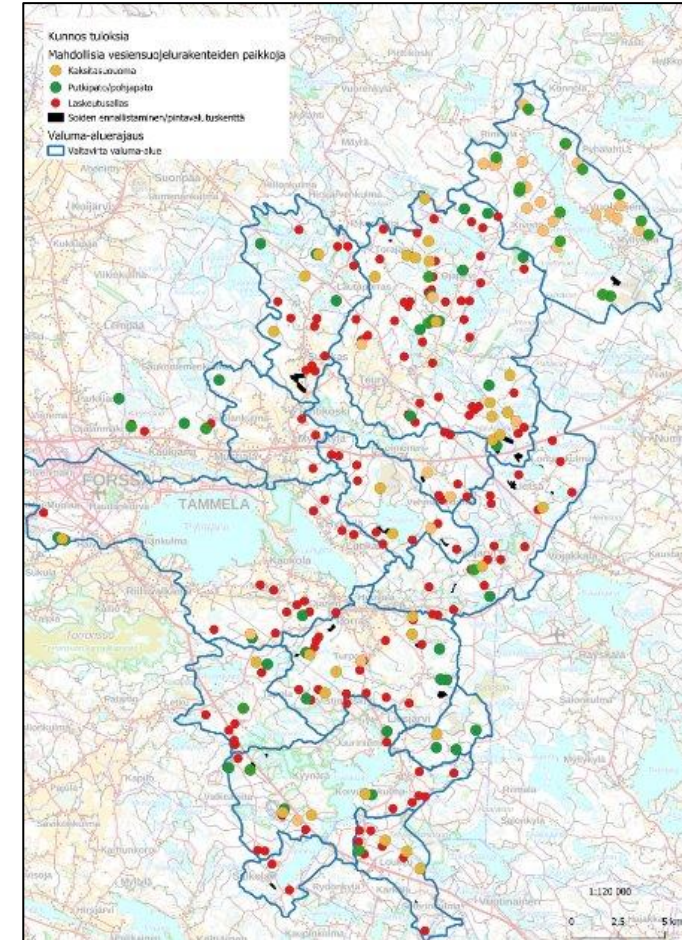
“**Red % keskiarvo**” = Toimenpiteen keskimääräinen vähennys sen kautta kulkevaan kuormitukseen

“**Vesiensuojelurakenne**” = Rakenteen tai toimenpiteen kuvaus

Vesiensuojelurakenteiden mahdolliset paikat

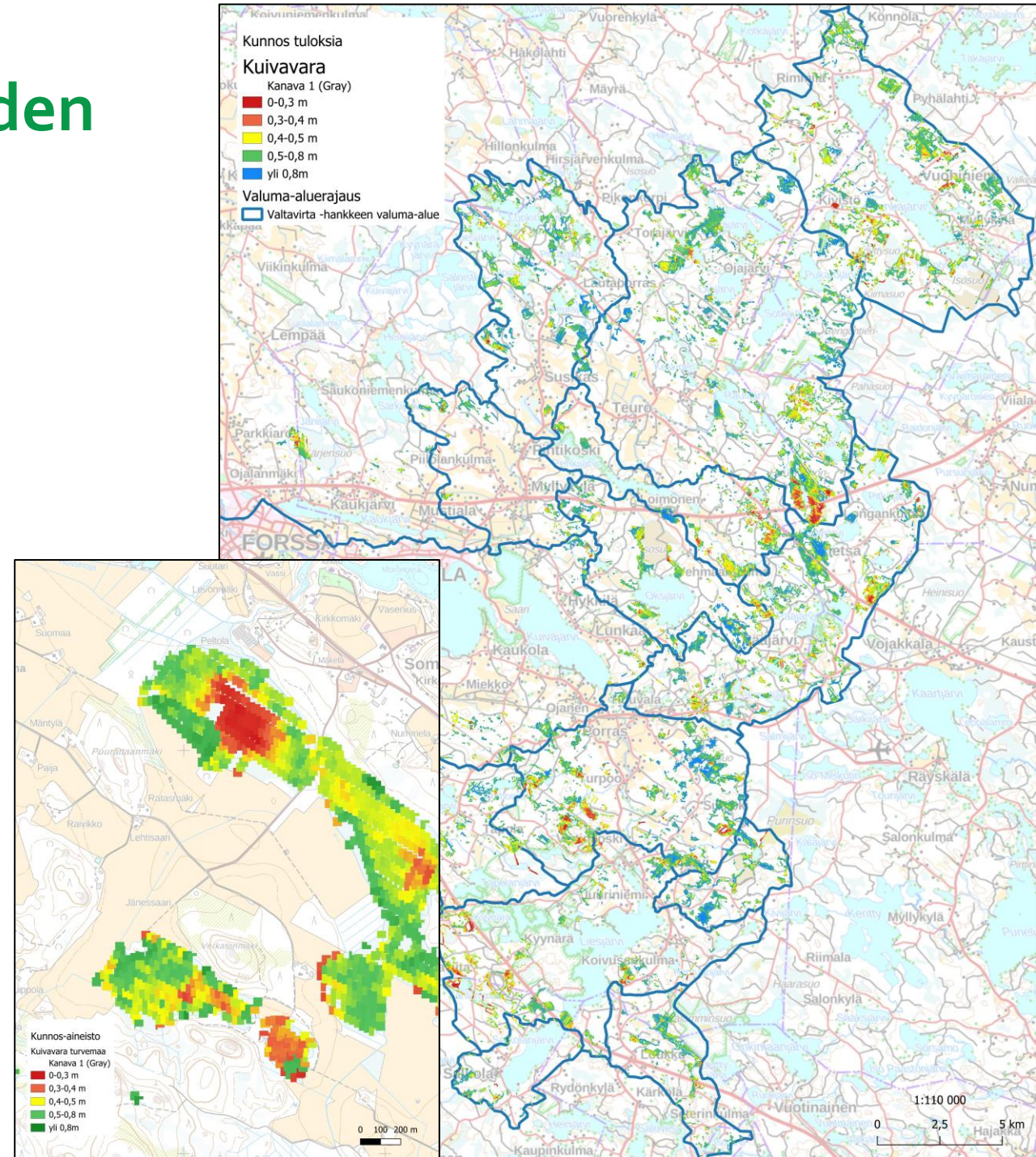


- Ehdotuksia vesiensuojelurakenteille soveltuvista paikoista
- Tunnistetaan ennallistamiseen ja vesienpalautukseen soveltuvia alueita heikkotuottoisilta kitu- ja joutomaa-alueilta
- Laskeutusallat toimivat täydentävinä rakenteina karkean kiintoaineen laskeuttamiseen, tehokkaampi putkipato&allas -yhdistelmällä
- Putkipadoilla ja pohjapadoilla voidaan padottaa vesiä ojastossa ja kuivuudesta kärsivillä alueilla nostaa vedenpintaa ja hidastaa virtausta
- Eri rakenteiden kustannustehokkuutta arvioidaan ja listataan paremmuusjärjestykseen, kun tiedetään rakenteen kustannus, rakenteen kyky pidättää kiintoainesta ja ravinteita ja vaikutusalue



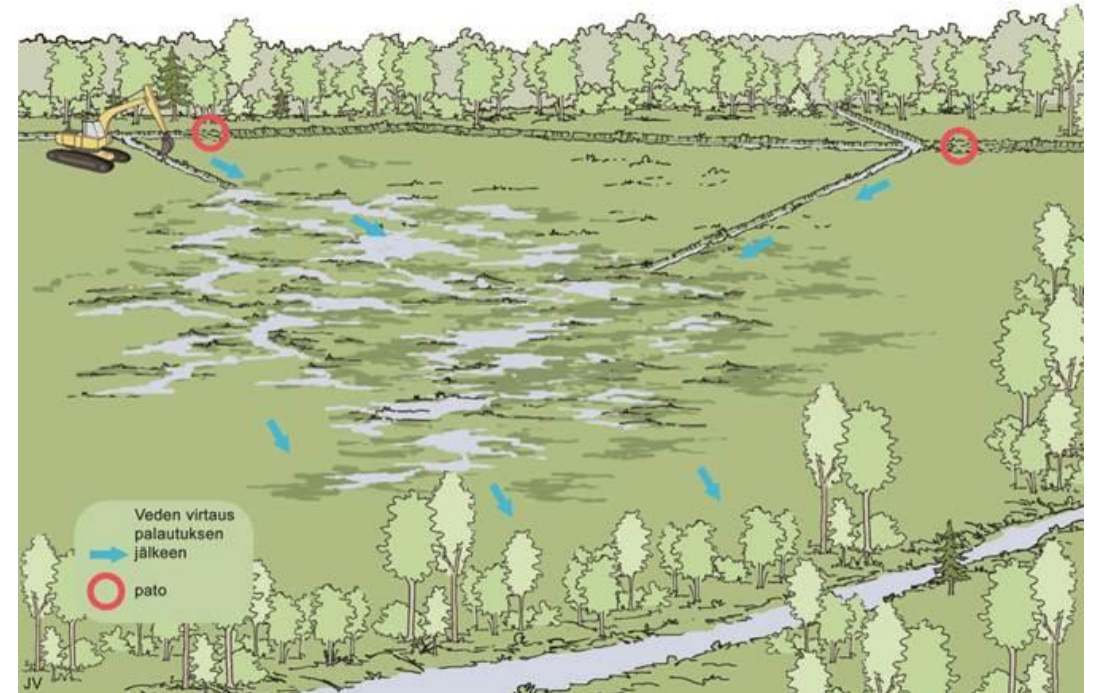
Metsäojitusten kuormitusalueiden paikantaminen

- Hankealueelle tuotetaan arvio ojitusalueiden kuivavarasta
 - **Kuivavara** kuvaa ojitetun alueen kesäajan keskimääräistä pohjavedenpinnan tasoa saralla.
 - Puuston kasvulle sopiva n. 40 cm.
- **Pieni kuivavara (alle 0,30 m):**
 - Huonompi puuston kasvu ja pienempi haihdunta, valunta kasvaa
 - riski kiintoaineen huuhtoutumiselle kasvaa
 - riski liukoisen fosforin huuhtoutumiselle kasvaa
 - Pienen kuivavaran alueita voidaan ehkä ennallistaa tai hyödyntää pintavalutuskenttänä.
- **Suuri kuivavara (yli 0,8 m):**
 - Erityisesti kivennäismailla voi tulla kuivuusongelmia.
 - Syvistä ojista syntyy pitkäaikaista kuormitusta.
 - Vedenpinnan nostaminen esim. putkipadolla.



Esimerkkinä soiden ennallistaminen

- Suon ennallistamisella pyritään palauttamaan ojitettu suo rakenteeltaan ja toiminnaltaan luonnontilaisen suon kaltaiseksi.
 - Keskeinen ennallistamistoimenpide on ojien tukkiminen täyttämällä tai patoamalla.
 - Vettä voidaan myös palauttaa suolle johdeojan avulla
- Ennallistamisen tavoitteena on useimmiten suoluonnon monimuotoisuuden tilan parantaminen.
 - Voidaan tavoitella myös vesiensuojelua, turpeen hiilivaraston säilyttämistä tai virkistyskäyttömahdollisuuksien lisäämistä
- Soiden ennallistamisen suunnittelu ja toteutus
 - Tunnistetaan ennallistamiseen soveltuvat kohteet huomioiden monitavoitteisuus.



Havainnekuva vesienpalautuksesta ojittamattomalle suolle.

Kustannusarvio

- Arviomme esityksen mukaisen työn kustannuksista: 32 400 (alv. 0 %)
 - Martimojoen alueen Kunnos-mallinnus, maastovarmennukset, maastokierros ja viestintämateriaali
 - Lisätöistä sovitaan erikseen tilaajan kanssa. Lisätöiden tuntihinta on 150 €. (alv. 0%)
 - Hintoihin lisätään voimassaoleva alv.
- Työ valmistuu mennessä 31.12.2026.
- Työn valmistumisen jälkeen asiakkaalla on 14 työpäivää aikaa vaatia muutoksia tuloksiin, minkä jälkeen toimitus katsotaan hyväksytyksi.

Työn ehdoista

- Työn valmistumisen jälkeen Tapio voi käyttää toteutettua palvelua referenssinään. Tulokset ovat luottamuksellisia.
- Työn sopimusehtoina noudatetaan KSE 2013 -ehtoja.
- Tilaaja saa käyttö- ja muunteluoikeudet projektin lopputuloksiin omiin tarkoituksiin. Projektin lopputulosten, aineistojen, dokumenttien, ohjelmistojen ja muiden IPR-oikeuksien edelleen luovuttaminen on kielletty ilman Tapio Palvelut Oy:n myöntämää kirjallista lupaa. Menetelmien ja välitulosten (esim. luonnoksien) oikeudet jäävät konsultille.

- **Alkutilanteen kartoitus**
 - Alueella tehtyjen selvitysten läpikäynti, ehdotetut ja toteutetut toimenpiteet kartalle
- **Kuormitusselvitys**
 - KUNNOS-analyysi valuma-alueesta
 - Tunnistetaan kuormittavimmat kohteet ja herkkimmät alueet
- **Mahdollisten vesiensuojelupaikkojen ja soiden ennallistamiskohteiden tunnistaminen ja priorisointi**
 - Vesiensuojelutoimien paikantaminen, vaikutusten arviointi, hyötysuhde → priorisointi
 - Parhaiden tunnistettujen kohteiden toteutuskelpoisuuden selvittäminen maastokäynnein
 - Maanomistajien osallistaminen
- **Rahoitusmahdollisuuksien selvittäminen**
 - Toimenpiteiden rahoitusmahdollisuudet
- **Osallistaminen ja viestintä**
 - Keskustelutilaisuuden järjestäminen paikallisille ja maanomistajille hankkeen alussa: esitellään tilaisuudessa valuma-alue selvitystyön tavoitteita ja työnkulkua.
 - Maanomistajien kontaktointi potentiaalisista kohteista, maastokäynnit
 - Valmiin työn julkinen esittelytilaisuus. Tilaisuus järjestetään hankkeen loppuvaiheessa, ajankohta sovitaan tilaajan kanssa.

Hankkeessa määritellyt vesiensuojelu- ja soiden ennallistamiskohteet ovat potentiaalisia ekologisen kompensaation hyvityskohteita & luonnonarvokaupan kohteita.

Selvitämme maanomistajien ja ostajien halukkuutta ja voimme toimia luonnonarvokaupassa välittäjänä.

Luonnonarvokaupan tai kompensaation toteutuessa kohde on:

- Määritelty
- Suunniteltu
- Toteutettu

TAPIO - METSÄNTUNTIJA

www.tapio.fi



Eero Mikkola

ASIAKKUUSJOHTAJA

eero.mikkola@tapio.fi

0505230711



Mari Pänkäläinen

ENNALLISTAMISEN PROJEKTIPÄÄLLIKÖ

mari.pankalainen@tapio.fi

0294326011

Tapio Palvelut Oy
Maistraatinportti 4 A,
00240 Helsinki
Y-tunnus: 0498749-8