



PAIKKATietoaineiston HYÖDYNTÄMINEN KUNNOS- TUSOJITUKSEN SUUNNITTELUSSA, 1052

Samuli Joensuu, Maija Kauppila, Laura Härkönen

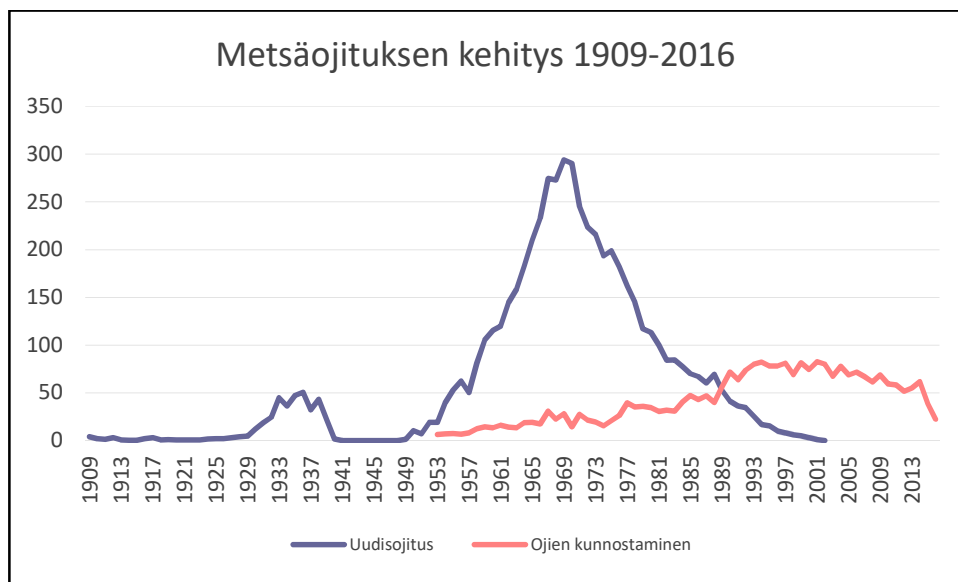
Sisällys

1 Projektin tausta ja tarkoitus	3
1.1 Tausta ja lähtökohdat	3
2 Projektin tavoitteet ja tulokset	6
2.1 Tavoitteet	6
2.2 Tulokset	6
2.3 Rajaukset	7
2.4 Vaikutukset ja hyödyt	7
2.5 Projektin ympäristö ja liittymät	8
3 Projektin tulokset	8
3.1 Webinaari	8
3.2 Ojitussuunnittelukoulutus Otso Metsäpalvelut Oy:lle	9
3.3 Ojitussuunnittelukoulutus Metsänhoitoyhdistyksille	9
3.4 Ojitussuunnittelukoulutus metsäpalveluyrityksille	10
3.5 Koulutusten palautteet	10
3.6 Webropol-palautekysely koulutettaville	11
3.7 Näyttö ojasuunnittelun osaamisesta	14
3.8 Viestintä	14
4. Yhteenveto hankkeesta	15
Johtopäätöksiä	15

1 Projektin tausta ja tarkoitus

1.1 Tausta ja lähtökohdat

Metsäojituksen tavoitteena on vesitalouden säätelyn avulla tuottaa puuston lisäkasvua. Suomessa on ojitettu metsätaloutta varten soita ja ohutturpeisia kivennäismaita kaikkiaan noin 5,9 miljoonaa hehtaaria. Ojien kunnostuksella pidetään yllä puuston kasvun kannalta optimaalista vesitaloutta. Nykyään vanhoja metsäojitusalueita kunnostetaan noin 35 000 hehtaaria vuodessa (Kuva 1).

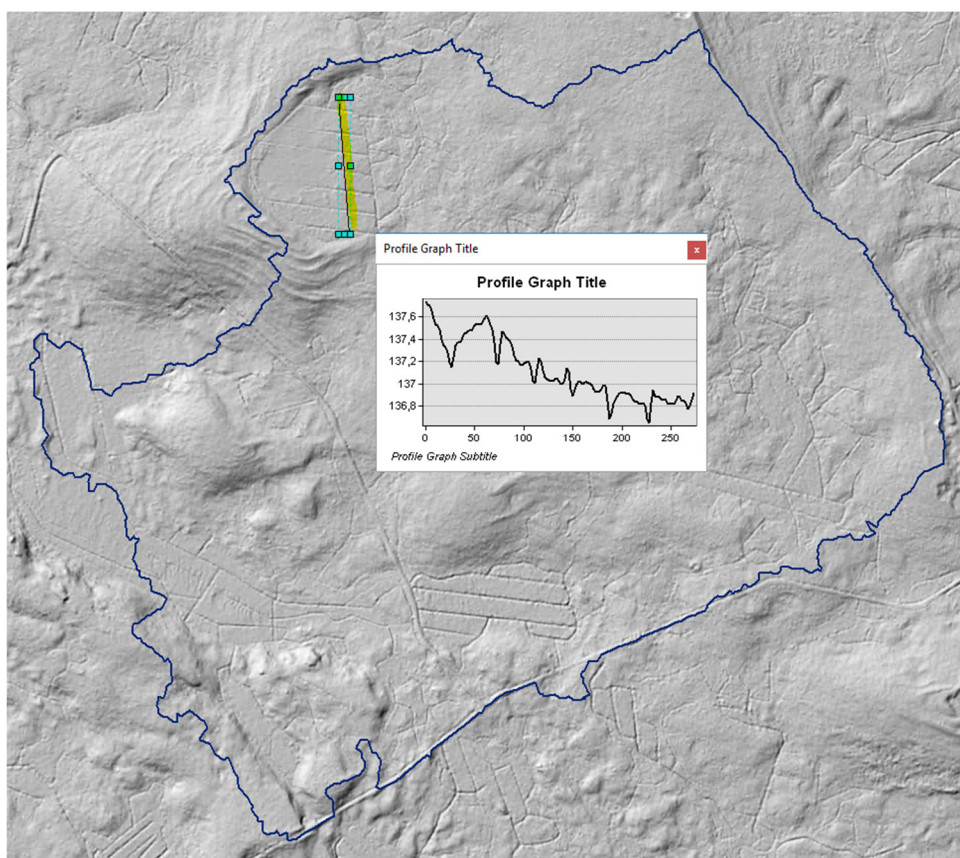


Kuva 1. Metsäojituksen ja ojien kunnostamisen kehitys vuosina 1909-2016

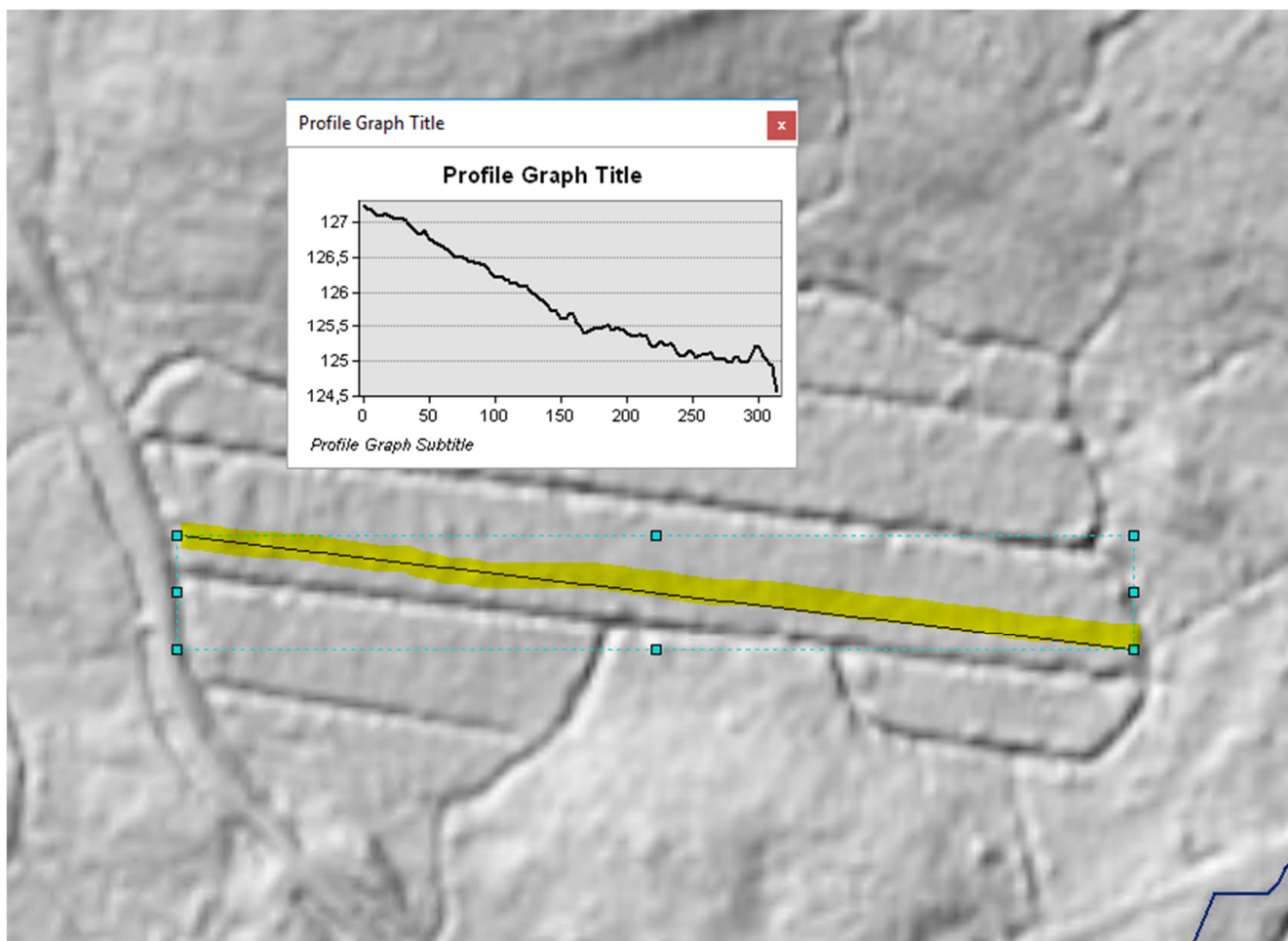
Ojien kunnostamista pidetään vesistökuormituksen kannalta vaikutuksiltaan merkittävimpanä metsätaloustoimenpiteenä. Suunnittelumenetelmiä kehittämällä voidaan suunnittelun tulosta tarkentaa. Uusien paikkatietoaineistojen hyödyntämisellä suunnittelun apuvälineenä on tärkeä merkitys lopputuloksen kannalta. Esimerkiksi laserkeilausaineistoista muodostettavia entistä tarkempia korkeusmalleja voidaan hyödyntää suunnittelun tarkentamisessa, vesien johtamisessa ja erityisesti vesiensuojelurakenteiden mitoituksessa ja sijoituksen optimoinnissa.

Erityisen tärkeää toimenpiteiden suunnittelussa on huomioida pintavesien virtausreitit ja vesimäärät, koska ilmastonmuutoksen arvioidaan muuttavan valunnan, virtaamien ja vesistöjen vedenkorkeuksien vuodenaikaisvaihtelua tavalla, joka lisää toimenpiteiden aiheuttamia eroosio- ja liettymishaittoja. Ennusteiden mukainen valunnan äärevöityminen sekä sulanmaan aikana tapahtuvan valunnan lisääntyminen kasvattavat maanpinnan rikkomisesta ja paljastamisesta sekä ojien perkaamisesta aiheutuvien potentiaalisten vesistöhaittojen suuruutta. Lisäksi kasvavat vesimäärät tulee huomioida vesiensuojelurakenteiden mitoituksessa ja rakentamisessa, jotta ne toimivat myös muuttuneissa olosuhteissa.

Kun maaston pinnanmuotoja analysoimalla tuotettu paikkatieto pintaveden virtausreiteistä yhdistetään muuhun huuhtoutumiseen vaikuttavaan taustatietoon, voidaan tehdä päätelmiä esimerkiksi eroosioalttiudesta sekä tarvittavista vesiensuojelukeinoista. Suunnittelussa huomioitavaa taustatietoa ovat muun muassa valuma-alueen pinta-ala, maanpinnan kaltevuus ja maalaji, sekä avoimesti saatava metsävaratieto. Tietojen perusteella on mahdollista valita vaikuttavuudeltaan tehokkaimmat vesiensuojelumenetelmät sekä toteutustekniikaltaan vähiten kuormittavat työskentelytavat. Ojien kunnostushankkeissa on tärkeää tunnistaa ennakolta sellaiset ojat, joiden perkaamisesta voi aiheutua merkittäviä eroosiohaittoja. Tällöin ne voidaan jättää perkaamatta, tai perkaaminen toteuttaa siten, että eroosiohaittojen syntyminen estetään.



Kuva 2. Profiilityökalua voidaan hyödyntää tarkasteltaessa muun muassa ojien kuntoa.



Kuva 3. Profiilityökalulla voidaan havainnollistaa alueen kaltevuussuhteita.

Vesiensuojelun tasoa sekä tehostamistarpeita on kyettävä arvioimaan myös yksittäistä työmaata laajemmissa kokonaisuuksissa. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanoon liittyvien toimenpidesuunnitelmien toteuttaminen edellyttää kykyä arvioida metsätalouden aiheuttaman kuormituksen suuruutta nykyhetkellä sekä sen kehitystä tulevaisuudessa huomioiden normaalista metsätalouden harjoittamisesta aiheutuva kuormitus, nykykäytännön mukaisten vesiensuojelukeinojen tehokkuus sekä vesistökuormitukseen vaikuttavat todelliset valuma-alueen ominaisuudet.

Jotta metsätalouden vesistökuormituksen kehitystä voidaan arvioida luotettavasti valuma-alueella, tulee arvioiden perustua todellisten kuormitusta aiheuttavien toimenpiteiden sijaintitietoihin. Tällöin kuormitusarviossa voidaan ottaa huomioon itse toimenpiteistä ja olosuhteista aiheutuvien tekijöiden lisäksi, virtausreitin vaikutus kuormituksen suuruuteen.

Kun kuormitusta aiheuttavien toimenpidealueiden sijaintitietoa sekä virtausreittejä tarkastellaan yhdessä, voidaan vesiensuojeluun ja tulvasuojeluun sekä mahdolliseen ennallistamiseen liittyvät toimenpiteet suunnata valuma-alueella niille virtausreiteille, joissa vesistöön kulkeutuvan veden ja kuorman määrä on merkittävä ja

olosuhteet mahdollistavat tehokkaiden vesiensuojelumenetelmien, kuten pintavalutuksen tai padottavien menetelmien käytön tai vesien johtamisen.

Hankkeen avulla koulutettiin suometsän hoitohankkeiden suunnittelijoita hyödyntämään Suomen metsäkeskuksen verkkosivuille Tapio Oy:n ja metsäkeskuksen yhteistyönä tuotettuja ojien kunnostamisen suunnittelua helpottavia paikkatietoaineistoja.

2 Projektin tavoitteet ja tulokset

2.1 Tavoitteet

Projektin tavoitteena oli, että ojien kunnostamisen suunnittelussa laserkeilausaineiston ja avoimen metsävaratiedon hyödyntäminen tapahtuisi koko suunnittelun tasolla. Tavoitteena oli myös, että vesiensuojelurakenteiden suunnittelu perustuisi laserkeilausaineistolla tuotetun korkeusmallin hyödyntämiseen. Kokonaistavoitteena oli lisätä laserkeilausaineiston hyödyntämistä kunnostusojitusten suunnittelussa ja siten parantaa suunnittelun laatua.

Projektissa järjestettiin eri toimijaorganisaatioille räätälöityjä koulutustilaisuuksia. Tilaisuuksien tavoitteena oli varmistaa, että kunnostusojituksen suunnittelija hyödyntää laserkeilausaineistosta tuotettua korkeusmallia ja avoimesta metsävaratiedosta saatavia puusto- ja maaperätietoja kunnostusojitus suunnitelman teon eri vaiheissa mahdollisimman täysimääräisesti. Koulutuksen tavoitteena oli antaa kunnostusojituksen suunnittelijalle käsitys siitä, miten metsäkeskuksen sivuille aiemmin tässä hankkeessa tarinakartan muotoon koottua aineistoa voidaan hyödyntää suometsän hoitohankkeen kokoon juoksussa, hankkeen ennakkosuunnittelussa ja maasto-suunnittelun apuvälineenä. Koulutuksessa käytiin läpi suunnittelijan apuvälineeksi metsäkeskuksen sivuille kootun tarinakartan ja karttapalvelun sisältö. Ohjatulla koulutuksella varmistettiin, että koulutukseen osallistuneet henkilöt pystyvät hyödyntämään karttapalvelun sisältöä mahdollisimman monipuolisesti.

2.2 Tulokset

- Hankkeella toimittiin kouluttajana Suomen metsäkeskuksen järjestämässä yleisessä webinaarissa, jossa kerrottiin laajalle kuulijakunnalle suometsän hoitoon liittyvän karttapalvelun sisällöstä
- Hankkeella järjestettiin lisäksi kolme organisaatiokohtaisesti yksityiskohtaista ja räätälöityä suometsän hoitohankkeen suunnittelun neuvontapalvelua
 - Neuvontapalvelu toteutettiin kunkin koulutukseen osallistuvan organisaation valitseman henkilön, ”kellokkaan” miettimän aidon esimerkkihankkeen avulla
 - Yhdessä kellokassuunnittelijan kanssa mietittiin, mitä koulutusaineistossa olevaa työkalua kulloisessakin ojien kunnostushankkeen suunnittelun vaiheessa on hyödyllisintä käyttää
- Tällä tavalla laadittua käytännön suunnitelmakohdetta käytettiin myöhemmin palveluun sisältyvän organisaatiokohtaisen koulutuksen esimerkkikohteena

- Neuvontapalvelukokonaisuutta tarjottiin erikseen Otso Metsäpalvelut Oy:lle, metsänhoitoyhdistyksille ja metsäpalveluyrittäjille/firmoille
- Näistä tarjouksen ottivat vastaan Otso Metsäpalvelut Oy, metsänhoitoyhdistykset ja metsäpalveluyrittäjät
- UPM-Kymmene Oyj:ssä ja Tornator Oy:ssä katsottiin, että heillä ei ole tarvetta henkilöstön kouluttamiseen
- Metsä Groupissa pidettiin asiaa tärkeänä ja todettiin, että heiltä voisi yksi henkilö osallistua metsäpalveluyrittäjille tarkoitettuun koulutukseen
- Neuvontapalvelun toteuttivat Tapio Oy ja Suomen metsäkeskus, kouluttajina Samuli Joensuu, Maija Kauppila ja Laura Härkönen Tapio Oy:stä sekä Juha Jämsén ja Juha Hyvönen (rahoitustarkastus) Suomen metsäkeskuksesta (yhteistyö Freshabit LIFE IP-hankkeen kanssa)
- Koulutuksissa käytiin läpi erityisesti metsäkeskuksen rahoitustarkastuksen ja ELY-keskuksen ojitusilmoituksen edellyttämät asiat ja miten paikkatietoaineistot parantavat suunnittelun laatua näiltä osin
- Palvelun tuloksena eri organisaatioiden koulutukseen osallistuneet kunnostusojituksen suunnittelijat pysyivät hyödyntämään täysimääräisesti Suomen metsäkeskuksen verkkosivuille vuosina 2017-2018 Tapio Oy:n ja metsäkeskuksen yhteistyönä kootun Suometsähoidon paikkatietoaineistot -tarinakartan sisältöä sekä vastaavaa karttapalvelua

Hankkeessa tehtiin tiivistä yhteistyötä Suomen metsäkeskuksen kanssa laserkeilausaineiston hyötykäytön lisäämisessä kunnostusojituksen yhteydessä.

2.3 Rajaukset

Hankkeen toteutus rajattiin vuonna 2018 toteutetun tarinakartan ja karttapalvelun aineistojen kouluttamiseen.

2.4 Vaikutukset ja hyödyt

Hankkeella haluttiin varmistaa, että Tapion ja Suomen metsäkeskuksen kahden vuoden yhteistyönä tuotettu aineisto tulee laajaan hyötykäyttöön ojen kunnostamisen yhteydessä. Hankkeen tavoitteena oli, että jokainen ojituksen kunnostamisen suunnittelija oivaltaisi, miten laserkeilausaineistosta tuotettua korkeusmallia voidaan parhaiten hyödyntää kuivatustekniikan parantamisessa. Toisena tärkeänä kehittämiskohteena oli laserkeilausaineiston hyödyntäminen vesiensuojelun suunnittelussa.

Laserkeilaus- ja muiden paikkatietoaineistojen hyötykäyttömahdollisuuksia lisäsi se, että metsävaratieto avautui kaikkien saataville. Koulutuksen myötä kunnostusojituksen suunnitteluprosessi tarkentuu, samoin myös vesiensuojelun suunnittelu tarkentuu. Toimijat oppivat hyödyntämään paikkatieto- ja laserkeilausaineistoa kunnostusojituksen suunnittelun apuvälineenä kokonaisvaltaisesti.

2.5 Projektin ympäristö ja liittymät

Maanmittauslaitoksen karttapalveluun tuotetaan kaiken aikaa lisää laserkeilausaineistoa, jota voidaan hyödyntää soveltuvilla työkaluilla kunnostusojituksen suunnittelussa. Projektilla oli yhtymäkohtia Hydrologia-LIFE-hankkeen, Luonnonmukaisen vesirakentamisen viestintä -hankkeen sekä aiemmin päättyneen Yhteishankkeiden kehittäminen -hankkeen kanssa.

3 Projektin tulokset

Ojitussuunnittelukoulutusten suunnittelu alkoi yhteisistä kokouksista, joissa olivat mukana seuraavat henkilöt: Metsäparannuspalvelut Seppäkoski Ky: Markus Seppäkoski (metsäpalveluyrittäjä), Otso Metsäpalvelut Oy: Pauli Juntunen, Marko Mattila, ja Asmo Hyvärinen, Kanta-Hämeen metsänhoitoyhdistys: Lauri Laaksonen, Suomen metsäkeskus: Juha Jämsén ja Tapio Oy: Laura Härkönen, Samuli Joensuu ja Maija Kauppila.

- 17.1.2019 aloituspalaverissa suunniteltiin, miten jalkautetaan Suomen metsäkeskuksen sivuille tehty Suometsänhoidon tarinakartta. Palaverissa oli mukana myös Hannu Ripatti MTK:sta. Kokouksessa todettiin parhaimmaksi tavaksi tehdä organisaatio-/yrityskohtaisesti räätälöidyt koulutukset.
- 28.1.2019 suunniteltiin miten ja millä aikataululla koulutukset toteutetaan. Todettiin että Suometsänhoidon paikkatietoaineistoissa oleva materiaali onärkevin viedä mahdollisimman suuressa laajuudessa kunkin organisaation omiin ojitussuunnitelmajärjestelmiin. Yksittäisillä metsäpalveluyrittäjillä ei ole yhdenmukaista käytäntöä ojitussuunnitelmien tekemiseen, päätettiin että heille esitellään ilmainen QGIS-karttapalvelu ojitussuunnitelmien tekemisen tueksi. Koulutukset toteutettaisiin kunkin kellokaan laatiman oman esimerkkihankkeen avulla. Kokouksessa myös kerrattiin ja käytiin alustavasti läpi mitä työkaluja SMK:n sivuilla on ja mistä ne löytyvät.
- Hankkeen käytännön toteutus hoitui kahdella tavalla:
 - Suurelle kuulijakunnalle järjestetty webinaari
 - Kolmelle toimijataholle järjestetty talokohtainen räätälöity koulutus
 - Räätälöity koulutus suunniteltiin toteutettavaksi siten, että kaikista toteuttajaorganisaatiosta valitaan ”kellokkaaksi” henkilö, joka opiskelee 4 aineiston käytön. Opiskelu tapahtuu parhaiten siten, että hän käyttää koottuja aineistoja laatiessaan parhaillaan olemassa olevaa suunnitelmaa
 - Otso Metsäpalvelut Oy:stä suunnittelijaksi esitettiin Marko Mattilaa; metsänhoitoyhdistysten edustajana oli Lauri Laaksonen Kanta-Hämeen mhy:stä ja metsäpalveluyrityksiä edusti Markus Seppäkoski Ähtäristä.

3.1 Webinaari

Suomen metsäkeskus ja Tapio järjestivät Suometsänhoidon paikkatietoaineistoista yleisluontoisen webinaarin 20.3.2019. Webinaarissa olivat kouluttajina Juha Jämsén SMK, Samuli Joensuu Tapio Oy, Juha Hyvönen Suomen metsäkeskuksesta. Webinaariin osallistui 114 henkilöä.

3.2 Ojitussuunnittelukoulutus Otso Metsäpalvelut Oy:lle

Otson Marko Mattilan kanssa pidettiin useita skype-palavereita suunnitelman etenemisestä ja mietittiin yhdessä ratkaisuja ongelmatilanteisiin. Joidenkin toimintojen osalta jouduttiin toteamaan, että toimintaa ei saada siirtymään suoraan MörGIS-järjestelmään. Esimerkkinä tällaisesta oli valuma-alueelaskuri. Tällaisissa tilanteissa muun muassa ohjeistuksena voitiin kirjata, että valuma-alueet pitää tarkistaa metsäkeskuksen järjestelmässä.

Hankkeessa kokoonnuttiin SMK:n, Tapion ja Otso Metsäpalvelut Oy:n kanssa seuraavasti:

- **7.2.2019**
- **8.2.2019**
- **22.2.2019** kokouksessa keskusteltiin OTSO:n ojitussuunnitelmaohjelman MörGIS:n teknisistä ominaisuuksista ja kehittämistarpeista. Kokouksessa pohdittiin miten tarvittavat avoimet aineistot saadaan MörGIS:in. Keskusteltiin tulevasta koulutuksesta ja aikatauluista.
- **7.3.2019** työstettiin koulutuspaketin sisältöä
- **29.3.2019** sovittiin tulevan koulutuksen kutsut, aikataulu ja päivämäärä. Sovittiin koulutuksen tarkka sisältö ja kulku. Todettiin, että rajapyykkiaineisto tulisi saada avoimiin paikkatietoaineistoihin. Ojitussuunnittelijan on tärkeä tietää mitkä asiat ovat tärkeitä ojitusilmoituksessa SMK:n rahoittajan ja vesilain valvojan näkökulmasta. Todettiin, että tästä syystä olisi hyvä olla sama aineisto käytössä ELY:ssä, SMK:ssa ja kunnan vesiensuojeluviranomaisella. Sovittiin että koulutuksesta jää OTSO:lle Skype-tallenne.
- **10.4.2019** viime hetken tsekkauspalaveri

16.4.2019 Suometsänhoidon paikkatietoaineistot -koulutus

Koulutukseen osallistui 49 henkilöä

3.3 Ojitussuunnittelukoulutus Metsänhoitoyhdistyksille

Lauri Laaksosen kanssa pidettiin useita skype-palavereita suunnitelman etenemisestä metsänhoitoyhdistyksen omassa järjestelmässä. Järjestelmät olivat suhteellisen yhteensopivia. Ongelmia tuli lähinnä mittakaavojen yhteensopivuudessa.

- **6.2.2019**
- **6.3.2019**
- **4.4.2019** sovittiin tulevan koulutuksen kutsut, aikataulu ja päivämäärä. Sovittiin koulutuksen tarkka sisältö ja kulku. Sovittiin että koulutuksesta jää Mhy:lle Skype-tallenne.
- **23.4.2019** viime hetken tsekkauspalaveri

25.4.2019 Suometsänhoidon paikkatietoaineistot -koulutus

Koulutukseen osallistui 30 henkilöä.

3.4 Ojitussuunnittelukoulutus metsäpalveluyrityksille

Markus Seppäkosken kanssa käytiin skype-palaverissa läpi suunnitelman kulkua. Markuksen kanssa todettiin, että metsäpalveluyrittäjien joukko on hankkeen koulutettavista kaikkein heterogeenisin. Yhtenäistä suunnittelujärjestelmää ei ole. Kukin laatii ojen perkaussuunnitelman esimerkiksi Wordilla tai Excelillä, ilman yhtenäisen paikkatieto-ohjelmiston hyödyntämistä. Ojituskartan piirtämiseen käytetään kirjavia järjestelmiä.

Suunnittelun yhtenäistämiseksi Laura Härkönen ja Maija Kauppila perehdyttivät metsäpalveluyrittäjien koulutustilaisuudessa osallistujat ilmaisen QGis -järjestelmän käyttöön. QGis -järjestelmän avulla pystyy hyödyntämään kaikkia SMK:n sivuille koottuja paikkatietoaineistoja.

- **5.2.2019**
- **4.3.2019**
- **5.4.2019** sovittiin tulevan koulutuksen kutsut, aikataulu ja päivämäärä. Sovittiin koulutuksen tarkka sisältö ja kulku. Kutsu koulutukseen laitetaan SMK:n jakelulistan kautta.
- **10.4.2019**
- **3.5.2019** viime hetken tsekkauspalaveri

15.5.2019 Suometsienhoidon paikkatietoaineistot metsäpalveluyrittäjille -webinaari

Koulutukseen osallistui kolme henkilöä, joista yksi oli Metsä Groupin palveluksessa.

3.5 Koulutusten palautteet

Projektiyhmän, Otson, Mhy:n sekä metsäpalveluyrityksen kanssa pidettiin yhteinen Suometsienhoidon paikkatietoaineistot -koulutuksen palautepalaveri 13.8.2019.

Toimijoilta saatu palaute

Toimijoiden keskusteluissa koulutettavien kanssa tuli ilmi, että koulutusta pidettiin hyvänä ja erittäin hyödyllisenä. Osa paikkatietoaineistosta oli tuttua ja osa uutta. Ojasuunnittelijat olivat olleet yllättyneitä, että avointa tietoa on niinkin paljon saatavilla. Toimijakohtaista räätälöityä koulutusta pitivät kaikki ehdottoman tärkeänä.

Otso Metsäpalvelut Oy:stä koulutukseen osallistui lähes 50 henkeä ja metsänhoitoyhdistyksellä noin 30 henkilöä ja he olivat siinä mukana alusta loppuun. Koulutuksen aikana ja sen jälkeen on saatu positiivista palautetta ja oltu tyytyväisiä. Kentällä osa suunnittelijoista on todella valveutunut ja he ottavat asioista myös itse selvää. Mhy-kenttää edustava Lauri Laaksonen uskoo, että valtaosa hyödyntää heti oppimaansa tietoa. Toimijakohtaista koulutustapaa pidettiin erittäin tärkeänä ja hyvänä, muuten koulutus olisi jäänyt irralliseksi.

Metsäpalveluyrittäjien kokemukset koulutuksesta olivat saman suuntaisia kuin muidenkin toimijoiden. QGis-koulutusta toivottiin lisää.

Metsäkeskuksen mukaan kehuja oli tullut koulutuksesta kokonaisuudessaan. Räätälöityä kokonaisuutta pidettiin hyvänä toimintamallina. Viranomaisen näkökulmasta oli tärkeää saada työkalut heti käyttöön. Viranomaisen mukaan hakemusten laatu on kaiken kaikkiaan parantunut, joka on hyvä alku.

Palautepalaverissa todettiin, että koulutuksessa opittuja asioita olisi hyvä kerrata. Jatkuvasti ilmestyvien uusien aineistojen kouluttaminen olisi myös tarpeen. Jatkosuunnitelmaa varten keskusteltiin ryhmän kokoamisesta. Maastossa pidettävä koulutuspäivä olisi myös tarpeellinen. Toimijoiden kiireiden vuoksi maastoretkeilyä ehdotettiin vuodelle 2020.

3.6 Webropol-palautekysely koulutettaville

Aineiston käytöstä toteutettiin koulutuksiin osallistuneille Webropol-kysely, jotta saataisiin selville esimerkiksi organisaatiokohtaisia ongelmia aineiston hyödyntämiseen liittyen.

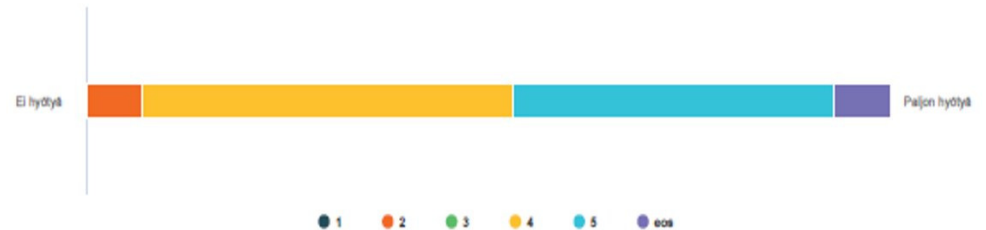
Kysely sisälsi seuraavia asioita: Onko käytetty koulutuksessa esiteltyjä aineistoja? Onko noussut kysymyksiä aineistoon liittyen. Mitkä ovat aineiston hyviä ja huonoja puolia? Onko tullut ongelmia? Kehittämisaatuksia? Voidaan myös kysyä koulutuksesta: Millaiset valmiudet koulutus antoi? Rohkaisiko kurssi käyttämään aineistoja? Onko tarvetta jatkokurssille?

Juha Jämsén ja Samuli Joensuu laativat kyselyn, joka lähetettiin räätälöityyn koulutukseen osallistuneille. Vastaava kysymyspatteri lähetettiin niille, jotka ovat jättäneet viime vuosien aikana ojaston kunnostushankkeen rahoitushakemuksen Metsäkeskukselle tai olivat osallistuneet webinaariin, mutta eivät räätälöityyn koulutukseen. Eri kyselyn tuloksia verrataan toisiinsa ja arvioidaan räätälöidyn koulutuksen hyödyt vertailun perusteella. Alla on parilla esimerkillä kuvattu kyselyllä saatuja tuloksia. Paikkatietoaineistopakettia pidettiin selvästi hyödyllisenä ja sen vaikutus suunnitelman kokonaisajankäyttöön näytti olevan merkittävä.

Metsänhoito-
yhdistysten
ojasuunnitteli-
joiden näkemys
aineiston
hyödyllisyydestä.

5. Kuinka hyödyllisenä näet Suometsänhoidon paikkatietoaineistot -paketin

Vastaajien määrä: 15

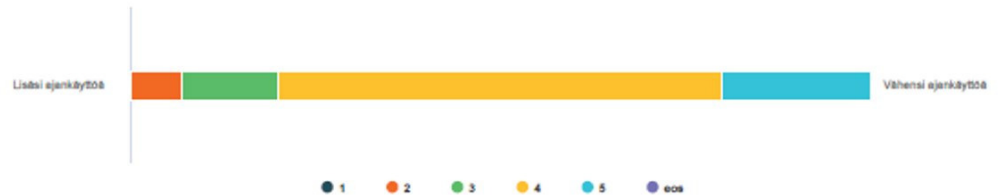


	1	2	3	4	5	eos		Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Ei hyötyä	0	1	0	7	6	1	Paljon hyötyä	15	4,4	4
	0%	6,67%	0%	46,66%	40%	6,67%				
Yhteensä	0	1	0	7	6	1		15	4,4	4

Metsänhoito-
yhdistysten
ojasuunnittelijoiden
näkemys aineisto-
paketin
vaikutuksesta
suunnittelun
ajankäyttöön

6. Miten aineistojen käyttö vaikutti suunnittelun kokonaisajankäyttöön?

Vastaajien määrä: 15



	1	2	3	4	5	eos		Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Lisäsi ajankäyttöä	0	1	2	9	3	0	Vähensi ajankäyttöä	15	3,93	4
	0%	6,67%	13,33%	60%	20%	0%				
Yhteensä	0	1	2	9	3	0		15	3,93	4

Otso Metsäpalvelut Oy:n ojasuunnittelijoiden näkemys aineiston hyödyllisyydestä.

5. Kuinka hyödyllisenä näet suometsänhoidon paikkatietoaineistot -paketin

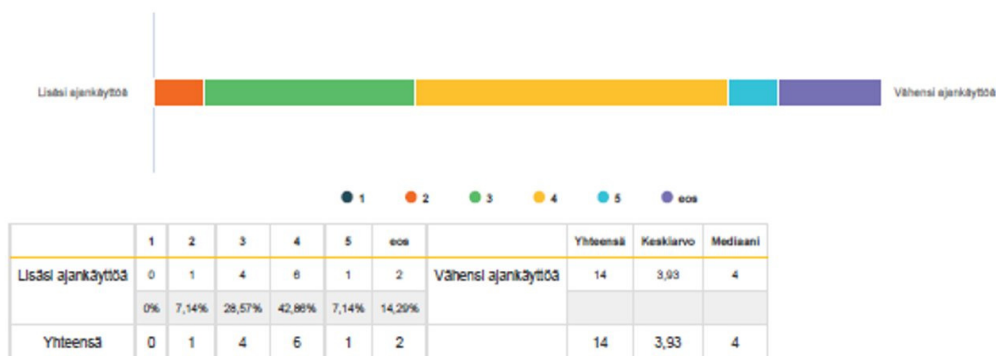
Vastaajien määrä: 14



Otso Metsäpalvelut Oy:n ojasuunnittelijoiden näkemys aineistopakettin vaikutuksesta suunnittelun ajankäyttöön

6. Miten aineistojen käyttö vaikutti suunnittelun kokonaisajankäyttöön?

Vastaajien määrä: 14



Kyselystä laaditut raportit löytyvät oheisista linkeistä:

Kaikki Webinaariin osallistuneet:

https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/12/kaikki_ojen_kunnostushankkeita_tehneet_2019.pdf

Metsänhoitoyhdistysten ojasuunnittelijat:

https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/12/Mhy_koulutukseen_osallistuneet_2019.pdf

Otson ojasuunnittelijat:

https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/12/OTSO_koulutukseen-osallistuneet_2019.pdf

3.7 Näyttö ojasuunnittelun osaamisesta

Toimijoilta kysyttiin epävirallisesti, näkevätkö he tarpeelliseksi sen, että ojitussuunnittelijoilla olisi osaamiskortti tai vastaava, jolla voisi todentaa ojitussuunnittelijan osaamisen. Toimijoiden mielestä ojasuunnittelijoiden osaamattomuus koskee pääasiassa yksityisiä yrittäjiä, joilla saattaa olla vanha koulutus tai puuttua se kokonaan. Isommat organisaatiot kouluttavat työntekijöitään säännöllisesti.

Osaamiskorttia pidettiin viisaana yhteiskunnallisen ratkaisun näkökulmasta. Nykyiset paikkatietoaineistot koettiin jo hyvänä apuna parempien suunnitelmien tekoon. Uuden kehitteillä olevan tukijärjestelmän tuntemattomuus aiheutti epävarmuutta tilanteeseen.

3.8 Viestintä

- Hankkeella on omat verkkosivut Tapion sivuilla.
Linkki sivuille: <https://tapio.fi/paikkatiedon-hyodyntaminen-kunnostusojituksen-suunnittelussa-2/>.
- Hankkeen verkkosivuille on viety viime vuoden loppuraportti
- Hankkeesta on laadittu loppuraportti Tapion verkkosivuille.
- Ojitussuunnittelukoulutukset toimivat itsessään viestinnän kanavina itse substanssin eli kunnostusojitussuunnittelijan työkalupakin sisällön osalta. Ojitussuunnittelukoulutukset tavoittivat OTSO Metsäpalvelujen osalta 49 henkilöä, Metsänhoitoyhdistysten kautta noin 30 henkilöä ja Metsäpalveluyrittäjiä yhteensä neljä henkilöä.
- Samuli Joensuu kirjoitti blogitekstin aiheella *Onko maankuivatuksen tietotaito vaarassa rapautua?* Teksti julkaistiin OK-Ojat kuntoon hankkeen sivuilla.
Linkki blogiin: <https://blog.hamk.fi/ojatkuntoon/onko-maankuivatuksen-tietotaito-vaarassa-rapautua/>
- Hankkeen vastuuhenkilölle Marja Hilska-Aaltoselle on tiedotettu hankkeessa olevista koulutuksista
 - Viestinnän osalta hanke on tehnyt yhteistyötä Hydrologia-LIFE -hankkeen sekä Luonnonmukaisen vesirakentamisen viestintä -hankkeen kanssa. Edellä luetelluissa hankkeissa hyödynnetään tällä hankkeella tuotettua materiaalia valmisteltaessa koulutus- ja viestintämateriaalia. Materiaalia hyödynnetään myös käytännön suunnittelutyössä. Lisäksi Luonnonmukaisen Vesirakentamisen viestintä – hankkeella aihetta on esitelty Mustialan maatalousoppilaitoksessa järjestetyssä koulutuksessa ojaissännöitsijöille.
 - Samuli Joensuu esitteli ojien kunnostuksen suunnittelun nykyisiä mahdollisuuksia Uudistuva suometsien hoito -retkeilyllä Jaakkoinsuolla 11.9.2019, Metsätalouden vesiensuojelupäivien maastoretkeilyllä 17.9.2019, Metsäneuvoston retkeilyllä Iittalassa 25.9.2019 sekä Metsäpolitiikkafoorumin seminaarissa 19.11.2019 ja Hämeenlinnassa Vanajavesikeskuksen järjestämällä Järvitärskeillä 4.12.2019.

4. Yhteenveto hankkeesta

Paikkatietoaineistojen kehittämistyö ja hyödyntämisen vienti suunnittelijoiden käyttöön on kokonaisuutena tämän vuosikymmenen edistyksellisin hanke ojien kunnostuksen suunnittelijoiden näkökulmasta. Työkalut antavat suunnittelijalle hyvät eväät ottaa suunnittelussa huomioon seuraavia näkökohtia:

- kokonaisvaltaisuus
- taloudellisuus
- suunnittelun laatu
- nuoren polven innostuminen
- suunnittelun nopeus täsmällisyydestä tinkimättä
- uusien mahdollisuuksien mahdollistaminen
- apu vesiensuojelun kehittämisessä
- vesien johtamiseen uusia työkaluja
- mahdollistaa monimutkaisten toimintamallien tuomisen yksinkertaisessa muodossa suunnittelun apuvälineiksi
- mahdollista lisätä uusia käyttökelpoisia työkaluja
- helppokäyttöiset käyttöliittymät
- toimijoiden ei tarvitse itse panostaa työkalujen kehittämiseen siinä määrin kuin, jos kaikki toimijat rakentaisivat talokohtaiset työkalut
- tällä järjestelmällä pitää vain huolehtia siitä, että omat järjestelmät pystyvät joustavasti hyödyntämään kulloinkin kehitettäviä työkaluja
- räätälöity talokohtainen koulutus on tästä lähtien pakko järjestää käytännössä vuosittain

Rakennettuun ”tuoteperheeseen” on aina mahdollista lisätä uusia työkaluja ja päivittää vanhoja aineistoja.

Johtopäätöksiä

Uudet metsätalouden kuormitusluvut huomioiden (MetsäVesi -hanke 2019) jatkossa tulisi panostaa ojien kunnostamisessa täsmäsuunnitteluun. Tällä tarkoitetaan sitä, että tehdään tarvittavat ojien kunnostustoimenpiteet vain sellaisissa kohdin, joissa se on tarpeellista. Ojien todellista kunnostustarvetta tarkastellaan jo ojien kunnostushankkeen markkinointivaiheessa. Täsmäsuunnitteluun tarvitaan uusia paikkatietotekniikoita. Luken kehittämän Suosimulaattorin avulla on mahdollista tarkastella kuviotasolla ojan syventämisen merkitystä kohteen taloudellisen tuoton kasvun kannalta. Tarkastelusta on mahdollista tuottaa koko suunniteltavaa aluetta koskeva teemakartta. Ojasuunnittelija pystyy hyödyntämään tätä teemakarttaa ja suuntaamaan ojien kunnostuksen suunnittelun alueille, joilla kunnostuksen taloudellinen hyöty on todettavissa. Täsmäsuunnittelussa on mahdollista kiinnittää huomiota myös kulloinkin tarvittavaan ojasyvyyteen.

Tällä hetkellä suunniteltavan alueen ojien kuntoa arvioidaan vinovalovarjoste -kuvien ja profiilityökaluilla saatavan informaation avulla. Täsmäsuunnittelun tueksi olisi tarpeen kehittää laserkeilausaineiston numeeriseen

tulkintaan perustuvia paikkatietomenetelmiä, joilla voitaisiin paremmin löytää kohdealueelta ne ojat, jotka ai-
dosti tarvitsevat kunnostamista. Tämän laskentatyökalun tulosten yhdistäminen Suosimulaattorin tuottamien
tulosten kanssa antaa ojasuunnittelijalle eväät todelliseen täsmäsuunnitteluun.