



Kokonaiskestävää puuntuotantoa turvemailta (SUO) -hankkeen loppuraportti

Luonnonvarakeskus: Hannu Hökkä, Eero Mikkola, Leena Stenberg, Soili Kojola, Sakari Sarkkola, Markku Saarinen, Riitta Salo-Kauppinen, Leena Finér, Maarit Perkonoja
Suomen metsäkeskus: Miia Saarimaa, Markku Remes, Juuso Ojanen, Mika Masalin, Mikko Kesälä, Outi Tehomaa
Tapio Oy: Kati Kontinen, Henry Schneider
Itä-Suomen yliopisto: Annamari Laurén





KOKONAISKESTÄVÄÄ PUUNTUOTANTOA TURVEMAILTA (SUO) -HANKKEEN LOPPURAPORTTI



Metsäkeskus

TAPIO

UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Maa- ja metsätalousministeriö

Sisällys

Kokonaiskestävää puuntuotantoa turvemailta (SUO) -hankkeen loppuraportti.. 2

Sisällys.....	3
1.1 Perustiedot hankkeesta	4
1.2 Hankkeen tavoitteet	4
1.3 Yhteenveto hankkeesta	4
2 Hankkeen toteutus ja toteutusvaiheen arviointi	5
2.1 Menetelmät ja aineisto	5
2.2 Aikataulu ja resurssit	22
2.3 Kustannukset ja rahoitus	22
2.4 Raportointi, julkaisut ja seuranta	23
2.5 Toteutusvaiheen arviointi	23
3 Tulokset ja niiden arviointi	26
3.1 Tulosten esittely	26
3.2 Tulosten vieminen käytäntöön	30
3.3 Tulosten merkitys ja jatkotoimenpiteet	30

1. Hankkeen esittely

1.1 Perustiedot hankkeesta

Hankkeen nimi: Kokonaiskestävää puuntuotantoa turvemailta (SUO-hanke) 1.5.2020 – 31.12.2023

Hankkeen toteuttajat: Luonnonvarakeskus, Metsäkeskus, Itä-Suomen yliopisto, Tapio oy ja Geologinen tutkimuskeskus (7.6.2022 saakka)

Rahoituslähde: Maa- ja metsätalousministeriö (T&K Tutkimus ja kehittäminen (Yhteistutkimus)).

1.2 Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli kehittää suometsien hoidon suunnitteluun uusi toimintamalli, joka pyrkii sovittamaan yhteen suometsien puuntuotannon, ilmasto- ja vesistövaikutusten minimoinnin ja monimuotoisuuden lisäämisen. Kokonaiskestävän hoidon toimintamalli tuli toteuttaa vuorovaikutuksessa metsäammattilaisten, metsänomistajien ja muiden soiden käyttäjäryhmien kanssa. Toimintamallin käyttöönottoa edistetään järjestämällä toimijoille koulutusta, liittämällä toimintamalli suometsäosaajakoulutukseen ja ottamalla se huomioon metsänhoitosuosituksissa. Hankkeessa tavoiteltiin myös laajasti suometsien hoitoon ja käyttöön liittyvän tiedon lisäämistä ja osaamisen kehittämistä.

1.3 Yhteenveto hankkeesta

Hanke oli järjestetty kolmeen työpakettiin: 1. Toimintamallin kehittäminen, tarvittavan tietopohjan kokoaminen ja julkaisu tarinakartan muodossa 2. Suometsien kokonaiskestävän hoidon viestintä, toiminnan koordinointi ja toimintamallin jalkautus 3. Hankkeen hallinnointi.

Hankkeen vetovastuu oli vuosien 2020-2021 ajan Lukessa ja vuosina 2022-2023 Metsäkeskuksessa. Hankkeen kokonaisbudjetti oli 2 milj. euroa. GTK ilmoitti keväällä 2022, ettei se pysty enää osallistumaan hankkeen loppuvaiheeseen suunnitellusti, joten ohjausryhmän päätöksellä (7.6.2022) ja MMM:n luvalla ja GTK:n loppurahoitus siirrettiin Tapio Oy:n käyttöön 12.10.2020.

Hankkeen aikana viestittiin monipuolisesti suometsistä ja niiden kestävästä hoidosta ja käytöstä. Hankkeessa tuotettiin 4 videota, jotka kertovat suometsien puuntuotannosta, vesistö- ja ilmastokuormituksesta ja monimuotoisuudesta, sekä piirrosanimaatio suometsien kestävästä käytöstä. Videot löytyvät Luken ja

Metsäkeskuksen YouTube-kanavilta. Luken sivuilla julkaistiin 10 suojuttua, jotka liittyivät Luken tuoreiden suo-aiheisten tutkimusten tuloksiin. Hankkeen tutkijat ja asiantuntijat osallistuivat useisiin webinaareihin alustajina ja maastokoulutuksiin asiantuntijoina.

2 Hankkeen toteutus ja toteutusvaiheen arviointi

2.1 Menetelmät ja aineisto

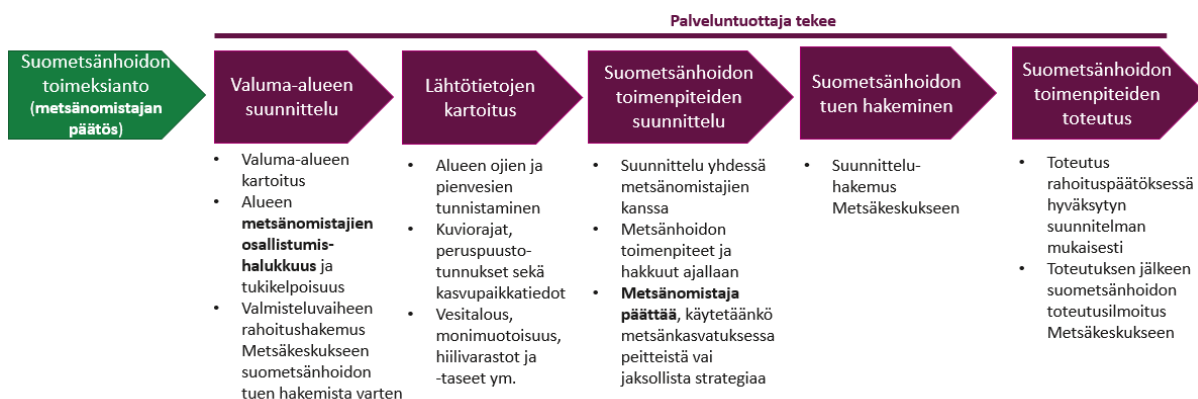
2.1.1 Työpaketti 1

T1.1. Toimintamallin rakenteen määrittely ja T1.2. Taustatietojen määrittely

Työpaketit 1.1 ja 1.2 on loppuraportissa yhdistetty, koska niiden sisällöt ovat päällekkäisiä ja kytkeytyvät vahvasti toisiinsa.

Tässä työpaketissa kehitettiin toimintamalli (kuva 1), jonka mukaisesti suunniteltuna suometsänhankkeet ovat laadullisesti kokonaiskestäviä siten, että taloudelliset odotukset, toimenpiteiden ympäristövaikutukset ja maanomistajan tavoitteet on huomioitu.

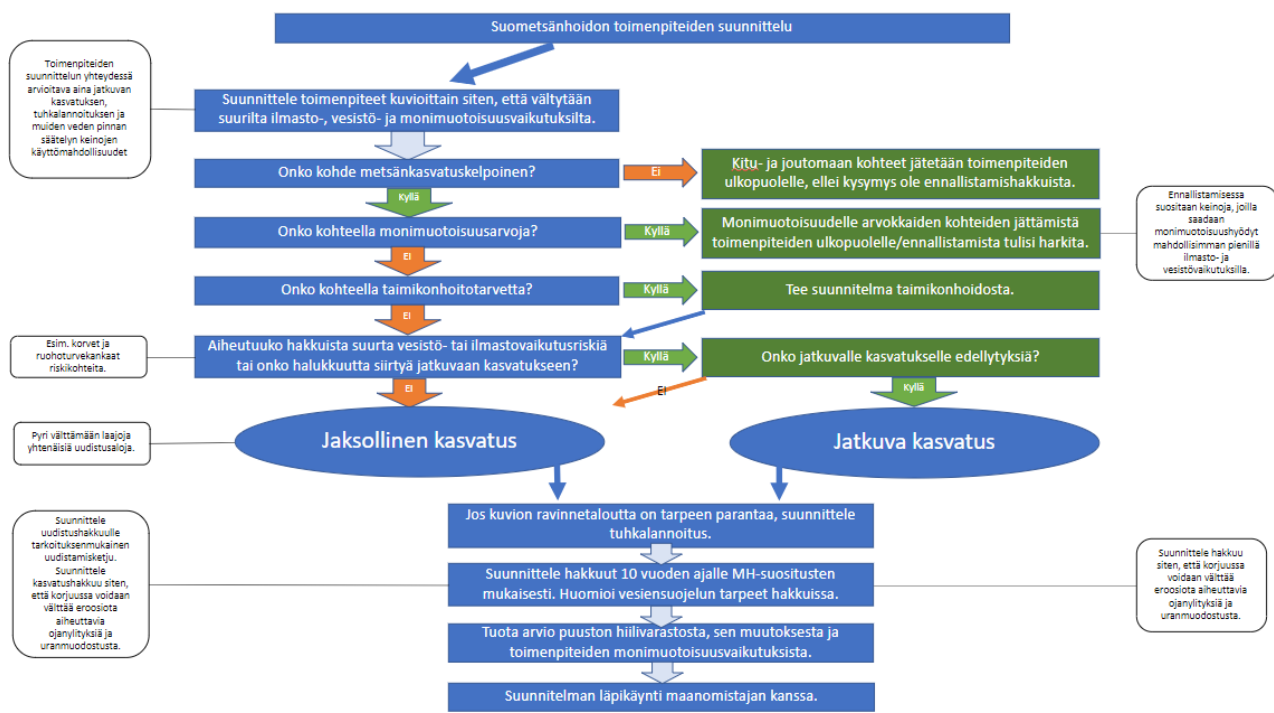
Ajatuksena on, että toimintamallin mukaisesti suunnittelemalla suometsien hoidon suunnittelussa voidaan sovittaa yhteen puuntuotannon edellytysten parantamisen, vesiensuojelun, ilmastonmuutoksen hillinnän ja monimuotoisuuden turvaamisen tavoitteet.



Kuva 1. Kaavio suometsänhoitohankkeen etenemisestä.

Metsäkeskus vastasi toimintamallin teknisestä määrittelytyöstä. Määrittelytyöhön osallistettiin varsinaisen projektihenkilöstön lisäksi Metsäkeskuksen rahoitus- ja tarkastusasiantuntijoita, metsäneuvoja ja päälliköitä, jotka vastaavat Metsäkeskuksessa metsätalouden kestävän rahoituslain tarkastuksista ja valvonnasta. Toimintamallin määrittelytyön vastuullisena vetäjänä toimi johtava luontotiedon asiantuntija Miia Saarimaa. Kokonaiskestävän suometsänhoidon suunnittelun toimintamallia testattiin Metka-pilotti -hankkeessa, jossa kehittämisasiantuntija Juuso Ojanen vastasi projektipäällikkönä pilotoinnin käytännön toteutuksesta. Lisäksi erityisesti rahoituksen ja tarkastuksen asiantuntijoiden ja neuvojien asiantuntemusta hyödynnettiin suometsänhoitosuunnitelmien sisältö- ja laatuvaatimusten arvioinnissa. Metka-pilotti-hankkeen pilotoijat osallistuivat aktiivisesti toimintamallin työstämiseen ja toimintamalli toimi pohjana pilotointihankkeen mukaiselle suometsän hoidon suunnittelulle. Lisäksi Metka-pilotti hanke tuotti yhteistyössä SUO-hankkeen kanssa alustavan toimintamallin Metkan suometsänhoidon kokonaisuuden rahoituskäsittelylle (Liitteet 2 ja 3). Kyseistä toimintamallia kehitetään eteenpäin osana Metsäkeskuksen Sampo-käsittelyjärjestelmän määrittelytyötä. Seuraavaksi esitellään suometsänhoidon toimintamalli yleisperiaatteiltaan.

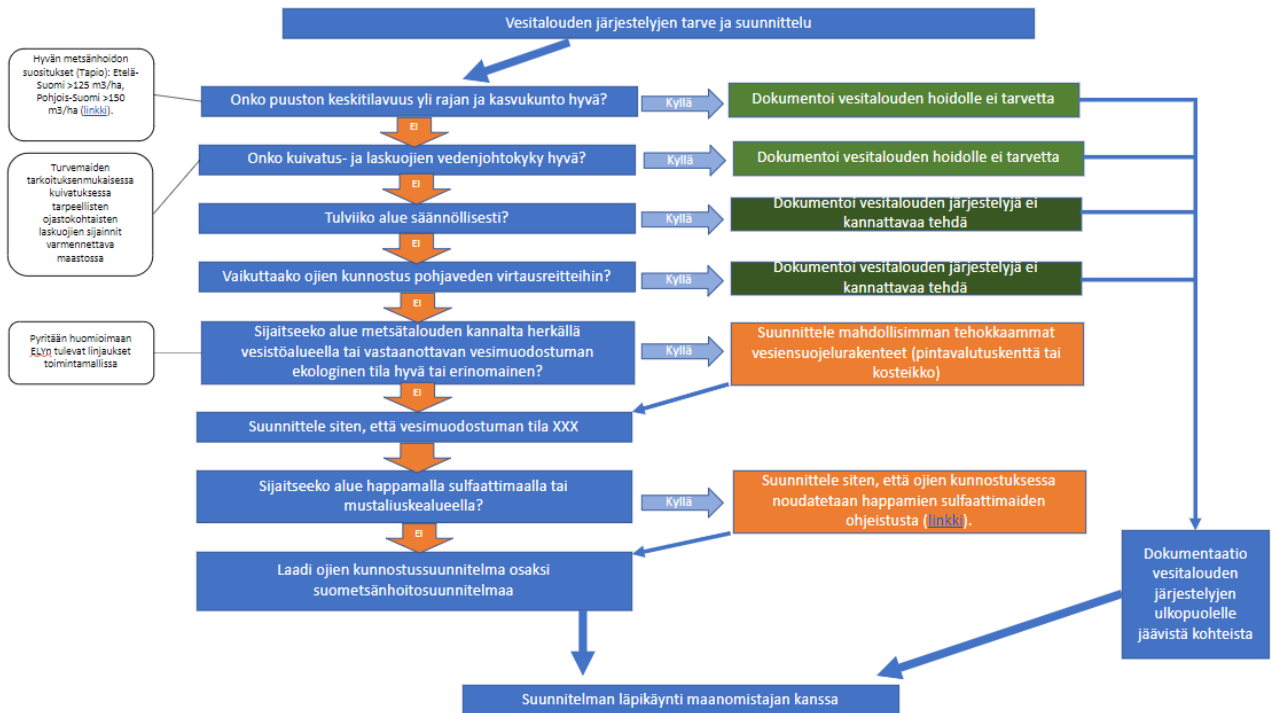
Suometsänhoitosuunnitelmassa (kuva 2) on tarkasteltava kuvioittain metsänkasvatuskelpoisuus ja määriteltävä tarvittavat metsänhoidolliset toimenpiteet siten, että välitöntä hoitotarvetta suunnitelman toteutuksen jälkeen ei saisi jäädä. Myös taimikonhoidot ja uudistamistyöt suunnitellaan tarpeen mukaan. Tuhkalannoituksen, jatkuvapeitteisen kasvatuksen ja muiden vedenpinnan säätelykeinojen mahdollisuudet on arvioitava suunnitelmassa kielteisten ilmasto- ja vesistövaikutusten vähentämiseksi. Suunniteltavien kiinteistöjen ulkopuoliset vesiensuojeluun toimet (esim. kunnostusojitukset ja uudistushakkuut) on tarkastettava avoimesta metsätiedosta ja huomioitava suunnittelussa.



Kuva 2. Suometsänhoidon toimenpiteiden suunnittelun perusaskelmat toimintamallin mukaan.

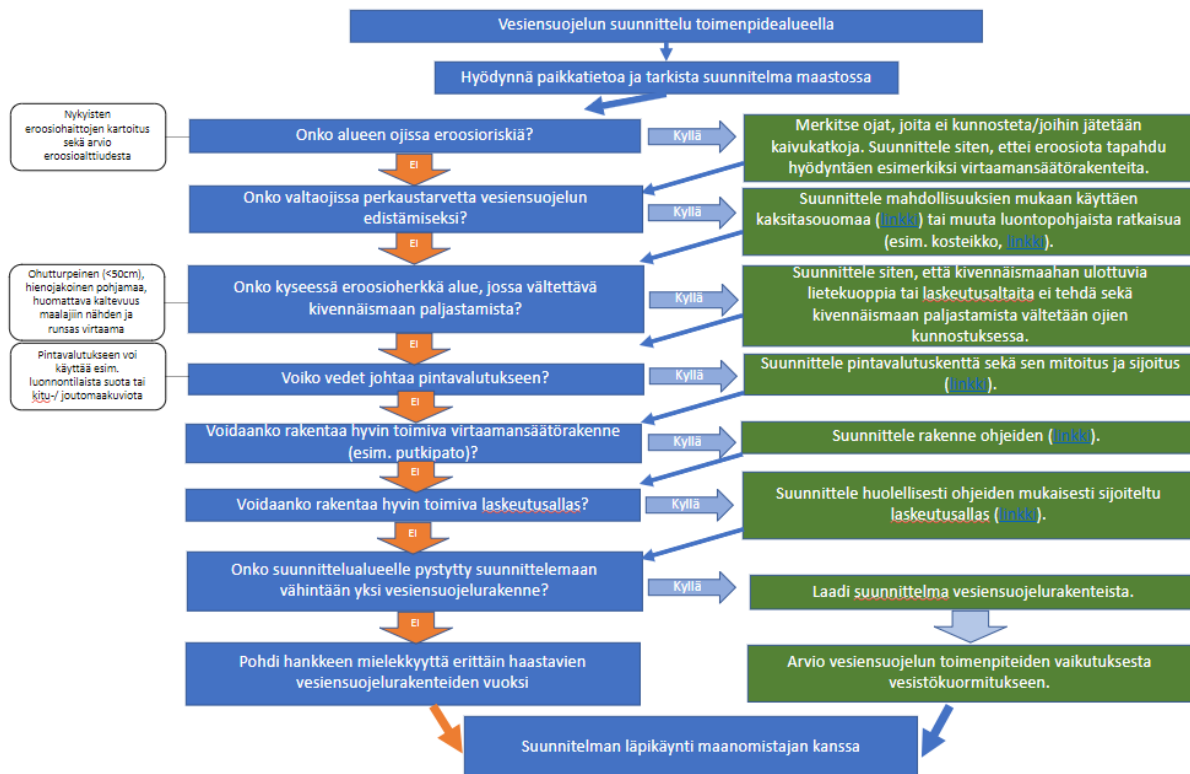
Kuvassa 3 on esitetty suunniteltavien toimenpiteiden osalta selvitettävä vesitalouden järjestelyjen tarve ja tarvittavat toimenpiteet. Nykyisen ojaston kunto tulee selvittää ja kunnostusojituksen tulee perustua aina perusteelliseen tarveharkintaan. Tarvetta määriteltäessä on pohdittava, olisiko puuston määrä riittävä ylläpitämään tarvittavaa haihduntaa. Mikäli ojien kunnostamiselle on tarvetta, tunnistetaan metsän kasvun kannalta vain välttämättömät ojat.

Mahdolliset ojien kunnostamisen rajoitteet kuten tulva-alueet, pohjavesialueet ja happamat sulfaattimaat sekä mustaliuskealueet huomioidaan aina suunnittelussa. Metsätaloudelle herkkien vesistöjen osalta on myös huomioitava ELY-keskusten linjaukset.



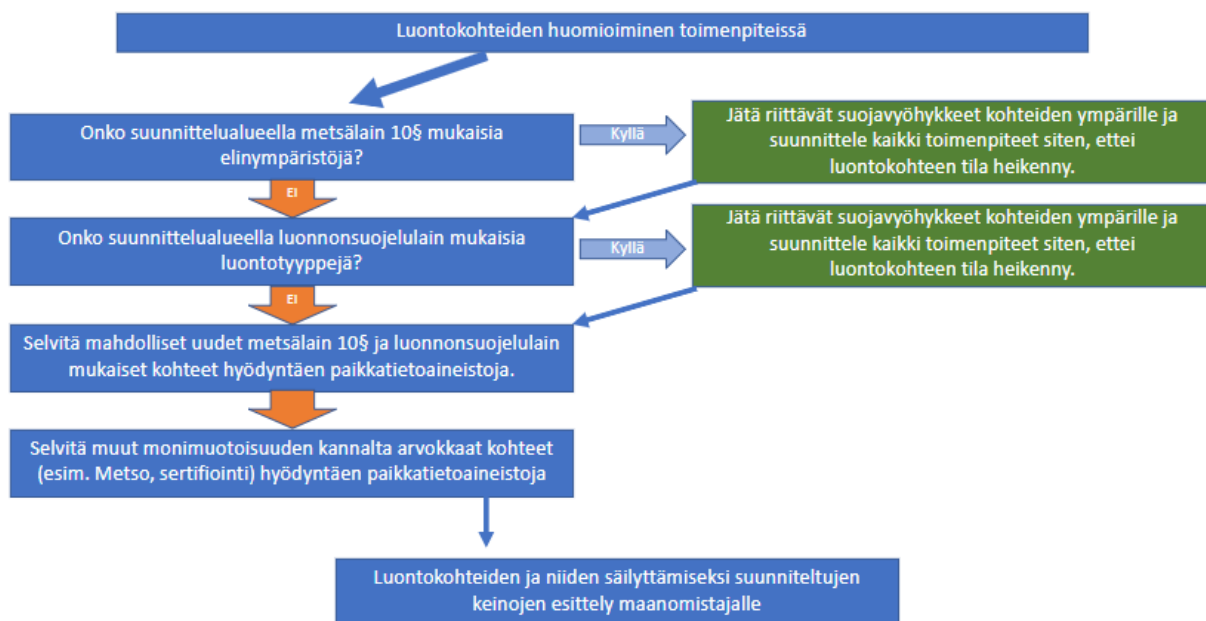
Kuva 3. Vesitalouden järjestelyiden tarpeen arviointi ja suunnittelu.

Vesiensuojelun suunnittelussa (kuva 4) kuivatuksessa tarpeellisten ojastokohtaisten laskuojien sijainnit tulee aina varmentaa maastossa. Suunnitelman tulee pitää sisällään arvio laskuojien kuivatuksen tehokkuudesta ja mahdollisesta kunnostustarpeesta, nykyisten eroosiohaittojen kartoituksen sekä arvion laskuojan eroosioalttiudesta. Vesiensuojelurakenteiden osalta pyritään edistämään luonnonmukaisten menetelmien käyttöä tarjoamalla suunnittelun tueksi materiaalia mm. sijoittelusta ja mitoituksista. Kunnostusojitusten osalta kohteille tulee esittää tarvittavat ojastokohtaiset perusvesiensuojelutoimet, kuten esimerkiksi kaivukatkot ja lietekuopat. Mikäli riittävää vesiensuojelua ei pystytä järjestämään, ohjataan toimintamallissa takaisin toimenpiteiden suunnitteluun.

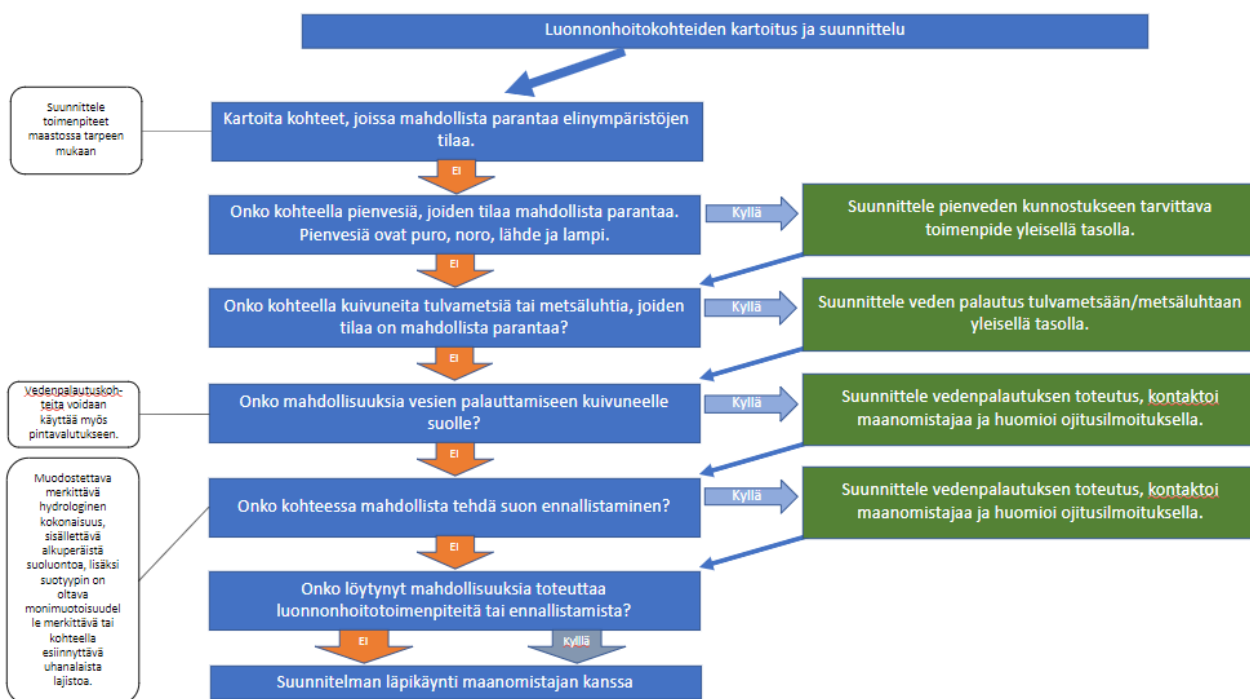


Kuva 4. Vesiensuojelun suunnittelu kokonaiskestävän suometsänhoidon toimintamallin mukaan.

Luontokohteet (kuva 5) ja mahdolliset luonnonhoitokohteet (kuva 6) tulee myös huomioida suunnitelmassa. Tiedossa olevat luontokohteet (muun muassa suojelualueet, metsälain arvokkaiden elinympäristöjen 10§ kohteet ja suojeltujen lajien esiintymät) siten, etteivät suunnitellut toimenpiteet huononna arvokkaiden luontokohteiden tilaa. Suunniteltavien kiinteistöjen alueelta on selvitettävä maastossa luontokohteet ja kartoitettava vähintään paikkatietoaineistojen pohjalta potentiaaliset luonnonhoitokohteet, mukaan lukien ennallistamiskohteet. Potentiaalisia luonnonhoitokohteita ovat soiden ennallistamiskohteet, vesien palauttamiseen soveltuvat suokohteet, tulvametsien ja metsäluhtien ennallistamiskohteet ja pienvesien kunnostuskohteet. Suunnitelman tulisi yleisellä tasolla kuvata toteutettavaksi suunnitellut luonnonhoitotoimenpiteet sekä niiden sijainti ja suunniteltu toteutusajankohta.



Kuva 5. Luontokohteiden huomioiminen toimenpiteiden suunnittelussa.



Kuva 6. Potentiaalisten luonnonhoitokohteiden kartoittaminen osana suunnittelua.

Suunnitelmasta tulee käydä ilmi mahdollisten piennarteiden tarpeet. Piennarteiden sijoittelussa tulee ottaa huomioon vesiensuojeluratkaisujen toimivuus. Piennartien tulee tukea suometsän kulkuolosuhteita. Piennartie voidaan suunnitella tehtäväksi ojastoa lähimmälle kantavalle maapohjalle asti.

T1.3. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi, yhteenvedot ja johtopäätökset.

Suometsien käytön kestävyys kannalta on tärkeää, että pystytään arvioimaan kaikkien suunniteltujen toimenpiteiden osalta niin taloudellista kannattavuutta kuin myös toimenpiteiden ilmasto-, vesistö- ja monimuotoisuusvaikutuksiakin. Esimerkiksi ilmastovaikutusten osalta tämä tarkoittaa sitä, että suunnitelman yhteydessä olisi tehtävä/annettava arvio toimenpiteiden vaikutuksesta sekä puuston että maaperän hiilivarastoihin tietyllä aikajaksolla. Suunnitelmasta tulisi käydä ilmi, miten vaikutukset on arvioitu ja mitä toimenpiteitä haitallisten vaikutusten välttämiseksi on suunniteltu tehtäväksi. Tämän tyyppisiä vaikutusarvioita on kuitenkin haastavaa tuottaa etenkin ilmastovaikutuksista, koska maaperän hiilivarastot ovat vielä heikosti tunnetut.

Suometsissä metsänkäsittelyn ympäristövaikutukset liittyvät selkeästi kuivatukseen, joka toisaalta säätelee puuston kasvua ja samanaikaisesti muuttaa turpeen hajoamisnopeutta maaperässä. Hyvin kasvava puusto sitoo hiilidioksidia ja tuottaa taloudellista hyvinvointia. Toisaalta turpeen hajoaminen vapauttaa hiilidioksidin lisäksi myös ravinteita, joista osa sitoutuu puuston kasvuun, mutta ylijäämä kulkeutuu vesistöihin. Suometsien hoidossa tavoitteena on pitää vedenpinta suolla tietyllä tasolla, joka mahdollistaa puuston hyvän kasvun estäen samalla turpeen liiallisen kuivumisen. Jos puuston kasvu ja metsänkäsittely yhdessä kuivatusojen umpeutumisen kanssa johtavat tilanteeseen, jossa vedenpinta nousee kasvukaudella juuristokerrokseen, voi ojien kunnostaminen olla välttämätöntä. Tällöin on kuitenkin olennaista kohdistaa ojien kunnostaminen ainoastaan niille alueille, jotka selvästi kärsivät liiasta märkydestä. Suoalueeseen kuuluu usein osia, jossa kuivatusta ei tule lisätä haitallisten ilmastopäästöjen ja ravinnehuuhtoumien välttämiseksi, mutta myös monimuotoisuussyistä.

Vaikutusarviointit (SUSI- ja Motti-simulaattorit)

Suometsien hoidon ja käytön toimenpiteiden ilmasto- ja vesistövaikutusten laskentaan hyödynnettiin Suosimulaattoria. Suosimulaattori (SUSI) on Itä-Suomen yliopistossa, Lukessa ja Helsingin yliopistossa kehitetty prosessipohjainen malli, jolla kuvataan suometsän hydrologiaa, biogeokemiallisia prosesseja ja puuston kasvua kahden ojan välisellä saralla 2-ulotteisesti. SUSI-laskelmien lähtötietoina tarvitaan metsikkökuvion puustotiedot, kasvupaikan tiedot (ml. turveprofiilin ominaisuudet), ojasyvyys ja ojaväli sekä säädata. SUSI tuottaa ennusteen

pohjaveden pinnasta, puuston kasvusta ja hiilidioksidin vapautumisesta erilaisilla ojasvyvyksillä erilaisissa tilanteissa (lähtöpuusto, sijainti, kasvupaikka). SUSIlla simuloitaessa käytetään päivittäisiä säätietoja, mutta puuston kasvu ja ravinnetase päivitetään aina vuoden lopussa. SUO-hankkeen laskemissa SUSI käytti puuston kasvuennusteissaan apuna toisen simulaattorin, Motti-simulaattorin tuottamia ennusteita puuston rakenteen kehityksestä.

Motti simulaattori on mallikokonaisuus, jolla voidaan tuottaa metsikkötason kehityssennusteita erilaisista lähtötilanteista alkaen kaikille suomalaisille puulajeille ja kasvupaikoille koko maassa. Puuston kehitysdynamiikassa huomioidaan myös hakkuiden ja metsänhoidon vaikutukset, ja tuotetaan laskelmat hakkuukertymistä, hakkuutuloista ja metsänhoidon kustannuksista, puuston hiilivarastosta ja monimuotoisuustunnuksista.

Vaikutusarvioiden tuottaminen edellytti SUSIn kehittämistä ja mallien päivitystä, mistä vastasi Itä-Suomen yliopisto. SUO-hankkeen aikana SUSIa kehitettiin lisäämällä malliin suometsänhoidon kannalta merkittäviä toiminnallisuuksia, kuten hakkuiden ja tuhkalannoituksen sisällyttäminen laskelmiin, parantamalla mallin verkkopohjaista käyttöliittymää ja monipuolistamalla mallin tuottamaa visualisointia. Lisäksi kehitettiin menettelyjä, joiden avulla suuren metsikkökuviojoukon Motti-tulokset (metsiköiden rakenteen kehitys ja toimenpiteiden ajoittuminen eri skenaarioissa) saatiin siirrettyä mahdollisimman automaattisesti SUSIn käyttöön. Suometsien hoidon kannalta merkittävää on, että SUSIlla voidaan nyt metsän kasvun lisäksi laskea ravinne- ja hiilitaseita sekä vesistöön kohdistuvaa ravinnekuormitusta. SUSIlla voidaan laskea vesienhallinnan, eli ojien kunnostuksen ja kuivatusintensiteetin vähentämisen ja metsänhoidon vaikutusta useisiin ekosysteemipalveluihin samanaikaisesti. Koska SUSI ottaa huomioon ekosysteemiprosessien väliset vuorovaikutukset ja takaisinkytkennät, se parantaa oleellisesti toimialan kykyä arvioida tasapainoisesti suometsien hoidon vaikutusta eri ekosysteemipalveluihin.

Suometsän käytön vaikutusarviot tuotettiin Luken ja Itä-Suomen yliopiston yhteistyönä. Suometsiköille määritettiin kaikkiaan 7 erilaista vaihtoehtoista metsänhoidon skenaariota sisältäen jaksollisen metsänkasvatuksen (ml. harvennukset ja päätehakkuun sekä uudistamisen), jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen sekä kasvatuksen ilman toimenpiteitä. Tuhkalannoitukset ja ojien kunnostukset sisältyivät skenaarioihin taulukon 1 mukaan (kuva 7).

Taulukko 1. SUO-hankkeen vaikutusarvioissa käytetyt metsänhoidon skenaariot.

1: ei tehdä mitään
2: jaksollinen metsänkasvatus, ojien kunnostus uudistamisen yhteydessä

3: jaksollinen metsänkasvatus, ojen kunnostus ensiharvennuksen yhteydessä
4: jaksollinen metsänkasvatus, ojen kunnostus uudistamisen yhteydessä, tuhkalannoitus
5: jaksollinen metsänkasvatus, ojen kunnostus ensiharvennuksen yhteydessä, tuhkalannoitus
6: jatkuvapeitteinen metsänkasvatus
7: jatkuvapeitteinen metsänkasvatus, tuhkalannoitus

Vaikutusarviot

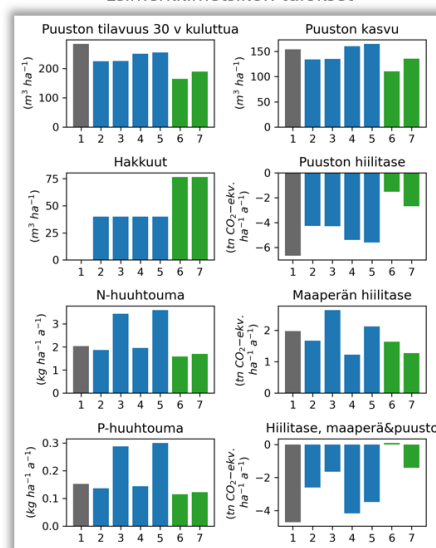
Esimerkkimetsikön tulokset

SUSI-simuloinnit:

Simuloitu puuston tilavuus, kasvu, hakkuut, puuston, maaperän ja molempien yhteinen hiilitase sekä N- ja P-huuhtouma koko Suomen VMI-suokuvioille kaikilla seitsemällä skenaariovaihtoehdolla (30 vuotta)
→ tietokanta, josta maasto-suunnittelua vastaava kuvio ja vaikutukset poimitaan

Esimerkkimetsikkö

- Alkutilavuus: 130 m³/ha
- Pääpuulaji: kuusi
- Kasvupaikka: Mtkg I
- Ojen syvyys: 50 cm



Skenaarioiden kuvaukset esimerkkitapauksessa

- 1: ei toimenpiteitä
- 2: jaksollinen metsänkasvatus
 - harvennus 40 m³/ha
- 3: jaksollinen metsänkasvatus
 - harvennus 40 m³/ha + kunnostusojitus
- 4: jaksollinen metsänkasvatus
 - harvennus 40 m³/ha
 - tuhkalannoitus
- 5: jaksollinen metsänkasvatus
 - harvennus 40 m³/ha + kunnostusojitus
 - tuhkalannoitus
- 6: jatkuvapeitteinen metsänkasvatus
 - harvennus 77 m³/ha
- 7: jatkuvapeitteinen metsänkasvatus
 - harvennus 77 m³/ha
 - tuhkalannoitus

Kuva 7. Esimerkki hankkeessa tuotetusta vaikutusarvioinnista.

Vaikutusarvioiden laskennassa hyödynnettiin Valtakunnan metsien 12. inventoinnin (VMI12) maastokoeala-aineistoa. Metsien kehityssennusteet laskettiin kahdessa vaiheessa, kahden simulaattorin (Motti ja SUSI) avulla. Ensimmäisessä vaiheessa tuotettiin kasvuennusteet kaikille ojitettujen soiden VMI-koealojen puustoille Motti-simulaattorilla. Ennusteet laskettiin 30 vuoden jaksolle jokaisella seitsemällä metsänhoidon skenaariolla (taulukko 1). Jaksollisessa kasvatuksessa noudatettiin Tapion metsänhoidon suositusten harvennusmalleja ja päätehakkuaajankohtia. Jatkuvapeitteisessä kasvatuksessa harvennukset tehtiin yläharvennuksina. Motti-simuloinneissa otetaan huomioon eri metsänhoitotoimenpiteiden vaikutukset puuston kasvuun ja rakenteen kehitykseen. Kasvun ja kuoleamisen lisäksi huomioidaan esimerkiksi lannoituksen ja ojen kunnostuksen vaikutukset kasvuun, harvennusten vaikutukset jälkeen jäävän puuston rakenteeseen (puulajisuhteet, puiden koko) ja niiden perusteella edelleen tulevien toimenpiteiden ajankohdat.

Toisessa vaiheessa SUSIn kasvuennusteissa seurattiin Motti-simuloinneissa toteutunutta puuston rakenteen kehitystä ja laskettiin toimenpiteiden vaikutukset vesistökuormitukseen (typpi- ja fosforihuuhtouma) sekä puuston, maaperän ja molempien yhteiseen hiilitaseeseen. Simuloinnit toteutettiin CSC:n suurteholaskentaympäristössä, jotta voitiin hajauttamalla nopeuttaa laskentaa. SUO-hankkeessa vesistökuormitusarvioita täydennettiin hakkuiden osalta ns. hakkuulisällä, joka perustuu poistetun puuston määrään ja kasvupaikan ravinteisuustasoon. Lisäksi fosforikuormitusta täydennettiin ojien kunnostusta seuraavina vuosina ojaeroosion aiheuttamalla ominaiskuormituksella.

Kaikki simulointitulokset (toimenpiteiden vaikutusarviot erilaisille puustoille eri skenaarioissa) koottiin yhteiseksi laajaksi tietokannaksi. Vaikutusarvioita voidaan hyödyntää käytännössä, kun suometsiin suunnitellaan jotakin metsänhoidon toimenpidettä ja arvioidaan sen odotettavissa olevia vaikutuksia puustoon, vesistöön ja ilmastoon. SUO-hankkeessa kehitetyn erillisen hakualgoritmin avulla etsitään em. tietokannasta kutakin metsikkökuviota lähinnä vastaava VMI:n puustokoeala ja sille valmiiksi lasketut skenaarioiden mukaiset ennusteet ja arviot niiden vaikutuksista. Näin voidaan vertailla keskenään vaihtoehtoisten skenaarioiden vaikutuksia esimerkiksi typen kuormitukseen tai maaperän hiileen nopeasti, ilman erillistä laskentaa (kuva 7). Käytännön suunnittelualueet voivat olla hyvinkin laajoja, sisältäen useita metsätiloja ja kymmenittäin erilaisia metsikkökuvioita. Jos vaikutusarviot simuloitaisiin kaikille suunnittelualan kuvioille suunnittelutilanteessa erikseen, veisi laskenta kohtuuttoman kauan. Menetelmän toimivuutta, eli kohdekuvion tulosten tuottamista VMI:n vastinkuvioiden perusteella, selvitettiin erilaisissa tilanteissa.

Vaikutusarvioiden lisäksi SUO-hankkeessa on kehitetty suunniteltujen toimenpiteiden arvioimiseen menetelmää, joka pohjautuu Suosimulaattorilla tuotettujen ravinne- ja ilmastopäästöjen arviointiin. Menetelmää ei kuitenkaan saatu Metka-pilotoinnin aikana niin valmiiksi, että sitä olisi pystytty testaamaan pilotoijilla, mutta sitä esiteltiin heille. Suosimulaattoria pidettiin erittäin mielenkiintoisena ja sen hyödyt tunnistettiin, mutta sen käytettävyys koettiin heikoksi yksinkertaisen käyttöliittymän puuttuessa.

Metsäkeskus toteutti lisäksi vesiensuojelurakenteiden pidätyskykyyn liittyen laskentamenetelmää, jossa voidaan arvioida vesiensuojelurakenteen tehokkuutta suhteessa yläpuolisen valuma-alueen laskennalliseen kuormitukseen (tuotettu Suosimulaattorilaskelmien perusteella). Vesiensuojelurakenteiden pidätyksen arvioinnissa hyödynnettiin Luonnonvarakeskuksen koostamaa taulukkoa vesiensuojelurakenteiden suhteellisesta pidätyksestä. Ongelmaksi kyseisessä tarkastelutavassa nousee mahdollisten erilaisten vesiensuojelurakenteiden

ketjuttamisen vaikutusten arvioinnin heikkous. Kyseiseen teemaan liittyen ei ole tiettävästi tehty sellaisia tutkimuksia, joita olisi voinut käyttää menetelmän referenssinä.

T1.4. Toimintamallin testaus pilottialueella

Toimintamallin pilotointia ei toteutettu yksinomaan SUO-hankkeen toimesta, vaan sen rinnalle syntyi toteutettava Metka-pilotti -hanke, jonka rahoittajan toimi niinikään MMM. Metka-pilotti -hanke oli lainsäädännön kehittämiseen liittyvä pilotointihanke, jonka tavoitteena oli testata suometsien hoidon suunnittelun toteuttamista käytännössä ennen siirtymistä uuteen metsätalouden kannustejärjestelmään. Hankkeessa testattiin ja tarkennettiin uuden metsätalouden kannustejärjestelmän edellyttämän suometsien hoidon kokonaisvaltaisen suunnittelun elementtejä. Pilotoinnin tavoitteena oli todentaa, että uuden kannustejärjestelmän kautta myönnettävän julkisen tuen ohjausvaikutus on mahdollisimman suuri ja se edistää tehokkaasti mm. maankäyttösektorin ilmastotavoitteiden toteutumista ja että se voidaan kohdentaa kustannustehokkaasti. Metka-pilotti -hankkeen tavoitteena oli myös edesauttaa mahdollisimman valmiiden ja ristiriidattomien suunnitelmien tuottamista uuden metsätalouden kannustejärjestelmän rahoitettavaksi.

Hanke toteutettiin Suomen metsäkeskuksen asiantuntijatyönä ja Metsäkeskus vastasi pilotoijien kilpailutuksesta, koulutuksesta, ohjeistuksesta ja seurannasta. Hankkeen vastuullisena vetäjänä toimi johtava luontotiedon asiantuntija Miia Saarimaa. Kehittämisasiantuntija Juuso Ojanen vastasi projektipäällikkönä pilotoinnin kilpailutuksesta ja käytännön toteutuksesta. Lisäksi erityisesti rahoituksen ja tarkastuksen asiantuntijoiden ja neuvojen asiantuntemusta hyödynnettiin suometsänhoitosuunnitelmien sisältö- ja laatuvaatimusten arvioinnissa. Pilotoinnin kaikissa vaiheissa tehtiin tiivistä yhteistyötä etenkin SUO- ja Suometsäosaaja-hankkeiden kanssa. Muissa hankkeissa, kuten esim. MaaTi-hankkeessa ja JatKa-hankkeessa tuotettuja uusia aineistoja hyödynnettiin pilotoinnissa sitä mukaa, kun niitä valmistui testattavaksi. Hankkeen aikana tehtiin tiivistä yhteistyötä uutta kannustejärjestelmää valmistelevalle työryhmälle kanssa.

Metka-pilotti-hankkeessa osallistuttiin aktiivisesti myös SUO-hankkeessa kehitetyn suometsänhoidon suunnittelun toimintamallin (kustumanimi "himmeli", Liite 1) kehittämiseen. Ajatuksena oli, että himmelin mukaisesti suunnittelemalla suometsien hoidon suunnittelussa voidaan sovittaa yhteen puuntuotannon edellytysten parantamisen, vesiensuojelun, ilmastonmuutoksen hillinnän ja monimuotoisuuden turvaamisen tavoitteet. Toimintamalli toimi pohjana myös

tämän pilotointihankkeen mukaiselle suometsän hoidon suunnittelulle. Lisäksi Metka-pilotti -hanke tuotti yhteistyössä SUO-hankkeen kanssa alustavan toimintamallin Metkan suometsänhoidon kokonaisuuden rahoituskäsittelylle (Liitteet 2 ja 3). Kyseistä toimintamallia kehitetään eteenpäin osana Metsäkeskuksen Sampo-käsittelyjärjestelmän määrittelytyötä.

Pilotoinnin toteuttajiksi haettiin toimijoita eri puolilta Suomea siten, että erilaiset suunnittelutilanteet ja maantieteelliset ja ilmastolliset erot tulisivat pilotoinnissa huomioiduksi mahdollisimman hyvin. Julkisessa kilpailutuksessa valitut toimijat neuvottelivat omien asiakkaidensa kanssa suometsänhoitotarpeista ja -kohteista ja tuottivat niiden pohjalta esityksen suometsänhoidon kokonaisvaltaiseksi suunnitelmaksi. Pilotoinnissa hydrologisesti rajatulle, tarkoituksenmukaiselle suometsäalueelle tuotettiin uuden Metka-kannustejärjestelmän vaatimusten mukaisesti suunnitelma suometsien hoidon ja luonnonhoidon edistämisen kohteista ja siitä, mitä suometsän hoidon työlajeja alueella suunniteltiin toteutettavaksi. Suunniteltavien alueiden koko vaihteli kymmenistä hehtaareista muutamiin satoihin hehtaareihin ja samoin alueella olevien maanomistajien tai tilojen määrä yhdestä muutamaan maanomistajaan.

Pilotoinnin onnistumisen osalta voidaan todeta, että Metka-tukijärjestelmän kannustavuuden ja eri toimijoiden välisen yhteistyön arvioimisen kannalta olisi ollut hyvä saada pilotointiin enemmän toimijoita. Hakemuksia ei kuitenkaan tullut määrääkaan mennessä, vaikka pilotoinnista tiedotettiin ja toimijoille järjestettiin siihen liittyvä infotilaisuus huhtikuussa 2021. Tilaisuuteen osallistui 38 toimijaa. Tämä tietenkin oli huolestuttavaa informaatiota siitä, ettei metsäalan toimijoita kiinnosta suometsänhoidon kokonaisuus. Projektin toteuttajien näkökulmasta katsoen pilotointi kaikesta huolimatta meni loistavasti siinä mielessä, että myös luonnonhoitoon orientoituneita toimijoita saatiin mukaan. Lisäksi hankkeessa toteutettu maanomistajakysely antoi arvokasta informaatiota etenkin Metka-lainsäädännön muotoiluun.

Pilotoinnin lisäksi SUO-hanke teki yhteistyötä Oulun kaupungin kanssa. Hankkeessa suunniteltiin toteutettavaksi jatkuvapeitteisen kasvatuksen hakkuita (kuva 8). Osa hakkuista toteutettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston ILMO-hankkeessa (<https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/ilmo>) ja kohteella järjestettiin toimijoille maastokoulutustilaisuus 12.9.2023.

Suunnitelma Lamminsuon peitteisen hakkuun kohteista 2022

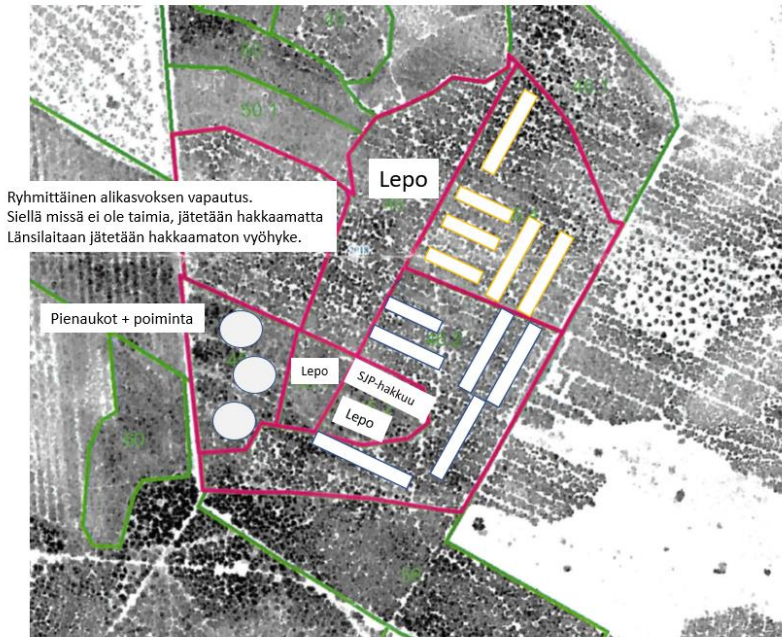
Ojien kunto käytävä tarkistamassa.

Pienaukkojen sijainti merkattava.

PPA ei saa tippua millään hakkuulla alle lakirajan. Tämä pitää arvioida kkdatoista.

Kaistaleiden sijoittelu on suuntaa antava.

Ei tehdä maastomittauksia etukäteen. Saako mittailstat motolta hakkuutavoittain Poiminta/pienaukko, SJP, kaistale?



Ojaväli on 40 m, voi joutua joitakin perkaamaan.

Koko alueelle hakkuun jälkeen tuhkalanhoitus

Kaistaleet: 6 kpl itä-länsi ja 6 kpl pohjoinen-etelä suunnassa 20(-30m)x70-100m

Suojuspuuhakkuu 40mx90m Jätetään kuusia, mäntyjä & koivuja, yhteensä 250 kpl/ha Eteläpuolelle lepo vertailuksi

Pienaukot 3 kpl, n. 0,2-0,3 ha, keskipiste merkataan Aukkojen välialueella poimintahakkuu

Luoteisnurkan kuvio: tarkistettava kuusen taimimäärä keväällä, riittääkö, jos vanhat männyt polstetaan? Säästetäänkö isommat kuuset? Vai jätetäänkö kokonaan käsittelemättä?

Kuva 8. SUO-hankkeessa laadittu jatkuvapeitteisten hakkuiden toteutussuunnitelma Oulun kaupungin metsille.

2.1.2 Työpaketti 2

T2.1 Viestintä ja koordinointi

Hankkeen alussa (2020) järjestettiin viestintätoimisto KASKASin avustuksella viestintätyöpaja hankekumppaneille. Työpajassa päätettiin yhdessä muun muassa hankkeen tärkeimmät kohderyhmät, pääviestit ja viestintävastuut. Tämän jälkeen jokaiselle hankevuodelle laadittiin vuosittain kevyt suunnitelma viestintätoimenpiteistä.

Metsäkeskus viesti kesäkuussa 2021 SUO-hankkeen ja Metka-pilotoinnin aloituksesta (<https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/suometsien-hoitoon-ja-suunnitteluun-etsitaan-parhaita-ratkaisuja>).

Suometsäfoorumi

Viestintäsuunnitelman mukaisesti hanke perusti Suometsäfoorumin, jonka jäseninä oli eri suometsien käytön asiantuntija- ja intressitahoja (Heli Peltola: UEF, Liisa Kulmala: IL, Kaj Granholm: BSAG, Mai Suominen: WWF, Lea Jylhä: MTK, Timo Makkonen: Koneyrittäjät Ry, Juho Rantala: MetsäGroup, Antti Otsamo: Metsähallitus, Timo Lehesvirta: SITRA, Ari Niiranen: PK-ELY). (<https://projects.luke.fi/suometsafoorumi/>). Foorumin tavoitteena oli lisätä jäsenten ymmärrystä suometsien hoidosta ja kerätä heidän näkemyksiään uuden suometsien hoidon toimintamallin rakentamiseen.

Suometsäfoorumille laadittiin visuaalinen ilme ja verkkosivut (suomi, ruotsi, englantia). Jokaisesta kokoontumisesta julkaistiin sivustolla blogi, mutta foorumin keskustelutilaisuudet eivät olleet julkisia. Suometsäfoorumi kokoontui kaikkiaan kuusi kertaa vuodesta 2021 lähtien. Foorumissa käsiteltiin asiantuntija-alustusten pohjalta suometsien puuntuotantoa, vesistökuormitusta, ilmastokuormitusta ja monimuotoisuusvaikutuksia sekä eri toimijoiden sitoutumista suometsien kestäväan hoitoon. Viides foorumi kokoontui 19.5.2022 Janakkalan Paroninkorvessa, jossa foorumin asiantuntijana kuultiin europarlamentaarikko Petri Sarvamaata.

Suometsäfoorumin viimeinen tilaisuus ja samalla hankkeen loppuseminaari pidettiin 3.10.2023 Helsingissä Pikku-Finlandiassa. Loppuseminaarin yhteydessä julkaistiin Luken Youtube-kanavalla piirrosanimaatio 'Viisi tärkeää pointtia suometsistä ja niiden hoidosta'. Loppuseminaari oli loppuunmyyty (n. 70 osallistujaa paikan päällä ja yli 200 etäyhteydellä), ja palaute oli hyvin positiivista. Suometsäfoorumin fasilitaattorina toimineen KASKASin palvelut hankittiin ostopalveluna.

Muu suometsäviestintä

Vuoden 2021 marraskuussa Maaseudun Tulevaisuuden Tiede-sivulla julkaistiin juttukokonaisuus, jossa esiteltiin hanketta ja suometsien käytön haasteita ja mahdollisuuksia. Saman vuoden lopussa työstettiin käsikirjoitus ja kuvaus suometsien hoidosta, vesistö- ja ilmastovaikutuksista ja monimuotoisuudesta kertovaan videosarjaan. Videot julkaistiin vuoden 2022 alussa Luken ja Metsäkeskuksen Youtube-kanavilla (suomeksi ja ruotsiksi) (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLtMxBepiQsI6Ujj-oxJ3Uoy0uVRtvA-cE>). Videot toteutti ostopalveluna Avea Media Rovaniemeltä. Videot ovat saaneet vaihtelevasti näkyvyyttä (suomenkieliset videot noin 400 katselusta reiluun tuhanteen katseluun, ruotsinkieliset videot huomattavasti vähemmän). Keväällä 2022 tuotettiin ministeriön tarpeisiin suomen- ja englanninkielisiä infograafeja EU-vaikuttamista varten suometsien kokonaiskestävästä käytöstä ja valuma-aluesuunnittelusta. Infograafit julkaistiin myös suometsäfoorumin verkkosivuilla (Etusivu - Suometsäfoorumi (luke.fi))

Vuonna 2022 Lukessa tuotettiin kolmiosainen webinaarisarja turvemaista ja ajankohtaisista tutkimustuloksista (Turve, tiede ja tulevaisuus -webinaarisarja) (<https://www.luke.fi/fi/uutiset/turve-tiede-ja-tulevaisuus-webinaarisarja>). Sarja tavoitti hieman yli 1 200 kuulijaa ja sai erinomaista palautetta.

Keväällä 2023 Luken verkkosivuilla julkaistiin viisi ja syksyllä 2023 toiset viisi suometsäaiheista artikkelia uusien, suometsin käyttöön liittyvien tutkimusten tuloksista suomeksi ja ruotsiksi (<https://www.luke.fi/fi/ajankohtaista/teemat-ja-kampanjat/suometsat>). Juttujen yhteyteen liitettiin ostopalveluna hankittua infografiikkaa. Juttuja markkinoitiin somessa (Twitter, Facebook, LinkedIn, markkinointi onnistui hyvin ja osin ylittikin Luken somekampanjoiden keskiarvot. Kutakin juttua oli luettu vuoden 2023 loppuun mennessä noin 100–400 kertaa). Lisäksi julkaistiin yksi yliö Maaseudun tulevaisuudessa ja mielipidekirjoitus Ilkka-Pohjalaisessa. Hankkeen alussa luodut suometsät-verkkosivut luke.fissä päivitettiin ja käännettiin ruotsiksi. Luken uutissarjan viestinnän vaikutusanalyysin tulokset on tämän raportin liitteessä 5.

Vuosien 2021 ja 2022 aikana koottiin myös yhteen käynnissä olevien suoaiheisten kehittämis- ja tutkimushankkeiden nimet, yhteystiedot, organisaatiot, rahoittajat ja pääteemat. Vuosien 2021 ja 2022 aikana järjestettiin kolme työpajaa (mm. puuntuotos ja monimuotoisuus), joissa keskusteltiin saman aiheisten hankkeiden tavoitteista ja niiden edistämisestä. Todettiin kuitenkin, että työpajojen järjestämisen jatkaminen ei ole hankkeen resursseilla mahdollista.

Metsäkeskus teki vuonna 2023 ns. someyhteistyökampanjan Jussi Vatasen, Antti Ruuskanen ja Tero Pitkämäen kanssa. Yhteistyön tuloksena julkaistiin kaksi videota, joissa toisessa näyttelijä Jussi Vatanen ja toisessa entiset keihäänheittäjät ja nykyään metsäpalveluyrittäjät Tero Pitkämäki ja Antti Ruuskanen keskustelevalt suometsänhoidosta Metsäkeskuksen Miia Saarimaan kanssa. Videot löytyvät osoitteista <https://youtu.be/Z0naz2h-kiE?si=HW3o4zduGCcuj3qN> ja https://youtu.be/LOdohxpA9dk?si=xAZds0aOx9E_Oce0. Videoiden julkaisun yhteydessä julkaistiin kaksi artikkelia vaikuttajakumppaneista ja kestävästä suometsänhoidosta Metsäkeskuksen Metsään-asiakaslehdessä. <https://www.metsaan-lehti.fi/uutiset/metsanhoito/jussi-vatanen-kasvoi-metsanomistajaksi.html> ja <https://www.metsaan-lehti.fi/uutiset/metsanhoito/entiset-kilpakumppanit-korjaavat-nyt-puuta-yhdessa.html>. Videot ja artikkelit jaettiin SMK:n somekanavissa.

SUO-hankkeen materiaaleja on koottu Metsäkeskuksen www-sivustolle <https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/suo>.

Tapio Oy julkaisi hankkeen aikana 9 suoaiheista kirjoitusta eri sosiaalisen median kanavilla (LinkedIn, Facebook). Kirjoituksissa käsiteltiin muun muassa suometsäosaaja- kurssia ja verkkosivustoa, suometsien hoitoa metsänhoidon suosituksissa, vesiensuojelua ja suoaiheesta järjestettäviä koulutuksia.

T2.2. Toimintamallin jalkautus

Toimintamallin jalkautukseen liittyviä toimenpiteitä on tehty hankkeen alusta saakka. Metsäalan oppilaitoksille tehtiin kysely ja webinaari toukokuussa 2021, josta saatiin pohjaa oppilaitoksille tuotettavan opetusmateriaalin sisällön tarpeisiin.

Toimintamallin jalkautuksessa tehtiin tiivistä yhteistyötä Tapion Suometsäosaaja-hankkeen ja Metka-pilotti -hankkeen kanssa. Esimerkiksi Tapion Suometsäosaaja-hankkeen Suometsäosaaja-nettisivujen sisältö ja opetusmateriaali sekä osaamiskoe koostettiin yhteistyössä SUO-hankkeen ja Metsäkeskuksen kanssa vuonna 2021. Osaamiseen liittyvät nettisivut julkaistiin helmikuussa 2022 (<https://suometsaosaaja.fi/>) ja osaamiskoe julkaistiin Metsäkeskuksen koulutusmateriaalisivustolla lokakuussa 2022 (<https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/koulutukset-ja-tapahtumat/verkkokoulutukset>).

Opiskeluaineiston tavoitteena on valmentaa metsäammattilaisia suunnittelemaan suometsien hoitohankkeita kokonaisvaltaisesti ja tunnistamaan hankkeen koko toimenpideketjun tarpeet. Hyvällä suunnitteluosaamisella edistetään

metsätalouden kannattavuutta, monimuotoisuuden turvaamista, luonnonhoitokohteiden tunnistamista ja toimenpiteiden vaikutusten arviointia. Suometsäosaaja-nettisivujen sisällön päivitys uusien metsänhoitosuositusten mukaisiksi tehtiin keväällä 2023 ja julkaisusta kirjoitettiin blogi. Ruotsikielinen versio julkistiin lokakuussa 2023.

Suometsäosaaja-verkkokursseista ja sivustoista on viestitty laajasti eri välineissä (some, uutiskirjeet, nettisivut (Tapio ja SMK)). Oppilaitoksille ja toimijoille on lähetetty suoria uutiskirjeitä ja sähköposteja. Lisäksi oppilaitoksiin tehtiin kysely aineistojen hyödyntämisestä.

Turvemaiden Metsänhoidon suositusten päivitettiin metsänhoidon suositusten yhteydessä vuoden 2022 alussa. Suometsäosaaja-verkkokurssit päivitettiin keväällä 2023 ja uudet kurssit julkaistiin 29.6.2023. Sisällössä huomioitu uudet suositukset. Blogikirjoitus julkaistu 29.6.2023: <https://tapio.fi/blogit/suometsaosaajaksi/>

Lisäksi hankkeen toimesta järjestettiin keväällä 2023 yhteensä 5 webinaaria Metsäkeskuksen henkilöstölle, toimijoille ja maanomistajille Suometsien ja vesiensuojelun uusista suosituksista. Suometsänhoidon maastokoulutuksia järjestettiin vuonna 2022 Etelä-, Länsi-, Itä- ja Pohjois-Suomessa yhteensä 5 kpl (Oulu 17.8., Kurikka 6.9., Janakkala 7.9., Vaasa 21.9., Kerimäki 21.10). Vuonna 2023 pidettiin kaksi koulutusta, joista toisen koulutuksen painopiste oli vesiensuojelun toteutuksessa Metsähallituksen kunnostusohjelmakohteella (Otanmäki 5.9.2023) ja toisessa uudet metsänhoidon menetelmät, painottuen jatkuvapeitteiseen kasvatukseen (Oulu 12.10.2023). Oulun kohteella tutustuttiin SUO-hankkeessa suunniteltuihin ja ILMO-hankkeessa toteutettuihin jatkuvapeitteisen hakkuun demonstraatiokohteisiin ja maastokoulutukseen osallistui kymmenkunta henkilöä. Otanmäen koulutukseen osallistui kaikkiaan parikymmentä henkilöä.

Keväällä 2023 Metsäkeskuksessa julkaistiin toimijatiedote, jossa kerrottiin suometsän hoidon tukeen tulevista muutoksista uuteen metsätalouden kannustejärjestelmään siirtymisen seurauksena. Toimijatiedotteessa painotettiin, että muutokseen voi jo valmistautua tutustumalla Suometsäosaaja-verkkokursseihin ja osaamiskokeeseen sekä Metsäkeskuksen tarjoamiin paikkatietoaineistoihin ja osallistumalla kevään koulutuksiin. Linkki tiedotteeseen: <https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/suometsan-hoidon-tuki-muuttuu-ensi-vuonna-tutustu-jo-nyt-verkkokursseihin-ja-aineistoihin-0>

Marraskuussa 2023 Metsäkeskus järjesti kaikkiin Metka-työlajeihin liittyvän toimijatilaisuuden ja -työpajan, jossa yhtenä teemana oli suometsänhoidon rahoituksen ja tarkastuksen esittely ja tilaisuudessa myös esiteltiin valmisteilla oleva QGIS-työtila. Joulukuussa 2023 Metsäkeskus järjesti vielä toisen

suometsänhoitoon liittyvän toimijatyöpajan, jossa työtilaa esiteltiin syvällisemmin. Tilaisuuden kohderyhmänä olivat potentiaaliset suometsänhoidon suunnittelun tekijät. Tilaisuuteen ilmoittautui 24 henkilöä.

2.2 Aikataulu ja resurssit

Metsäkeskus vastasi työpaketissa 1 kehitettävän toimintamallin laadinnasta ja suometsänhoidon osaamisen ja toimintamallin jalkautuksesta sekä koulutuksesta.

Luonnonvarakeskus vastasi toimintamallin metsänhoitoskenaarioiden vaikutusarvioiden laskennasta vuosien 2021–2023 aikana. Vaikutusarvioiden tuottamiseen osallistui kaikkiaan viisi Luken tutkijaa.

Yleisen suometsätalouden viestinnän vastuu oli Lukessa. Viestintää tehtiin pääasiassa vuosien 2022 ja 2023 aikana. Vuoden 2022 syksystä vuoden 2023 loppuun kolme Luken viestinnän ammattilaista työskenteli hankkeessa.

Tapio Oy vastasi Suometsäosaaja-koulutuksen ja -sivuston kehittämisestä ja ylläpidosta. Hanke tuotti myös tietoa suometsien hoidosta, joka päivitettiin metsänhoidon suosituksiin. Tapio oli myös viestinnän osalta aktiivinen somekanavilla ja verkkosivuilla.

2.3 Kustannukset ja rahoitus

Hankkeen kokonaiskustannus oli 2 milj.€. Rahoitusta myönnettiin ministeriön päätöksellä VN/8525/2020 kolmelle ensimmäiselle vuodelle 2020-2022 1 635 000€. Viimeisen vuoden 2023 rahoitus (365 000€ lisättynä edellisten vuosien ajalta käyttämättä jääneellä rahoituksella 122 500€, yhteensä 564 810€) myönnettiin erillisen hakemuksen mukaisesti ministeriön päätöksellä VN/7155/2020 19.12.2022. Kaikki rahaliikenne kulki Luken kautta ja Metsäkeskus, Itä-Suomen yliopisto, Tapio Oy ja GTK laskuttivat Lukea.

Kokonaisrahoitus jakautui organisaatioiden kesken seuraavasti:

Luke	835 000 €
Metsäkeskus	825 000 €
GTK	100 000 €, josta siirretty Tapio oy:lle 77 310 € 10.2022
UEF	120 000 €
Tapio oy	120 000 €, lisättynä GTK:lta 77 310 € 10.2022
Yhteensä	2 000 000 €

Kaikki myönnetty rahoitus käytettiin vuoden 2023 loppuun mennessä.

2.4 Raportointi, julkaisut ja seuranta

Hankkeessa ei tuotettu yhtään tutkimusjulkaisua, koska hanke oli pääasiassa käytännön kehittämis- ja viestintähanke. Hankkeessa pääasiassa testattiin ja tarkennettiin uuden metsätalouden kannustejärjestelmän edellyttämän suometsien hoidon kokonaisvaltaisen suunnittelun elementtejä. Hankkeella ei näin ollen ollut alun perinkään tieteellisiä tavoitteita.

2.5 Toteutusvaiheen arviointi

Hankkeen toteuttajakokoonpano muuttui hankkeen edetessä. Vastuuhenkilöt vaihtuivat Lukessa (Raija Laiho jäi pois heti hankkeen alussa, Leena Finér eläköityi keväällä 2021, tilalle Hannu Hökkä). Tapio oy:ssä Henry Shcneider tuli Kati Kontisen tilalle kesäkuussa 2023. Henkilömuutoksista ei aiheutunut ongelmia.

Hankkeen ensimmäiset vuodet keskittyivät toimintamallin ja vaikutusarvioiden laatimiseen. Korona esti käytännössä kaikki vuoden 2020 ajalle suunnitellut kokoontumiset, matkat ja maastotyöt. Merkittävää haittaa siitä ei muodostunut, vaan hanke edistyi hyvin ja yhteyttä pidettiin Teams-kokouksilla. Hankkeen aikana projektiryhmä, jossa oli edustajia jokaisesta organisaatiosta, kokoontui säännöllisesti (3 viikon välein) päivittämään hankkeen töiden etenemistä ja suunnittelemaan tulevia tehtäviä ja tapahtumia. Kokouksista tehtiin muistiot ja ne tallennettiin Metsäkeskuksen teams-kanavalle. Menettely toimi hyvin töiden edistämisessä.

GTK jättäytyi pois hankkeen toteuttajista vuonna 2022. Valitettavasti kaikkia SUO-hankkeen projektisuunnitelmassa esitettyjä tavoitteita aineistojen tuottamiseen liittyen ei katsottu GTK:n osalta toteuttamiskelpoisiksi. Näitä olivat mm. turpeen paksuus, maatuneisuus ja pääturvelaji -aineistot. SUO-hankkeen käynnistymisen yhteydessä ja sen jälkeen on käynnistynyt useita hankkeita, joissa GTK:n tehtävänä on ollut kehittää ja tuottaa samankaltaisia aineistoja ja lähestymistapoja maaperätiedon tuottamiseen kuin SUO-hankkeessa. Esimerkiksi MaaTi-hankkeessa on tarkoitus tuottaa avoin valtakunnallinen suotyyppi/ravinteisuustaso -aineisto eli sama mikä on mainittu GTK:n tuottamissa aineistossa SUO-hankkeen suunnitelmassa. Vuonna 2021 käynnistyi myös toinen yhteisrahoitteinen hanke MaaTu, jossa tavoitteena on tuottaa maankäytöstä riippumaton Suomen kattava paikkatietoaineisto turvemaiden esiintymisestä ja kerrospaksuudesta eli jälleen sitä

samaa, mitä SUO-hankkeen suunnitelmassa oli mainittu. GTK:ssa oli tunnistettu, että näissä edellä mainituissa hankkeissa on eri laitosten välisellä yhteistyöllä käytettävissä huomattavasti suuremmat resurssit tuottaa em. aineistoja, joten GTK:ssa on keskitytty niiden hankkeiden toteuttamiseen. Yhteisymmärryksessä esitettiin, että GTK:n käyttämättä jäänyt rahoitus siirretään Tapio Oy:n käytettäväksi hankkeen loppuajaksi. Tälle saatiin hyväksyntä.

SUO-hanke teki tiivistä ja onnistunutta yhteistyötä useiden eri hankkeiden ja tahojen kanssa. SUO-hankkeessa ja kokonaiskestävän suometsänhoidon toimintamallin määrittelyssä hyödynnettiin laajasti muissa suo- ja maaperäteemoihin liittyvissä hankkeissa tuotettavia aineistoja ja työkaluja. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen rahoittamassa Ojasta Allikkoon -hankkeessa (2021-2022) kehitettiin menetelmiä ja työkaluja vedenpalauttamiseen ja -ohjaamiseen soveltuvien kohteiden kohdentamiseen, ja pilotoijille esiteltiin syksyllä 2022 hankkeessa julkaistut karttapalvelut ja rajapinnat. MMM:n rahoittaman Hydrologinen kytkeytyvyys (Hytky) -hankkeessa kehitettyä hydrologisen kytkeytyvyyden määrittelyä varten Metka-pilotti -hanke tilasi Arbonaut Oy:ltä ojien kuivavara- ja virtaussuunta-aineiston pilotoijien käyttöön.

SUO-hanke teki yhteistyötä Oulun kaupungin ja Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston rahoittaman ILMO-hankkeen (<https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/ilmo>) kanssa. SUO-hankkeessa suunniteltiin toteutettavaksi jatkuvapeitteisen kasvatuksen hakkuita Oulun kaupungin mailla, joista osa toteutettiin ja kohteella järjestettiin myös toimijoille maastokoulutustilaisuus 12.9.2023.

Hanke teki vahvaa ja hedelmällistä yhteistyötä myös Tapio Oy:n Suometsäosaaja-hankkeen (2020-2021) kanssa. Suometsäosaaja -hankkeessa on varauduttu uuteen kannustejärjestelmään tuottamalla toimintamalli suometsän hoitoa suunnittelevien sekä toteuttavien henkilöiden osaamisen kehittämiseen ja mittaamiseen. Suometsäosaajan koulutuskonseptissa mukaillaan täysin SUO-hankkeessa tuotettua toimintamallia.

Erittäin tiivistä yhteistyötä SUO-hankkeessa tehtiin Metka-pilotti -hankkeen kanssa. Pilotoijat mm. saivat suometsäosaajan materiaalit käyttöönsä ennen niiden julkaisua. Muissa hankkeissa, kuten esim. MaaTi-hankkeessa ja JatKa-hankkeessa tuotettuja uusia aineistoja hyödynnettiin soveltuvin osin sekä SUO-hankkeen toimintamallin määrittelyssä että Metkan pilotoinnissa sitä mukaa, kun niitä valmistui testattavaksi. Hankkeen aikana tehtiin tiivistä yhteistyötä myös uutta kannustejärjestelmää valmistelevalle työryhmälle kanssa. Yhteistyössä Metka-pilotti -hankkeen kanssa toteutettu pilotointi mahdollisti sen, että suometsänhoidon

parissa työskentelevät suunnittelijat, toimijat ja ELY-keskukset saatiin osallistettua aineistojen ja työkalujen laadun ja käyttökelpoisuuden arviointiin todellisessa käytännön suunnittelutyössä. Pilotoinnin yhteydessä konkretisoitui koko toteutusketjun kattava koulutus- ja informaatiotarve. SUO-hankkeessa toteutettiin vuonna 2023 suometsänhoidon viestintä- ja jalkautuskampanja, jolla pyrittiin kohdistamaan koulutuksia ja materiaaleja eri kohderyhmille.

Pilotoinnin aikana myös keskusteltiin ELY-keskusten kanssa mm. ojitusilmoituksen ja suometsänhoidon suunnitelmien toimintamallista ja heiltä saatiin arvokasta palautetta siitä, miten toimintamalli, aineistot ja työkalut sopivat suunnittelun välineiksi ja viranomaisten välistä yhteistoimintaa voidaan suunnittelun osalta lisätä. Palautteen avulla voidaan tehdä muutoksia toimintamalliin, aineistoihin, työkaluihin, asiointipalveluun tai myös toimijoiden omiin prosesseihin.

Luken hankkeissa 'Suometsien ympäristövaikutuksia torjuvat käsittelyvaihtoehdot ja demonstraatiot' sekä OPERANDUM toteutettiin erilaisia jatkuvapeitteisen metsänhoidon demonstraatioluonteisia hakkuita Pohjanmaan ja Savonlinnan suunnalla 2020 – 2021. Kohteita voitiin hyödyntää vuonna 2022 SUO-hankkeen järjestämissä koulutuksissa, joissa esiteltiin suometsien vaihtoehtoisia hakkutapoja. Ilman em. hankkeiden tukea koulutuksia olisi todennäköisesti jouduttu karsimaan koska sopivia kohteita on edelleenkin hyvin vähän tarjolla.

Tulosten näkökulmasta hankkeessa onnistuttiin seuraavissa asioissa:

- Suunnitelmien tuottaminen vaadituin kriteerein pilotoinnissa, joka toteutettiin yhteistyössä Metka-pilotti -hankkeen kanssa
- Suunnittelun vaatimusten määrittelyssä kokonaiskestävyyden näkökulmasta
- Paikkatietoaineistojen ja suunnittelusovelluksen testaus

Seuraavat asiat olisivat voineet mennä paremmin:

- Aikataulutus
- Numeeristen vaikutusarvioiden tuottaminen
- Aito valuma-aluelähtöisyys jäi puuttumaan

Vaikka loppuseminaari oli loppuunmyyty, paikalla oli silti runsaasti vapaata tilaa, ts. kovin moni ilmoittautunut oli kuitenkin jäänyt pois. Todettiin, että jonkinlainen sakkomaksu olisi tilaisuudessa pitänyt olla, koska alun perin halukkaita ilmoittautujia oli enemmän kuin tilaan mahtui.

3 Tulokset ja niiden arviointi

3.1 Tulosten esittely

Suometsien hoidon tueksi tuotettu suometsänhoidon toimintamalli tuo toimijoille täysin uudenlaisen toimintatavan, jonka myötä tuen hakemiseen tulee uusia velvoitteita. Myös maanomistajalle toimintamalli on uusi. Haitallisten kasvihuonekaasu-, vesistö sekä monimuotoisuusvaikutusten estäminen edellyttää osin tilarajat ylittävää suunnittelua, jonka toimintamallia ja käytännön toteutusta hankkeessa testattiin. Hankkeessa tuotettua tietoa voidaan hyödyntää, kun pohditaan, miten yksityisiä metsänomistajia, paikallisia metsä- ja ympäristöalan toimijoita sekä muita sidosryhmiä voidaan aktivoida lisäämään metsien hiilensidontaa ja millaista vuorovaikutusta ja miten uuden metsätalouden kannustejärjestelmä siihen vastaa. Testauksesta saatujen kokemusten huomioiminen uuden kannustejärjestelmän laadinnassa varmistaa osaltaan sen, että järjestelmästä tulee hyödyllinen maanomistajille ja se kannustaa aidosti maanomistajia ympäristönäkökohtien huomioimiseen.

SUO-hankkeen työpaketissa 1 koottiin ja tuotettiin uusia työkaluja ja paikkatietotuotteita suometsien hoidon suunnittelun tueksi. SUO-hankkeessa muun muassa tarkennettiin valtakunnallista, avoimesti Metsäkeskuksen kautta jaossa olevaa virtausverkkoaineistoa, jonka avulla voidaan tuottaa entistä tarkempia valuma-alue-rajauksia ja arvioida tarkemmin vesiensuojelurakenteiden tarvetta ja mitoitusta. Hankkeen lopussa syksyllä 2023 valuma-alueen määrittämisohjelmasta tehtiin QGIS-pohjainen versio, joka kasvattaa merkittävästi mahdollisuuksia hyödyntää valuma-alueohjelmaa suoraan suometsänhoidon suunnittelussa.

SUO-hankkeessa kehitettiin myös QGIS-pohjainen työtila suometsänhoidon suunnittelua tekevien toimijoiden käyttöön, jonka toiminnallisuuksia testattiin Metka-pilotti -hankkeessa. Metka-pilotti -suunnittelusovelluksen käyttöliittymänä toimi ArcGIS Online -ympäristössä toimiva Web Mapping Application -sovellus. ArcGIS Online (myöhemmin AGOL) -ympäristössä tehtiin karttapohja johon kerättiin suunnittelua varten erilaisia aineistoja (aineistosta tarkemmin myöhemmin). Käyttöliittymä pyrittiin tekemään mahdollisimman helpoksi omaksua ja käyttää. Pilotoijat kokivat pilotoinnissa tarjolla olleiden aineistojen ja työkalujen olevan varsin käyttökelpoisia ja Metsäkeskuksen suometsänhoidon aineistot ja työkalut olivat heille jo ennestään tuttuja. Pilotoijille tarjottiin myös aivan uudenlaisia aineistoja ja työkaluja. Esimerkiksi ojien kuivavara-aineistoa (tilattiin Arbonaut Oy:ltä kaikille pilottialueille) pidettiin hyvänä tausta-aineistona, joskin tulkintatieto oli jokaisen pilottialueen osalta vanhentunutta, eikä se siten antanut oikeaa kuvaa ojien kunnosta ja perkauksen tarpeesta. Varsin yksimielisesti kuitenkin todettiin,

että mikäli saatavilla olisi mahdollisimman tuoretta aineistoa, helpottaisi se paljon suunnittelutyötä. Valitettavasti kyseistä aineistoa ei saatu SUO-hankkeen loppuun mennessä valtakunnallisesti avoimesti jakoon.

Pilotoinnissa testattua sovellusta ei kuitenkaan haluttu viedä laajempaan toteutukseen, koska ArcGIS-ympäristö on maksullinen. Toimijoiden käyttöön toteutettiin sen sijaan avoimeen QGIS-sovellukseen räätälöity työtilapaketti, jonka voi ottaa käyttöön Metsäkeskuksen avoimista aineistoista. Metka-pilotti -hankkeessa tehtyä määrittelyä ja toteutusta hyödynnettiin niin suoraviivaisesti kuin mahdollista suometsänhoidon QGIS-sovelluksen määrittelyssä.

QGIS-työtilaan on koottu kaikki suunnittelussa oleelliset aineisto ja työkalut (valuma-aluetyökalun lisäksi suojakaistatyökalu, jolla voi suunnitella vaihtelevan levyisiä suojakaistoja rantametsiin) suoraan työtilaksi. Aineistot on jaoteltu teemoittain helpottamaan Metkan mukaisten suometsänhoitosuunnitelmien laatimista, ja työtilassa on huomioitu myös Metkan mukaisten suometsänhoidon suunnittelun vaatimukset. Työtila sisältää käytännössä kaiken muun suunnittelun kannalta oleellisen aineiston ja työkalut kiinteistöraja-aineistoa ja kustannuslaskuria lukuun ottamatta. Työtilaa esiteltiin ensimmäisen kerran toimijoille 2.11.2023 järjestetyssä Metka-toimijatyöpajassa ja sitä on siellä saatujen palautteiden perusteella kehitetty edelleen. Työtilan virallinen julkaisu ja jakelu tapahtuu Metsäkeskuksen avoimen tiedon kautta huhtikuusta 2024 lähtien, jolloin sen käytöstä järjestetään toimijakoulutus (3.4.2024).

Suometsien hoidon kokonaisvaltaisen suunnittelun tueksi tuotettu suometsänhoidon toimintamalli tuo toimijoille täysin uudenlaisen toimintatavan, jonka myötä tuen hakemiseen tulee uusia velvoitteita. Myös maanomistajalle toimintamalli on uusi. Haitallisten kasvihuonekaasu-, vesistö sekä monimuotoisuusvaikutusten estäminen edellyttää osin tilarajat ylittävää suunnittelua. Hankkeessa tuotettua tietoa voidaan hyödyntää kun pohditaan, miten yksityisiä maanomistajia, paikallisia metsä- ja ympäristöalan toimijoita sekä muita sidosryhmiä voidaan aktivoida lisäämään metsien hiilensidontaa ja millaista vuorovaikutusta ja miten uuden metsätalouden kannustejärjestelmä siihen vastaa.

Metka-pilotti -hankkeen kanssa yhteistyössä toteutettu pilotointi mahdollisti sen, että suometsänhoidon parissa työskentelevät suunnittelijat, toimijat ja ELY-keskukset saatiin osallistettua aineistojen ja työkalujen laadun ja käyttökelpoisuuden arviointiin todellisessa käytännön suunnittelutyössä. Pilotoinnin yhteydessä konkretisoitui koko toteutusketjun kattava koulutus- ja informaatiotarve. SUO-hankkeessa toteutettiin tämän pohjalta vuonna 2023 suometsänhoidon viestintä- ja jalkautuskampanja, jolla pyrittiin kohdistamaan

koulutuksia ja materiaaleja eri kohderyhmille. Tavoitteena oli, että metsäalan toimijat voivat omaksua uuden toimintamallin mukaisen suunnittelutavan sekä myös kouluttaa henkilöstöään sen käyttöön jo ennen uuden kannustejärjestelmän käyttöönottoa. Pilotoinnissa mukana olleiden kokemuksia hyödynnettiin koulutusten ja materiaalien sisältöjen kehittämisessä.

Suometsien uudistamiseen, puuntuotantoon, ilmasto- ja vesistövaikutusten hallintaan sekä monimuotoisuuden lisäämiseen kohdistuu monenlaisia yhteiskunnallisia odotuksia ja päämääriä, joita on määritelty kansallisissa ja kansainvälisissä strategioissa ja ohjelmissa. Kestävä suometsien käyttö perustuu siihen, että metsiä hoidetaan ja käytetään siten, että metsätalous on kannattavaa ja metsien käytöstä aiheutuvat haitat ympäristölle pidetään mahdollisimman vähäisinä. Suometsien hiilitaseen kannalta metsänhoitotoimenpiteillä on merkittävä vaikutus: metsien hoidossa ja käsittelymenetelmien valinnassa on jatkossa otettava entistä enemmän huomioon sekä hiilen mahdollisimman tehokas sitominen, hiilivaraston säilyminen turpeessa sekä toisaalta myös metsistä saatavien tuotteiden potentiaali korvata mm. fossiilisia polttoaineita ja rakennusmateriaaleja.

Suometsän hoitosuunnitelman laatijan osaamisvaatimukset lisääntyvät selvästi, sillä enää ei riitä, että osaa hakkuu- ja hoitotyöt tai kuivatuksen suunnittelun vaan molemmat asiat on hallittava samanaikaisesti. Suunnittelijalta vaaditaan osaamista ja välineitä vertailla eri metsänkäsittelyvaihtoehtoja sekä talouden että ympäristövaikutusten näkökulmasta. Tällä varmistetaan, että suunnitelma palvelee aidosti päätöksentekoa eli on hyödyllinen suunnitelman tilaavalle metsänomistajalle. Suunnittelijoiden kasvaneeseen tietotarpeeseen ensiapuna on tuotettu erilaisia koulutusaineistoja (esim. suometsäosaaja linkki), mutta lisäksi tarvitaan myös tutkintoihin johtavan koulutuksen edelleen kehittämistä. Suunnittelua tukevien paikkatietoaineistojen ja erilaisten laskentatyökalujen kehitys on nopeaa kaukokartoituksen ja paikkatietoaineistojen menetelmäkehityksen kasvun ansiosta.

Keskeisiä keinoja suometsien hoidon vesistö-, ilmasto- ja monimuotoisuusvaikutusten kokonaisvaltaiseen huomioimiseen ovat valuma-alueen tarkasteluun panostaminen, laadukkaiden tausta-aineistojen ja suunnitteluvälineiden tuottaminen, urakoitsijoiden, neuvonantajien ja asiantuntijoiden osaamisen tason ylläpitäminen ja lisääminen. Lisäksi on varmistettava, että esimerkiksi ohjauskeinot toimivat tarkoituksenmukaisesti edellä mainittuja tavoitteita edistäen.

Uudessa metsätalouden kannustejärjestelmälaissa suomiin ja niiden taloudellisen hyödyntämisen ja ympäristönäkökohtien yhteensovittamiseen on

panostettu erityisen paljon. Vuoden 2024 alussa voimaantulleen uuteen metsätalouden kannustejärjestelmään sisältyvän suometsänhoitosuunnitelman peruseriaatteena on kannustaa suunnittelemaan suometsien hoitoa kokonaisvaltaisesti, kiinnittäen erityisesti huomiota hydrologiaan ja kuivatuksen säätelyyn liittyviin erityispiirteisiin. Suunnitelmissa tulee huomioida jatkuvaan kasvatukseen siirtymisen edellytyksiä kaikilla suunnittelualueen suokuviolla, minkä toivotaan monipuolistavan metsänkäsittelyä. Mahdollisten luonnonhoitokohteiden kartoituksen yhteydessä on mahdollista tunnistaa kohteita, joissa luontoarvoja voidaan parantaa johtamalla sinne vesiä niistä osista suota, joissa kuivatusta tulisi parantaa ja joiden valumavesiä pitäisi samanaikaisesti puhdistaa. Metka-kannustejärjestelmässä suunnitelmaan sisältyvien vesiensuojelutöiden toteutustuki kattaa kaikki toteutuskustannukset.

Erääksi isohkoksi haasteeksi voidaan tunnistaa se, että tunnistetaanko tukijärjestelmän sen tarjoamat mahdollisuudet parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä koskee sekä suunnitelmia tilaavia metsänomistajia, kuin suunnittelupalveluita tarjoavia tahoja. Maanomistajat suhtautuivat suometsänhoidon kannustejärjestelmään Metka-pilotti -hankkeessa tehdyn maanomistajakyselyn perusteella varovaisen positiivisesti ja kokivat kokonaisvaltaisen suunnittelun mielekkääksi tukimuodoksi. Maanomistajan näkökulmasta suunnitelmasta saatavan hyödyn tulee olla suhteessa maanomistajan omiin preferensseihin. Maanomistaja pitää saada a) kiinnostumaan b) tilaamaan suunnitelma, c) toteuttamaan suunnitellut toimenpiteet.

Kokonaiskestävän suometsän hoidon tavoitetta edistämään hankkeessa tuotetut neljä opasvideota Suometsien kestävästä käytöstä löytyvät Luonnonvarakeskuksen ja Metsäkeskuksen YouTube-kanavilta. Piirrosanimaatio löytyy Luken YouTube-kanavalta. Suometsäfoorumin sivusto on näkyvillä Luken sivuilla vuoden 2024 ajan.

Suometsäosaaja-sivusto ja osaamiskoe löytyvät Tapio oy:n sivuilta. Sivusto on toteutettu suomeksi ja ruotsiksi. Suometsäosaaja.fi on metsäammattilaisille tarkoitettu verkkosivusto, jonka tarkoitus on perehdyttää suometsien rakenteeseen ja käsittelyyn sekä ojituksen ja metsänkasvatuksen ympäristövaikutuksiin. Sivustoa voivat hyödyntää myös metsänomistajat, opiskelijat ja viranomaiset.

Sivusto koostuu verkkokursseista, materiaalipankista sekä linkkiin osaamiskokeeseen. Verkkokurssit käsittelevät suometsänhoidon peruseriaamista, vesitalouden merkitystä ja hallintaa, suometsien hoidon toimintamallia sekä suometsien hoidon toteutusta. Materiaalipankkiin on koottu aiheeseen liittyviä oppaita, työkaluja ja paikkatietoaineistoja ja videoita. Osaamiskoe on toteutettu Suomen metsäkeskuksen sivulle Gimlet-oppimisympäristöön.

3.2 Tulosten vieminen käytäntöön

Hankkeen tulosten vieminen käytäntöön on kuvattu tarkemmin työpaketti 2 kuvauksessa. Tuloksia on viety käytäntöön usealla tapaa. Hankkeen aikana toteutetun oppilaitosyhteistyön kautta on kerrottu suometsänhoidosta ja kokonaiskestävän suunnittelun toimintamallista metsäalan opiskelijoille. Esimerkiksi vuosina 2021 ja 2022 Miia Saarimaa osallistui Helsingin yliopiston suometsänhoidon opetukseen esittelemällä toimintamallia. Vuonna 2022 Helsingin yliopiston opiskelijat hyödynsivät toimintamallia suomiin liittyvällä kenttäkurssilla tehdyn valuma-aluekäytännön suunnittelun toteuttamisessa.

Vuonna 2022 toteutettiin yhteensä viisi käytännön toimijoiden maastokoulutusta suometsänhoidon uusista menetelmistä eri puolilla Suomea. Vuonna 2023 järjestettiin kaksi maastokoulutustilaisuutta. Koulutuksen järjestämisestä rajoitti hieman se, että sopivia koulutuskohteita uusista hakkuutavoista oli hyvin vähän tarjolla. Jatkossa tilanne toivottavasti paranee.

Hankkeen loppuseminaari striimattiin ja paikalla olijoiden lisäksi seminaaria kuunteli yli 200 henkilöä. Seminaarista saatiin hyvää palautetta.

3.3 Tulosten merkitys ja jatkotoimenpiteet

Suometsien uudistamiseen, puuntuotantoon, ilmasto- ja vesistövaikutusten hallintaan sekä monimuotoisuuden lisäämiseen kohdistuu monenlaisia yhteiskunnallisia odotuksia, joita on määritelty kansallisissa ja kansainvälisissä strategioissa ja ohjelmissa. Kestävä suometsien käyttö perustuu siihen, että metsiä hoidetaan ja käytetään siten, että metsätalous on kannattavaa ja metsien käytöstä aiheutuvat haitat ympäristölle pidetään mahdollisimman vähäisinä. Suometsien hiilitaseen kannalta metsänhoitotoimenpiteillä on merkittävä vaikutus: metsien hoidossa ja käsittelymenetelmien valinnassa on jatkossa otettava entistä enemmän huomioon sekä hiilen mahdollisimman tehokas sitominen, hiilivaraston säilyminen turpeessa sekä toisaalta myös metsistä saatavien tuotteiden potentiaali korvata mm. fossiilisia polttoaineita ja rakennusmateriaaleja.

Suometsien hoidon tueksi laadittu suometsänhoidon toimintamalli tuo toimijoille täysin uudenlaisen toimintatavan, jonka myötä tuen hakemiseen tulee uusia velvoitteita. Myös maanomistajalle toimintamalli on uusi. Haitallisten kasvihuonekaasu-, vesistö- sekä monimuotoisuusvaikutusten estäminen edellyttää osin tilarajat ylittävää suunnittelua, jonka toimintamallia ja käytännön toteutusta

testataan tässä hankkeessa. Hankkeessa tuotettua tietoa voidaan hyödyntää, kun pohditaan, miten yksityisiä metsänomistajia, paikallisia metsä- ja ympäristöalan toimijoita sekä muita sidosryhmiä voidaan aktivoida lisäämään metsien hiilensidontaa ja millaista vuorovaikutusta ja miten uuden metsätalouden kannustejärjestelmä siihen vastaa. Testauksesta saatujen kokemusten huomioiminen uuden kannustejärjestelmän laadinnassa varmistaa osaltaan sen, että järjestelmästä tulee hyödyllinen maanomistajille ja se kannustaisi aidosti maanomistajia ympäristönäkökohtien huomioimiseen.

Sekä SUO- että Metka-pilotointi -hankkeissa tehtyjen päätelmien pohjalta voidaan todeta, että kestävänsuometsänhoidon toteutuminen on mahdollista, mutta se vaatii panostusta viestintään ja koulutukseen. Yhteenvetomaisesti voidaan tunnistaa tarvetta ainakin kahdentyyppiselle koulutukselle. Tapion suometsäosaaja tarjoaa laadukasta substanssiin liittyvää koulutusta, mutta koulutusta tarvitaan myös suometsähoidon tuen hakemiseen ja tukikelpoisuuteen liittyvistä asioista ja siitä, miten metsäkeskuksessa tarkastetaan suunnitelmia. Metsäkeskus on se taho, jonka tulee tarjota kyseistä koulutusta. Suometsänhoidon tuen hakemiseen liittyvää asiaa on paljon, ja siihen liittyen tarvitaan säännöllisiä koulutuksia. Todettiin myös, että toistuvat maastokoulutukset olisivat hyviä. Tulkintaa ja siihen liittyvää osaamista on jatkuvasti ylläpidettävä. Yksi mahdollisuus voisi olla, että metsäkeskus pitäisi Metka-lakiin liittyviä koulutuksia ja samassa yhteydessä toimijat voisivat tehdä suometsäosaajan loppukokeen.

Vaikka esimerkiksi Tapion Suometsäosaaja on tuottanut paljon hyödyllistä materiaalia suometsänhoidonsuunnittelijoiden käyttöön, suunnittelutyötä tekevät toimijat tarvitsevat asiakkaille esitettäviksi selkeitä suometsänhoidon käsittelyvaihtoehtoihin liittyviä myyntiargumentteja. Uuden kannustejärjestelmän suometsänhoidon vaatimukset, tukiehdot ja juridiset merkitykset on pystyttävä avaamaan asiakkaalle ja heidät on saatava innostumaan asiasta. Suunnittelijan täytyy pystyä kertomaan asiakkaille mihin maanomistaja sitoutuu rahoitustukea hakiessa, mitä tukia hän saa ja mitä velvoitteita tukeen suostuminen aiheuttaa. Yhteisesti tunnistettiin, että suometsänhoidon suunnitelma tulee olemaan jatkossa keskeinen neuvonnan väline, jolla pyritään edistämään turvemaametsien kokonaiskestävää käyttöä ja antamaan metsänomistajille tukea päätöksentekoon ja vaihtoehtojen pohdintaan.

Metsäkeskuksen tulisi luoda matalalla kynnyksellä kaikille toimijoille mahdollisuus sähköisen asioinnin toteuttamiseen. Kaikki tuen myöntämisen tueksi suunnitellut aineistot ja työkalut on saatava sähköiseen asiointijärjestelmään, mutta kustannuslaskentoja järjestelmässä ei pidä pystyä tekemään. Palvelussa pitäisi olla mahdollista tehdä ELY-keskukselle vesilain mukainen ojitusilmoitus.

Maa- ja metsätalouden monimuotoisuuteen, ilmastoon ja vesiensuojeluun liittyviä kysymyksiä on tarkasteltu tähän mennessä yleisesti erillään ja käytäntö tulee jatkumaan, koska esimerkiksi Metka-kannustejärjestelmässä pitäydytään tiukasti metsätalouden toimenpiteiden arvioinnissa. SUO-hankkeessa tehtiin yhteistyötä ELY-keskusten kanssa mm. keskustelemalla ojituseräilyksen ja suometsänhoidon suunnitelmien toimintamalleista ja niiden yhteisistä tekijöistä, ja ELYiltä saatiin arvokasta palautetta siitä, miten toimintamalli, aineistot ja työkalut sopivat suunnittelun välineiksi. Maa- ja metsätalouden yhteistyön lisäämistä ei SUO-hankkeen toteutuksen aikana pystytty edistämään.

Keskeisiä keinoja suometsien hoidon vesistö-, ilmasto- ja monimuotoisuusvaikutusten kokonaisvaltaiseen huomioimiseen ovat valuma-alueen tarkasteluun panostaminen, laadukkaiden tausta-aineistojen ja suunnitteluvälineiden tuottaminen, urakoitsijoiden, neuvonantajien ja asiantuntijoiden osaamisen tason ylläpitäminen ja lisääminen. Lisäksi on varmistettava, että esimerkiksi ohjauskeinot toimivat tarkoituksenmukaisesti edellä mainittuja tavoitteita edistäen.

Kokonaisvaltaiset vaikutusarviot jäivät vajaiksi. Työkaluja on, mutta niiden käyttöönotto edellyttää osaamista. Toisaalta toteutukseen riittää asiantuntija-arvio vaikutuksista. Seuranta puuttuu, mikä on velvoite tehdä esimerkiksi vedenlaadun kehittymisen osalta seurantaa?

Valuma-alueiden määrittely nykyisten satavilla olevien aineistojen pohjalta voi olla haastavaa tasaisilla kohteilla, ojituksen yhteydessä on voitu muuttaa veden virtausreittejä muuttaa ratkaisevasti. Tämä edellyttää suunnittelua tukevien aineistojen kehittämistä. Lisäksi todellisen kuivatustarpeen toteaminen/varmentaminen maastossa luotettavasti hankalaa, yhteen ajankohtaan/vuoteen liittyvät havainnot voivat johtaa harhaan.

Mahdollisia uusia aineistoja:

- Työkalu potentiaalisen vesiensuojelurakenteen paikalle
 - Tarpeen ja soveltuvuuden toteutuminen
 - Haasteena olosuhteiden vaikutus hydrologiaan
- Ravinnehuuhtoumat, kiintoaineshuuhtoumat
 - Uoma-eroosiomallin päivittäminen
 - Kaivukatkojen paikkojen sijoittaminen, erityisen eroosioherkät kohdat

Vesiensuojelurakenteiden valintaan vaikuttavat vesimäärien lisäksi rakenteen toteuttaja, sijainti ja maanomistajan/suunnittelijan kyky valvoa rakennetta tulevaisuudessa. Tätä voidaan edistää tarjoamalla monitasoista ja -tavoitteista koulutusta kaikille suunnittelu- ja toteutusvaiheen toteuttajille.

Liitteet:

1. SWOT-analyysi ja sidosryhmäanalyysi
2. Ydinviestit
3. Suo-artikkeleiden somekampanjan analyysi
4. Kokonaiskestävän suometsänhoidon suunnittelun toimintamalli

Liite 1. Suo-hankkeen SWOT-analyysi ja sidosryhmäanalyysi

SWOT

Vahvuudet

1. Hanke menetelmällisesti hyvä: esimerkkinä se, että toimintamalli pilotoidaan maastossa
2. Mukana on viestinnän ammattilaisia, viestintä hyvin resursoitu ja se on läpinäkyvää.
3. Tavoitteet hyviä ilmastonmuutoksen kannalta ja hanke tuottaa hyötyä sidosryhmille.
4. Osallistujilla paras mahdollinen tutkimukseen ja käytäntöön perustuva osaaminen. Analyysit perustuvat tutkimukseen ja käytäntöön. Osaaminen perustuu laajaan vuorovaikutukseen alan muiden tutkijoiden ja sidosryhmien kanssa.
5. Ensimmäisiä hankkeita, joissa huomioidaan suometsien hoidon kokonaiskestävyys. Hankkeessa huomioidaan yhtä aikaa ilmasto-, vesistö- ja monimuotoisuusvaikutukset puuntuotannon ohella – mahdollisuus ottaa nämä huomioon päätöksenteossa.

Mahdollisuudet

1. SUO-hanke (esim. Suometsäfoorumi) lisää rakentavaa vuorovaikutusta eri sidosryhmien välillä
2. Uudet toimintatavat ja lisääntynyt tietoisuus tekevät suometsien käytöstä kestävämpää.
3. Monesta suunnasta tuleva samansuuntainen viesti menee läpi.
4. Viestintä voi lisätä ymmärrystä (mutta ei välttämättä luoda hyväksyntää).
5. METKA voi kannustaa toimintamallin käyttöönottoon (voi olla myös uhka, jos kannustin ei ole riittävä tai ei toteudu)
6. Yhteiskehittäminen ja pilotointi varmistavat toimintamallin hyväksyttävyyttä.

Heikkoudet

1. Viestin lähettäjiä ei pidetä puolueettomina: hankekumppanit ovat metsäalan toimijoita, ympäristöpuolen toimijoita ei ole mukana.
2. Viestintä ei tavoita kohderyhmiä eikä tosiasioihin perustuva tiedotus pure yleisöön.
3. Hanketta väitetään "viherpesuksi" tai sen tuottamaa tietoa tai taustalaskelmia kyseenalaistetaan.

Uhat

1. Viestejä ei ymmärretä: "suo, suometsä, suojeltu suo" jne. menevät maallikoilla sekaisin.
2. Luottamuksen puute kohderyhmissä ja käyttäjissä - tutkijayhteisö ja ympäristöpuoli haastavat julkisesti käytetystä aineistosta ja sen heikkouksista.
3. SUO nähdään metsäteollisuuden raaka-ainesaannin varmistajana, eikä metsänomistajien aitona mahdollisuutena tehdä muita kuin taloudellisia valintoja.
4. Teollisuuden puun saanti vaarantuu: metsänomistajat passivoituvat yleisen mielipideilmaston takia tai satsaavat suojeluun.
5. Toimintamallia ei saada käytäntöön: yritykset ja metsänomistajat kokevat mallin monimutkaiseksi, toiminta ei ole yrityksille kannattavaa, koulutukset liian raskaita, alan yrityksiä ei ole tarpeeksi, jotta mallia voitaisiin toteuttaa.
6. Eri hankkeiden tulokset ja niistä käyty keskustelu ovat ristiriidassa. Ammattilaiset, maanomistajat ja suuri yleisö ovat entistä epävarmempia, miten turvemailla voidaan toimia.

Sidosryhmäanalyysi

Pidä tyytyväisenä

- Metsänomistajat
- Ilmasto- ja biodiversiteetti- ja ympäristövaikutusten strategioista vastaavat
- Kansanedustajat ja päättäjät sekä puolueet
- Yrittäjät ja urakoitsijat (mm. maanmuokkaus ja puunkorjuu), mm. Koneyrittäjät, Metsäalan yrittäjät
- Ministeriöt: VM, TEM, OMK
- Sitran ilmasto- ja luontoratkaisut -tiimi
- Hankkeen ohjausryhmä

Pidä silmällä

- Turvetuottajat, VAPO Oy
- Mökkiläiset ja järjestönsä vapaa-ajan asukkaiden liitto
- Maataloustoimijat, joilla turvepeltoja > maataloustuottajien järjestöjen kautta
- Skogsstyrelsen, Skogforsk Ruotsissa
- Tempaukset ja vapaamuotoiset kampanjat kuten #ilmastoveivi

Pidä lähellä

- Metsänomistajien etujärjestöt
- Viranomaiset (SMK, ELY:T) sekä Metsähallitus
- Ministeriöt: MMM, YM
- Metsäalan koulutuksen edustajat, alan opettajat ja opiskelijat
- Metsäteollisuus/Metsäyhtiöt
- Metsäalan neuvot ja metsänhoitoyhdistykset (kaikki ne, jotka tekevät toimenpidesuunnitelmia), Tapio Oy, Suomen metsäyhdistys
- Luonto- ja ympäristöjärjestöt sekä aktiivit
- Aihetta sivuavat hankkeet ja ohjelmat, mm. Helmi-ohjelma
- Metsäpalveluyritykset, ympäristöpalveluyritykset

Pidä tietoisena

- Suometsien virkistys- ja metsästyskäyttäjät ja heidän järjestönsä (metsästäjät, kalastajat, marjastajat, Metsästäjäliitto yms.)
- Media, mm. Maaseudun tulevaisuus, Metsä-lehti, HS, YLE, Suomen kuvalehti, Lännen media (maakuntalehdet) + pilottialueiden aluemia
- Alan tutkijat ja tutkimusorganisaatiot
- Metsäpolitiikkafoorumi, Kansallinen metsäneuvosto, alueelliset metsäneuvostot, Vesienhoidon yhteistyöryhmät
- Suometsäosaaja-hankeryhmä

Liite 2. Suo-hankkeen tarkennetut ydinviestit

MEDIA (PÄÄTTÄJÄT)

- Suometsiä ovat kaikki turvemaalla kasvavat metsät.
- Suometsistä ojitettuja on 4,7 ja ojittamattomia 0,8 miljoonaa hehtaaria.
- Noin neljännes metsien kasvusta ja puuston määrästä on suometsissä
- Ympäristö- ja ilmastonäkökulmasta suometsiä voidaan hoitaa kestävämmiin ja kustannustehokkaasti ilman, että puuntuotantoa tarvitsee lopettaa
- Tärkeimmät kestävän suometsätalouden keinot ovat tuhkalannoitus, jatkuvapeitteinen kasvatus siellä missä se sopii sekä ojitusten tarpeellisuuden ja syvyyden selvittäminen

METSÄNOMISTAJAT

- Kun suunnittelut toimenpiteitä suometsissä, kysy metsäammattilaiselta, voiko kohteessasi hyödyntää suometsien hoidon suunnittelun toimintamallia tai onko hänellä suometsäosaaja-koulutus
- Mieti suometsienhoidon tavoitteesi (puuntuotanto, ilmasto-, vesistö- ja monimuotoisuusvaikutukset) – voitko esimerkiksi hyödyntää metsäalan toimijoiden kilpailutuksissa tavoitteitasi tukevia laatukriteereitä pelkän hinnan sijasta?
- Ole avoin uusille ehdotuksille – esim. tuhkalannoituksen vaikutus näkyy vasta vuosien kuluttua, mutta sen avulla voit säästää kustannuksissa ja lisätä puuston kasvua pitkän ajan kuluessa.
- Suometsien metsätalouskäyttöä voi jatkaa kestävästi ja kustannustehokkaasti kun huomioidaan uusin tutkittu tieto
- Tärkeimmät kestävän suometsätalouden keinot ovat tuhkalannoitus, jatkuvapeitteinen kasvatus siellä missä se sopii sekä ojitusten tarpeellisuuden ja syvyyden selvittäminen

METSÄNHOIDON NEUVONTAA JA SUUNNITTELUA TEKEVÄT TOIMIJAT

- Metsäalan ammattilaisena olet avainasemassa siinä, mitä suometsissä tapahtuu.

- Kuuntele metsänomistajan toiveet ja osoita ammattitaitosi valitsemalla hänen tavoitteidensa mukaan paras menetelmä suometsän käsittelyyn.
- Tuo esille kokonaisvaltainen suometsäosaamisesi, esim. suometsäosaaja-koulutus, suometsien hoitoon suunnitellun toimintamallin käyttö
- Ota käyttöösi kestävän suometsien hoidon uusin tieto ja toimintamalli, josta saat tietoa Metsäkeskuksesta
- Ympäristön, ilmaston ja puuntuotannon näkökulmasta on tärkeää säilyttää suometsätalouden hyväksyttävyys
- Yksi menetelmä ei sovi joka paikkaan. Tarjoa metsänomistajalle aktiivisesti tietoa eri vaihtoehtoista.

METSÄALAN TOIMIJAT / KONEYRITTÄJÄT

- ☐ Metsäalan yrittäjänä olet avainasemassa siinä, mitä suometsissä tapahtuu.
- ☐ Pidä ammattitaitoasi yllä ja suorita suometsäosaaja-koulutus. Ammatillisesti on hyvä osata uusimmat tutkimustietoon perustuvat menetelmät. Tällä voi olla merkitystä myös yritystoiminnan kannattavuudelle.
- ☐ Kuuntele metsänomistajan toiveet ja osoita ammattitaitosi valitsemalla hänen tavoitteidensa mukaan paras menetelmä suometsän käsittelyyn.
- ☐ Yksi menetelmä ei sovi joka paikkaan. Tarjoa metsänomistajalle aktiivisesti tietoa eri vaihtoehtoista.

Liite 3. Luken some-kampanjan analyysi

Vastauksia Suometsä-kampanjasta

Mikä onnistui?

- Metan osalta menestytettiin pienimuotoisillakin kampanjoilla keskiarvoa paremmin. Tavoitteena oli liikenne, artikkeleiden linkin klikkauksia kertyi yhteensä 1017 kahdeksasta julkaisusta.
- LinkedInissä päästin syksyllä kevään oppien pohjalta keskiarvojen tasolle ja osittain pistettiin hieman paremmaksikin.

Missä olisi parannettavaa

- Video LinkedIn-julkaisussa oli selkeästi tehokas, joten voisi pohtia visuaalista sisältöä tarkemmin mainoksiin jatkossa. Erillisen visuaalisen materiaalin teko linkkijaon sijaan. Etenkin kun ottaa huomioon, että LinkedInissä toimivat informatiiviset kuvat/videot ja FB:ssa emotioihin vetoava visuaalisuus painottuu.
- Suuremmalla budjetilla tulokset ylittäisivät varmemmin keskiarvojen tasolle tai paremmaksi. Toisaalta on otettava huomioon, ettei suurempi panos kyseisellä kohderyhmän koolla (LinkedIn n. 85 000 ja FB 263 800 - 310 400) ole juuri tarpeen.

Miten kampanja onnistui suhteutettuna muihin Luken kampanjoihin?

Luken keskiarvot LinkedInissä vuonna 2023:

- CPM 15,24 €
- CTR 1,09 %
- CPC 1,40 €

Syksyn Suometsä LinkedInissä:

- CPM 16,40 €
- CTR 1,39 %
- CPC 1,24 €

Kevään oppien pohjalta syksyn Suometsän mainokset LinkedInissä saavuttivat Luken keskiarvojen tason. Klikkiprosentin puolesta Suometsä-sarjan mainokset

saivat keskiarvoa rahtusen paremman prosenttilukeman (CTR 1,39 % vs. 1,09 %). Kustannus klikkiä kohden jäi myös positiivisen puolelle (CPC 1,24 € vs. 1,40 €). Kustannus tuhannelle näytölle oli samaa luokkaa keskiarvon kanssa (CPM 16,40 € vs. 15,24 €).

Keskiarvo 2023, Meta

- CPM 1,75 €
- CTR (linkin klikkausprosentti) 0,37 %
- CPC (linkin klikkauksen kustannus) 0,47 €

Kaikki kahdeksan Suometsä-mainosta Metassa

- CPM 1,47 €
- CTR 0,75 %
- CPC 0,20 €

Metan osalta Suometsä menestyi keskiarvoihin nähden varsin mallikkaasti. CTR oli selkeästi keskiarvoa korkeampi (0,75 % vs. 0,37 %), CPC ja mukavasti alhaisemmaksi (0,20 € vs. 0,47 €). Mainosten näytön osalta päästiin myös halvemmalla (CPM 1,47 € vs. 1,75 €).