



## Monipuoliset metsänhoito- menetelmät käyttöön suometsissä

Ari Nieminen

4.12.2019



Tapio Oy (jäljempänä Tapio) vastaa palvelun toteuttajana ja raportin laatijana siitä, että raportti on laadittu ammattitaitoisesti, huolellisesti ja alalla vallitsevaa hyvää ammattikäytäntöä noudattaen. Raportti vastaa tilannetta sen antamishetkellä, eikä Tapio siten ole vastuussa myöhemmin esim. olosuhteiden muuttumisesta johtuneista seikoista. Toimeksiannon suorittamista varten Tapio on saanut toimeksiantajalta tai kolmansilta aineistoa, joiden oikeellisuuteen ja todenmukaisuuteen Tapio on luottanut ilman eri tutkimusta tai todentamista.

Tapio ei vastaa missään tapauksessa raportin välillisistä eikä epäsuorista vahingoista. Tapion vastuu rajoittuu kaikissa tapauksissa sille toimeksiannosta maksettuun määrään, ellei Tapion osoiteta menetelleen tahallisesti tai törkeän tuottamuksellisesti.

TAPIO 



Ari Nieminen, 2019, Monipuoliset metsänhoitomenetelmät käyttöön suometsissä. Loppuraportti.

© Tapio Oy

Kansikuva  
Ari Nieminen

Työn tilaaja: Maa- ja metsätalousministeriö



# Alkusanat

Suomen kasvullisen metsämaan pinta-alasta noin neljännes on turvemaita ja vuosittain hakattavasta puumäärästä noin viidennes on kertynyt turvemaametsien hakkuista. Suometsien puuvarojen tehokkaampi hyödyntäminen edellyttää turvemaametsien käsittelyn ympäristövaikutusten kokonaisvaltaista arviointia ja tunnistamista sekä haitallisten ilmasto- ja vesistövaikutusten minimointia unohtamatta puuntuotannon kannattavuutta.

Tapio Oy on vuosina 2017–2018 maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta selvittänyt ojitettujen suometsien käyttöä ja ympäristövaikutuksia sekä jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen soveltamista suometsien käsittelytapojen monipuolistamiseksi. Tällöin kuvattiin metsänhoidon suosituksia soveltava toimintamalli jatkuvapeitteisyyttä edistävästä suometsien käsittelystä ja laadittiin koulutuskonsepti tulosten jalkauttamiseksi. Vuoden 2019 aikana toteutettiin Tapion, Suomen metsäkeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen sekä Itä-Suomen yliopiston yhteistyönä kahdeksan koulutustilaisuutta, joissa metsäammattilaiset perehtyivät turvemaametsien kasvatuksen monipuolistamiseen ja jatkuvapeitteisyyttä edistävien käsittelytapojen soveltamiseen. Koulutustilaisuudet toteutettiin eri puolilla Suomea ja niin osallistui noin 250 metsäammattilaista. Koulutustapahtumista ja suometsien käsittelyvaihtoehtoista tiedotettiin hankkeen yhteistyökumppaneiden kanssa.

Tapio Oy kiittää hankkeen toimeksiantajaa ja rahoittajaa, maa- ja metsätalousministeriötä sekä Suomen metsäkeskusta, Luonnonvarakeskusta ja Itä-Suomen yliopistoa merkittävästä panoksesta metsäammattilaisille suunnatun suometsien käsittelykoulutuksen valmistelussa ja toteutuksessa sekä koulutusaineistojen tuottamisessa. Erityiskiitos metsäkeskuksen tehokkaille koulutussuunnittelijoille, jotka muotoilivat asiantuntijoiden ajatuksista sujuvia koulutustilaisuuksia.

Helsingissä 4. joulukuuta 2019

Olli Äijälä

liiketoimintajohtaja, Tapio Oy



# Sisällys

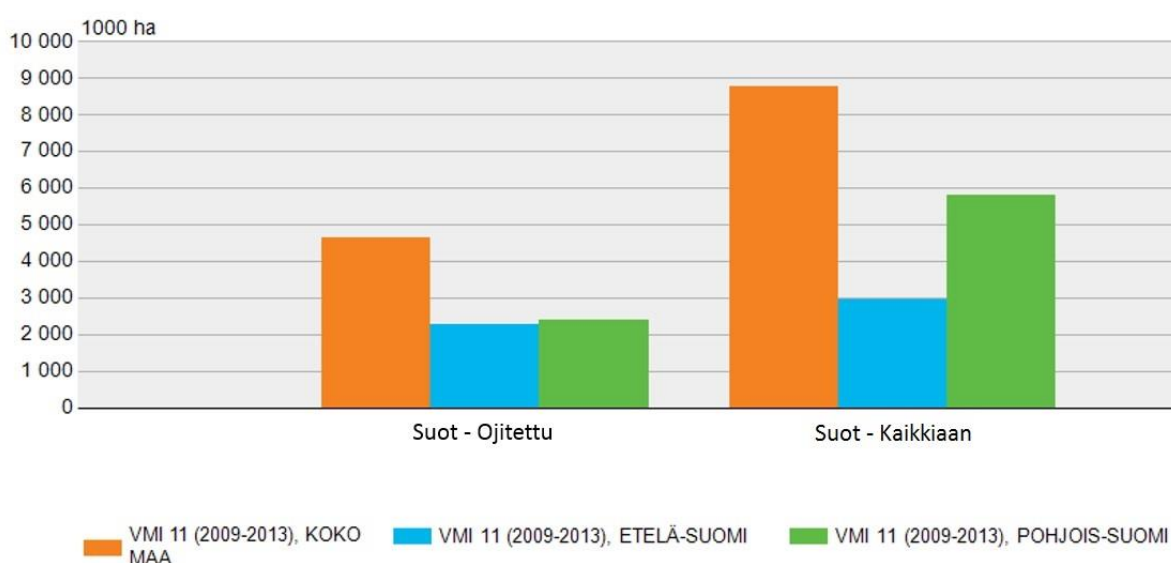
<b>ALKUSANAT</b> .....	<b>2</b>
<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
1.1 Tausta.....	4
1.2 Hankkeen tavoitteet.....	5
<b>2 HANKKEEN TOTEUTUS 2017–2018</b> .....	<b>6</b>
2.1 Hankkeen tulokset vuoden 2017 osalta .....	6
2.1.1 Keskeiset havainnot selvitystyöstä .....	6
2.2 Hankkeen tulokset vuoden 2018 osalta .....	7
2.2.1 Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen toimintamalli .....	7
2.2.2 Metsäammattilaisten koulutuskonseptin pilotointi .....	9
<b>3 HANKKEEN TOTEUTUS 2019</b> .....	<b>10</b>
3.1 Turvemaametsien käsittelyn monipuolistaminen.....	10
3.2 Metsäammattilaisten koulutukset vuoden 2019 aikana.....	10
3.2.1 Koulutuspäivien ohjelma ja alueellinen painotus.....	10
3.2.2 Koulutuspaikkakunnat ja osallistujat .....	11
3.2.3 Koulutustilaisuuksien osallistujapalaute.....	12
3.2.4 Osallistujien kehittämisehdotukset ja toiveet tuleviksi koulutusaiheiksi .....	12
3.3 Hankkeen viestintä .....	13
3.3.1 Miksi suometsiin tarvitaan vaihtoehtoisia käsittelytapoja?.....	13
<b>4 JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>15</b>
4.1 Ammattilaiskoulutusten palautteiden analysointi.....	15
4.1.1 Metsäammattilaisten osaamisen kehittäminen suometsänhoidossa .....	15
<b>LIITTEET</b> .....	<b>16</b>
Liite 1 - Suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen, Juuka .....	16
Liite 2 - Suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen, Heinävesi .....	18



# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta

Suomen kasvullisen metsämaan pinta-alasta noin neljännes on ojitettuja soita eli turvemaita ja myös puuvarannosta neljännes on turvemaametsissä. Kuitenkin vuosittain hakattavasta puumäärästä noin viidennes kertyy suometsistä. Metsäteollisuuden tavoitteena on lisätä puun käyttöä, jonka vuoksi suometsien osuus teollisuuden puunhankinnassa tulee lisääntymään. Lisäksi tavoitteena on lisätä suolan aikaista puunkorjuuta myös turvemaametsissä ja tasata kausivaihtelua puunkorjuussa. Turvemaiden metsien käsittelyssä ilmasto- ja vesistövaikutukset on arvioitava aiempaa perusteellisemmin ja etsittävä ratkaisuja, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia pystytään vähentämään.



Kuva 1. Ojitustilanne metsätalousmaalla Valtakunnan metsien 11 inventoinnin mukaan.

Lähde; Luonnonvarakeskus, Metsävarat

Turvemaiden vesistö- ja ilmastovaikutuksia pyritään hallitsemaan jatkuvapeitteisellä metsänkasvatuksella, jolloin voidaan vähentää maanmuokkauksen ojien kunnostuksen tarvetta. Puuston peitteisyyttä voidaan edistää jatkuvalla kasvatuksella ja luontaisella uudistamisella sekä hyödyntämällä alikasvosta ja suometsillä tyypillistä puuston erirakenteisuutta. Monipuoliset metsänhoitomenetelmät käyttöön suometsissä -hankkeessa on selvitetty jatkuvapeitteisyyttä vahvistavaa toimintamallia ja koulutettu metsäammattilaisia turvemaametsien käsittelyyn.

Monipuoliset metsänhoitomenetelmät käyttöön suometsissä -hankkeessa vuosina 2017–2019 valmistellussa toimintamallissa ja koulutusten sisällössä tausta-aineistona on käytetty Luonnonvarakeskuksen tutkimushankkeiden tuloksia sekä hankkeissa mukana olleiden tutkijoiden laatimia koulutusaineistoja ja muita esityksiä. Materiaali on perustunut pääosin seuraaviin hankkeisiin;

- Turvemaiden maankäytön uudet vaihtoehdot ja niiden vaikutukset ekosysteemipalveluihin
- SOMPA Suometsien ilmastoviisas metsänhoito
- Turvemaiden jatkuvan kasvatuksen kenttäkokeet



## 1.2 Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on ollut vahvistaa metsäammattilaisten osaamista jatkuvapitteisen metsänkasvatuksen toimintamallin soveltamisessa ja monipuolista ojitetuissa suometsissä käytettäviä metsänhoitoratkaisuja.

Metsäammattilaisille järjestetyn koulutuskiertueen tavoitteena on ollut parantaa ammattilaisten käsityksiä jatkuvapitteisen metsänkasvatuksen kannattavuudesta ja riskeistä sekä metsän kehityskulun ja rakenteen eroavaisuudesta tasaikäisrakenteiseen metsänkasvatukseen. Osaamisen kehittämisen tarkoituksena on ollut edistää ammattilaisten valmiuksia metsänomistajien neuvontaan ja metsäpalvelujen markkinointiin turvemaametsien käsittelyvaihtoehdoista sekä niiden vaikutuksista puuntuotannon kannattavuuteen, virkistyskäyttöön, vesiensuojeluun, hiilitalouteen sekä monimuotoisuuteen.

Ammattilaisten rooli on merkittävä metsänomistajien tietoisuuden lisäämisessä suometsien erilaisista käsittelyvaihtoehdoista sekä niiden ympäristövaikutuksista. Kokonaisuutena hankkeessa on jalautettu suometsänhoitoon toimintatapoja, joissa kannattava metsätalous, suojeleminen sekä ojitettujen suometsien ennallistaminen ja ennallistuminen nähdään toisiaan tukevin ratkaisuin.



## 2 Hankkeen toteutus 2017–2018

### 2.1 Hankkeen tulokset vuoden 2017 osalta

Hankkeessa tehtiin vuoden 2017 aikana selvitys yksityisten omistamien suometsien hoidon vaihtoehtoista ja mahdollisuuksista sekä suometsien aktiivista hyödyntämistä rajoittavista seikoista. Selvityksessä kartoitettiin suometsien käytön hyväksyttävyyttä sekä vesistö- ja ilmastovaikutusten merkitystä toimenpidepäätöksiä tehtäessä. Tulokset on raportoitu erikseen maa- ja metsätalousministeriölle.

Hankkeessa järjestettiin avausseminaari 26.4.2017, jossa käsiteltiin vaihtoehtoisia suometsien käsittelytapoja ja käyttömahdollisuuksien edistämistä sekä pehmeiden maiden puunkorjuuta ja suometsien hoidon kannustinjärjestelmää. Hankkeen selvitystyö tehtiin touko-kesäkuussa 2017 haastatteleamalla 30 asiantuntijaa eri organisaatioista, tarkastelemalla suometsien tutkimusten tuloksia ja kartoittamalla suometsien hoidon esimerkkikohteita. Kertynyttä aineistoa ja suometsien hoidon toimenpiteitä käsiteltiin lisäksi kahdessa asiantuntijatyöpajassa syyskuussa 2017. Selvitysten ja asiantuntijatyöpajojen tulokset raportoitiin erikseen vuoden 2017 aikana ja tuloksia hyödynnettiin myöhemmin metsäammattilaisten koulutusten suunnittelussa ja taustamateriaalin valmistelussa.

#### 2.1.1 Keskeiset havainnot selvitystyöstä

Ojitettujen suometsien käsittelyvaihtoehtoja tulisi jalkauttaa suunnitelmallisesti pääasiassa koulutuksen ja tiedottamisen avulla. Peitteisyyttä vahvistavat käsittelytavat (eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus, luontainen uudistaminen, alikasvoksen hyödyntäminen, kiertoajan jatkaminen) kiinnostavat metsänomistajia ja ovat lisänneet aiemmin passiivisten, avohakkuihin kriittisesti suhtautuneiden metsänomistajien kiinnostusta metsien hyödyntämisestä.

Hankkeen aikana on korostunut suometsätalouden haitallisten ilmasto- ja vesistövaikutusten merkitys, niiden parempi hallinta ja mm. ojien kunnostuksen hyödyn ja kannattavuuden tarkempi arviointi. Hankeen asiantuntijatyöpajoissa nostettiin esille tarpeettomat ojien kunnostukset, joissa ei ole riittävästi suunnitteluvaiheessa selvitetty kohteen vesitalouden vaikutusta puuston kasvuun. Myös suometsien ravinneongelmien tunnistaminen ja hoito tulisi liittää muiden toimenpiteiden yhteyteen.

Tapion selvityksen mukaan ojitettujen suometsien hyödyntäminen vaatii monipuolista viestintää, jolla lisätään käsittelyvaihtoehtojen tunnettavuutta metsänomistajien ja metsäammattilaisten keskuudessa. Lisäksi viestintää tarvitaan metsäalan sidosryhmien suuntaan.

Metsänkäsittelytapojen soveltaminen ja vertailu edellyttävät metsänomistajalta perehtyneisyyttä, jotta hakkuiden toteutuksesta ja hakkuutavan mukaisesta puun hinnasta sekä hakkuun jälkeisestä metsän kehityksestä muodostuu oikea käsitys. Metsäammattilaisten on huomioitava asia aiempaa tarkemmin metsänomistajien neuvonnassa ja metsäpalvelujen markkinoinnissa. Lisätietoa tarvitaan myös tukirahoituksesta ja hankkeiden hyvistä toteutus käytännöistä, kuten yhteishankkeiden hyödyistä, vesiensuojeluratkaisujen vaihtoehtoista ja niiden laadusta sekä tarvittavien toimenpiteiden kokonaisvaltaisesta suorittamisesta eli kerralla kuntoon -periaatteesta.

Eri-ikäisrakenteiseen kasvatukseen liittyvät käsitteet eivät ole vakiintuneet, joten terminologiaa tulisi avata enemmän. Esimerkiksi pienaukosta on erilaisia näkemyksiä ja tasaikäisrakenteisen metsän



yläharvennus rinnastetaan helposti metsän jatkuvaan kasvatukseen. Samoin vesiensuojelumenetelmiin liittyvistä käsitteistä, eri menetelmien toteutuksesta ja vaikuttavuudesta tarvitaan lisää viestintää metsänomistajille ja töitä toteuttaville ammattilaisille sekä metsäalan sidosryhmille.

## 2.2 Hankkeen tulokset vuoden 2018 osalta

Vuoden 2018 aikana hankkeen asiantuntijatyönä kartoitettiin jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn vaihtoehtoja metsänhoidon suositusten toimenpide-ehdotusten ja käytettävissä olevan tutkimustiedon perusteella. Tuloksena oli jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn toimintamalli turvemaametsiin, jossa yhdistyy metsälain tarkoittamien kasvatushakkuiden ja uudistushakkuiden mukaisia käsittelytapoja. Hankkeen tulokset on raportoitu erikseen maa- ja metsätalousministeriölle.

Hankkeessa myös selvitettiin suometsien jatkuvan kasvatuksen esimerkkikohteita ja niiden käyttöä metsäammattilaisten koulutustapahtumien maasto-opetuksessa sekä selvitettiin, millaista taustamateriaalia kohteista on saatavissa metsänkäsittelyn havainnollistamiseksi. Hankkeen työnä laadittiin myös koulutuskonsepti ja taustaopetusmateriaali ammattilaisten koulutusta varten. Koulutuskonseptin perusteella järjestettiin kolme pilottikoulutusta suometsien käsittelytapojen monipuolistamisesta.

### 2.2.1 Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen toimintamalli

Jatkuvapeitteisyys tarkoittaa, että metsä säilyy koko ajan jossain määrin puustoisena mutta puuston määrä ja ominaisuudet voivat vaihdella paljonkin metsikön tai käsittelyalueen eri osissa. Vaihtelua on puuston tiheydessä, puiden iässä, puuryhmien koossa, alikasvoksen määrässä ja puulajeissa.

Puustoisien alueiden sisällä voi käsittelystä riippuen olla mm. pienaukkoja, taimettuvia alueita ja kaistalehakuilla käsiteltyjä uudistusaloja. Jatkuvapeitteinen metsän käsittely voi olla metsänhoidon suositusten mukaista jatkuvaa kasvatusta, luontaista uudistamista tai tasaikäisrakenteisessa metsässä sovellettavia kasvatushakkuita. Metsien käsittelyn vaihtoehtoja on esitetty kuvassa 2.

## Metsien käsittelyn vaihtoehtoja



Metsänhoidon suosituksissa metsien kasvatusta jakeutuu tasaikäisrakenteiseen (jaksollinen kasvatusta) ja eri-ikäisrakenteiseen (jatkuva kasvatusta)

Jaksollinen metsänkasvatusta, metsä uudistetaan viljellen	Jaksollinen metsänkasvatusta, metsä uudistetaan luontaisesti	Jatkuva kasvatusta, metsä uudistuu alikasvoksen ja luontaisen taimettumisen kautta
Tasaikäiskasvatusta Ylispuiden poisto, Alaharvennus, Väljennys, Yläharvennus Avohakkuu, Kaistale-, Siemenpuu- ja Suojuspuuhakkuu	Eri-ikäiskasvatusta Paiminta- ja pienaukkohakkuu (kuusi) Ylispuukasvatusta (mänty)	
Metsää käsitellään kasvatusta- ja uudistushakkuilla	Metsää käsitellään pääasiassa kasvatushakkuilla	
Kiertoaikaan sisältyy puuttoman tai lähes puuttoman maan vaihe	Metsän puusto säilyy jatkuvapeitteisenä	

Kuva 2. Metsien käsittelyn vaihtoehtoja

Jatkuvassa kasvatuksessa hakkuissa puustosta muodostuu erirakenteista ja iältään vaihtelevaa. Paimintahakkuissa tehtävät pienaukot puolestaan lisäävät mäntyä ja koivua. Jatkuvan kasvatuksen hakkuissa on huomioitava metsänhoidon laatuvaatimukset ja luonnonhoidon edistäminen.





Kasvatettavassa puustossa on kookasta, siementävää puustoa ja hyvälaatuisia puita, joiden tukki-osuus kasvaa seuraavaan hakkuuseen mennessä kuiturungosta → tukkirungoksi ja yhden tukin rungosta → 2-3 tukin rungoksi. Kasvatettavaan puustoon jää ryhmittäisyyttä, harvempia kohtia ja pienaukkoja, jolloin edistetään alikasvoksen kehittymistä ja vahvistetaan puuston tuhonkestävyyttä.

- Jatkuvan kasvatuksen päämenetelmät ovat;
  - Eri-ikäiskasvatus poiminta- ja pienaukkohakkuilla.
  - Ylispuukasvatus jatkuvan kasvatuksen siemenpuuhakkuulla.
- Peitteisyyttä voidaan ylläpitää tasaikäisrakenteisen metsän
  - Luontaisella uudistamisella;
    - Suojuspuu- ja kaistalehakkuut kuusen uudistamisessa.
    - Siemenpuu- ja kaistalehakkuut männyn uudistamisessa.
  - Kasvatushakkuilla;
    - Jatkamalla kiertoaikaa yläharvennuksilla.
    - Edistämällä luontaista taimettumista väljennyshakkuilla.
    - Vapauttamalla kehityskelpoista alikasvosta ylispuuhakkuilla.

Jatkuvapeitteisellä metsänkasvatuksella voidaan vähentää hakkuiden aiheuttamaa turvemaiden pohjaveden pinnan vaihtelua sekä kunnostusojitus- ja maanmuokkaustarvetta. Tavoitteena on myös vähentää suometsien käsittelyn aiheuttamaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta vesistöihin sekä hallita turvemaiden kasvihuonekaasupäästöjä. Jatkuvapeitteinen metsänkasvatus hyödyntää luontaista alikasvosta metsän uudistumisessa, mikä osaltaan keventää ojitusalueiden metsänhoidon kustannuksia.

Kaikissa toimenpiteissä on aina huolehdittava talousmetsien luonnonhoidosta. Luonnonhoito kuuluu kiinteästi metsien käsittelyyn, riippumatta valitusta hakkuu- tai kasvatustavasta.

#### TALOUSMETSIEN LUONNONHOITO

Jatkuva kasvatus ei automaattisesti varmista luonnonhoidon toteutumista, myös jatkuvapeitteisessä metsien kasvatuksessa on muistettava luonnonhoito ja monimuotoisuutta vahvistavat toimenpiteet, kuten;

- Jätetään hakkuissa riittävästi säästöpuita, mieluiten ryhmiin.
- Suositaan lehtipuita ja sekapuustoja.
- Jätetään ennako- ja uudistusalan raivauksessa sekä taimikonhoidossa riistatiheikköjä.
- Säästetään laho- ja kolopuut, tehdään tarvittaessa tekopökelöitä.
- Kookkaita haaroittuneita puita jätetään säästöpuiksi ja pesäpuiksi.
- Jätetään riittävät suojavyöhykkeet vesistöjen varrelle.

Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen yhtenä tavoitteena on monipuolistaa turvemaiden metsänkäsittelyä ja vähentää kunnostusojitustarvetta sekä metsänviljelyn edellyttämää maanmuokkausta. Tällöin metsätalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta voidaan vähentää. Puuston avulla toteutuva vesitalouden hallinta kuitenkin edellyttää, että käsittelyalueen lisäksi huomioidaan valuma-alueen yläpuolisista osista kertyvä vesikuorma ja sen muutokset yläpuolisen osan metsien käsittelyn seurauksena. Toimenpiteet vaikuttavat alapuolisen käsittelyalueen pohjaveden pinnan tasoon ja esimerkiksi kunnostusojituksissa tarvittaviin vesiensuojelurakenteisiin.



## 2.2.2 Metsäammattilaisten koulutuskonseptin pilotointi

Monipuoliset metsänhoitomenetelmät käyttöön suometsissä -hankkeessa valmisteltiin vuonna 2018 metsäammattilaisille suunnattu koulutuskierrös, joka toteutettiin vuotta myöhemmin. Koulutukset toteutettiin Suomen metsäkeskuksen, Luonnonvarakeskuksen ja Tapion yhteistyönä. Koulutus pilotoitiin vuoden 2018 aikana, jolloin muodostui kaksi vaihtoehtoa koulutusten toteuttamiseen.

- A. Koulutus jakaantuu aamupäivän luento-osuuteen ja iltapäivän maasto-osuuteen.
- B. Koulutus toteutetaan kokonaan maasto-opetuksena, jolloin päivän aluksi voi olla lyhyt luento tai tietoisuus ja tukena käytetään opetusmonistetta.

Koulutukseen osallistujille jaettiin etukäteen sisältöä ja oppimistavoitteita tukevaa materiaalia.

Molemmat mallit olivat pilottikoulutusten kokemusten perusteella käyttökelpoisia riippuen koulutuksen sisällön painotuksista. Esimerkiksi turvekangastyypien ja suometsien käsittelyn opetuksessa on käytävä useilla eri tyyppisillä kohteilla, jolloin koko päivän kestävä maasto-opetus on toimivampi vaihtoehto. Iltapäivän kestäväällä maastokierrokselle ei välttämättä pysty perehtymään riittävän monipuolisesti erilaisiin kohteisiin. Koulutuksen onnistumisen kannalta siirtymät kohteelta toiselle tulisi tehdä sujuvasti, jotta aika käytetään tehokkaasti.

Kun opetuspäivässä painotettiin suometsänhoidon tutkimusta ja tulosten soveltamista metsien käsittelyssä, on ohjelmaan sisällyttävä tarpeelliset asiantuntijaluennot. Tällöin aamupäivän sisäosuus on hyödyllinen. Iltapäivän maasto-osuuteen pystyy kuitenkin käyttämään 4–5 tuntia. Tällöin on oleellista, ettei eri maastokohteiden välinen siirtymäaika muodostu kovin pitkäksi.

Ammattilaisille järjestettävä turvemaametsien hoidon koulutus on ollut työnimeltään ”Suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen”, jota on tarkoitus käyttää jatkossakin. Koulutusten toteutusta vuoden 2019 koulutuskierröksellä harkittiin kaksiosaisiksi;  $0,5 + 1,0 = 1,5$  päivää, jossa pidetään yhden päivän mittainen maastokoulutus ja noin puolen päivän webinaari, joko suorana tai tallenteelta.

Pilottikoulutusten palautteissa selvitettiin turvemaametsiin liittyvien aiheiden koulutustarvetta. Vastaajat arvioivat merkitystä eri aiheista asteikolla 1–5. Tärkeimpinä aiheina pidettiin;

- Turvemaiden kasvupaikkatyyppien tunnistaminen
- Turvemaiden metsänuudistaminen
- Jatkuva peitteisen metsänkasvatuksen käsittelytavat
- Vesiensuojeluratkaisut
- Turvemaiden vesitalouden hallinta puustolla
- Kunnostusojituskelpoisuuden / tarpeen tunnistaminen.

Lisäksi pilottikoulutustilaisuuksissa ja palautteissa tuli esille, että turvemaametsien käsittelyssä on tunnistettava koko valuma-alueen vaikutus käsittelyalueen vesitalouteen. Tällöin huomioidaan valuma-alueen yläpuolisen osan vaikutus käsittelyalueen pohjaveden pinnan tasoon ja esimerkiksi vesiensuojelurakenteisiin. Peitteisen metsänkasvatuksella tavoitellaan ojien kunnostustarpeen ja turvemaiden maanmuokkauksen vähentämistä mutta käsittelyalueen vesitalous voi muuttua merkittävästi yläpuolisen osan metsien käsittelyn seurauksena. Jatkossa asia on tuotava esille metsäammattilaisten koulutuksessa.

Pilottikoulutusten palautteita hyödynnettiin vuoden 2019 koulutuskierröksen suunnittelussa.



## 3 Hankkeen toteutus 2019

### 3.1 Turvemaametsien käsittelyn monipuolistaminen

Projektin tavoitteena on ollut jalkauttaa turvemaametsiin soveltuvia, peitteisyyttä lisääviä metsänkäsittelytapoja. Koulutuksella on haluttu vahvistaa metsäammattilaisten osaamista suometsien hoidossa sekä tiedottaa metsänomistajille, että suometsiä voidaan kasvattaa peitteisenä, jolloin ojien kunnostuksen ja maanmuokkauksen tarve vähenee. Turvemaametsien peitteisillä käsittelytavoilla ennakoidaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja edistetään suopuustojen sopeutumista ilmaston lämpenemiseen sekä hallitaan turvemaiden kasvihuonekaasupäästöjä ja vähennetään haitallisia vesistövaikutuksia.

Ammattilaisten koulutuksissa on nostettu esille myös turvemaiden kasvupaikkaluokitus ja tuottokyvyn perustuvien toimenpiteiden tunnistaminen (investointikelpoisuus) ja valuma-alueen huomioiminen toimenpiteiden suunnittelussa ja sovellettavissa toimenpiteissä. Jalkauttamisessa on kuitenkin tuotu esille, että tietyillä kohteilla tarvitaan metsänviljelyä ja vesitalouden järjestelyjä kannattavan puuntuotannon varmistamiseksi. Suometsiä tulisi käsitellä monipuolisesti. Lisäksi osaamisen kehittämistä tarvitaan suometsätalouden vesiensuojelusta ja turvemaiden kasvihuonekaasupäästöistä sekä siitä, miten suometsien hyödyntäminen vaikuttaa virkistyskäyttöön ja monimuotoisuuteen.

Koulutuksella on haluttu vahvistaa metsäammattilaisten valmiuksia vuorovaikutustilanteisiin metsänomistajien kanssa, jolloin ammattilainen neuvontatilanteessa pystyy aiempaa paremmin perusteellaan erilaisten käsittelytapojen vaikuttavuutta turvemaametsissä.

Hyötynä yhteiskunnan näkökulmasta on, että suometsien hyödyntämismahdollisuudet lisääntyvät, kun metsänomistajille tarjoutuu vaihtoehtoisia ratkaisuja suometsien käyttöön ja suometsissä kertyy enemmän raaka-ainetta metsäteollisuudelle ja energiantuotantoon. Monimuotoisuuden edistämisen ja ympäristövaikutusten tunnistaminen parantavat suometsien käytön ja metsien vuotuisen hakkuukertymän lisäämistavoitteen yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä.

### 3.2 Metsäammattilaisten koulutukset vuoden 2019 aikana

Hankkeessa järjestettiin 8 koulutustilaisuutta suometsien käsittelytapojen monipuolistamisesta, joissa jokaisessa oli yhden päivän lähiopetus ja etukäteen jaettu itseopiskelumateriaali. Itsenäisen opiskelun kestoksi arvioitiin noin puoli päivää, joten koulutuksen kokonaiskestoksi osallistujalle tuli 1,5 päivää ja matka-aika varsinaiselle kurssipaikalle. Koulutusten ajoittaminen ja ohjelman runko tehtiin Suomen metsäkeskuksen ja Tapio Oy:n yhteistyönä ja opetuksen sisältö kurssikohtaisesti Metsäkeskuksen, Tapion ja Luonnonvarakeskuksen yhteistyönä. Lisäksi ennakkomateriaalin kokoamisessa oli yhteistyökumppanina Itä-Suomen yliopisto.

#### 3.2.1 Koulutuspäivien ohjelma ja alueellinen painotus

Koulutuspäivän ohjelmaan vaikutti käytettävissä olevat maastokohteet sekä liikkuminen kohteiden ja koulutuksen kokoontumispaikan / luentotilan välillä. Toteutuksessa sovellettiin kahta vaihtoehtoa;



ennakkomateriaali ja lähiopetuspäivä kokonaan maastossa (liite 1) sekä ennakkomateriaali, luento-opetus lähiopetuspäivän aluksi ja loppupäivä maasto-opetusta (liite 2).

Tilaisuudet pyrittiin sijoittamaan metsäkeskusten palvelualueittain mahdollisimman kattavasti, pohjoiselle alueelle kaksi, itäiselle kaksi, läntiselle kaksi ja eteläiselle alueelle yksi tilaisuus. Lisäksi läntisellä alueella järjestettiin yksi ruotsinkielinen tilaisuus, joka suunnattiin Pohjanmaalla työskenteleville metsäammattilaisille. Pohjanmaan tilaisuuksia toteutettiin yhteistyössä Metsäkeskuksen Suometsien Sadonkorjuu -hankkeen kanssa, jossa myös suometsien hoitoa ja erityisesti pehmeiden maiden sulan maan aikaista puunkorjuuta.

Kaakkoisella alueella ei ollut erillistä tilaisuutta, Heinävedellä järjestetty itäisen alueen toinen koulutuspäivä palveli osin kaakkoista aluetta ja lisäksi Metsäkeskuksen alueelliset hankkeet, Maltti metsänhoidossa – valtti vesienhoidossa sekä Vesien suojeleminen laatuloikka järjestivät vastaavaa koulutusta Etelä-Savon, Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson alueilla. Näiden hankkeiden koulutustilaisuuksissa käsiteltiin turvemaametsiin soveltuvia peitteisen metsänkasvatuksen käsittelytapoja, joilla pyritään vähentämään ojitettujen suometsien haitallisia vesistö- ja ympäristövaikutuksia. Lisäksi Metsätalouden vesien suojeleminen järjestettiin syyskuussa 2019 Savonlinnassa.

Tällä ratkaisulla vältettiin päällekkäisyyttä Metsäkeskuksen kautta järjestetyissä koulutustilaisuuksissa. Metsäkeskuksen koulutuskalenterin tarjonta oli melko runsasta ja lopullisia koulutuspäiviä jouduttiin jonkin verran muuttamaan, ettei samaa aihetta käsitteleviä tilaisuuksia järjestetty samalla alueella ajallisesti liian lähelle.

### 3.2.2 Koulutuspaikkakunnat ja osallistujat

Suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen -koulutuksiin osallistui vuoden 2019 aikana noin 250 ammattilaista, keskimäärin 31 osallistujaa/tilaisuus (kuva 3.). Lisäksi pilottikoulutuksiin (kolme tilaisuutta) osallistui vuoden 2018 aikana noin 60 ammattilaista. Hankkeen aikana noin 300 metsäammattilaista perehtyi turvemaametsien jatkuvapeitteisen käsittelyn ratkaisuihin sekä suometsien käsittelyn ympäristövaikutuksiin ja niiden hallintaan.

Ajan-kohta;	Paikka;	Osallistujamäärä;	LUKEN kouluttaja;	SMK:n vastuhenkilö	Tapion edustaja
5.6.	Parkano	33	Markku Saarinen	Jukka Ruutiainen	Ari Nieminen
11.6.	Tervola	19	Hannu Hökkä	Eljas Heikkinen	Ari Nieminen
13.6.	Muhos	27	Hannu Hökkä	Eljas Heikkinen	Ari Nieminen
28.8.	Juuka	35	Markku Saarinen	Pekka Kuitunen	Ari Nieminen
4.9.	Tammela	26	Sakari Sarkkola	Annikka Selander	Kati Kontinen
26.9.	Heinävesi	47	Sakari Sarkkola	Pekka Kuitunen	Arto Koistinen
1.10.	Jurva	33	Pentti Niemistö	Tatu Viitasaari	Ari Nieminen
9.10.	Jurva (sve)	31	Sarkkola /Niemistö	Annikka Selander	Henry Schneider
Yht./ka.		251/31			

Taulukko 1. Monipuoliset metsänhoitomenetelmät käyttöön suometsissä -koulutusten ajankohdat, paikkakunnat, osallistujamäärät ja vastuhenkilöt.

Tilaisuuskohtainen markkinointi ja tiedottaminen koordinoitiin Metsäkeskuksen verkkosivujen (metsakeskus.tapahtumat.fi) kautta. Metsäkeskuksen koulutussuunnittelijat huolehtivat tilaisuuksien järjestelystä, ohjelmien ja viestinnän viimeistelystä sekä ilmoittautumisten vastaanottamisesta ja



osallistujille tehdystä palautekyselystä. Metsäkeskuksen koulutussuunnittelijoiden tekemä markkinoitviestintä ja tilaisuuksien koordinointi oli ratkaisevaa toteutuksen kannalta sekä tehosti resurssien käyttöä. Yhteistyö Luonnonvarakeskuksen, Metsäkeskuksen ja Tapion välillä oli toimivaa, mukana olevilla asiantuntijoilla oli hyvä ja aktiivinen ote tilaisuuksien suunnittelussa ja toteutuksessa.

### 3.2.3 Koulutustilaisuuksien osallistujapalaute

Kaikissa suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen koulutuksissa jaettiin materiaalia, joko koulutustilaisuudessa tulosteena tai tilaisuuden jälkeen sähköisesti. Materiaalin jaon yhteydessä tehtiin myös sähköinen palautekysely. Koulutukset saivat hyvää palautetta, yleispalaute koulutuskokonaisuudesta vaihteli 4,1–4,8 arviointiasteikolla 1–5 ja noin 72 % vastaajista kertoi palautteessa suosittellevansa koulutustapahtumaa kollegoilleen. Toisaalta on huomioitava, että vain joka kolmas osallistuja vastasi palautekyselyyn. Osallistujien taustaorganisaatio painottui metsänhoitoyhdistyksiin ja metsäkeskukseen (taulukko 2).

Osallistujien taustaorganisaatio	Osuus palautekyselyyn vastanneista, %
Metsäpalveluyritys	8
Metsänhoitoyhdistys	26
Metsäteollisuus	13
Metsäkeskus	28
Muu metsäalan yritys tai organisaatio	10
Kunta tai valtio	5
Muu	10
Yht.	100

*Taulukko 2. Koulutusten osallistujien taustaorganisaatio palautekyselyyn mukaan. Palautekyselyyn vastasi kaikkiaan 78 henkilöä.*

### 3.2.4 Osallistujien kehittämisehdotukset ja toiveet tuleviksi koulutusaiheiksi

Koulutustilaisuuksien osallistujilta kysyttiin kehittämisehdotuksia vastaavien tilaisuuksien järjestelyihin ja toteuttamiseen sekä näkemyksiä siitä, millaisista aiheista turvemaametsien hoidossa tulisi järjestää koulutusta.

Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen ja käsittelytapojen monipuolistamisen tilaisuuksissa kaivattiin enemmän painotusta hiilipäästöihin ja vesistövaikutuksiin, esimerkiksi hiilitaselaskelmia käsittelytapojen vaikuttavuudesta ja syvällisempää vertailua peitteisen metsänkasvatuksen onnistumisesta ja kannattavuudesta verrattuna metsänviljelyyn. Luontaisen taimettumisen onnistuminen eri kohteissa, mm. paksaturpeisilla turvemilla, mäntyvaltaisissa kohteissa ja erikokoisissa pienaukoissa. Maastokohdetta tulisi käsitellä monipuolisesti ja ottaa esille ravinteisuuden arviointi ja toimenpiteet sekä jatkuvan kasvatuksen mallit, esimerkiksi mallileimaus ennen hakkuuta. Lisäksi sulan maan aikaista, pehmeiden maiden puunkorjuuta ja korjuun tuottavuutta tulisi käsitellä varsinaisen käsittelytavan ohella.

Toteutetut tilaisuudet saivat jonkin verran kritiikkiä aikataulujen pitävyydestä ja siirtymisistä. Luennoilla ja muissa puheenvuoroissa asiamäärä koettiin runsaaksi, toisaalta myös toivottiin monen asian kohdan laajempaa käsittelyä.



Palautteen perusteella metsäammattilaiset tuntevat tarvitsevänsä suometsänhoidon osaamisen kehittämistä melko paljon, myös aivan perusasioissa. Esimerkiksi turvekangastyypien sekä I- ja II- tyy-  
pin turvekankaiden tunnistamiseen kaivataan parempia valmiuksia. Ravinnehäiriöiden tunnistaminen ja turvemaiden lannoitus sekä ojien kunnostustarpeen arviointi ja vesiensuojeluratkaisut tunnetaan melko huonosti. Tämä johtunee siitä, että monissa metsäpalveluorganisaatioissa suometsänhoito ja ravinteisuuden hoito sekä ojien kunnostus ja vesiensuojelurakenteiden suunnittelu on keskitetty erityisasiantuntijoille. Tällöin palveluja markkinoivat metsäasiantuntijat eivät osallistu aktiivisesti suometsähankkeiden suunnitteluun ja toteutukseen.

Palautekyselyssä osaamisen kehittämisen tarpeissa painottui erityisesti:

- Jatkuvan kasvatuksen käsittelytavat, soveltaminen
- Paksuturpeiset turvekankaat erityistarkasteluun
- Miten tasarakenteisesta jatkuvaan kasvatukseen?
- Turvemaiden KHK-päästöt, erityisesti hiilikysymykset
- Lannoitus sekä ravinnetalous (kasvupaikat) ja sen erityispiirteet (ongelmat)
- Metsätuhot ja niiden ennalta ehkäisy (ennakointi)
- Mäntyvaltaisten metsien jatkuva kasvatusta, kannattavuustarkastelu
- Ojien kunnostuksen suunnittelu, vesiensuojeluratkaisut, niiden suunnittelu
- Ojitettujen suometsien ennallistaminen, hyödyt ja vaikuttavuus
- Metsänuudistaminen, maanmuokkaus, suopohjien metsitys
- Puunkorjuu toteutus (ja onnistuminen) jatkuvan kasvatuksen kohteilla
- Pohjois-Suomen turvemaametsien erityispiirteet

Sanallisissa palautteissa tuli selkeästi esille, että asian uskottavuuteen vaikuttaa, miten hyvin koulutajat osoittavat olevansa asian takana, tuo asiantuntemuksensa esille ja perustelee toimintamallin vaikuttavuutta. Jatkuvan kasvatuksen soveltamiseen koetaan epävarmuutta, joten uskottavuuden vahvistaminen toimijoiden parissa koettiin tärkeäksi. Vaihtoehtojen esittäminen metsänomistajillekin avautuisi paremmin, kun vältetään termeillä luotuja turhia lokeroita ja keskitytään turvemaiden monipuolisiin ratkaisuihin avoimin mielin.

### 3.3 Hankkeen viestintä

Hankkeen toteutettiin kaksi Tapion tiedotetta koulutuskierroksen aikana ja Suomen metsäkeskuksen uutiskirjeitä. Koulutuskierrroksesta tehtiin erillinen markkinointiesite ja jokaista koulutustilaisuutta markkinoitiin metsäkeskuksen tiedotteiden kautta metsäalan toimijoille. Tiedotteiden tavoitteena oli yleisviestintänä metsänomistajille ja metsäalan sidosryhmille. Niissä käsiteltiin turvemaametsien käsittelytapojen monipuolistamista ja peitteisellä metsänkasvatuksella tavoiteltavia hyötyjä sekä taustaa soiden ojituksesta ja suometsien merkityksestä teollisuuden puunhankinnassa.

#### 3.3.1 Miksi suometsiin tarvitaan vaihtoehtoisia käsittelytapoja?

Hankkeen tiedotteissa tuotiin esille, että suometsien ojitukset ovat lisänneet puuston kasvua ja kasvaessaan puusto sekä maaperään kertyvä karike muodostavat hiilinielun. Turvemaiden maaperästä vapautuu hiiltä turvekerroksen hajotessa, tähän vaikuttaa mm. pohjaveden pinnan syvyys ja ojien



kunto. Suometsien jatkuvapeitteisen kasvatuksen tavoitteena on pitää suon vesitalous puuston kasvulle sopivana, jolloin ojien kunnostuksen tarve vähenee ja haitalliset päästöt vähenevät.

Tiedottamisessa korostettiin, että suometsien käsittelytapoja voidaan monipuolistaa soveltamalla jatkuvaa kasvatusta, alikasvosten hyödyntämistä ja luontaista uudistamista. Todettiin myös, että puuntuotannon kannalta voi olla perusteltua uudistaa suometsä myös viljelemällä, varsinkin viljavilla turvemaidilla. Tällöin pohjaveden pinta avohakkuun seurauksena nousee, mikä vaikuttaa maanmuokausmenetelmän valintaan ja ojien kunnostustarpeeseen. Vesistöhaittoja voidaan kuitenkin vähentää tehokkailla vesiensuojelumenetelmillä ja välttämällä tarpeetonta maanpinnan rikkomista.

Ajatuksena tiedottamisessa, kuten koulutustilaisuuksissa on ollut, että vaihtoehtoisia käsittelytapoja voidaan soveltaa rinnakkain samalla käsittelyalueella suometsän ominaispiirteiden mukaan. Kasvava elinvoimainen puusto vahvistaa metsien hiilinielua, jolloin voidaan hillitä ilmaston lämpenemistä ja kuitenkin hyödyntää suometsien puuston kasvua taloudellisesti.

Lisäksi tiedottamisessa tuotiin esille, että monipuolisilla käsittelytavoilla pystytään edistämään myös suometsien monimuotoisuutta mutta hakkuutavasta riippumatta aktiiviset luonnonhoitotoimet ovat kuitenkin tärkeitä. Peitteinen metsänkasvatus ei automaattisesti toteuta luonnonhoidon tavoitteita. Monimuotoisuutta edistää säästöpuut, kasvatettavaan puustoon jätettävä lehtipuusekoitus ja lahoppuiden säästäminen. Lahopuun määrää voidaan edistää tekemällä tekopötkelöitä.



## 4 Johtopäätökset

### 4.1 Ammattilaiskoulutusten palautteiden analysointi

Hankkeen järjestämiin koulutustilaisuuksiin tuli hyvin osallistujia, erityisesti metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöitä oli runsaasti mukana. Koulutuspalautteiden ja osallistujien kehittämissuositusten perusteella jatkuvapeitteiden metsänkasvatuksen ratkaisut kiinnostavat aiempaa enemmän. Tähän voi vaikuttaa ojitettujen suometsien ympäristövaikutukset, erityisesti vesistövaikutukset, joista on julkaistu uusia tutkimustuloksia. Varsinkin vanhojen ojitusalueiden haitallisten ympäristövaikutusten näkyminen mediassa on lisännyt metsänomistajien kiinnostusta jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen sekä ojien kunnostuksen ja maanmuokkausten vähentämiseen.

Metsäammattilaisilta kysytään enemmän neuvoja ja myös perusteluja käsittelytapojen valintaan. Metsäammattilaisten keskuudessa on aiemmin havaittu pidättyvyyttä jatkuvan kasvatuksen suositteluun, koska onnistumisesta ja kasvatustavan taloudellisesta kannattavuudesta on käytännön kokemusta ollut vähän. Kun metsänomistajan arvot painottuvat ympäristöhaittojen minimointiin ja monimuotoisuuden edistämiseen, on puukaupassa ja metsäpalvelujen markkinoinnissa pystyttävä tarjoamaan jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen ratkaisuja. Lisäksi toimijoilla voi olla tavoitteena lisätä jatkuvan kasvatuksen hakkuiden osuutta toteutuneissa puukaupoissa.

#### 4.1.1 Metsäammattilaisten osaamisen kehittäminen suometsänhoidossa

Koulutuspalautteiden perusteella metsäammattilaiset kokevat tarvitsevansa lisäkoulutusta jatkuvan kasvatuksen soveltamisesta ja perehtymistä menetelmään käytännön kohteilla. Hankkeen koulutusten maastokohteet painottuivat Luonnonvarakeskuksen tutkimusalueille ja hakkaamattomiin kohteisiin, joissa arvioitiin puuston rakenteen perusteella jatkuvan kasvatuksen soveltuvuutta ja toteutuksen suunnittelua. Suhteellisen rehevillä, ruohoisilla ja mustikkaisilla turvekankailla jatkuvan kasvatuksen toteuttaminen on helpointa, koska puusto on yleensä luonnostaan erirakenteista ja alikasvos kehityskelpoista.

Jatkuvan kasvatuksen lisäkoulutuksessa olisi hyvä painottaa kohteita, joissa käsittelyvaihtoehdon valinnassa ollaan rajamailla kannattavuuden ja onnistumisen suhteen. Lisäksi tasarakenteisena kasvatetun ja alaharvennetun suometsän muuttamisesta jatkuvaan kasvatukseen sekä mäntyvaltaisten, puolukka- ja varputurvekankaiden jatkuvapeitteiseen kasvatukseen kaivataan lisäosaamista.

Koulutustilaisuuksien ja palautteiden perusteella osaamista on vahvistetta myös suometsänhoidon perusasioissa, kuten turvemaiden kasvupaikkaluokitus, I- ja II-tyyppien turvekankaiden erot ja käsittelysuositukset sekä suon yleisimmät ravinneongelmat ja ravinteisuuden hoito. Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen menetelmien jalkauttamisessa on huomioitava, että valuma-alueesta riippuen on kohteita, joissa tarvitaan ojien kunnostusta vesitalouden hallintaan. Tällöin osaamista on vahvistettava myös vesiensuojelumenetelmissä ja ojien kunnostuksen tarpeen arvioinnissa.





# Liitteet

## Liite 1 - Suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen, Juuka

<b>Ajankohta</b>	28.8.2019
<b>Aika</b>	8:30 - 16:00
<b>Paikkakunta</b>	Juuka
<b>Ilmoittautumisaika</b>	21.8.2019 16:00 mennessä
<b>Toteutustapa</b>	Maastokoulutus

### Esittely

Metsäkeskus, Luke ja Tapio järjestävät maastokoulutuspäivän suometsien hoidosta, joissa osallistujat perehtyvät suometsien jatkuvapeitteisen kasvatuksen vaihtoehtoihin.

### Koulutuspaikka

Ylä-Luostan Nuorisoseuratalo  
Peltoharjuntie 15 Ylä-Luosta, Rautavaara

### Lisätiedot

Koulutuksen tavoitteena on perehdyttää osallistujat ojitettujen suometsien rakennepiirteisiin, toimenpiteiden ympäristövaikutuksiin ja jatkuvapeitteisyyttä vahvistavaan puuston käsittelyyn. Koulutuksessa käsitellään luonnonvarakeskuksen tutkimusten tuloksia ojitettujen suometsien vaihtoehtoisista käsittelyta-voista ja luontaiseen taimettumiseen vaikuttavista tekijöistä sekä miten jatkuvapeitteisellä metsänkasvatuksella pyritään hallitsemaan turvemaista johtuvia pintavesi- ja ilmastovaikutuksia.

Suometsien jatkuvapeitteisen kasvatuksen halutaan edistää suometsien monimuotoisuutta ja tarjota ta- loudellisesti kannattava vaihtoehto myös tuottokyvyltään heikompien suometsien käsittelyyn.

Koulutuspäivän ohjelma:

8.30 kokoontuminen ja aamukahvit Ylä-Luostan Nuorisoseurantalolla

9.00 siirtyminen maastokohteille bussikuljetuksella

aamupäivän maastokohteilla liikutaan n. 2 km

13.00 lounas Ylä-Luostan Nuorisoseurantalolla

14.00 iltapäivän maastokohteet

16.00 koulutus päättyy ja paluu Ylä-Luostan Nuorisoseurantalolle

### Koulutuksen toteutus;

Koulutuksen lähiopetuspäivä järjestetään maastossa, opetusta tukeva luento-osuus on webinaarital- lenne, joka kannattaa katsoa ennen maastopäivää. Webinaari sisältää kolme asiantuntijaluentoja;

- Taimettuminen ja puustorakenteet erikoistutkija Markku Saarinen, LUKE
- Vesistövaikutusten hillintä tutkija Sakari Sarkkola, LUKE
- Ilmastovaikutusten hillintä tutkimusprofessori Raija Laiho, LUKE



Webinaariin pääset linkistä <https://www.youtube.com/watch?v=bY2OPhcfVRE&feature=youtu.be> ilman erillistä kirjautumista. Webinaari on Itä-Suomen yliopiston Jatkuvan kasvatuksen verkkokurssin koulutusaineistoa.

Lisäksi ennen maastopäivää on suositeltavaa kerrata turvemaiden kasvupaikkatyypit. Käytössä on [Suotyypit ja turvekankaat -opas](http://metla.fi/metinfo/kasvupaikkatyypit/suotyypit/) (metla.fi/metinfo/kasvupaikkatyypit/suotyypit/). Turvekankaat löytyvät kohdasta Suotyypien tunnistaminen/Ojitetut suot.

Maastokoulutuspäivän sisältö:

- Ojitettujen turvemaiden kasvupaikkatyypit ja niille ominaiset puustot
- Ojitettujen turvemaiden ravinne- ja vesitalouden erityispiirteet
- Metsän uudistamisen vaihtoehdot ja menetelmät
- Alikasvosten hyödyntäminen ja erirakenteisen metsän kasvatukseen siirtyminen
- Kunnostusojituskelpoisuuden rajanvetoa kasvupaikan ja puuston mukaan
- Suometsätalouden ympäristökysymykset

Kouluttajana päivässä toimii Luken erikoistutkija Markku Saarinen.

Tilaisuus on osallistujille maksuton, omakustanteinen lounas Ylä-Luostan Nuorisoseurantalolla.

Ilmoittautuminen ilmoittaudu -painikkeen kautta 21.8.2019 mennessä.

Vuoden 2019 aikana järjestetään samansisältöisiä koulutuksia, joiden paikkakunnat ja päivämäärät näet kiertueen esitteestä.

Lisätietoja

Ari Nieminen, Tapio

puh. 040 718 2595

ari.nieminen@tapio.fi

Markku Remes, Suomen metsäkeskus

puh. 029 123 4938

markku.remes@metsakeskus.fi





## Liite 2 - Suometsien käsittelytapojen monipuolistaminen, Heinävesi

**Ajankohta ja paikka;** 26.9.2019, Heinävesi  
**Kokoontuminen;** Klo 8.30, Valamon luostari, Valamontie 42, 79850 Uusi-Valamo  
**Iltapäivä maastossa, sään mukainen maastovarustus**

### Tavoite;

Koulutus perehdyttää osallistujat ojitettujen suometsien rakennepiirteisiin, toimenpiteiden ympäristövaikutuksiin ja puuston jatkuvapeitteisyyttä vahvistavien käsittelyn soveltamiseen. Ammattilaisten osaamisen kehittämisen tarkoituksena on suometsien monimuotoisuuden edistäminen, haitallisten pintavesi- ja ilmastovaikutusten vähentäminen sekä resurssien kohdentaminen taloudellisesti merkittävimpiin suometsäkohteisiin.

### Ohjelma

8.30	Kokoontuminen ja kahvi	
8.50	Tilaisuuden avaus	Arto Koistinen, Tapio
9.00	Suometsien kasvupaikkaluokitus	Pekka Kuitunen Suomen Metsäkeskus
	• Ojitetut suometsät, I ja II tyyppin turvekankaiden erot	
	• Tunnistamisen perusteita, puusto ja kasvillisuus	
9.30	Turvemaiden uudistamisen haasteet	Sakari Sarkkola
tauco n.	Suometsien käsittelysuosituksia	Luonnonvarakeskus
klo 10.00	• Ojitettujen suometsien ilmasto- ja vesistövaikutukset	
	• Puuston peitteisyyden säilyttäminen	
	• Haihduttavan puuston määrä ja vaikutus suon vesitalouteen	
11.15	Metsänhoidon suositukset jatkuvaan kasvatukseen	Arto Koistinen, Tapio
	• Käsittelytavat	
	• Turvemaiden erityispiirteet	
	• Kasvatushakkuu vai uudistushakkuu	
11.45	Lounastauko (omakustanteinen lounas Valamossa)	
12.30	Maastokohteet	Aamupäivän asiantuntijat
	• Kasvupaikkaluokitus, tunnistamisen yleisperiaatteet	
	• Jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn soveltaminen	
	• Poiminta- ja pienaukkohakkuun toteuttaminen	
	• Uudistuminen peitteisen metsänkäsittelyn kohteilla	
	• Taimettumisen edellytykset	
	• Haihduttavan puuston vaikutus ja ojituksen kunnostuksen tarve	
Klo 16.00	Tilaisuuden päätös	

Maastokohde on Luonnonvarakeskuksen tutkimusalue, jossa tutkitaan peitteisen metsänkasvatuksen soveltamista ojitetuissa suometsissä, vesitalouden hallintaa puuston avulla ja peitteisyyden vaikutusta taimettumiseen. Aamupäivän luento-osuus sisältää taustaa ja tutkimustietoja suometsien käsittelyvaihtoehdoista ja suosituksista. Etukäteen aiheeseen voi tutustua Itä-Suomen yliopiston Jatkuvan kasvatuksen verkkokurssin koulutusaineistosta webinaaritalenteesta, joka sisältää kolme asiantuntijaluentoa;

- Taimettuminen ja puustorakenteet erikoistutkija Markku Saarinen, LUKE
- Vesistövaikutusten hillintä tutkija Sakari Sarkkola, LUKE
- Ilmastovaikutusten hillintä tutkimusprofessori Raija Laiho, LUKE



Webinaariin pääset linkistä <https://www.youtube.com/watch?v=bY2OPhcfVRE&feature=youtu.be> ilman erillistä kirjautumista.

Ennen koulutuspäivää on myös hyödyllistä kerrata turvemaiden kasvupaikkatyypit, käytössä on [Suotyypit ja turvekankaat -opas](#) (metla.fi/metinfo/kasvupaikkatyypit/suotyypit/). Turvekankaat löytyvät kohdasta Suotyypien tunnistaminen/Ojitetut suot.

Metsänhoidon suositukset jatkuvaan kasvatukseen on päivitetty. Suosituksissa on myös osuus turvemaiden erikoispiirteistä, kappale 6.6, sivulla 115 sekä taulukko; Jatkuva kasvatukseen kasvupaikan ja käsittelyalan nykyisen pääpuulajin mukaan turvemailla sivulla 110. Metsänhoidon suositusten pdf-versio löytyy verkkosivulta <https://www.metsanhoitosuositukset.fi/suositukset/metsanhoidon-suositukset/>

Koulutus on osallistujalle maksuton, lounas omakustanteinen. Maastokohteelle kuljetaan osallistujamäärästä riippuen osallistujien omilla autoilla tai bussilla.

Ilmoittautumiset viimeistään xx.8.2019 osoitteessa ...linkki

Lisätietoja;

Ari Nieminen, Tapio, puh. 040 718 2595 tai [ari.nieminen@tapio.fi](mailto:ari.nieminen@tapio.fi)

Pekka Kuitunen, Suomen metsäkeskus, puh. 050 434 4889, [pekka.kuitunen@metsakeskus.fi](mailto:pekka.kuitunen@metsakeskus.fi)





Maistraatinportti 4 A

00240 Helsinki

tapio@tapio.fi

[www.tapio.fi](http://www.tapio.fi)