



Tulen avulla talousmetsä suojelualueeksi

Lauri Saaristo, Rauli Perkiö, Henrik Lindberg & Hannes Pasanen

Lauri Saaristo, Rauli Perkiö, Henrik Lindberg & Hannes Pasanen 2019. Tulen avulla talousmetsä suoje-
lualueeksi. Tapion raportteja nro 39.

Kirjoittajien lisäksi raportin sisällön tuottamiseen on osallistunut Lehtosaaren esimerkkikohdetta sel-
vittänyt työryhmä, johon kuuluivat Anne Grönlund ja Marko Haavisto Pohjois-Savon ELY-kes-
kuksesta, Jarmo Uimonen Suomen metsäkeskuksesta sekä maanomistajien (Tiitilän jakokunta) edus-
tajana Antti Tulila Vesannolta.

© Tapio Oy

ISBN 978-952-5632-86-6
ISSN 2342-804X(pdf)

Kansikuva
Lauri Saaristo
Kuvat
Lauri Saaristo

Julkaistu 4.3.2020

Tiivistelmä

Ihmisen toiminnan muuttamien metsien ekologisen laadun paranemista voidaan nopeuttaa ennallistamalla. Kangasmetsissä tärkein ennallistamiskeino on polttaminen, jonka avulla voidaan palauttaa metsän luontainen sukkessio ja tukea monien ekologisesti tärkeiden rakennepiirteiden kehittymistä, kuten palanut puu, kuollut puu ja lehtipuut. Tähän mennessä ennallistamispoltot ovat kohdentuneet pääsääntöisesti kansallispuistoihin ja muille valtion omistamille luonnonsuojelualueille.

Yksityisten suojelualueiden ennallistamispolttoihin liittyviä näkökulmia on kuitenkin tärkeä selvittää. Ennallistamispoltton kautta suojelusta maksettavien korvausten mahdollisuus voisi avautua myös sellaisille suojelusta kiinnostuneille maanomistajille, joiden metsissä on niukalti tai ei ollenkaan METSO-ohjelman toimenpiteiden kohdentamisen perusteena käytettäviä luontoarvoja. Kun haetaan riittävän laajoja ja ekologisesti kytkeytyneitä suojeltavia kokonaisuuksia, yksityisen suojelualueen perustaminen tulee todennäköisesti jatkossa osumaan yhä useammin kohteisiin, joissa puuston lähtötilanne on metsien suojelun tavoitteiden kannalta heikko tai epätarkoituksenmukainen.

Tutkijat ovat pitkään esittäneet luontoarvoiltaan heikentyneiden alueiden suojelua osaksi metsien suojelun toteutusta Suomessa. METSO-ohjelman nykyisten valintaperusteiden mukaan on mahdollista, että alueellisesti hyvin kytkeytynyt, mutta paikalliselta arvoltaan valintaperusteiltaan III-luokkaa kuuluva kangasmetsä ennallistetaan luonnonhoidollisen hakkuun ja polton avulla METSO-kelpoiseksi kohteeksi. Toiminnan edistäminen vaatisi kuitenkin kehittämistä sekä selkeän linjauksen ennallistettun metsän jäljellä olevan puuston korvausperusteista. Myös luonnonpaloalueiden korvauskäytännöt tulisi linjata siten, että näitä alueita saataisiin mukaan suojeluun.

Suomessa on jo useita metsiköitä, joissa on tehty hakkuiden jälkeen erilaisia polttoja ja tämän jälkeen metsät ovat saaneet kehittyä ilman hoitotoimenpiteitä. Raportti esittelee tällaisilta kohteilta tehtyjä havaintoja. Lisäksi kuvataan Niiniveden Lehtosaari esimerkkikohteena, jossa maanomistajalla on tarkoitus toteuttaa ennallistamispoltto ennen yksityisen suojelualueen perustamista. Esimerkkikohteesta kerrotaan hakkuun ja ennallistamisen toteutukseen liittyviä tietoja.

Raportin yleisenä johtopäätöksenä todetaan, että yhtenä METSO-suojelun työkaluna yksityisen maanomistajan tekemä talousmetsän ennallistaminen suojelualueeksi voi olla tarpeellinen. Toimintatapaan liittyy kuitenkin monia haasteita, joiden vuoksi sen soveltaminen tuskin tulee olemaan kovin laaja-alaista vielä 2025 päättyvän METSO-ohjelman puitteissa.

Ennallistamisella saavutettavat hyödyt ovat kuitenkin merkittäviä. Jos suojelukohteiden valinta kohdistuu jatkossa yhä useammin hoidettuihin talousmetsiin, niiden ennallistamista olisi järkevää ja tarpeellista pyrkiä edistämään. Tällöin tarvitaan nykyistä sujuvampia käytäntöjä, jotka tukevat ennallistamisen toteutusta yksityisen suojelualueen perustamisen yhteydessä.

Sisällys

TIIVISTELMÄ	3
1 JOHDANTO	5
1.1 Luonnonhoidollinen hakkuu ja ennallistamispoltto: suojelupäätöstä edeltävä vai seuraava toimenpide?	8
Toimintamallien eroja.....	8
1.2 Heikentyneiden metsien suojelun tutkimuksellinen tausta	11
1.3 Nykytilanne METSO-ohjelmassa	11
1.4 Etelä-Suomen metsien suojelu 2025 eteenpäin.....	13
2 METSÄN LUONTAINEN KEHITYS ENNALLISTAMISPOLTON JÄLKEEN.....	15
2.1 Esimerkkejä luonnontilaan jätetyistä kohteista.....	16
3 ESIMERKKIKOHDE NIINIVEDEN LEHTOSAARESSA	19
Yleiskuvaus ja sijainti.....	19
Saaren topografia, kasvupaikat ja puusto.....	19
3.2 Kuvaus saaren suojelun edistämisen toimenpiteistä.....	20
3.3 Hakkuun ja polton suunnitelma.....	20
Alueen rajaus.....	21
Ennallistamispolton valmistelut	24
Kuviokohtaiset valmistelutyöt	25
Yleisohjeet valmisteluhakkuihin	27
3.4Lehtosaaren ennallistamisen ja suojelun taloudelliset näkökulmat.....	27
Tuotot	27
Kustannukset.....	28
4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET.....	30
4.1 Johtopäätökset.....	30
Ennallistamisen kustannusten minimointi.....	32
4.2 Kehittämistarpeet.....	32
LÄHTEET	34
LIITTEET	35
Liite 1 – Lehtosaari, hakkuukuviot.....	35

1 Johdanto

Noin puolet Suomen lajeista elää metsissä. Metsien merkitys on suuri myös uhanalaisille lajeille ja viimeisimmän arvion mukaan hieman yli kolmannes ensisijaisesti metsissä elävistä lajeista on uhanalaisia. Kattava suojelualueverkosto on edellytys luontaisen lajiston säilyttämiselle, mutta metsälajien suojelua ei voida jättää niiden varaan. Keskeisessä roolissa taantuneiden ja uhanalaistuneiden lajien turvaamisessa ovat myös elinympäristöjen laatua parantavat toimet, kuten kulotukset ja poltot. Eri-tyisen tärkeää niiden toteuttaminen on paloalueilla ja muilla luontaisen sukkession alkuvaiheen alueilla elävälle lajistolle. Tällaisten alueiden väheneminen on 21 metsälajin ensisijainen uhanalaisuuden syy, 14 silmälläpidettävän metsälajin taantumisen syy ja kuuden metsälajin häviämisen syy (Hyvärinen ym. 2019).

Lajien ohella myös metsäluontotyyppit ovat uhanalaistuneet, mikä on useimmiten seurausta niiden ekologisen laadun heikentymisestä. Kangasmetsissä laadun heikentyminen näkyy erityisesti kuolleen puuston vähäisyytenä ja yksipuolisuutena sekä vanhojen puuyksilöiden puutteena ja lehtipuiden vähäisyytenä. Pulaa ei ole vain vanhoista luonnontilaisista kangasmetsistä. Myös nuorten sukkessiovaiheiden luonnontilaiset kangasmetsät on arvioitu vaarantuneiksi tai erittäin uhanalaisiksi. Nuoret sukkessiovaiheet ovat häiriön jälkeen syntyneitä, valtapuustoltaan alle 40-vuotiaita metsiä, joiden pienilmasto on usein paahteinen ja aluskasvillisuus tunnusomaista. (Kontula & Raunio 2018).

Ihmisen toiminnan muuttamien metsien ekologisen laadun paranemista voidaan nopeuttaa ennallistamalla (Similä & Junninen 2011). Kangasmetsissä tärkein ennallistamiskeino on polttaminen, jonka avulla voidaan palauttaa metsän luontainen sukkessio ja tukea monien ekologisesti tärkeiden rakennepiirteiden kehittymistä, kuten palanut puu, kuollut puu ja lehtipuut. (Kontula & Raunio 2018 2018). Tulen monimuotoisuutta tukeva merkitys on ymmärretty aikaisempaa laajemmin myös talousmetsien käsittelyssä (Kouki 2013).

Viimeisen 30 vuoden aikana luonnonsuojelualueiden kangasmetsiä on ennallistettu polttamalla yhteensä noin 1400 hehtaaria. Ennallistamisen tavoitteena on nopeuttaa metsätalouskäytössä olleen entisen talousmetsän palautumista luonnontilaisen kaltaiseksi nykyisillä suojelualueilla. Ennallistamisen avulla metsään luodaan puuttuvia tai siellä vähäisinä esiintyviä luonnonmetsän piirteitä kuten lahoppuuta, palon vaurioittamaa ja hiiltynyttä puuta ja lehtipuustoa sekä metsärakenteen vaihtelua. Tavoitteena on käynnistää metsässä luontaisia tapahtumasarjoja: lahoppuuta muodostuu ja metsään syntyy eri-ikäistä ja lajista puustoa. (Similä & Junninen 2011, kuva 1)

	Luonnonmetsä	Talousmetsä
Elävä puusto	• monipuolinen puulajisto • monen ikäisiä puita, myös isoja, vanhoja puita • puuston tilajakaumassa vaihtelua ja ryhmittäisyyttä: metsässä tiheämpiä kohtia ja aukkoja	• pääasiassa yhtä puulajia yhdessä metsikössä • puusto tasaikäistä • puuston tilajakauma tasainen tai satunnainen • puusto nopeakasvuista ja kasvultaan tasalaatuista
Kuollut puusto	• sekä sukkession alkuvaiheen metsissä että vanhoissa metsissä runsaasti lahoppua • lahoppu monipuolista: puulaji, läpimitta ja lahoaste vaihtelevat • eripituisia kantoja ja pötkelöitä • lahoppuujatkumo	• lahoppuun määrä vähäinen • lahoppu pieniläpimittaista ja lahoppuujatkumo puuttuu • energiapuun korjuukohteilta voivat puuttua jopa kannot
Maaperä	• maaperän rakenne muuttuu tuulenkaatojen ja metsäpalojen myötä • muokkaantumisessa vaihtelua häiriöiden intensiteetin mukaan • lahoavat rungot hyvä kasvualusta puiden taimille	• maaperä muokataan tasaisesti metsikön uudistamisvaiheessa • varttuneissa metsissä paljasta kiennäismaata ja kaatuneita runkoja hyvin vähän

Kuva 1. Esimerkkejä talousmetsien ja luonnonmetsien rakenteen ja dynamiikan eroista. Polttojen avulla kangasmetsiä voidaan ennallistaa luonnontilaisen kaltaiseksi (taulukko julkaisusta Similä & Junninen 2011, s. 23).

Tähän mennessä ennallistamispolto ovat kohdentuneet pääsääntöisesti kansallispuistoihin ja muille valtion omistamille luonnonsuojelualueille, koska suuri osa näistä alueista on ja alueiden ekologisen tilan parantamiselle on tarvetta. Suojelualueilla polttojen toteutuksesta vastaa Metsähallituksen Luontopalvelut. Kansallispuistojen merkitys ennallistamispolttokohteina on nykyään muita valtion luonnonsuojelualueita vähäisempi, koska puistoissa on kovan virkistyskäyttöpaineen seurauksena vähemmän mahdollisuuksia polttoihin.

Metsähallitus vastaa myös yksityisillä suojelualueilla tehtävistä luonnonhoito- ja ennallistamistöistä. Työt tehdään maanomistajan suostumuksella. Maanomistajien suhtautuminen on yleensä ollut positiivista varsinkin, jos hoitotöistä koituu esimerkiksi maisemallisia hyötyjä.

Yksityisillä suojelualueilla metsiä ei kuitenkaan tähän mennessä ole ennallistettu polttamalla. Poikkeuksena ovat Repoveden kansallispuistoon kytkeytyvässä, metsäyhtiö UPM:n omistamassa Aarnikotkan metsässä tehdyt poltot, yhteensä n. 20-30 hehtaaria. Polttojen puuttuminen yksityisiltä suojelualueilta johtuu siitä, että METSO-ohjelman kautta vapaaehtoisesti perustetut yksityiset suojelualueet ovat useimmiten i valintaperusteet täyttäviä vanhoja metsiä.

Polttojen toteutuksesta vastaavassa Metsähallituksessa polttokohteiden priorisointia ohjaa periaate jonka mukaan ”on parempi tehdä huonosta erinomainen kuin hyvästä erinomainen”. Eli poltot kannattaisi keskittää sellaisille alueille, joissa olemassa olevat luontoarvot eivät ole kovin merkittäviä. Nykyiset yksityiset suojelualueet (YSA-alueet) eivät ole luontoarvoiltaan huonoja, eikä niitä ole suojeltumahdollisina ennallistamispolttoalueina. Lisäksi on muita esteitä. Esimerkiksi harjuluontoa sisältävillä YSA-alueilla olisi tarvetta tulenkäyttöön, mutta pohjavesialueet tuovat ongelmia polttojen edistämiseksi.

Vaikka YSA-alueiden ennallistamispolttoja ei toistaiseksi ole tehty, niihin liittyviä näkökulmia on tärkeä selvittää. Kun haetaan riittävän laajoja ja ekologisesti kytkeytyneitä suojeltavia kokonaisuuksia, maankäytön muutos metsätaloudesta suojeluun tulee todennäköisesti jatkossa osumaan yhä useammin kohteisiin, joissa puuston lähtötilanne on metsien suojelun tavoitteiden kannalta heikko tai epä-tarkoituksenmukainen.

Esimerkiksi luonnonsuojelualueella elävien uhanalaisten lajien populaatioita pitäisi vahvistaa laajentamalla suojelua, mutta lähiympäristössä on tarjolla ainoastaan metsätalouden muuttamia kohteita, joilla kasvaa rakenteeltaan yksipuolinen viljelypuusto (ks. 1.4).

Ennallistamispoltton kautta suojelusta maksettavien korvausten mahdollisuus voisi avautua myös sellaisille suojelusta kiinnostuneille maanomistajille, joiden metsissä on niukalti tai ei ollenkaan METSO-ohjelman toimenpiteiden kohdentamisen perusteena käytettäviä luontoarvoja. (ks. 1.3) Maanomistaja voisi esimerkiksi saada suojeluun haluamansa alueen metsää, joka kytkeytyisi hyvin olemassa olevaan suojelualueverkostoon, mutta jossa arvokkaita elinympäristöjä ja rakennepiirteitä olisi vain pienellä osalla alueesta.

Kulotus, ennallistamispoltto vai ennallistamiskulotus?

Suomessa maaston – mukaan lukien metsän – tarkoituksellista, hallittua polttamista kutsutaan *kulottamiseksi* ja toimenpidettä *kulotukseksi*, joka on myös pelastuslaissa mainittu käsite. Kulotuksia ovat siten esimerkiksi niin keväiset pelloilla ja joutomailla tehtävät olkien ja kuivan heinän eli kuloheinän poltot kuin metsämaan kulotuksetkin. Perinteisesti metsämaan kulotuksella eli metsänhoidollisella kulotuksella on tarkoitettu päätehakkuualoilla tapahtuvaa hakkuutähteiden sekä metsänpohjan polttamista uudistamisolosuhteiden parantamiseksi. Onnistuneella kulotuksella muun muassa parannetaan maan ravinnetaloutta ja vähennetään taimia haittaavaa heinäkasvillisuutta.

Ensimmäiset ennallistamiseen tähtäävät kulotukset tehtiin vuonna 1989 Patvinsuon kansallispuistossa ja vuonna 1992 silloisen Lammin kunnan Evon alueella. Suojelualueilla tehdyt kulotukset yleistyivät 2000-luvun alkuvuosina ja niitä ruvettiin kutsumaan *ennallistamispolttoiksi*. Tähän oli syynä se, että uudella nimityksellä haluttiin luoda selkeä erilainen mielikuva verrattuna metsänhoidollisiin uudistusalojen kulotuksiin. Nimitys on vakiintunut, joskin *ennallistamiskulotus* nimitystäkin käytetään toisinaan. Haluttaessa voitaisiin sellaisia kulotuksia, joissa alue siirtyy hakkuun ja kulotuksen jälkeen pois metsätalouskäytöstä kutsua ennallistaviksi kulotuksiksi tai ennallistamiskulotuksiksi ja varata ennallistamispoltto selkeästi puustoisten alueiden polton nimikkeeksi.

Tässä raportissa kuitenkin ennallistamispoltolla tarkoitetaan kaikkia sellaisia kulotuksia, joiden päätarkoituksena on ennallistaminen, jolloin ne siis joko jo ovat tai siirtyvät pois metsätaloudellisesta käytöstä. On myös syytä tähdentää, että käsitteellisesti ja pelastuslain tulkinnan mukaisesti ennallistamispoltto on kulottamista ja siihen sovelletaan kulotusta koskevia säädöksiä.

1.1 Luonnonhoidollinen hakkuu ja ennallistamispoltto: suojelupää- töstä edeltävä vai seuraava toimenpide?

Mikäli ennallistamispolttoja tehtäisiin tulevaisuudessa myös yksityisillä suojelualueilla, voidaan kysyä, onko järkevämpää toteuttaa poltto ja sitä edeltävä luonnonhoidollinen hakkuu ennen suojelupää-
töstä vai sen jälkeen? Yksityisen suojelualueen ennallistamispoltto voitaisiin periaatteessa toteuttaa suojeluprosessiin liittyen, ennen tai jälkeen suojelualueen perustamisen, kuvissa 2 ja 3 kuvatuilla ta-
voilla.

Toimintamallien eroja

Kuvassa 2 esitetty ennallistamisen toteuttaminen YSA-alueen perustamisen jälkeen riippuu siitä, kuinka hyvin kohde pärjää Metsähallituksen sisäisessä priorisoinnissa. Metsähallitus priorisoi ennallistettavat kohteet oman harkinnan perusteella eikä voi lähteä siitä, että kohteita ostetaan poltettavaksi. Uusi YSA-alue ei välttämättä nouse Metsähallituksen priorisoinnissa toteutettavien kohteiden listalle. Tällöin ennallistaminen siirtyy tarpeesta huolimatta tulevaisuuteen tai jää kokonaan tekemättä.

Riski ennallistamisen toteutumattomuudesta voi vaikuttaa siihen, kuinka innokkaasti ennallistamista vaativia kohteita ylipäättään hyväksytään suojeluun. Tällaisten kohteiden suojelun toteutumista voisi edistää, mikäli joku taho, esimerkiksi Metsähallitus, pystyisi tekemään etukäteisarvion siitä, kuinka kohde tulisi sijoittumaan ennallistamiskohteiden valinnassa. Vaihtoehtona on myös hyväksyä se mahdollisuus, että suojelun vaikuttavuus toteutuu hitaammin kuin ennallistetussa kohteessa.

Metsähallituksen nykykäytännön mukaan yksityisen luonnonsuojelualueen luonnonhoitoon liittyvät puunmyyntitulot kuuluvat maanomistajalle. Mikäli ennallistaminen toteutettaisiin välittömästi suojelualueen perustamiseen liittyvänä toimena, alueen koko puusto korvattaisiin ensin täydestä arvostaan maanomistajalle suojelualueen perustamiseen liittyen. Sen jälkeen tuskin voisi olla mahdollista, että maanomistaja saisi samoista rungoista myös ennallistamista edeltävän hakkuun puunmyyntitulon. Käytännöt tulisi tarkastella uudelleen, mikäli polttoja aletaan tekemään YSA-alueilla.

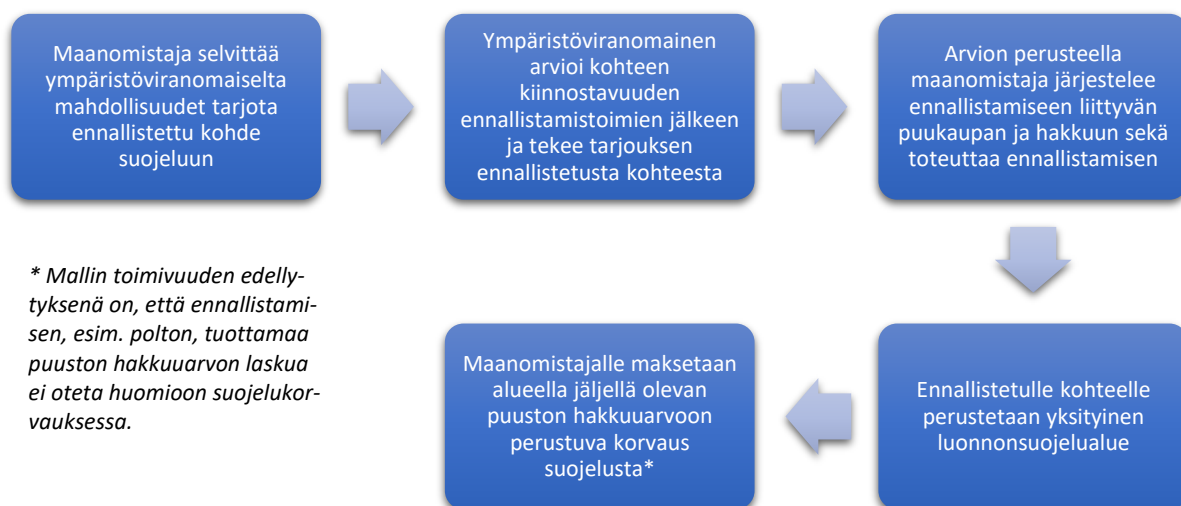
Jos ennallistaminen toteutetaan ennen suojelualueen perustamista (kuva 3), ennallistamisen toteutus ja kustannuksetkin olisivat maanomistajan vastuulla. Maanomistajalla on kannuste ennallistamisen toteuttamiseen, koska ilman ennallistamista hänen haluamaansa suojeluratkaisua ei voida toteuttaa ja suojelusta maksettava korvaus jää saamatta. Maanomistaja siis ikään kuin valmistelee kohteen sellaiseksi, että se olisi suojelun toteutuksen kannalta kiinnostava.

Suojelun korvaukset lasketaan nykyisin puuston myyntiarvon mukaan. Ennallistamispoltossa puuston myyntiarvo laskee. Mallin taloudellisen toimivuuden edellytys maanomistajan näkökulmasta on, että kohteelle jäävä puusto korvataan maanomistajalle ennallistamista edeltävän myyntiarvon perusteella.

Raportissa kuvataan aidon esimerkkikohteen avulla (luku 3) malli ennallistamisesta ennen suojelun toteutusta. Esimerkkikohta löydettiin aktiivisten ja suojelusta kiinnostuneiden maanomistajien aloitteesta osaksi *Tuli takaisin metsiin* -hankkeen (tietolaatikko s. 11) toteutusta.



Kuva 2. Ennallistamisen toteutus yksityisen suojelualueen perustamisen jälkeen.



Kuva 3. Ennallistamisen toteutus ennen yksityisen suojelualueen perustamista.

Tuli takaisin metsiin -hanke

Kulotustoimintaa on kehitetty ja tuettu useissa METSO-ohjelman hankkeissa ja verkostoissa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Kehittämistyöstä ja metsänhoidollis-luonnonhoidollisia kulotuksia puoltavista tutkimustuloksista huolimatta kulotustoiminta on taantunut jo pidemmän aikaa. Tilannetta pyritään korjaamaan Tuli takaisin metsiin -hankkeen toimenpiteillä. Hankkeen toteuttajia ovat Tapio Oy, Suomen metsäkeskus (Metsäkeskus) ja Hämeen ammattikorkeakoulu.

Tuli takaisin metsiin -hankkeen tavoitteena on pysäyttää kulotusten väheneminen ja lisätä hallittua tulen käyttöä talousmetsissä. Hanke käynnistyi kesällä 2017. Sen keskeisiä tuloksia ovat kokeiluun perustuva toimintamalli metsien monimuotoisuutta edistävien kulotusten toteuttamisesta Kestävän metsätalouden rahoituslain (Kemera) -luonnonhoitohankkeena, ehdotus kulotusten tukemisesta osana tulevaa metsätalouden kannustejärjestelmää sekä selvitys tulen käytöstä keinona kustannustehokkaassa maankäytön muutoksessa talousmetsästä suojelualueeksi.

Kulotus-luonnonhoitohankkeiden toteutus käynnistyi

Hankkeen tärkein tulos oli, että Metsäkeskus sai toimintamallin, pilotoinnin ja koulutuksen myötä käynnistettyä kulotus-luonnonhoitohankkeita kaikilla palvelualueillaan. Tavoitteessa onnistuttiin erinomaisesti, sillä Metsäkeskus on hakenut toteuttajia jo yhteensä 14 kulotus-luonnonhoitohankkeelle eri puolilla maata. Hankkeen ansiosta yksityismetsien kulotustoimintaa saadaan pidettyä yllä ja elvytettyä siihen saakka, kunnes uusi metsätalouden kannustejärjestelmä otetaan käyttöön. Uuteen järjestelmään olisi tärkeää saada nykyistä toimivampi tukimuoto, jonka avulla yksityismetsien kulotusten määrä voisi merkittävästi kasvaa nykytasoon verrattuna.

Metsätalouden kannustejärjestelmän kulotustuki etenee myötätulessa

Hanke kokosi tutkimustietoon ja kulotusten käytäntöihin perustuvan ehdotuksen kulotusten tukemisesta tulevassa metsätalouden kannustejärjestelmässä (Lindberg ym. 2018). Keskeinen päätelmä oli, että 2020-luvulla kannustejärjestelmällä tavoiteltava yksityismetsien vuotuinen kulotuspinta-ala voisi olla suuruusluokaltaan 1 200–1 500 hehtaaria vuodessa. Tulevassa kannustejärjestelmässä uudistusalojen kulotuksia eli ”tavallisia metsänhoidollis-luonnonhoidollisia kulotuksia” voitaisiin tukea nykyistä luonnonhoitohanketukea helpommin järjestävällä, työläjityypisellä ja maanomistajalähtöisellä tukimuodolla.

Tulen käyttöä kustannustehokkaassa maankäytön muutoksessa talousmetsästä suojelualueeksi selvitetään

Hankkeen kolmas tehtävä on tuottaa kokeilu ja raportti tilanteesta, jossa talousmetsä muutetaan luonnonhoidollisen hakkuun ja ennallistamispolton avulla METSO-ohjelman suojeleluun sopivaksi kohteeksi. Pilottikohteeksi järjestyi Pohjois-Savosta Niiniveden Lehtosaari. Kokeilun tuloksista kerrotaan tässä raportissa.

1.2 Heikentyneiden metsien suojelun tutkimuksellinen tausta

Tutkijat ovat pitkään esittäneet luontoarvoiltaan heikentyneiden alueiden suojelua osaksi metsien suojelun toteutusta Suomessa. Jo vuonna 1941, Metsäntutkimuslaitoksen metsäbiologian professori Viljo Kujala kuvaili Suomen Luonto -lehden ensimmäisessä numerossa, kuinka Etelä-Suomessa alkuperäinen metsäkasvillisuus pystyisi kolonisoimaan sellaisia luonnonsuojelualueita, jotka on perustettu avohakatuille tai poltetuille alueille. Ainoa mitä tarvittaisiin, olisi riittävästi aikaa.

Tämän jälkeen ajatus nuorten sukkessioalueiden perustamisen mahdollisuudesta yhtenä luonnon-suojelun keinona on nostettu esiin useassa eri yhteydessä jo useiden vuosikymmenten aikana. Esimerkiksi Kansallispuistokomitean mietinnössä esitettiin vuonna 1976 ajatus Evolle perustettavasta sukkessioluonnonpuistosta, joka nimensä mukaan olisi keskittynyt nuorten sukkessiovaiheiden ja niiden luonnontilaisen kehityksen suojeluun.

Viime vuosina aiheesta ovat kirjoittaneet muun muassa Janne Kotiaho ja Mikko Mönkkönen, jotka ehdottavat (2017), että ensisijainen huomio suojelun toteutuksessa pitäisi ohjata suojelupinta-alan lisäämiseen, vaikka se tarkoittaakin heikentyneiden alueiden siirtämistä suojelukäyttöön. Avohakkuu-alueiden ostaminen suojeluun suojelustrategisesti tärkeillä alueilla kuuluu kirjoittajien mukaan kustannustehokkaiden suojelukeinojen valikoimaan. Suojelutavoitteet saavutetaan todennäköisesti paremmin, jos otetaan samanaikaisesti huomioon sekä lyhyen että pitkän aikavälin tavoitteet sen sijaan, että keskityttäisiin jompaankumpaan.

Petri Keto-Tokoin ja Janne Kotiahon (2013) mukaan suojeltavien kohteiden sijaintia suhteessa suojelualueverkkoon tulee pitää vähintään yhtä merkittävänä tekijänä kuin yksittäisten suojelukohteiden nykyistä laatua puuston rakennepiirteiden suhteen. Jos tarkastelemme sadan vuoden ajanjaksoa huomaamme, että sijainnin merkitys korostuu.

1.3 Nykytilanne METSO-ohjelmassa

Metsien suojelua toteutetaan Etelä-Suomessa METSO-ohjelman keinoilla. Maanomistajien vapaaehtoisen suojelun keinoihin kuuluu esimerkiksi yksityisen suojelualan perustaminen tai maan myynti valtiolle.

METSO-ohjelman tavoitteena on osaltaan pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys vuoteen 2025 mennessä. Kun maanomistaja tarjoaa kohdettaan suojeluun, kohteen soveltuvuutta tarkastellaan METSO-ohjelmalle laadittujen valintaperusteiden avulla. Ensisijaisesti suojellaan valintaperusteiden mukaisia I- ja II-luokan kohteita, joissa luonnonsuojelulliset arvot ovat paikan päällä todettavissa.

METSO-ohjelma tunnistaa lisäksi rakennepiirteiltään ja ominaisuuksiltaan kehittyvät III-luokan kohteet, joiden suojeluarvot eivät tällä hetkellä täytä I- tai II-luokan vaatimuksia. METSO-ohjelmaan on siten, mahdollista ottaa mukaan kaikissa elinympäristöissä verrattain nopeasti monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai

ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä.

Tarkasteluun voidaan ottaa myös nuorempia metsiä, jotka hoidetusta talousmetsästä poikkeavan puustorakenteensa vuoksi kehittyvät luonnontilaisen kaltaisiksi pidemmän ajan kuluessa. III-luokan kohteiden valinnassa on tärkeää ottaa huomioon kohteen sijainti ja pitkän aikavälin merkitys lajiston suojelun kannalta. METSO-ohjelman luonnontieteellisten valintaperusteiden avulla voidaan kohteiden valinnassa painottaa jo olemassa olevien suojelualueiden lähellä myös monimuotoisuuden kannalta kehityskelpoisia III-luokan kohteita nykyistä laajempien yhtenäisten elinympäristöjen muodostamiseksi.

Suojelualueiden lähistöllä voidaan kehittää elinympäristöjä ja puuston rakennepiirteitä myös luonnonhoidon avulla. Suojelualueiden välisen kytkeytyneisyyden lisääminen on yksi tärkeä tavoite monimuotoisuuden turvaamisessa. Talousmetsiä voidaan suojelualueiden tuntumassa kehittää luonnonhoidon avulla monimuotoisiksi esimerkiksi erityishakkuiden ja etenkin luonnonhoidollisten kulotusten avulla. Suojelualueiden lähistöllä voi olla mielekästä tarkastella kohteita, jotka eivät tällä hetkellä kuulu mihinkään valintaperusteiden luokista, mikäli ne tukevat alueen suojelutavoitteita. Ohjelmaan mukaan otettavien monimuotoisuusarvoiltaan suotuisaan suuntaan kehittyvien tai luonnonhoitotoimilla kehitettävien kohteiden tulee tukea monimuotoisuuskeskittymien aikaansaamista ja niiden valinta edellyttää huolellista harkintaa.

METSO-ohjelman yhtenä yleisenä valintaperusteena ovat palaneet ja järeää puuainesta sisältävät metsät. Varsinkin suojelualueiden välittömässä läheisyydessä ja metsälain erityisen tärkeissä elinympäristöissä taikka muilla lajistonsa perusteella suojelluilla kohteilla lahoppuun muodostumisella on usein nopea positiivinen vaikutus monimuotoisuuden kehittymiseen. Laajat lahoppuustoiset metsätuhoalueet tai laikuittain runsalahoppuustoiset metsäalueet voivat olla METSO-ohjelmaan soveltuvia kohteita. Kohteen arvoa nostaa, mikäli tuhoalue käsittää useampia metsäkasvupaikkatyyppisiä ja muita elinympäristöjä.

Metsäpaloalueiden suojelussa on kuitenkin ilmennyt yllättäviä, suojelukorvauksiin liittyviä ongelmia, joihin ennallistamisen ja luonnonhoidon ohjausryhmä on ottanut kantaa. (ks. tietolaatikko). METSO-väliarvioinnin mukaan (Ympäristöministeriö 2019) metsäpaloalueiden sekä tuuli- ja hyönteistuhouhoalueiden suojelua METSO-ohjelmassa tulee tehostaa. Paloalueilla voi olla runsaasti puuainesta, jolla on merkittäviä suojeluarvoja lahoppuuna, mutta jotka maanomistaja joutuisi ilman suojelua myymään energiapuun hinnalla. METSO-ohjelmassa palokohteen puustosta voitaisiin maksaa energiapuun hintaa korkeampi korvaus, joka voi kannustaa maanomistajaa siirtämään kohde pysyvään suojeluun.

Edellä kuvattujen tietojen valossa nykyisenlaiseen METSO:n toteutukseen sopii toiminta, jossa alueellisesti hyvin kytkeytynyt, mutta paikalliselta arvoltaan valintaperusteiltaan III-luokkaa kuuluva kangasmetsä ennallistetaan luonnonhoidollisen hakkuun ja polton avulla METSO-kelpoiseksi kohteeksi. Toteutus kuitenkin vaatii, luonnonpaloalueiden puustosta maksettavien korvausten tapaan, selkeän linjauksen ennallistetun metsän jäljellä olevan puuston korvausperusteista.

ELO-asiantuntijoiden esitys luonnonpaloalueiden korvausjärjestelmän luomiseksi METSO-ohjelman toteutukseen

Ennallistamisen ja luonnonhoidon työryhmä ELO:n ohjausryhmä ja Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon asiantuntijaryhmä (Metsä-ELO) esittivät helmikuussa 2019, että ministeriöt käynnistävät valtakunnallisen kokeilun ja selvityksen siitä, kuinka luonnonpaloalueiden palanut ja hiiltynyt puusto voidaan korvata METSO-sopimusten yhteydessä.

Etenkin kesän 2018 metsäpalojen jälkeen Suomen metsäkeskukseen ja ELY-keskuksiin tuli yhteydenottoja maanomistajilta, jotka ilmaisivat kiinnostuksensa paloalueen säilyttämiseksi suojelukohteena. Metsänomistajien yhteydenotot kertovat metsänomistajien avoimesta ja suojelumyönteisestä asenteesta paloalueiden säilyttämiseen, mikäli puustosta saa korvausta. Taloudelliset menetykset metsäpaloissa voivat olla maanomistajalle suuret.

Suurin osa luonnonpaloalueista päätyy hakkuuseen ja metsänviljelyyn korvausjärjestelmän puuttumisen vuoksi. Rahoitusehdot eivät antaneet mahdollisuutta maksaa palaneesta puusta korvausta Kemera-rahoituksella. Käytäntö maksaa palaneesta puusta energiapuun hinta ei ollut riittävä kannustin alueen pysyvään suojeluun.

Palanutta ja hiiltynyttä puuta sisältävät metsäpaloalueet ovat monen uhanalaisen ja harvinaisen lajin elinympäristöjä. Monimuotoisuuden kannalta on tärkeää, että palanutta puuta sisältävien kohteiden verkosto on mahdollisimman kattava ja sisältää monimuotoisuutta edistävän kulotuksen ja ennallistamispolttojen rinnalla luonnonpaloalueita, jotka pystytään säilyttämään ja jättämään kehittymään kohti luonnontilaa joko koko laajuudessaan tai edes osittain.

Asiantuntijat ehdottivat ministeriöille kokeilun ja selvityksen käynnistämistä korvausjärjestelmästä, jolla palaneelle puulle ja paloalueelle määritellään korvaus. Korvauksen tulee olla sellaisella tasolla, että suojelu nähdään hyvänä vaihtoehtona hakkuulle ja uudistamiselle.

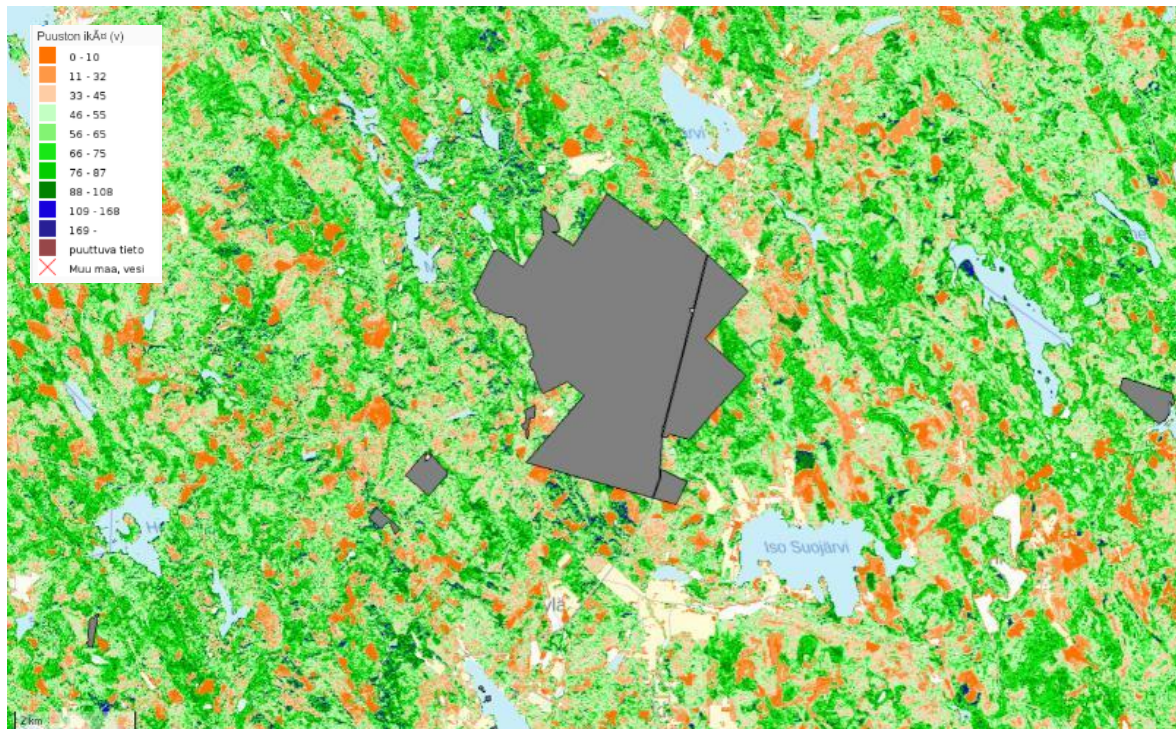
Korvaus voi muodostua esimerkiksi määrittelemällä palaneelle puulle keskikantohinta vastaavaan tapaan kuin on määritelty maakunnittaiset keskikantohinnat, jolloin huomioidaan puun hintatason vaihtelu maan eri osissa. Lisäksi tulisi selvittää pinta-ala perusteisen korvauksen mahdollisuus paloalueelle, jolla ei ole ainespuumitat täyttävää puustoa. Tämä mahdollistaisi ekologisten paloalue -suojelukokonaisuuksien muodostamisen.

1.4 Etelä-Suomen metsien suojelu 2025 eteenpäin

Tällä hetkellä METSO-ohjelman toteutukseen löytyy riittävästi paikalliselta suojeluarvoltaan korkeita I-luokan METSO-kohteita. Esimerkiksi Metsäkeskuksen ylläpitämässä yksityismetsien metsävaratiedossa (tilanne 4.3.2020) on 113 920 kuviolla Zonation-analyysiin perustuvana merkintänä *mahdollinen METSO-kohde*. Kuvioiden keskikoko on 2 ha ja kokonaispinta-ala 235 035 ha.

Voidaan olettaa että, 2020-luvun alkuvuosien kuluessa tällaisia kohteita yhtäältä suojellaan ja toisaalta hakataan myös niissä tilanteissa, joissa metsänomistaja on kiinnostunut suojelun sijaan metsän uudistamisesta. Mikäli näin jatketaan riittävän pitkään, ollaan lopulta tilanteessa, jossa lähes kaikki hakkUILta säästyneet Etelä-Suomen monimuotoisuudelle merkittävät kangasmetsät on suojeltu. Mitä lähemmäs tätä tilannetta edetään, sitä enemmän suojelualueverkoston kehittämisessä joudutaan nojautumaan alueisiin, joilla on talousmetsähistoria.

Näin tapahtuu varsinkin silloin, jos suojelun toteutuksessa aletaan painottaa nykyistä enemmän elinympäristöjen kytkeytyneisyyttä, kuten esimerkiksi Kotiaho ja Mönkkönen ovat esittäneet. Tällöin olemassa olevia pysyvästi suojeltuja alueita pyrittäisiin laajentamaan suojelemalla lähialueilta tarjolle tulevia kohteita. Mikäli lähialueilta löytyy tarjolle vain pitkän metsätaloushistorian omaavia kohteita, niiden mahdolliseen suojeluun liittyy usein ennallistamisen tarvetta (ks. kuva 4).



Kuva 4. Pyhä-Häkin kansallispuisto lähialueineen. Nuoret ja varttuneet talousmetsät ovat maisemassa vallitsevia. Mikäli lähialueella päätyy tulevaisuudessa talousmetsien suojeluun, ovat alueet kansallispuistossa tavattavien uhanalaisten luonnonmetsälajien kannalta epäsoveliaita elinympäristöjä vielä hyvin pitkään, sillä luonnonmetsärakennepiirteiden, kuten lahoppuujatkumon kehittyminen metsään vie satoja vuosia. (kuva: www.paikkatietoikkuna.fi)

METSO väliarviointiraportin mukaan maantieteellisestä sijainnista riippumatta ainakin osa METSO-suojelusta voitaisiin toteuttaa keskitetysti, mutta kuitenkin maanomistajien vapaaehtoisuuteen perustuen. Keskittämisen tavoitteena on luoda hyvin kytkeytyneitä ja riittävän paljon elinympäristöä sisältäviä monikäyttösuojelumaisemia, jotka mahdollistavat lajiston säilymisen maisemassa pitkällä tähtäimellä. Tällaisille alueille voitaisiin METSO-suojelualueiden laajentamisen lisäksi keskittää luonnonhoidon toimenpiteitä.

2 Metsän luontainen kehitys ennallistamispolton jälkeen

Talousmetsän kehitys ennallistamispolton jälkeen on suurelta osin sidoksissa palon voimakkuuteen, mutta myös kasvupaikalla ja metsän rakenteella on tärkeä merkitys (Lindberg ym. 2011). Palon voimakkuus vaikuttaa siihen, kuinka suuri osa alueen puustosta kuolee. Toisaalta metsän rakenteella on vaikutusta siihen, miten palo käyttäytyy. Esimerkiksi varttuneessa tasaikäisessä männikössä tuli etenee usein pintapalona ja sen vaikutukset rajoittuvat pohja- ja kenttäkerrokseen sekä alikasvokseen. Mikäli puustossa on erirakenteisuutta, kasvaa todennäköisyys palon kehittymiselle latvapaloksi.

Metsien ennallistamisessa jäljitellään usein luonnonmetsissä tapahtuvia häiriöitä (Similä & Junninen 2011). Oletuksena on, että häiriöt luovat sellaisia elinympäristöjä ja puustorakenteita, joita alueella luontaisesti esiintyvä lajisto voi hyödyntää (Kuuluvainen & Grenfell 2012). Luonnonhäiriöille tyypillistä on suuri vaihtelevuus niiden voimakkuudessa, toistuvuudessa ja laajuudessa. Myös ennallistamispoltoissa on syytä pyrkiä vaihtelevuuteen. Tämä kuitenkin tarkoittaa, että talousmetsän kehitys ennallistamispolton jälkeen on vaikea kuvata yksiselitteisesti jo pelkästään lähtötilanteiden erilaisuuden ja polton toteutuneen voimakkuuden takia.

Talousmetsän palauttaminen luonnontilaisen kaltaiseksi on pitkäkestoinen prosessi, jota voidaan nopeuttaa hallitulla tulen käytöllä tai muilla luonnonhäiriöitä jäljittelevillä ennallistamismenetelmillä (Kouki 2013). Vaikka ennallistamispoltoissa tulisi pyrkiä jäljittelemään luonnonpalojen vaihtelevuutta, ei se aina ole mahdollista. Käytännön syistä tulen ekologisten vaikutusten ja riskienhallinnan välillä on tarpeen tehdä myönnytyksiä.

Kasvattamalla ennallistamispolton voimakkuutta voitaisiin nopeasti tuottaa varhaisen sukkessiovaiheen metsiä, joissa on paljon lahoppuuta. Voimakkaat latvapalot ovat kuitenkin vaikeasti hallittavissa, joten polttoa voidaan ohjata erilaisilla valmistavilla käsittelyillä (Similä & Junninen 2011). Poltettavan alueen palokuormaa voidaan esimerkiksi vähentää poistamalla pieniläpimittaista puustoa (Lindberg ym. 2011).

Varttuneemmissa metsissä puustoa voidaan taasen harventaa tai metsään voidaan tehdä erikokoisia latvusaukkoja (Similä & Junninen 2011). Suojelualueilla tehtyjen seurantojen perusteella taimettuminen oli nopeampaa, kun poltot yhdistettiin pienaukotukseen, koska matalan intensiteetin palot eivät ainakaan lyhyellä aikavälillä lisänneet tarpeeksi valtapuuston kuolleisuutta, jolloin metsän pohjalle pääsevän valon määrä pysyy vähäisenä.



Kuva 5. Ennallistamisella voidaan huomattavasti nopeuttaa luonnonsuojelubiologisesti arvokkaan puuston rakennepiirteiden kehittymistä alueelle. Jos suojellaan avohakkuun kautta viljelty tasaikäinen harventamaton männykkö, kestää kiertoajan ennen kuin metsä ”nollaa itsensä” ja luonnonmetsämäinen puusto pääsee kehittymään. Jos tehdään hakkuu ja ennallistamispoltto, vältetään tämän odottelulta.

2.1 Esimerkkejä luonnontilaan jätetyistä kohteista

Suomessa on jo useita metsiköitä, joissa on tehty hakkuiden jälkeen erilaisia polttoja ja tämän jälkeen metsät ovat saaneet kehittyä ilman hoitotoimenpiteitä. Kohteita on tuotettu muun muassa osana kahta laajaa tutkimushanketta (FIRE-hanke Lieksassa ja Evo-koe Hämeenlinnan Evolla) sekä osana viime vuosien mittavaa PaahdeLife-hanketta (Vanha-Majamaa ym. 2007; Kouki 2012).

Kohteet ovat taimettuneet hyvin ja lähteneet nopeaan kasvuun. Kuvien 6 ja 7 esimerkkikohteiden nykytilan silmämääräinen tarkastelu kertoo, että parhaimmillaan kohteet kehittyvät kohti tilarakenteeltaan heterogeenistä usean puulajin sekametsää. Kuitenkin sekä polttokohteilla että viereisillä kuviolla oleva siementävä puusto oletettavasti vaikuttaa, millainen sekoitus kasvaa lehtipuuston lomaan.

Kulotuksessa pystyssä ollut elävä puusto on kuollut melko pian palon jälkeen. Lahopuuta on paikoin runsaasti, mutta lahoastejakauma vaikuttaa yksipuoliselle. Esimerkkikohteilla uuden puusukupolven tuottamaa lahopuuta ei ole syntyntä vielä ensimmäisen 25 vuoden aikana. Runsas lehtipuusto ja hyvä kasvu ennakoivat lehtilahopuuston runsautta, kun metsiköt ehtivät 40-60 vuoden ikään. Parhaiten onnistuneella kohteella elävän puuston rakenne ennakoi edellytyksiä lahoppuujatkumon kehittymiseen eri puulajilla.

Kokemusten perusteella luonnonhoidollisen hakkuun ja tulenkäytön liittäminen talousmetsän suojeluun tuottaa seuraavia ekologisia hyötyjä:

1. Tuetaan paloympäristölajiston suojelua tuottamalla metsäpaloympäristö, jossa on palovaikutteista puustoa sekä maata.
2. Tuotetaan polton avulla eri aikaväleillä kuolevaa puuta.
3. Luodaan kulottamatonta aluetta paremmat edellytykset monipuolisen ja puulajisuhteiltaan luontaisen puuston uudistumiseen ja kasvuun (hirven laidunnuspaine vaikutta siihen, millaiseksi alueen puusto kehittyy).

Lahoppuujatkumon kannalta olisi hyvä, jos hakkuu-kulotus-suojelu ketjulla toteutettavissa kohteissa pystytään tuottamaan eri asteisesti palon vaurioittamaa puustoa. Yleensä näin tapahtuukin. Vähintään 80% ennallistamispoltoissa syntyy eri asteisesti vaurioitunutta puustoa yrittämättä

”itseksensä”. Poikkeuksia ainoastaan erittäin huonosti palaneet kohteet (arvio 10%) ja erittäin voimakkaasti palaneet kohteet (10%) (R. Perkiö, suullinen tiedonanto ennallistamispoltoista 2004-2019). Kuvien esimerkkikohteet kohteet saattavat olla tällaisia poikkeuksia, sillä polttohetkellä pystyssä olleen puuston kuolleisuus on ollut kattavaa ja nopeaa.



Kuva 6. Kasvupaikan lisäksi myös reuna-alueiden siementävä puusto vaikuttaa siihen, millainen puusto kulotetulle alueelle tulee luontaisesti. Kuvissa kaksi samana vuonna kulotettua ja luontaisesti uudistunutta kohdetta Evolta. Ylemmässä kuvassa uudistumisen lopputuloksena on mänty-koivu sekapuusto. Alemman kuvan kohteella havupuiden taimia on niukasti.

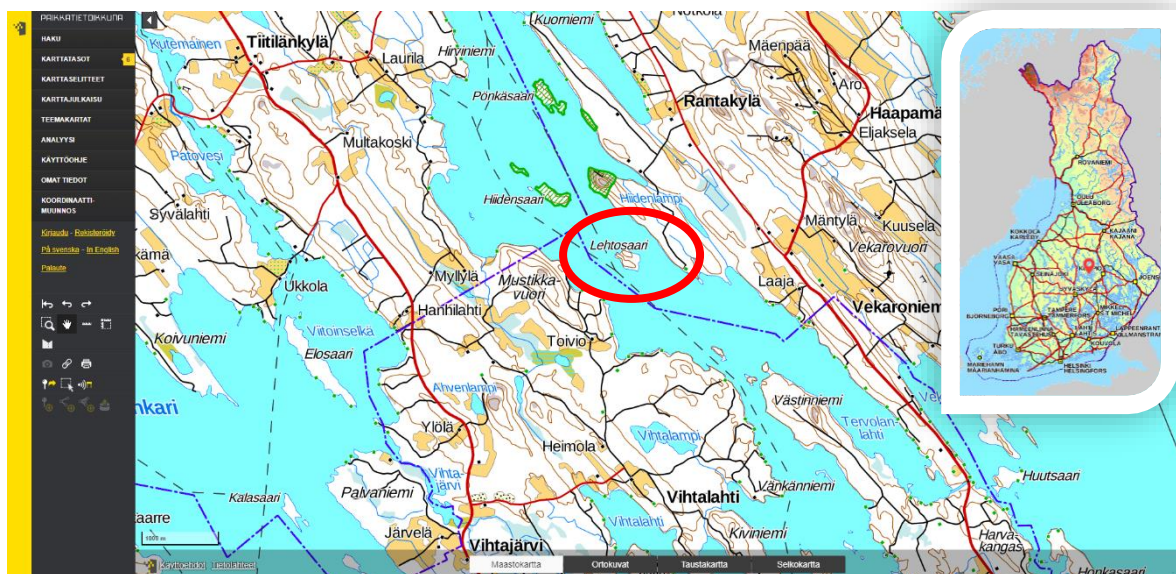


Kuva 7. Suomen toinen ennallistamispoltto, Evolla vuonna 1992 kulotettu runsaan 10 hehtaarin alue, josta noin yksi hehtaari poltettiin puustoisena ja loppuosa aukeana, jonne jätettiin järeitä mäntyryhmiä. Alue on saanut uudistua ja kehittyä luontaisesti. Ylemissä kuvissa näkyy alueelle luontaisesti uudistuneen puuston monipuolisuus sekä tilajakaumaltaan vaihteleva uudistumistulos. Alemmassa kuvassa puustoisena poltetulle hehtaarille syntynyttä lahoppuustoa. Kohteelta ei löytynyt kuollutta pystypuustoa eikä eläviä aiemman puusukupolven puita.

3 Esimerkkikohde Niiniveden Lehtosaarella

Yleiskuvaus ja sijainti

Tervon kunnan alueella Niinivesi-järvessä sijaitseva, Tiitilän jakokunnan omistama ja hallinnoima Lehtosaari (kiinteistö 844-404-878-1) on pinta-alaltaan n. 6,92ha. Lehtosaaren lähin suojelualue on n. 900 metrin etäisyydellä oleva Hiidenvuori. Lähimmät palojatkumalueina toimivat suojelualueet sijaitsevat lajiston leviämisen kannalta lähietäisyydellä; Konneveden kansallispuistoon on etäisyyttä noin 25 km, palojatkumalueisiin kuuluvat Kivimäensalon ja Sorsaveden suojelualueet n. 55-65km etäisyydellä.



Kuva 8. Lehtosaari sijaitsee Pohjois-Savossa Niinivesi-järvessä Vesannon ja Tervon rajan läheisyydessä, Tervon kunnan puolella. Saaren luoteiskulmassa on ylläpidetty laavu ja puucee.

Maanomistajalla on selkeä halu suojella Lehtosaari ja edistää sen palautumista luonnontilaisen kaltaiseksi. Nykyisellään vapaaehtoisen METSO-suojelun kriteerit eivät kuitenkaan täyty. Saarella tehtävä ennallistamispoltto kuitenkin vaikuttaisi suojelukriteerien täyttymiseen ja tekisi suojelun mahdolliseksi. Ennallistamispoltton ja suojelun yhdistämällä saaresta voitaisiin saada edustava suojelukohde. Poltto myös tukeutuisi hyvin olemassa olevaan palojatkumoverkostoon. Saaren etäisyys palojatkumoiksi määritellyistä alueista on pienempi kuin etäisyydet pääosassa palojatkumalueiden sisällä (Metsähallitus, palojatkumalueet, paikkatietoaineisto).

Saaren topografia, kasvupaikat ja puusto

Lehtosaaren pinnanmuodot edustavat alueelle tyypillistä alavan saaren topografiaa. Lehtosaari on vesirajaan rajoittuvien alavien rantasoiden reunustama saari, jossa korkeimmat kohdat ovat

rantasoiden ja sisäosien välissä olevat matalat mäet. Korkeimmatkin kohdat saaresta ovat alle 10 metrin korkeudella järven pinnasta. Saaren keskimmäiset osat ovat reuna-alueita matalammalla. Lehtosaaren topografiaa voi kuvata karkeasti termillä ”ammemainen”.

Kasvupaikoiltaan Lehtosaari on pääosin keskiravinteinen koostuen lähinnä tuoreista ja kuivahkoista kankaista. Soiden osuus on pieni ja suot ovat rantasoita- ja soistumia kapealla vyöhykkeellä. Saaren keskiosan matalammilla kohdilla on muutama pieni soistuma. Ojitustoimenpiteitä saarella ei ole tehty. Metsään.fi- tietolähteestä poiketen saaren kasvupaikat ovat pääosin tuoreita kankaita, myös soiden osuus pinta-alasta on niin pieni, ettei se tule ilmi Metsään.fi- kuviotiedoista.

Lehtosaaren puusto on pääasiassa yli 40- vuotiasta hoidettua talousmetsää, jossa ei viime aikoina ole tehty hakkuita tai metsänhoitotöitä. Uudistuskypsyiden saavuttaneita metsiä on noin neljäsosa koko saaren pinta-alasta. Puusto on pääosin mänty- ja kuusivaltaista.

Puusto ja kasvupaikat on tarkemmin kuvattu kappaleessa 3.3, jossa käsitellään myös näiden vaikutus ennallistamispoltton toteutukseen ja tarvittavat valmistelutyöt.

3.2 Kuvaus saaren suojelun edistämisen toimenpiteistä

Aloite saaren suojeluun tuli maanomistajien edustajilta, jotka kuulivat Tapion etsivän Tuli takaisin metsiin -hankkeelle sopivaa pilottikohdetta. Syyskuussa 2018 suojeluprosessi eteni maanomistajien edustajien, paikallisen metsänhoitoyhdistyksen, *Tuli takaisin metsiin* -hankkeen ja ELY- keskuksen yhteisellä maastokäynnillä. Maastokäynnillä Lehtosaarella todettiin olevan suojelupotentiaalia, mikäli saarella toteutetaan ennallistamispoltto ennen suojelua. Ennallistamispoltto todettiin mahdolliseksi toteuttaa tietyin rajoittein ja vaativan myös polton onnistumisen edellyttämiä valmistelutöitä.

Haasteena saaren suojelulle olivat saareen kaavassa merkityt rakennusoikeudet, jotka osakaskunta halusi siirtää mantereelle puolelle, jotta oikeuksia ei olisi suojelun toteutuksen yhteydessä menetetty. Tämä vaati kaavan muuttamisen, jonka Tervon kunta toteutti vuosien 2018-2019 aikana.

Toukokuussa 2019 saareen tehtiin tarkempi suunnitelma poltosta ja sen vaatimista valmistelutöistä, suunnitelman asiantuntijana toimi Rauli Perkiö ja maanomistajan edustaja.

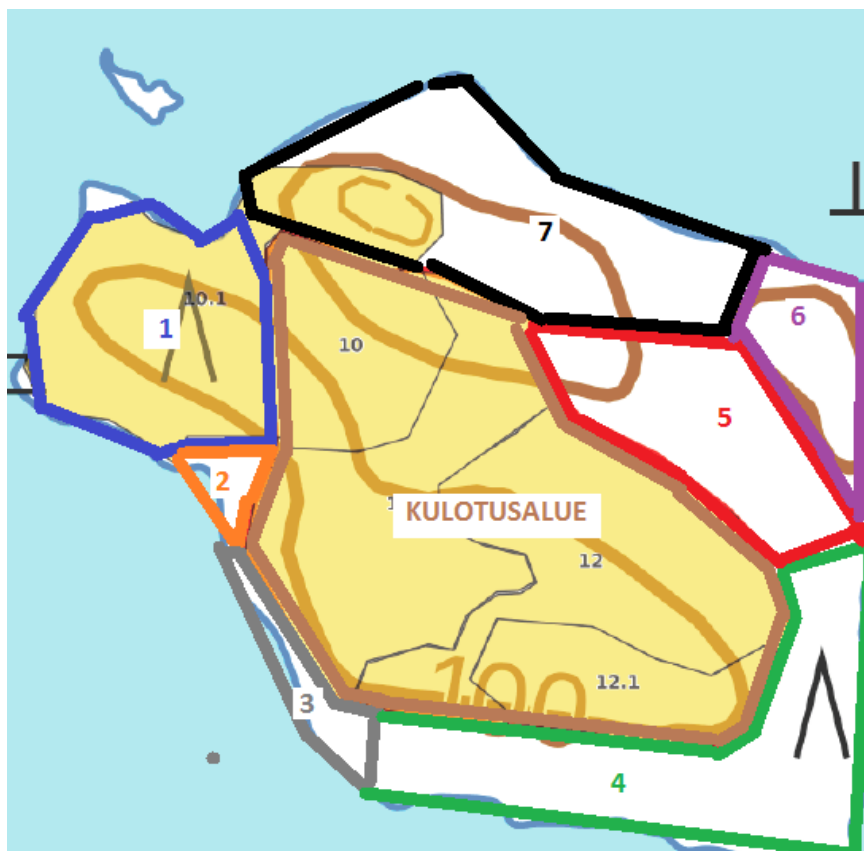
3.3 Hakkuun ja polton suunnitelma

Ennallistamispoltto ja sen vaatimat valmistelutoimenpiteet suunniteltiin keväällä 2019. Saarikohteen ollessa kyseessä suunnittelua helpotti se, että tulen leviäminen saaresta on hyvin epätodennäköistä. Näin turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä liittyen rajaukseen ja valmistelutöihin ei käytännössä ole. Suojelutavoitteiden kannalta polton voisi kohdistaa koko saaren pinta-alaan, mikä on kuitenkin vaikea toteuttaa maaperä- ja kasvupaikkasyistä.

Suunnittelussa huomioitiin myös poltettavan alueen kuivuminen siten, että poltettavaksi suunnitellut kviot olisivat etenkin valmisteltuina mahdollisimman nopeita kuivumaan jo poltto näin myös todennäköistä toteuttaa. Polton käytännön toteutuksessa ja suunnittelussa oli huomioitava myös se, että Lehtosaarella ei ole kulituksen aikana käytössä varsinaista palokalustoa, vaan palon eteneminen ei-toivotuille alueille estetään luontaisilla rajauksilla ja polton aikana käsityövälinein.

1. Palaneen elinympäristön muodostuminen kohtalaiselle etäisyydelle nykyisistä palojatkumoaalueista.
2. Lehtipuuosuuden lisääntyminen tulevaisuudessa. Nykyisillä puulajisuhteilla Lehtosaari on hyvinkin talousmetsämainen, havupuuvaltainen alue. Palon jälkeen lehtipuusto, etenkin haapa saa hyvät edellytykset uudistumiseen ja kehittymiseen runsaslahopuustoiseksi nuoren metsän suksiosiovaiheeksi.
3. Lahopuumäärän lisääntyminen. Polton jälkeen paloalueelle jäänyt puusto tulee kuolemaan suurimmalta osalta noin kahdenkymmenen vuoden aikana. Poltettu Lehtosaari muodostaa siis hyvän lahopuujatkumokohteen.

Suunnittelun yhteydessä lopulliseksi, poltettavaksi pinta-alaksi muodostui 2,7 ha, joka on noin 40 %:a saaren kokonaispinta-alasta. Rajaukseen ja siten polton pinta-alaan vaikuttaneet tekijät ovat nähtävissä oheisesta kartasta. Kartassa poltettava alue (2,7 ha) on rajattu ruskealla ja ympäröivät, kulutus-esta ulos rajatut alueet eri väreillä ja numerokoodeilla.



1. Kartassa sinisellä rajattu alue (1) leikattiin pois kulotettavasta alueesta saaren luoteiskulmassa sijaitsevan laavun suojaamiseksi palolta. Laavu toimii myös kuloutuksen aikana tauko-, rantautumis-, ja ensiapupisteenä. Tällä alueella palo olisi vaikea torjua käsityövälinein. Ulos rajattu pinta-ala voisi olla pienempi, mutta se muodostaisi poltettavan alueen rajaukseen hankalasti toteutettavissa ja hallittavissa olevan ”piikin”, joita kuloutuksissa pitäisi välttää toteutuksen onnistumiseksi (Metsien ennallistamisopas (2009), Metsähallitus, Kulottajan muistilista (1985), Ennallistamispoltton koulutusmateriaali 2014, www.metsa.fi/hankkeet/paahde-life).
2. Oranssilla rajattu kulmaus on pinta-alaltaan vähäinen, puustoltaan koivuvaltainen soistuma. Tämän kaltaiset kohteet jäävät luonnonpaloissakin kulonkiertäviksi. Kunnollinen polttaminen on siis vaikeaa, mutta alueen sisälle jäädessään tämän kaltaiset kohteet usein kytevät pitkiäkin aikoja, aiheuttaen runsaasti savua, jolloin myös jälkivartioinnin kesto pitenee ja savuhavainnoista tulee hätäkeskuksiin turhia ilmoituksia pitkiäkin aikoja polton jälkeen (R.Perkiö, suullinen tiedonanto ennallistamispoltoista 2004-2019). Kuva 9.



Kuva 9. Alueesta ulos rajattu kuvio, kartalla alue 2.

3. Harmaalla rajattu alue (3) on puustoltaan harvaa, kitumaista rantakalliota. Vähäpuustoisen kallion polttamisesta ei ole juurikaan ekologista hyötyä, tosin palamisesta ei ole mainittavia haittojaakaan. Rantakallion reunalla, kulotusalueen rajana toimii vanha ajoura, johon poltto on käsityövälineinkin helppo rajata.
4. Vihreällä rajattu alue (4) on kasvupaikaltaan huonosti palavaa soistumaa (kuva 10). Puusto alueella on päätehakkuukypsää. Soistuman vuoksi alue rajattiin polton ulkopuolelle, koska palaminen tulisi olemaan kosteuden vuoksi epätodennäköistä. Erittäin voimakkaalla harvennushakkuulla alueen palaminen pinnasta voisi olla mahdollista, mutta tästä saatava ekologinen hyöty jäisi varsin vähäiseksi. Huonosti palanut soistuma tulisi kytemään huomattavan pitkän ajan

runsaalla savunmuodostuksella, joka aiheuttaisi mahdollisesti tarpeetonta työtä hätäkeskukselle ja pelastuslaitokselle, kuten ulos rajatun alueen 1 kohdalla. Paloalueen rajana tällä kohdalla toimii vanha ajoura kuten ulos rajatun alueen 3 kohdalla. Ajouran painumissa ei ole juurikaan palavaa materiaalia, joten palo on helppo rajata uraan myös käsityövälinein.



Kuva 10. Alue 4. Saaren eteläpäässä ei harvenneta, poltto rajataan ”suopursurajaan”.

5. Punaisella rajattu alue (5) on korpisoitumaa, joka olisi käytännössä mahdoton saada palamaan ja huonosti palettuaan muodostaisi samat ongelmat kuin kohdassa 4. Puusto notkelmassa on lehtipuuvaltaista ja kehitymässä luonnontilaan, joten polttamisen ekologinen hyötykin jäisi vähäiseksi.
6. Violetilla rajattu alue (6) on puustoltaan uudistuskypsyyden saavuttanutta kuusikkoa. Pienilmastoltaan kostean kuusikon poltto tulisi vaatimaan erittäin voimakkaan harvennuksen, jotta alueen kuivuminen olisi mahdollista. Koska edellisessä kohdassa (5) mainittua soistumaa ei kuitenkaan saada palamaan, tämä alue on myös järkevä rajata ulos kulotettavasta alueesta, muutoin sen muodostaessa irrallisen pienialaisen alueen.
7. Mustalla rajattu alue (7) rajattiin ulos alueella olevan rantasuon (isovarpuräme) vuoksi. Rämesuo ei tulisi tapauksessa palamaan, mutta tuloksena saattaisi olla pitkäaikainen kyteminen, jolloin muodostuisi runsaasti savua. Rajausta olisi voinut mahdollisesti laajentaa enemmän rannan suuntaan, mutta palon leviäminen kiinni rämesuohon on helpommin estettävissä nykyisellä, ajouraa pitkin kulkevalla rajauksella.



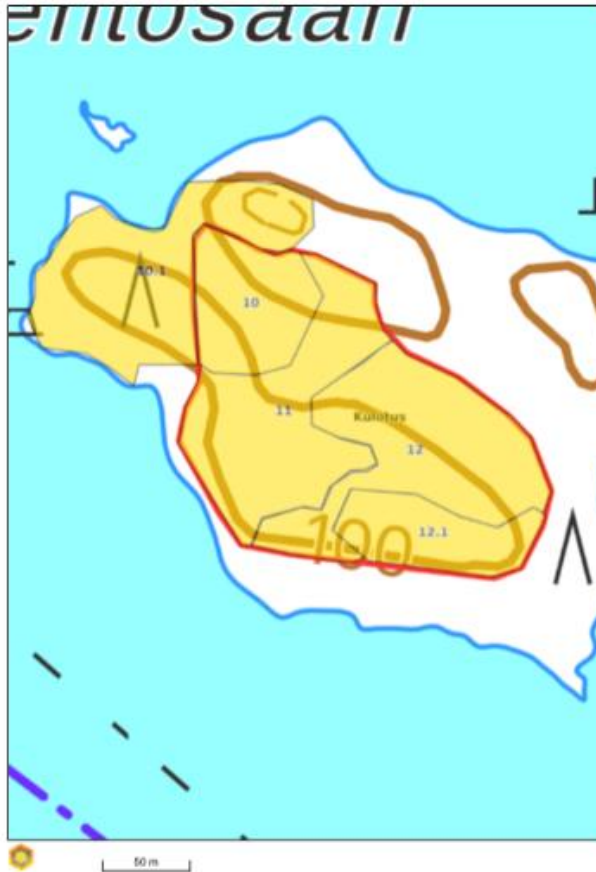
Kuva 11. Alue 6. Uudistuskypsyden saavuttanut kuvio saaren koillisnurkassa jää polttoalueen ulkopuolelle.

Ennallistamispolton valmistelut

Polttoon rajattu alue sisältää pääosin nuoria ja varttuneita havupuuvaltaisia kasvatusmetsiä. Puusto poltettavalla alueella on tiheää ja kasvupaikat tuoreita kankaita. Tämän seurauksena, jos poltto yrittäisiin toteuttaa ilman hakkuuta, polttoon suunnitellun alueen kuivuminen vaatisi pitkän ajan. On hyvin todennäköistä, että peräkkäisiä poutapäiviä ei olisi niin pitkänä kuin polton onnistuminen edellyttäisi. Yleisestikin puustoiset kulotusalat vaativat kuivuakseen huomattavasti pidemmän ajan kuin avoimet, päätehakkuiden kulotuskohteet (Similä & Junninen 2011).

Suunnitellulla alueella ei myöskään ole kenttäkerroksessa syttymisherkkää, pieniläpimittaista, kuivunutta palokuormaa, joka helpottaa palon toteuttamista. Runsaalla pieniläpimittaisella palokuormalla voidaan jopa korvata kunttakerroksen hidasta kuivumista ja näin toteuttaa onnistunut ja tavoitteisiin vastaava ennallistamispoltto. Polttoja valmistelevilla hakkuilla myös mahdollistetaan polton aikainen hyvä näkyvyys ja kuljettavuus alueella sekä toiminta polttoalueen rajalla.

Valmistelevia toimenpiteitä Lehtosaassa ovat alueen ennakkoraivaus ja harvennushakkuu sekä paikoin hakkuutähteen siirto. Kuviokohtaiset ohjeet näkyvät numeerisena liitteessä 1.



Kuva 12. Lehtosaaren polttoa edeltävät hakkuut kartalla.

Kuviokohtaiset valmistelutyöt

Kuviolla 10 (kuva 12) polttoa edeltää ennakkoraivaus sekä harvennushakkuu. Kuviolla ei ole tehty ensiharvennusta ja puustoa on yli 1500 runkoa/ha. Kuvion puusto on n. 40-50 vuotiasta kasvatusmetsää ja kasvupaikka kuivahkoa ja tuoretta kangasta. Ennakkoraivauksella saadaan aikaan paljon pieniläpimittaista ja herkästi syttyvää, mutta poltossa turvallisesti hallittavaa palokuormaa. Samalla näkyvyys, joka on edellytys työturvallisuudelle, paranee. Kuvion puusto harvennetaan tiheyteen 700 runkoa/ha, joka mahdollistaa hakkuutähteen ja raivauspuuston kuivumisen, mutta samalla varjostava vaikutus säilyy siten, että alue ei heinitty kovin nopeasti. Näin alue on mahdollista polttaa myös loppukesällä.

Kuvio 10.1 on puustoltaan samankaltaista kuin kuvio 10. Tälle kuviolle tehdään noin 1,5 x ajouran levyinen avonainen kaistale, jota käytetään palokäytävänä, sillä kuvio 10.1 ei kuulu poltettavaan alueeseen. Kuviota harvennetaan poimintaluonteisesti lehtipuuston kasvuedellytyksien takaamiseksi.

Kuvio 11 on tiheydeltään yli 1500 runkoa/ha, mäntyvaltainen, jonkin verran kuusta sekapuustona kasvava tuore kangas. Kuviolla tehdään ennakkoraivaus ja hakkuussa puusto harvennetaan päätehakkuutiheyteen 550 runkoa/ha. Harvennuksessa hakataan kaikki kuviolla kasvavat kuuset, niiden varjostavan vaikutuksen ollessa suuri. Kuvioon 10 verrattuna kuvio 11 on kasvupaikaltaan tuoreempi, joten kuvio 11 vaatii edellisiä voimakkaamman harvennuksen kuivumisen mahdollistamiseksi (Kuva 13).



Kuva 13. Kuvion 11 puustoa.

Kuvio 12 on verrattavissa kuvioon 11, tosin kuusen osuus puustosta on suurempi. Myös tehtävät toimenpiteet ovat samat kuin kuviolla 11; ennakkoraivaus ja harvennus päätehakkuutiheyteen.

Kuvio 12.1 on päätehakkuukypsyyden saavuttanut kuusikko (kuva 14). Kuvion valmistelu toteutetaan kevyenä harvennushakkuuna, joten kuusivaltaisella kuviolla hakkuutähteiden määrä muodostuu helposti riittäväksi polton toteutusta ajatellen. Kuviolle jätetään runsaasti tekopökölöitä, jotka lisäävät palaneen kuolleen puun määrää, mutta eivät aiheuta varjostusta ja hidasta kenttäkerroksen kuivumista.



Kuva 14. Kuvion 12.1 puustoa.

Yleisohjeet valmisteluhakkuihin

Ennallistettavan polttokohteen harvennus eroaa vastaavan ikäisen talousmetsän harventamisesta. Ennakkoraivaus ennen hakkuuta tehdään täydellisenä raivauksena, jolloin kaikki alikasvos kaadetaan. Tällä saadaan lisättyä pieniläpimittaista palokuormaa ja parannettua näkyvyyttä, joka on tärkeää polton turvalliselle toteutukselle. Ennakkoraivattavan puuston pystyyn jättämisellä ei ennallistamispoltossa ole saavutettavissa minkäänlaista ekologista hyötyä.

Harvennusvoimakkuus vaihtelee puuston puulajisuhteista ja etenkin latvuston elinvoimaisuudesta riippuen. Mikäli puusto on metsänhoidollisesti ylitieheä ja harvennushakkuu on myöhässä, voidaan puustoa jättää enemmän supistuineen latvuserroksen pienemmän varjostusvaikutuksen vuoksi. Lehtosaassa harvennusvoimakkuus on osalla kuvioista vastaava kuin talousmetsissä viimeisessä, ennen päätehakkuuta tehtävässä harvennuksessa. Nuoremmissa metsissä harvennuksen jälkeinen tavoitepuusto vastaa ensiharvennuksen ja väljennyshakkuun välille osuvaa tiheyttä talousmetsissä.

Polttokohteen harvennushakkuissa pyritään monipuolistamaan poltettavalle alueelle uudistuvaa puustoa. Tämän vuoksi lehtipuuta ei hakata valmisteluhakkuussa. Lehtipuustosta saatava hakkuutähdekään ei vastaa syttymiseltään havupuustosta saatavaa hakkuutähdettä. Polton jälkeen alueelle jäävän puuston kokovaihtelua voidaan lisätä tekemällä harvennus tasaharvennuksena, jolloin polttoa edeltänyt kokovaihtelu säilyy pystyyn jääneessä puustossa.

Hakkuussa merkittävimpiä huomioitavia tekijöitä on hakkuutähteen sijoittuminen. Hakkuutähdettä ei puida ajourille, joissa se tiivistyneenä kuivuu hitaasti eikä edesauta polton toteutumista. Karsinnan yhteydessä hakkuutähde pyritään levittämään mahdollisimman laajalle alueelle. Hakkuun kuviokohdaiset yleisohjeet ovat raportin liitteessä 1.

Ajourien sijoittelu polttokohteella on käytännössä vapaata, ainoa huomioitava tekijä on, että aluetta kiertävä ajoura hakataan noin 1,5 kertaa normaalin levyiseksi (noin 6 metriä). Ajourilta syntyvä hakkuutähde siirretään poltettavan alueen sisäosiin, mikä mahdollistaa turvallisen työskentelyn alueella.

3.4 Lehtosaaren ennallistamisen ja suojelun taloudelliset näkökulmat

Tuotot

Hakkuin käsiteltävät kuviot ovat puustoiltaan vaihtelevia, mutta puuston tilavuus 3,65 hehtaarin alueella on keskimäärin noin 260 m³/ha. Mikäli Lehtosaaren hakkuu toteutetaan oheisen suunnitelman mukaisesti, on korjattavan puuston kokonaiskertymä arviolta noin 300 m³. Tästä noin puolet on havutukia ja toinen puoli havukuitua. Maanomistajan kertoman mukaan on haasteellista löytää kiinnostunutta ostajaa tämän kokoiselle leimikolle saarella. Hakkuukoneiden kuljettaminen saareen vaatii jäätien tai lautan käyttöä, samoin kuin korjatun puuston siirto mantereelle tien varteen.

Alkuvuonna 2020 havutukista kasvatushakkuussa maksettu hinta Savo-Karjala alueella on ollut noin 45 €/m³ ja havukuidusta noin 15 €/m³ (2/2020 tilanne metsälehti.fi hintaseurannassa). Lehtosaaren hakkuun todellinen tuotto selviää vasta mahdollisen puukaupan toteutuksen yhteydessä, mutta työmaan sijainti saarella alentaa puusta maksettavaa hintaa verrattuna keskimääräiseen tuottoon.

Hakkuutulosten lisäksi maanomistajan tuloksi koituu suojelusta maksettava korvaus. Saaren kokonaisalasta 6,92 ha hakkuun ja polton ulkopuolelle rajautuu yhteensä noin neljä hehtaaria. Tällä alueella olevan puuston määrää ei hakkuun suunnittelussa ole selvitetty, mutta se lienee rannan sekä soistumien vuoksi vähäisempi, kuin hakkuin käsiteltävillä kuvioilla keskimäärin. METSO-ohjelman käytäntö on, että ELY-keskus tarjoaa suojeltavalta kohteelta puuston hakkuuarvoon perustuvaa korvausta, joka on maanomistajalle verovapaata tuloa.

Poltettavalle alueelle jäävän puuston määrä on hakkuusuunnitelman mukaisesti toteutettuna arviolta 511 m³, josta hieman yli puolet täyttää tukkipuun vaatimukset. Tämän puuston myyntiarvo laskee polton seurauksena. Maanomistajan kannalta hankkeen taloudelliseen kokonaistulokseen vaikuttaa se, kuinka alueelle jäävä puusto hinnoitellaan ELY-keskuksen suojelutarjouksessa (ks. 1.3).

Kustannukset

Toteutuksen kustannuksissa merkittävimmän erän muodostavat hakkuun ja kulutuksen toteutuksen maastosuunnittelu sekä kulutus. Suunnittelu eroaa tavanomaisen hakkuun suunnittelusta ja vaatii erityistä osaamista. Lehtosaaren tapauksessa hyödynnettiin kokeneen ennallistamispolttojen asiantuntijan palveluita. Kustannukset korvattiin *Tuli takaisin metsiin* -hankkeen budjetista, joten ne eivät tulleet maanomistajan maksettavaksi. Asiantuntijatyöaikaa maastosuunnitteluun ja suunnitelman koostamiseen kului yhteensä 8 tuntia.

Lehtosaaren poltto toteutetaan maanomistajien voimin talkootyönä. Tämä on merkittävä tekijä, jonka vuoksi kustannuksia tulee lähinnä pienimuotoisista tarvikkeista, ruokahuollosta sekä ammattilaisen kulutusjohtajan palkkaamisesta. Kokonaiskustannus jäänee alle 1 000 €. Tällainen hinta on mahdollista siksi, että kohde sijaitsee saarella, mikä säästää maanomistajat monilta tavallisesti ennallistamispolttoon liittyviltä kustannuksilta, kuten palokujien kaivamiselta ja asiaan kuuluvalla kalustolta. Mantereella toteutettuna vastaavan kokoisen ennallistamispoltton hinta-arvio olisi luokassa 5000 - 10 000 €.

Talouden näkökulmia varttuneen kasvatusmetsän ennallistamisessa suojelukohteeksi

Tuli takaisin metsiin -hakkeessa tehtiin mallilaskelma siitä, mille Lohjalla sijaitsevan kuivahkon kankaan männikön hakkuu ja ennallistaminen suojelukohteeksi näyttäisi taloudellisen kannattavuuden näkökulmasta. Laskelma tehtiin Tapiossa Forest-KIT ohjelmistoa hyödyntäen.

Laskelmassa käytetyn esimerkkikohteen pinta-ala on 3,4 ha. Kohde on puustoltaan tavanomainen viljelty mäntymetsä, joka on kertaalleen harvennettu vuonna 2014. Kohde olisi METSO-ohjelman toteutuksen kannalta kiinnostava ainoastaan ennallistettuna ja osana joltain suojeluarvoiltaan merkittävämpää kokonaisuutta. Mallilaskelman lähtökohtana on ajatus siitä, että maanomistaja haluaa ennallistaa kohteen suojeluun soveltuvaksi tekemällä hakkuun, jossa noin jätetään 50 m³/ha säästöpuita. Tämän jälkeen alueella tehdään ennallistamispoltto.

Puulaji	Ikä	Pohjapinta-s	Runkoluku	Keskiläpimit	Keskipituus	Tilavuus
Mänty	39	18.9	850	17.9	16.8	156
Kuusi	39	0.5	23	17.4	17.1	5
Rauduskoivu	39	0.3	24	13.3	15.1	2

Laskelman mukaan ennallistava hakkuu tuottaisi tuloa yhteensä 9 418 € hakkuukertymän ollessa yhteensä 405 m³. Mikäli maanomistaja saisi kohteelle säästettävästä puustosta täyden korvauksen suojeluun liittyen, korvauksen määrä olisi 4 236 €. Hakkuun ja suojelun kokonaistuotto olisi noin 13 650 €, josta suojelukorvaus olisi verovapaata tuloa.

Kyseisen kuvion ennallistamispolton kustannus olisi arviolta 1 000-3 000 €/ha. Se tarkoittaisi, että noin 30-70 % maanomistajan saamasta tulosta kuluisi polton toteuttamiseen. Suojelusta koituva taloudellinen hyöty voisi siten jäädä heikoimmillaan noin 1 000 €/ha paikkeille, kun esimerkiksi puustoisten YSA-kohteiden perustamisesta korvattiin maanomistajille vuonna 2019 keskimäärin 6 500 € hehtaarilla.

Taloudelliseen yhtälöön vaikuttavat olennaisesti toteutuvat polttokustannukset, säästettävän puuston määrä sekä laskennassa käytettävä korkokanta. Tämän mallikohteen laskelman päätelmä on, että metsän ennallistaminen ja suojelu ei vaikuta näin nuoren puuston omaavassa talousmetsässä taloudellisesti kovinkaan tarkoituksenmukaiselta ratkaisulta silloin, kun ennallistamispolton kustannuksilla on riski nousta suuriksi.

Mikäli hakkuu ja ennallistaminen tehtäisiin varttuneemman puuston vaiheessa, runkojen paras arvokasvuvaihe olisi ohitettu ja siten hakkuusta saatava tulo sekä suojelukorvaus olisivat jonkin verran suurempia. Tällöin ennallistamisen kustannuksiin kuluisi pienempi osa hakkuun ja suojelun tuotoista.

Laskelman perusteella näyttää sille, että esimerkin kaltaisia ratkaisuja kannattaa hakea alueilta, joissa ennallistamisen kustannusriski on pienempi, esimerkiksi saarista. Vaihtoehtoisesti metsänomistajan tekemään ennallistamispoltoon voitaisiin etsiä ulkopuolista rahoitusta.

4 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

4.1 Johtopäätökset

Tässä raportissa tarkastelun kohteena on ollut yksityisen talousmetsän maankäytön muutos metsätaloudesta suojeluun ja tähän muutokseen liittyvä ennallistaminen polttamalla (kulottamalla). Asiaa on tarkasteltu nykyisen METSO-ohjelman toteutukselle asetetuissa raameissa.

Raportti selvittää (s.9), kuinka yksityinen maanomistaja voisi ennallistamisen avulla päästä tekemään suojelusopimuksen ja saada METSO-ohjelman mukaisen korvauksen suojelusta silloin, kun hänen metsänsä ei ilman ennallistamista ole METSO:n valintaperusteiden mukainen. Raportissa kuvataan tapausesimerkki tilanteesta, jossa ennallistaminen ja muutos talousmetsästä yksityiseksi suojelualueeksi toteutuu käytännössä (Luku 3).

Selvityksen yleisenä johtopäätöksenä voi todeta, että yhtenä METSO-suojelun työkaluna yksityisen maanomistajan tekemä talousmetsän ennallistaminen suojelualueeksi voi olla tarpeellinen. Toimintatapaan liittyy kuitenkin monia haasteita, joiden vuoksi sen soveltaminen tuskin tulee olemaan kovinkaan laaja-alaista vielä 2025 päättyvän METSO-ohjelman puitteissa.

Vaikka ennallistettavan metsän suojeleminen on METSO-ohjelman alusta lähtien ollut mahdollista yksityisille metsänomistajille, ei sitä ole käytännössä vielä ole sovellettu. Tähän on useita syitä. Suojelukohteiden hankinnan näkökulmasta tarve on ollut vähäinen. Iäkkäitä metsiä on toistaiseksi ollut riittävästi tarjolla ja niihin syntyy järeää lahoppuuta nopeasti tai luontoarvoja on jo valmiiksi. Miksi siis panostettaisiin kohteiden ennallistamiseen tai otettaisiin nuorempia puustoja suojeluun, elleivät ne ole jotain erityistä luontotyyppiä, kuten lehtoa.

Lisäksi, kaikki metsät luonnontilaistuvat aikaa myöten. Kun METSO-ohjelman pysyvä suojelu on tavoitteiltaan pitkän aikavälin toimintaa, niin olisiko nuorempien viljelypuustojen suojelu ilman ennallistamista olennaisesti huonompi ratkaisu kuin varttuneempien tai ennallistettujen puustojen suojelu? Esimerkiksi kuusikoihin tulee luonnostaan herkästi jo 50 vuodessa monimuotoisuudelle tärkeitä rakennepiirteitä.

Jos suojelun kriteereitä vain höllennettäisiin, suojelun mahdollisuus avautuisi suuremmalle joukolle metsänomistajia. Olemassa olevia suojeluytimiä saataisiin nopeammin laajennettua. Tarvitseeko kasvatusmetsien suojeluun kuitenkin liittää ennallistamista?

Ei välttämättä, mutta sen avulla saavutetaan selkeitä hyötyjä. Ennallistaminen nopeuttaa metsän luonnontilaistumista. Avohakkuun kautta viljelemällä uudistetun talousmetsän puusto on luonnon-suojelun tavoitteiden näkökulmasta epäoptimaalinen.

Esimerkkikohteella Lehtosaassa kuvioilla 10 ja 10.1 hehtaarilla kasvaa lähinnä 1700 kpl saman ikäisiä ja kokoisia mäntyjä. Tällaisenaan kuvioden suojelu tarkoittaisi, että seuraavina vuosikymmeninä metsään kyllä syntyy itseharvenemisen kautta runsaasti lahoppuuta, mutta se on laadultaan yksipuolista. Pystyy kuollut pieniläpimittainen mänty ei ole harvinainen ekologinen resurssi suomalaisessa metsäluonnossa. Puustokilpailussa pärjänneiden mutta latvukseltaan supistuneiden mäntyjen järeytyminen olisi hidasta ja itseharvenemisen jälkeen kohteella kasvaisi pitkään tasaikäinen männikkö.

Kokemusten mukaan hitain luonnontilaistuminen tapahtuu 20-50 vuotiaissa männiköissä, joissa tehty taimikonhoito mutta ei ennallistamista. Vie yhden kiertoajan, että metsä saa ”nollattua itsensä” ja alueen puuston rakenne muuttuu lähemmäs luonnontilaisen kaltaista.

Sukcession alkuvaiheen kautta meneminen voi olla myös siinä mielessä järkevää, että niin saadaan aikaan lehtipuvaihe ja myöhemmin lehtipuustoinen sekametsä. Luontaisesti syntyneet nuoren metsän lehtipuustoiset kehitysvaiheet ovat uhanalaisia luontotyyppejä. Metsälajiston suojelun kannalta on erittäin tärkeää sisällyttää suojelualueisiin nuoria, luonnollisten häiriöiden seurauksena syntyneitä ja runsaasti lahoppuuta sisältäviä metsiä (Kouki 2013)

Lehtipuvaiheita saa toki aikaan avohakkuilla jättämään ne metsittymään luonnontilaan, mutta jos polttoa ei tehdä, metsäpaloympäristö jää puuttumaan. Keskeisin ennallistamispolttojen tarpeellisuutta puoltava tekijä lieneekin niiden hyödyllisyys palolajistolle. Tätä tekijää ei voi korvata eikä saavuttaa ajan myötä, kuten muita aiemmin mainittuja hyötyjä. Ennallistamispoltton jälkeinen, noin 10 vuotta säilyvä metsäpaloympäristö nuoren luonnontilaisen lehtipuusukcessiovaiheen tapaan Suomen luonnossa harvinainen ja monelle uhanalaiselle lajille tärkeä elinympäristö.

Ekologisten hyötyjen lisäksi ennallistamiseen voidaan liittää myös muita hyötynäkökulmia. Ennallistamispolttoa edeltävä hakkuu on polton toteutuksen kannalta välttämätön. Hakkuu tuottaa ainespuuta jatkojalostukseen, jolloin metsätalouden arvoketjut saavat hyötyä suojelun toteutuksesta. Tällä voi olla myönteinen merkitys suojelun ja ennallistamisen hyväksyttävyyden kannalta.

Se, että osa viljelypuustosta korjataan hyötykäyttöön ennen suojelua, voi olla suojeluun motivoiva tekijä metsänomistajalle, joka on mahdollisesti itse aikanaan tehnyt investoinnin kyseisen puuston synnyttämiseksi. Lehtosaaren esimerkkitapauksessa maanomistajia motivoi suojeluun saaren virkistyskäyttömahdollisuuksien lisäksi se, että saaren säännöllistä metsätalouskäyttöä vaikeuttaa puun myynnin hankaluudet ja puusta maksettava heikompi hinta. Metsänomistajia motivoi myös ajatus siitä, että nuoret lehtipuustoiset sukcessiovaiheet riistan kannalta hyviä kohteita. Lehtosaaren maanomistajat muistavat aiemmin tavanneensa saarella riekkoja.

Jos metsänomistaja on mukana FSC sertifioinnissa, ennallistamispoltosta ja suojelusta saattaa syntyä taloudellisia win-win mahdollisuuksia. FSC-standardin mukaan metsänomistajan tulee jättää 5% alueestaan metsätalouden ulkopuolelle. Kaikilta metsätiloilta löydy suojeltavaksi metsätaloudellisesti vähäarvoisia kohteita tai sellaisia runsaspuustoisia kohteita, joiden suojelusta saisi korvauksen. Tämä voi lisätä metsänomistajien kiinnostusta ennallistamista kohtaan.

Taloudellisia vaikutuksia voi tarkastella myös yhteiskunnan eli suojelun rahoittajan näkökulmasta. Ennallistamista edeltävään hakkuuseen liittyvät arvoketjut tukevat työllisyyttä ja tuottavat yhteiskunnalle verotuloa. Merkittävämpi taloudellinen hyöty liittyy siihen, että suojelusta maanomistajalle maksettava korvaus perustuu kohteella olevan puuston metsätaloudelliseen arvoon. Kun suojelun tavoitteiden kannalta ”ylimääräinen” viljelypuusto on ennallistamisen yhteydessä korjattu pois, kohteen hankkiminen suojeluun on yhteiskunnalle edullisempaa.

Tällöin suojelun vuosibudjetilla saataisiin hankittua suurempi pinta-ala suojeluun. Suojelupanostusten kustannushyötysuhde parantuisi verrattuna siihen, että viljelypuustoja hankittaisiin suojeluun ennen ennallistamista, jolloin suojelutavoitteen kannalta epäoptimaalisia ratkaisuja jouduttaisiin ehkä myöhemmin yhteiskunnan varoilla vielä ennallistamaan.

Edellä kuvattujen hyötyjen takia, jos suojelukohteiden valinta kohdistuu jatkossa yhä useammin hoidettuihin talousmetsiin, niiden ennallistamista olisi järkevää ja tarpeellista pyrkiä edistämään. Siihen tarvitaan suojelun osapuolien näkökulmasta kustannustehokasta toimintamallia, jossa yksityisiä talousmetsiä muutetaan tulen avulla suojelualueeksi.

Ennallistamisen kustannusten minimointi

Kun suojellaan alueita, joihin liittyy ennallistamisen tarve, ovat ennallistamisen kustannukset suojelun toteutuksen kokonaisuudessa merkittävä tekijä. Erityisesti sellaisessa mallissa, jossa suojelun myönteinen metsänomistaja huolehtii itse ennallistamisen toteutuksesta – tehdäkseen suojelusta maksettavat korvaukset itsensä kannalta mahdolliseksi – ennallistamiskulu saattaa nousta suojelupäätöksen avaintekijäksi.

Ennallistamispolttoja kannattaa suunnata kohteille, jotka ovat polton toteutuksen kannalta helppoja. Järvien saarten ja niemien lisäksi tällaisia voisivat olla pelto- ja suosaarekkeet sekä teiden rajaamat alueet.

Saarten ja saarekkeiden hyvänä puolena on polton toteutuksen kustannustehokkuus edellyttäen, että poltetaan saari, eikä saaressa. Palon leviämisen riskinhallinta tulee edullisemmaksi ja poltettavan alueen rajaamiseen tarvittavat ennakkotyöt jäävät pois.

Toisaalta Lehtosaaren esimerkkikohde osoitti hyvin myös saarten ennallistamiseen liittyviä ongelmia: ranta-asutukseen liittyvät kaavavaraukset, saarihakkuusta kiinnostuneen puunostajan löytymisen vaikeus, hakkuun käytännön toteutuksen ja puun poiskuljetuksen haasteet.

Voi kuitenkin löytyä myös saarikohteita, joissa polttoa edeltäviä hakkuuta ei tarvita. Tällaisia voivat olla varttunutta puustoa kasvavat harjusaaret, joissa polton toteutus on teknisenä suorituksena melko yksinkertainen ja edullinen toteuttaa.

Ennallistamisen kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi myös se, onko toteutukseen käytettävissä työvoimaa. Lehtosaaren esimerkki osoittaa, että yksityisen maanomistajan alueen ennallistaminen ja suojeluun saattaminen edellyttää nykyisellään maanomistajalta oma-aloitteisuutta ja hyvää motivaatiota suojelulle, mutta myös valmiutta omaan työpanokseen ennallistamisen toteutuksessa.

4.2 Kehittämistarpeet

Selvityksen tekemiseen osallistunut työryhmä tunnisti kehittämistarpeita, joihin tulisi kiinnittää huomiota, mikäli yksityismetsien ennallistamispolttoja pyritään lisäämään:

- Ennallistamisalueen palaneesta puusta suojelun yhteydessä maksettavan korvaus tulee linjata yhdenmukaiseksi käytännöksi. Tämä käytäntö voisi koskea myös metsäpaloalueiden suojelusta maksettavia METSO-korvauksia. Tällä hetkellä linjauksen puute on epäkohta, joka jopa estää kustannustehokkaan luonnonsuojelun toteutuksen.
- METSON ekologisiin valintaperusteisiin tulisi määritellä kriteerit ennallistamisen kautta suojeltavaksi otettavien metsien sijainnille suhteessa erilaisiin ekologisiin jatkumoalueisiin, esim. palojatkumoalueet. Ennallistettavalla kohteella metsän sijainti on metsän paikallista suojeluarvoa merkittävämpi tekijä ja tällä hetkellä suojelualueen valintaperusteissa on vain niukasti tukea

päätöksentekijälle sijaintia koskeissa kysymyksissä. Tähän tarpeeseen liittyen, myös jatkumaloaluiden sijainnista tulisi olla käytettävissä nykyistä parempaa tietoa. Paloatkumaloaluiden sijaintitieto tulisi päivittää ja samalla tutkia, voitaisiinko muille elinympäristötyypeille määritellä vastavia jatkumaloalueita.

- METSO-ohjelman jatkoa tullaan tarkastelemaan HELMI-elinympäristöohjelmaan liittyvän periaatepäätöksen laatimisen yhteydessä. Metsien suojelun jatkuessa 2020-luvun loppupuolella ennallistamistarpeilla kohteilla saattaa olla suurempi rooli suojelun toteutuksessa kuin nykyään. Tilanteen kehityksestä on tarpeen käydä keskustelua ja mikäli arvio pitää paikkaansa, varautua tulevien suojelukeinojen kehittämisessä kasvavasta ennallistamistarpeesta huolehtimiseen.
- Kaikilla METSO-ohjelman toteuttajilla, metsänomistajilla, metsätalouden toimijoilla sekä ELYjen ja Suomen metsäkeskuksen työntekijöillä on luultavasti melko niukasti tietoa ennallistamisen ja suojelun mahdollisuuksista yksityisissä metsissä. Tarvitaan tiedonvälitystä ja koulutusta, mikäli asiaa halutaan edistää.
- Tässä selvityksessä suojelun toteutuksen toimintamallia on päästy pilotoimaan esimerkkikohteen avulla. Toimintamallit vaativat vielä tarkastelua metsäkeskuksen, ELY-keskusten ja asianosaisten ministeriöiden välillä.
- Toimintatavan tulee olla sellainen, että pelastuslaitos saadaan ajoissa osallistettua yksittäisten ennallistamispolttojen suunnitteluun. Pelastuslaitokselle on syytä antaa mahdollisuus tutustua ennalta kohteisiin.
- Ennallistamispoltton ja hakkuun suunnittelu sekä polton toteutuksen johtaminen vaatii erityistä osaamista, jota tällä hetkellä on lähinnä Metsähallituksen työntekijöillä. Metsän ennallistamispolttoa suunnitteleva maanomistaja ja tämän sidosryhmät tarvitsevat tietoa siitä, miten tarvittavaa osaamista voi saada hankkeen toteutukseen.

Lähteet

- Hohti, J., Halme, P., Hjelt, M., Horne, P., Huovari, J., Lensu, A., Mäkilä, K., Mönkkönen, M., Sajeva, M. & Kotiaho, J. Kymmenen vuotta METSOa – Väliarviointi Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman ensimmäisestä vuosikymmenestä. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:4.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Keto-Tokoi, P. & Kotiaho, J. 2013. METSO-ohjelmasta moninkertainen hyöty suunnittelemalla paremmin. Luonnon Tutkija 1–2: 46–54
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kouki, J. 2013. Nuoret luonnonmetsät metsien hoidon ja suojelun mallina – Uusia mahdollisuuksia metsäluonnon suojeluun talousmetsissä. Luonnon Tutkija 1–2: 2013.
- Kotiaho, J. S. & Mönkkönen, M. 2017: From a crisis discipline towards prognostic conservation practise: an argument for setting aside degraded habitats. — Ann. Zool. Fennici 54: 27–37.
- Kujala, V. 1941: Luonnonpuistokysymys Suomen eteläpuoliskossa. — Suomen Luonto 1: 33–36.
- Kuuluvainen, T., & Grenfell, R. 2012. Natural disturbance emulation in boreal forest ecosystem management—theories, strategies, and a comparison with conventional even-aged management. Canadian Journal of Forest Research 42: 1185-1203.
- Lindberg, H., Heikkilä, T. V. & Vanha-Majamaa, I. 2011. Suomen metsien paloainekset – kohti parempaa tulen hallintaa. Vantaa. 104 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2005. Kansallisen metsäohjelman väliarviointi. Loppuraportti. MMM:n julkaisuja 5/2005.
- Mazziotta, A., Montesino Pouzols, F., Mönkkönen, M., Kotiaho, J., Strandman, H. & Moilanen, A.: Optimal conservation resource allocation under variable economic and ecological time discounting rates in boreal forest. Journal of Environmental Management 180 (2016) 366- 374.
- Similä, M. & Junninen, K. 2011. Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon opas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 157.
- Vanha-Majamaa, I., Lilja, S., Ryömä, R., Kotiaho, J. S., Laaka-Lindberg, S., Lindberg, H., Puttonen, P., Tamminen, P., Toivanen, T. & Kuuluvainen, T. 2007. Rehabilitating boreal forest structure and species composition in Finland through logging, dead wood creation and fire: the EVO experiment. Forest Ecology and Management 250: 77–88.

Liitteet

Liite 1 – Lehtosaari, hakkuukuviot

KUVIO 10

Kuvio	10		Keh.lk	20	Pinta-ala	0,47
Ohje:	Polttoalueen raja, 8m avohakkuukaista, hakkuutähteet siirretään kuviolle n. 20m					
Nykypuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	24	1700	12	14	0	145
Tavoitepuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	12	700	12	14	0	70
Kertymä	Mät	Mäk	Kut	Kuk		
m3/ha	0	75	0	0		
m3 yht.	0	35	0	0		

KUVIO 10.1

Kuvio	10.1		Keh.lk	20	Pinta-ala	0,94
Ohje:	Ensiharvennus					
Nykypuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	24	1700	12	14	0	125
Tavoitepuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	18	1000	12	14	0	90
Kertymä	Mät	Mäk	Kut	Kuk		
m3/ha	0	35	0	0		
m3 yht.	0	33	0	0		

KUVIO 11

Kuvio	11		Keh.lk	30	Pinta-ala	0,9
Ohje:	Tasaharvennus, kaikki kuusi hakataan					
Nykypuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	23	1400	18	19	101	94
Kuusi	3	200	18	19	13	14
Koivu	1	50	15	17	1	6
Tavoitepuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	12	500	18	19	55	53
Kuusi	0	0	18	19	0	0
Koivu	1	50	15	17	1	6
Kertymä	Mät	Mäk	Kut	Kuk		
m3/ha	44	41	13	14		
m3 yht.	40	37	12	13		

KUVIO 12

Kuvio	12		Keh.lk	30	Pinta-ala	0,96
Ohje:	Tasaharvennus, kaikki kuusi hakataan					
Nykypuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	19		19	23	124	35
Kuusi	6		19	21	34	18
Koivu	1		19	18	3	5
Tavoitepuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	12	500	19	23	80	25
Kuusi	0	0	19	21	0	0
Koivu	1	50	19	18	3	5
Kertymä	Mät	Mäk	Kut	Kuk		
m3/ha	44	10	34	18		
m3 yht.	42	10	33	18		

KUVIO 12.1

Kuvio	12.1		Keh.lk	30	Pinta-ala	0,38
Ohje:	Kuusi: Harvennetaan, jätetään tekopötkkelöitä yht. 50kpl					
Nykypuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	5		20	22	33	14
Kuusi	18		20	22	122	55
Koivu	1		17	17	2	2
Tavoitepuusto						
Puulaji	PPA	Runkoluku	K.Pit.	K.Lpm	Tukki m3/ha	Kuitu m3/ha
Mänty	2	50	20	22	13	6
Kuusi	12	400	20	22	70	30
Koivu	1	25	17	17	2	2
Kertymä	Mät	Mäk	Kut	Kuk		
m3/ha	20	8	52	25		
m3 yht.	8	3	20	10		
Kertymät yht.						
	Mät	Mäk	Kut	Kuk	YHT.	
m3 yht.	89,44	117,69	64,1	40,1	311,33	
Pinta-ala yh	3,65					



Maistraatinportti 4 A

00240 Helsinki

tapio@tapio.fi

www.tapio.fi