



Luonnonvara- ja  
biotalouden  
tutkimus 36/2020

## **METSO-tilannekatsaus 2019**

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma  
2008–2025

Terhi Koskela, Susanna Anttila, Jenni Simkin, Kaisu Aapala  
ja Kimmo Syrjänen (toim.)

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 36/2020

# **METSO-tilannekatsaus 2019**

**Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden  
toimintaohjelma 2008–2025**

Terhi Koskela, Susanna Anttila, Jenni Simkin, Kaisu Aapala ja Kimmo Syrjänen  
(toim.)

Luonnonvarakeskus, Helsinki 2020



Maa- ja metsätalousministeriö  
Jord- och skogsbruksministeriet  
Ministry of Agriculture and Forestry



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

#### Viittausohje:

Koskela, T., Anttila, S., Simkin, J., Aapala, K. & Syrjänen, K. (toim.). 2020. METSO-tilannekatsaus 2019 : Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 36/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 46 s.

#### Viittausohje yksittäiseen artikkeliin:

Mikkonen, N. 2020. Zonation-ohjelmiston käyttö METSO-ohjelman tukena. Julkaisussa: Koskela, T., Anttila, S., Simkin, J., Aapala, K. & Syrjänen, K. (toim.). 2020. METSO-tilannekatsaus 2019 : Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 36/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 31–34.



ISBN 978-952-326-976-7 (Painettu)

ISBN 978-952-326-977-4 (Verkkojulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkojulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-977-4>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Terhi Koskela, Susanna Anttila, Jenni Simkin, Kaisu Aapala ja Kimmo Syrjänen (toim.)

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2020

Julkaisuvuosi: 2020

Kannen kuva: Jukka Ruutiainen

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.juvenesprint.fi>

# Tiivistelmä

Terhi Koskela<sup>1)</sup>, Susanna Anttila<sup>2)</sup>, Jenni Simkin<sup>1)</sup>, Kaisu Aapala<sup>2)</sup> ja Kimmo Syrjänen<sup>2)</sup> (toim.)

<sup>1)</sup> Luonnonvarakeskus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

<sup>2)</sup> Suomen ympäristökeskus, Latokartanonkaari 11, 00790 Helsinki

METSO-tilannekatsaus 2019 esittelee Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman (METSO) 2008–2025 tuloksia ja etenemistä vuoden 2019 aikana sekä kuvaa lyhyesti vuoden 2020 toimintaa ja suunnitelmia. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) toteuttivat METSO-ohjelmaa vuonna 2019 yhteensä 4 696 hehtaarin alalla. Tästä yksityisiä luonnonsuojelualueita oli 3 057 hehtaaria, valtiolle luonnonsuojeluun hankittuja alueita 1 580 hehtaaria ja määräaikaista rauhoitusalueita 59 hehtaaria. Suojelualueverkostoa on kehitetty METSO-ohjelmassa vuosina 2008–2019 yhteensä 73 531 hehtaarin alalla. Suojelualueverkoston kehittämiseksi asetetusta kokonaistavoitteesta (96 000 ha) on tähän mennessä toteutettu 77 prosenttia. Tähän lasketaan mukaan ELY-keskusten tekemä METSO-ohjelman toteutus vuosina 2008–2019 (60 531 ha) sekä Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttama 13 000 hehtaarin valtion maiden METSO-suojelu.

Suomen metsäkeskus solmi Kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain (Kemera) mukaisia ympäristötukisopimuksia vuonna 2019 yhteensä 2 403 hehtaarille. Ympäristötukisopimuksia on tehty vuosina 2008–2019 yhteensä 42 955 hehtaarille. Vuosina 2008–2019 METSO-elinympäristöissä on toteutettu luonnonhoitohankkeita yhteensä 4 855 hehtaarilla, josta 116 hehtaaria vuonna 2019. Ympäristötukisopimuksilla ja luonnonhoitohankkeiden toteutuksella on saavutettu kaikkiaan 58 prosenttia (47 810 ha) niille METSO-ohjelmassa asetetusta kokonaistavoitteesta (82 000 ha).

Vuonna 2019 Metsähallituksen Luontopalvelut ennallisti ja toteutti luonnonhoitoa valtion suojelualueilla METSO-ohjelman toiminta-alueella yhteensä 3 251 hehtaarin alalla. METSO:n toimintakaudella vuosina 2008–2019 Metsähallituksen Luontopalvelut on toteuttanut ennallistamis- ja luonnonhoitotoimia valtion suojelualueilla yhteensä 22 566 hehtaarilla. Yksityisillä suojelualueilla Metsähallituksen Luontopalvelut on toteuttanut ennallistamis- ja luonnonhoitotoimia 2008–2019 yhteensä 2 031 hehtaarilla, josta 229 hehtaaria vuonna 2019. Metsähallitus Metsätalous Oy teki vuonna 2019 luonnonhoidollisia toimenpiteitä valtion talousmetsissä METSO-ohjelman toiminta-alueella yhteensä 6 516 hehtaarilla, minkä lisäksi poltettiin yhdeksän säästöpuuryhmää. Koko maassa toimenpidehehtaareita kertyi 9 958 ja säästöpuuryhmiä poltettiin 20 kappaletta.

Vuonna 2019 oli käynnissä kaksi METSO-ohjelman yhteistoimintaverkostoa ja viisi valtakunnallista luonnonhoidon kehittämishanketta. Zonation-ohjelmistolla tuotettuja aineistoja hyödynnettiin METSO-ohjelman toteutuksen tukena sekä monipuolisesti erilaisissa hankkeissa. Luonnonvarakeskuksen METSO-tutkimushankkeet jatkuivat edellisvuosien tapaan. Viidellä ELY-keskuksella oli vuonna 2019 käynnissä alueellisia viestintähankkeita METSO:n markkinoimiseksi maanomistajille. Suomen metsäkeskus ja muutamat metsänhoitoyhdistykset toteuttivat viestintähankkeet ostopalveluina yhteistyössä ELY-keskusten kanssa.

Vuonna 2020 METSO-ohjelman toteuttamista jatketaan ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön asettamien tavoitteiden ja kohdentamisperiaatteiden mukaisesti. Toteutus painottuu jatkossakin eteläiseen Suomeen. Suomen metsäkeskuksessa METSO-ohjelman nykyinen rahoitustaso ei riitä ympäristötuelle ja luonnonhoitohankkeiden toteutukselle METSO-ohjelmassa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen vuoteen 2025 mennessä.

Asiasanat: monimuotoisuus, luonnonsuojelu, metsät, metsänomistajat, toimintaohjelmat

# Sisällys

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>5</b>
<b>2. METSO:n toteutus 2008–2019 .....</b>	<b>7</b>
2.1. Suojelualueverkoston kehittäminen .....	8
2.2. Luonnonarvojen tuki yksityismetsissä .....	13
2.3. Metsähallituksen METSO-toteutus .....	17
2.3.1. Elinympäristöjen ennallistaminen ja luonnonhoito luonnonsuojelualueilla .....	17
2.3.2. Luontotyyppi- ja lajistoinventoinnit luonnonsuojelualueilla .....	17
2.3.3. Luonnonhoitotoimet valtion talousmetsissä .....	18
2.3.4. Luonnonsuojelun tietojärjestelmien kehittäminen .....	19
2.3.5. ELO-ohjausryhmä ja asiantuntijaryhmät .....	20
<b>3. METSO-tutkimus ja -kehittäminen .....</b>	<b>21</b>
3.1. Valtakunnalliset luonnonhoidon kehittämishankkeet .....	21
3.1.1. Kokonaisvaltaista ajattelua lehtometsien hoitoon .....	21
3.1.2. Purovarsien suojavyöhykkeiden tulisi olla leveämpiä .....	24
3.2. METSO-yhteistoimintaverkostot .....	28
3.2.1. Kuusamon yksityismetsien luontohelmet tutuiksi -hanke edisti luontomatkailua .....	28
3.3. Zonation-ohjelmiston käyttö METSO-ohjelman tukena .....	31
3.4. Luonnonvarakeskuksen METSO-tutkimus .....	34
3.4.1. Kaupunkimetsien mahdollisuudet luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa – elävän ja kuolleen puuston vertailu talous- ja suojelumetsiin .....	34
3.4.2. Monimuotoisuuden kannalta tärkeiden rakennepiirteiden mallintaminen ja hyödyntäminen laskentaohjelmistoissa – SuojeluMotti .....	37
<b>4. METSO-ohjelman viestintä .....</b>	<b>39</b>
4.1. Alueelliset viestintähankkeet kertovat METSO-ohjelmasta metsänomistajille .....	40
<b>5. METSO vuonna 2020 .....</b>	<b>42</b>
<b>6. Viitteet .....</b>	<b>44</b>
<b>7. Liite .....</b>	<b>46</b>

# 1. Johdanto

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman (METSO) 2008–2025 tavoitteena on osaltaan pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys. METSO-ohjelma perustuu valtioneuvoston periaatepäätökseen, joka sisältää neljätoista toimenpidettä metsien monimuotoisuuden turvaamiseksi (Valtioneuvosto 2014).

METSO-ohjelmassa kehitetään suojelualueverkostoa ja turvataan talousmetsien monimuotoisuutta, tuotetaan suojelutoimien kohdentamisessa ja kehittämisessä tarvittavaa tutkimustietoa sekä edistetään monimuotoisuutta erilaisten kehittämishankkeiden kautta. METSOssa tehdään yhteistyötä eri toimijatahojen välillä monimuotoisuuden turvaamisessa, toteutetaan neuvontaa ja koulutusta sekä tehdään ohjelman toteutuksen kannalta tärkeää viestintää ja ohjelman markkinointia metsänomistajille. METSO-ohjelman kaikki toimenpiteet ovat metsänomistajalle vapaaehtoisia. METSO-ohjelman tavoitteeksi on asetettu vuoteen 2025 mennessä kehittää suojelualueverkostoa 96 000 hehtaarilla sekä toteuttaa ympäristötukisopimuksia ja luonnonhoitohankkeita 82 000 hehtaarin alalla. Myös kunnat ja seurakunnat voivat osallistua METSO-ohjelman toteuttamiseen tarjoamalla ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet täyttäviä kohteita suojeluun.

Ympäristöministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö vastaavat METSON toteutuksesta. Suojelualueverkoston kehittämisen osalta alueellisina viranomaisina toimivat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset). ELY-keskukset toteuttavat METSO-ohjelmaa luonnonsuojelulakiin (1996/1096) perustuvien keinoin: perustamalla yksityisiä suojelualueita, hankkimalla kohteita valtiolle suojelualueeksi sekä rauhoittamalla kohteita enintään 20 vuoden määräajaksi. Myös maanvaihto valtion vastaavaan maa-alueeseen on mahdollinen. Suomen metsäkeskuksessa METSO-ohjelmaa toteutetaan Kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain (34/2015, jäljempänä Kemera) mukaisilla kymmenvuotisilla ympäristötukisopimuksilla sekä luonnonhoitohankkeilla. Metsäkeskus myös välittää suojeluun soveltuvia kohteita ELY-keskuksille metsänomistajan niin halutessa. Myös mm. metsänhoitoyhdistykset tai muut yhteistyötahot voivat metsänomistajan toimeksiannosta välittää METSO-kohdetarjouksia ELY-keskuksiin tai valmistella ympäristötukihakemuksia Suomen metsäkeskukselle. Kohteiden välittämisestä ja ympäristötukihakemusten valmistelusta maksetaan korvausta<sup>1</sup>.

Valtion mailla METSO-ohjelmaa toteuttavat Metsähallituksen Luontopalvelut ja Metsähallitus Metsätalous Oy. Luontopalvelut toteuttaa ennallistamis- ja luonnonhoitotöitä valtion suojelualueilla sekä yksityisillä suojelualueilla. Lisäksi Luontopalvelut tekee luontotyyppi- ja lajistoinventointeja luonnonsojelualueilla sekä toteuttaa linnuston linjalaskentoja. Metsähallitus Metsätalous Oy tekee luonnonhoitoa valtion talousmetsissä. Metsähallituksen talousmetsissä luonnonhoitoa ja muita METSO-toimenpiteitä tehdään alue-ekologisen suunnittelun ja vuonna 2018 päivitetyn Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöoppaan (Kaukonen ym. 2018) periaattein. Metsähallitus on osallistunut METSO-ohjelmaan myös toteuttamalla kaksi valtion talousmetsien lisäsuojelukokonaisuutta vuosina 2009 ja 2014. Vuonna 2009 Metsähallitus laajensi suojelualueverkostoa 10 000 hehtaarilla. Vuoden 2014 lisäsuojelukokonaisuudesta 13 000 hehtaaria lasketaan mukaan luonnonsuojelualueverkoston kehittämisen kokonaistoteutukseen METSO-ohjelmassa.

---

<sup>1</sup> Lisää tietoa esim. <https://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Metsaammattilaiselle>

Lisäksi METSO-ohjelmassa tekee yhteistyötä laaja joukko muita toimijoita, kuten mm. Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK, metsänhoitoyhdistykset, metsäteollisuusyritykset, luonnonsuojelujärjestöt ja Suomen Kuntaliitto.

METSO-ohjelman seuranta toteuttavat Luonnonvarakeskus (Luke) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE) yhteistyössä. Seurannan yksi tehtävä on koota ja julkaista vuosittain METSO-ohjelman tilannekatsaus, jossa kuvataan ohjelman toimenpiteiden toteutumista. METSO-ohjelman keskeisenä viestintäkanavana toimivalle Metsopolku.fi-sivustolle on koottu vuosittaiset tilannekatsaukset, ohjelman väliarvioinnit sekä käytännön tietoa METSO-ohjelmasta, sen tarjoamista metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisvaihtoehdoista ja ohjelman ajankohtaisista asioista.

Hallitusohjelman mukaisesti vuoden 2020 valtion talousarvioon tuli sadan miljoonan euron lisärahoitus luonnonsuojeluun. Hallitusohjelmassa on kirjaus heikentyneiden elinympäristöjen tilan parantamisen toimintaohjelman toteuttamisesta. Ympäristöministeriö käynnisti vuonna 2019 Helmi-elinympäristöohjelman, jonka teemoja ovat mm. soiden suojelu ja ennallistaminen, lintuvesien ja kosteikkojen kunnostus ja perinnebiotooppien hoito. Helmi-ohjelma tukee myös METSO:n tavoitteita etenkin puustoisten soiden suojelun sekä hoitotoimia tarvitsevien lehtojen ja harjujen paahdeympäristöjen osalta. Ympäristöministeriö on asettanut ohjaus- ja työryhmän valmistelemaan Helmi-ohjelman sisältöä ja vuoteen 2030 saakka ulottuvia tavoitteita.

Suomen metsäkeskus tarvitsisi selkeän rahoituslisäyksen ympäristötuen ja luonnonhoidon toteutukseen sekä METSOa toteuttavan henkilöstön lisäkrytointiin. Vaikka METSO-ohjelman rahoitustaso on maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla noussut nykyisessä hallitusohjelmassa, edellyttäisi asetettujen tavoitteiden saavuttaminen vuosittaisen rahoituksen selkeää nostamista toimintaohjelman jäljellä olevalle kaudelle.

Kiitämme kaikkia raporttiin tietoja ja tekstejä tuottaneita ja raporttia kommentoineita henkilöitä ja tahoja: Ville Schildt ja Päivi Kari, maa- ja metsätalousministeriö, Esa Pynnönen ja Alisa Vääntinen, ympäristöministeriö, Panu Kuokkanen, Metsähallituksen Luontopalvelut, Maarit Kaukonen, Metsähallitus Metsätalous Oy, Nina Jungell, Riitta Raatikainen, Irmeli Ruokanen ja Jukka Ruutiainen, Suomen metsäkeskus, Ninni Mikkonen, Suomen ympäristökeskus, Panu Halme ja Anna Oldén, Jyväskylän yliopisto, Soili Haikarainen, Leena Hamberg, Saija Huuskonen, Jari Hynynen, Auli Immonen, Aku Korhonen ja Juha Siitonen, Luonnonvarakeskus ja Johan Kotze, Helsingin yliopisto. Kiitokset myös kaikille kuviaan tämän raportin ja METSO-ohjelman käyttöön luovuttaneille.

## 2. METSO:n toteutus 2008–2019

Luonnonsuojelualueverkoston kehittämiseksi on METSO-ohjelman periaatepäätöksessä (Valtioneuvosto 2014) asetettu 96 000 hehtaarin tavoite, josta on saavutettu vuoden 2019 loppuun mennessä 77 prosenttia (73 531 ha). Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti suojelualueverkoston kehittämiseen lasketaan mukaan ELY-keskusten tekemä METSO-ohjelman toteutus (vuosina 2008–2019 yhteensä 60 531 ha) sekä Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttama 13 000 hehtaarin METSO-suojelu. ELY-keskusten vuosina 2008–2019 toteuttamien METSO-kohteiden keskimääräinen pinta-ala on noin 11 hehtaaria. Valtiolla ostettujen kohteiden pinta-ala on keskimäärin 15 hehtaaria, yksityisten suojelualueiden kymmenen hehtaaria ja määräaikaaisesti rauhoitettujen alueiden seitsemän hehtaaria.

Suomen metsäkeskus on tehnyt vuosina 2008–2019 ympäristötukisopimuksia 42 955 hehtaarille ja toteuttanut luonnonhoitohankkeita 4 855 hehtaarilla (yhteensä 47 810 ha). Tämä on 58 prosenttia niille METSO-ohjelmassa asetetusta 82 000 hehtaarin tavoitteesta. Ympäristötukisopimuskohteiden keskimääräinen pinta-ala vuosina 2008–2019 on 4,6 hehtaaria.

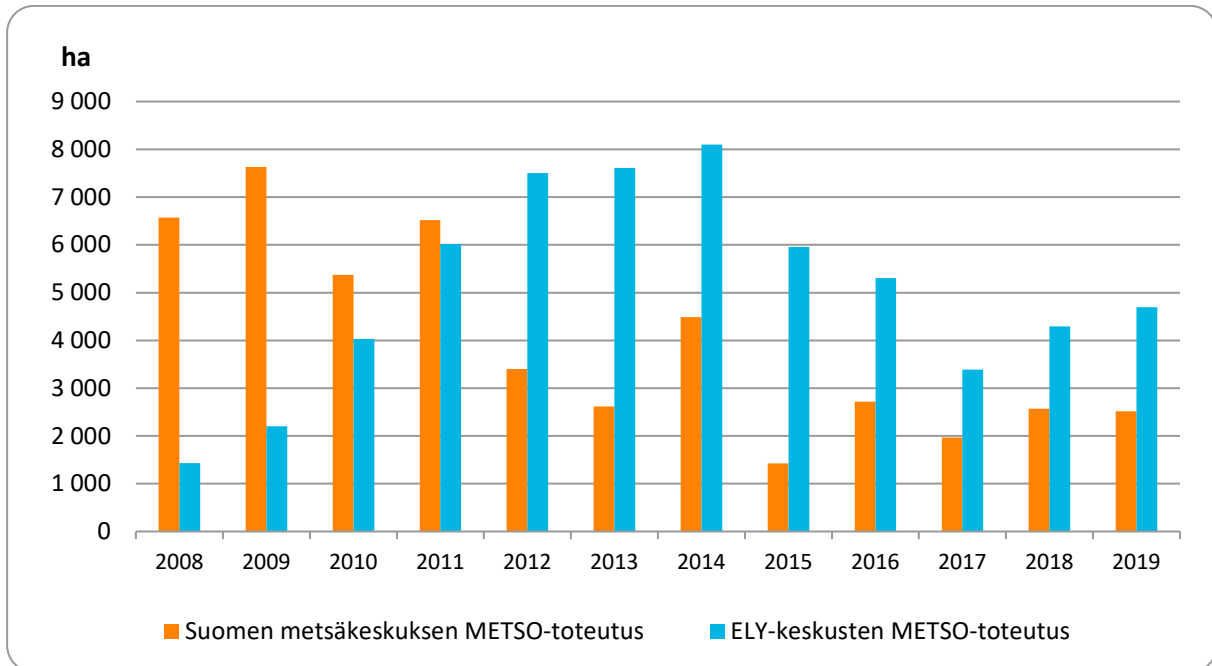
Taulukossa 1 on esitetty ELY-keskusten toteuttamien METSO-kohteiden arvo ja Suomen metsäkeskuksessa METSO:n toteutukseen käytetty rahoitus vuosina 2008–2019. Kuvassa 1 esitetään samalta ajanjaksolta vuosittaiset METSO-ohjelman toteutuspinnoat ELY-keskuksissa ja Suomen metsäkeskuksessa.

METSO-ohjelman toteutuspinnoat ELY-keskuksissa ja Suomen metsäkeskuksessa ovat saatavissa myös Luonnonvarakeskuksen tilastot -verkkopalvelusta <http://stat.luke.fi/metsien-suojelu>.

**Taulukko 1.** ELY-keskusten toteuttamien METSO-kohteiden arvo (sis. kauppojen ja yksityisten suojelualueiden ja määräaikaisten rauhoitusalueiden korvausten lisäksi maanvaihdot ja perinnöt) ja Suomen metsäkeskuksessa METSO:n toteutukseen käytetty rahoitus vuosina 2008–2019 (milj. euroa).

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Yht.
<b>ELY-keskukset</b>		8,7	9,7	21,3	24,4	33,9	34,2	36,8	28,7	21,5	18	23,2	28,4	288,9
<b>Suomen metsäkeskus</b>	Ympäristötuki	4,5	5,2	7,6	8,7	5,2	4,4	5,2	2,3	3,7	3,0	4,4	5,0	59,2
	Luonnonhoito	2,4	2,3	2,5	2,2	1,6	1,3	1,4	0,7	0,4	0,6	0,7	0,8	16,9
<b>Suomen metsäkeskus yhteensä</b>		6,9	7,5	10,1	10,9	6,8	5,7	6,6	3,0	4,1	3,6	5,1	5,8	76,1
<b>Yhteensä</b>		15,6	17,2	31,4	35,3	40,7	39,9	43,4	31,7	25,6	21,6	28,3	34,2	365,0





**Kuva 1.** METSO-ohjelman toteutusala (ha) ELY-keskuksissa ja Suomen metsäkeskuksessa vuosina 2008–2019. ELY-keskusten pinta-ala sisältävät yksityiset luonnonsuojelualueet, valtiolle hankitut kohteet sekä luonnonsuojelulain mukaiset määräaikaiset rauhoitukset. Suomen metsäkeskuksen pinta-ala sisältävät ympäristötukisopimukset ja luonnonhoitohankkeiden toteutuksen. Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttama 13 000 hehtaarin valtion maiden METSO-suojelu ei ole mukana kuvassa.

## 2.1. Suojelualueverkoston kehittäminen

METSO-ohjelman toiminta-aikana vuosina 2008–2019 ELY-keskusten toteuttamien METSO-kohteiden arvo on yhteensä 288,9 miljoonaa euroa (taulukko 1). Ympäristöministeriöllä oli vuonna 2019 käytävissä noin 25 miljoonaa euroa vapaaehtoisin metsien rauhoitukseen ja hankintoihin METSO-ohjelmassa. Ympäristöministeriön hallinnonalan METSO-ohjelman toteutuksen yhteisarvo oli vuonna 2019 kaikkiaan 28,4 miljoonaa euroa, kun mukaan lasketaan valtionperintönä saadut sekä maanvaihtoina valtiolle hankitut kohteet.

Vuonna 2019 ELY-keskukset toteuttivat METSO-ohjelmassa yksityisiä suojelualueita, alueiden hankintoja sekä määräaikaisia rauhoituksia yhteensä 4 696 hehtaarin alalla, joten tavoitteena ollut 4 500 hehtaarin pinta-ala saavutettiin. Näiden kohteiden pinta-ala oli keskimäärin noin 9,4 hehtaaria; valtiolle hankittujen kohteiden pinta-ala oli keskimäärin kymmenen hehtaaria, yksityisten suojelualueiden yhdeksän hehtaaria ja määräaikaisesti rauhoitettujen alueiden kahdeksan hehtaaria. Kohteiden keskikokoissa on ollut hienoista laskua viime vuosina. Taulukossa 2 on esitetty suojelukeinoittain ELY-keskusten METSO-toteutus vuonna 2019: kohteiden lukumäärä, yhteispinta-ala sekä kokonaisarvo. Kuvassa 2 esitetään METSO-ohjelman toteutus suojelukeinoittain ELY-keskuksissa vuosina 2008–2019.

ELY-keskusten vuonna 2019 toteuttamien METSO-kohteiden elinympäristöjakauma on esitetty taulukossa 3. Eniten suojeluun saatiin monimuotoisuudelle merkittäviä kangasmetsiä (54 % kokonaispinta-alasta) ja soita (18 %). Lehtoja oli uusissa suojelukohteissa aiempia vuosia selvästi enemmän, lähes 300 hehtaaria (6 % suojelukohteiden kokonaispinta-alasta). Taulukosta 4 käy ilmi luonnonsuojelualueverkoston kehittämisen toteutusala METSO-ohjelmassa vuosina 2008–2019 elinympäristöittäin.

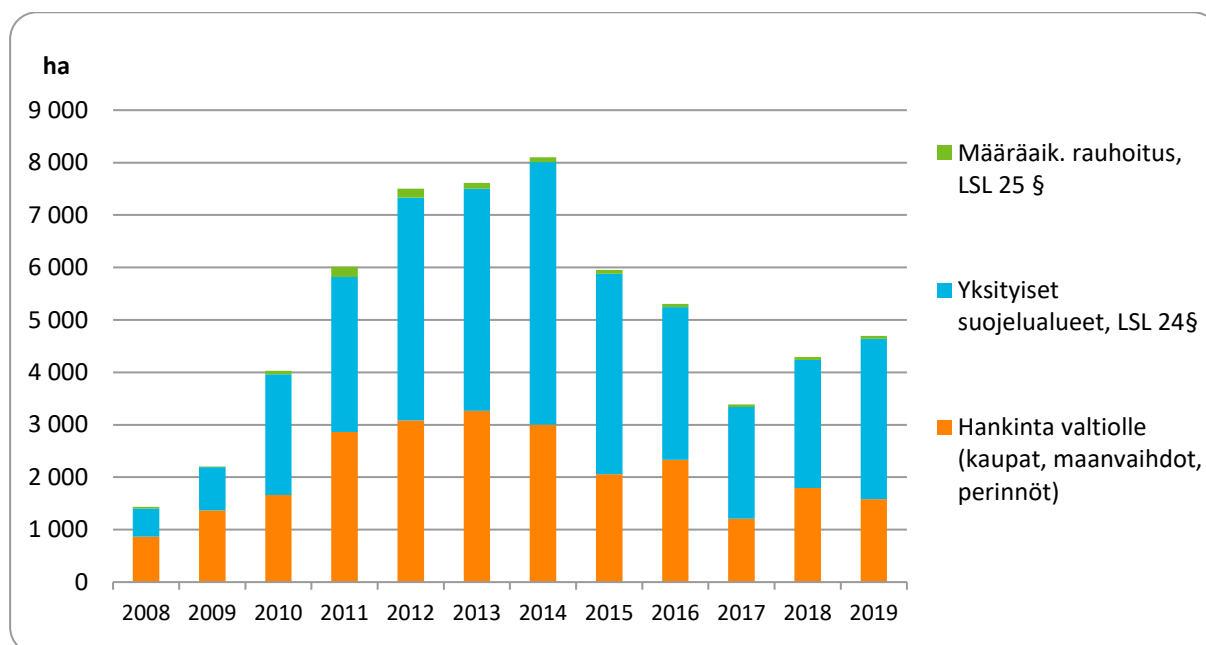
METSO-ohjelman toteutuspinta-ala vaihteli ELY-keskuksissa vuonna 2019 alle sadasta hehtaarista vajaaseen kuuteen sataan hehtaariin (kuva 3). Tähän vaikuttavat mm. ympäristöministeriön tekemät METSON toteuttamisen linjaukset, erot ELY-keskuksille asetetuissa pinta-alatavoitteissa sekä alueelliset erot tarjolle tulleiden kohteiden määrässä ja käytettävissä olevissa METSO-ohjelman toteutuksen resursseissa. Kuvassa 4 esitetään suojelualueverkoston kehittämisen pinta-ala METSO-ohjelmassa elinympäristöittäin ja ELY-keskusalueittain.

Kainuun, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksissa on saavutettu ympäristöministeriön asettama alueellinen METSO-ohjelman hehtaaritavoite. Lapin, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen ELY-keskuksissa ollaan lähellä tavoitteen saavuttamista. Uudenmaan, Pirkanmaan, Kaakkois-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksissa on toteutettu alle 60 prosenttia tavoitteesta. METSON toteutus ELY-keskuksissa tulee jatkossa aiempaa selvemmin painottumaan niihin eteläisiin ELY-keskuksiin, joissa hehtaaritavoitteen saavuttamisesta ollaan kauimpana (kuva 5).

**Taulukko 2.** METSO-ohjelman toteutus ELY-keskuksissa vuonna 2019 suojelualueittain.

	Sopimukset, kpl	Kiinteistöt, kpl	Pinta-ala, ha	Kokonaisarvo, €
<b>Hankinnat valtion omistukseen – ELY-keskukset*</b>	130	157	1 580	8 570 687
<b>Päätökset yksityisistä suojelualueista (LSL 24§)</b>	289	335	3 057	19 653 074
<b>Alueen määräaikainen rauhoittaminen (LSL 25§)</b>	11	7	59	188 430
<b>Yhteensä</b>	<b>430</b>	<b>499</b>	<b>4 696</b>	<b>28 412 191</b>

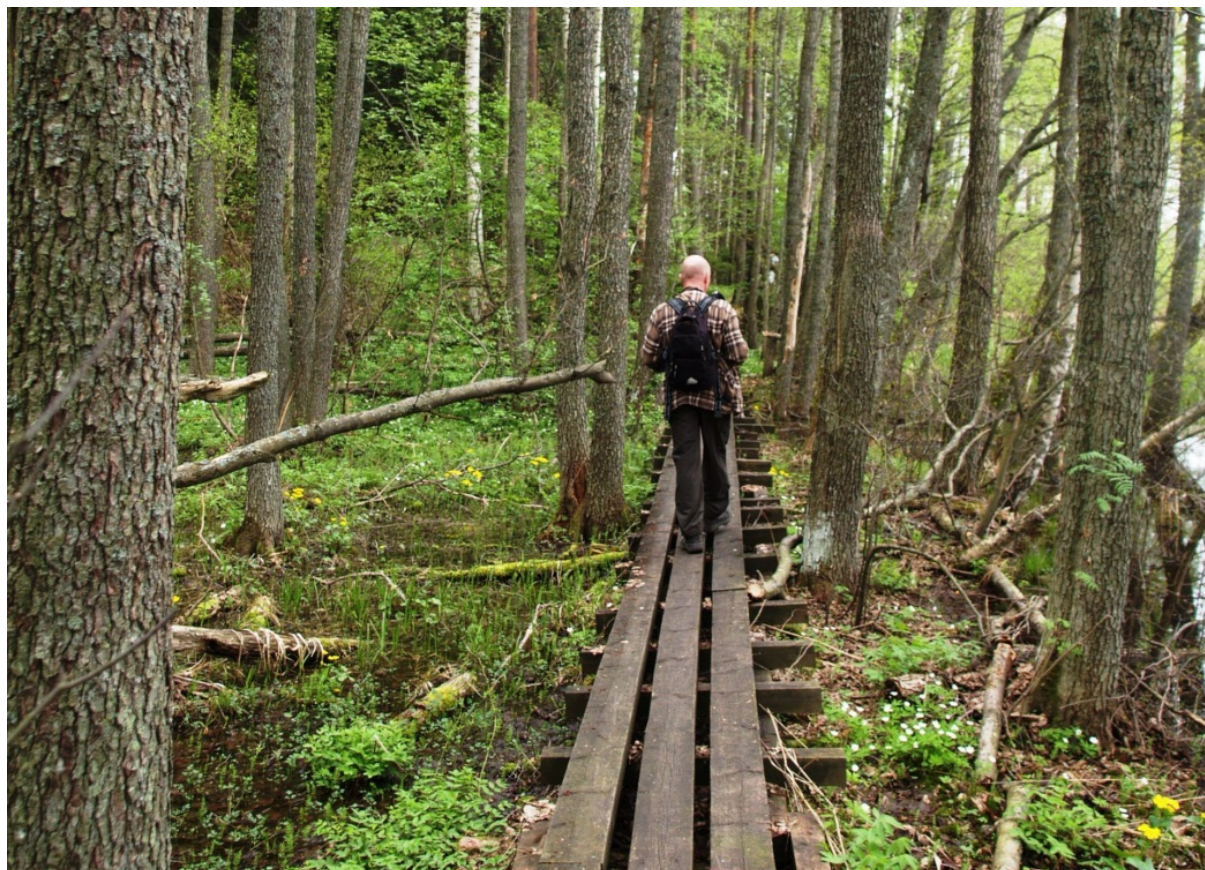
\*Kaupat, vaihdot, perinnöt ym. saannot.



**Kuva 2.** ELY-keskusten vuosina 2008–2019 toteuttamien METSO-kohteiden pinta-ala (ha) suojelualuein mukaan: kohteiden hankinta valtiolle luonnonsuojeluun, yksityiset luonnonsuojelualueet (Luonnonsuojelulaki 24 §) sekä alueiden määräaikainen rauhoitus (Luonnonsuojelulaki 25 §). Kuvassa ei ole mukana Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttamaa 13 000 hehtaarin valtion maiden METSO-suojelua.

**Taulukko 3.** METSO:n toteutuspinna-alat ELY-keskuksissa suojelukeinoittain eri METSO-elinympäristöissä vuonna 2019.

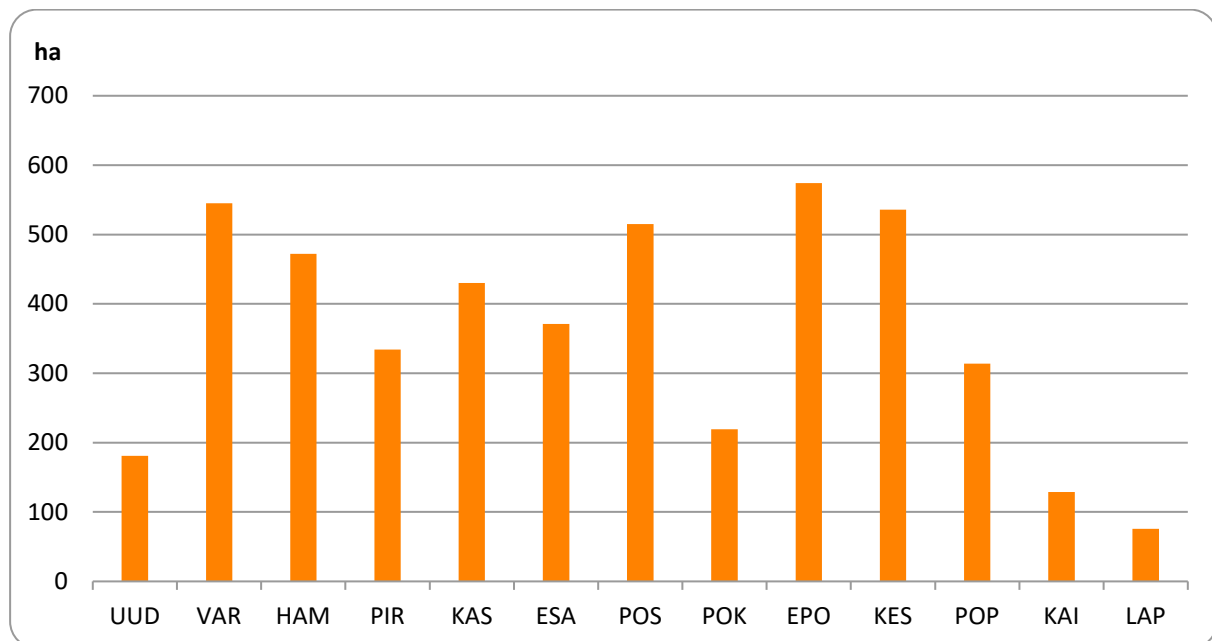
METSO-elinympäristöt	Hankinnat valtiolle, ha	Yksityiset suojelu- alueet, ha	Määräaikaiset rauhoitukset, ha	Yhteensä, ha
<b>Lehdot</b>	81	208	4	<b>293</b>
<b>Monimuotoisuudelle merkittävät kangasmetsät</b>	743	1 745	47	<b>2 535</b>
<b>Vesistöjen lähimetsät</b>	58	95	1	<b>154</b>
<b>Monimuotoisuudelle merkittävät suot</b>	317	536	2	<b>855</b>
<b>Metsäluhdat ja tulvametsät</b>	9	10	0	<b>19</b>
<b>Harjujen paahdeympäristöt</b>	1	8	4	<b>13</b>
<b>Maankohoamisrannikon monimuotoisuuskohteet</b>	138	16	0	<b>154</b>
<b>Puustoiset perinnebiotoopit</b>	1	18	0	<b>19</b>
<b>Kalkkikallioiden ja ultraemäksisten maiden metsäiset elinympäristöt</b>	35	0	0	<b>35</b>
<b>Metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot</b>	80	226	1	<b>307</b>
<b>Muut</b>	117	195	0	<b>312</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>1 580</b>	<b>3 057</b>	<b>59</b>	<b>4 696</b>



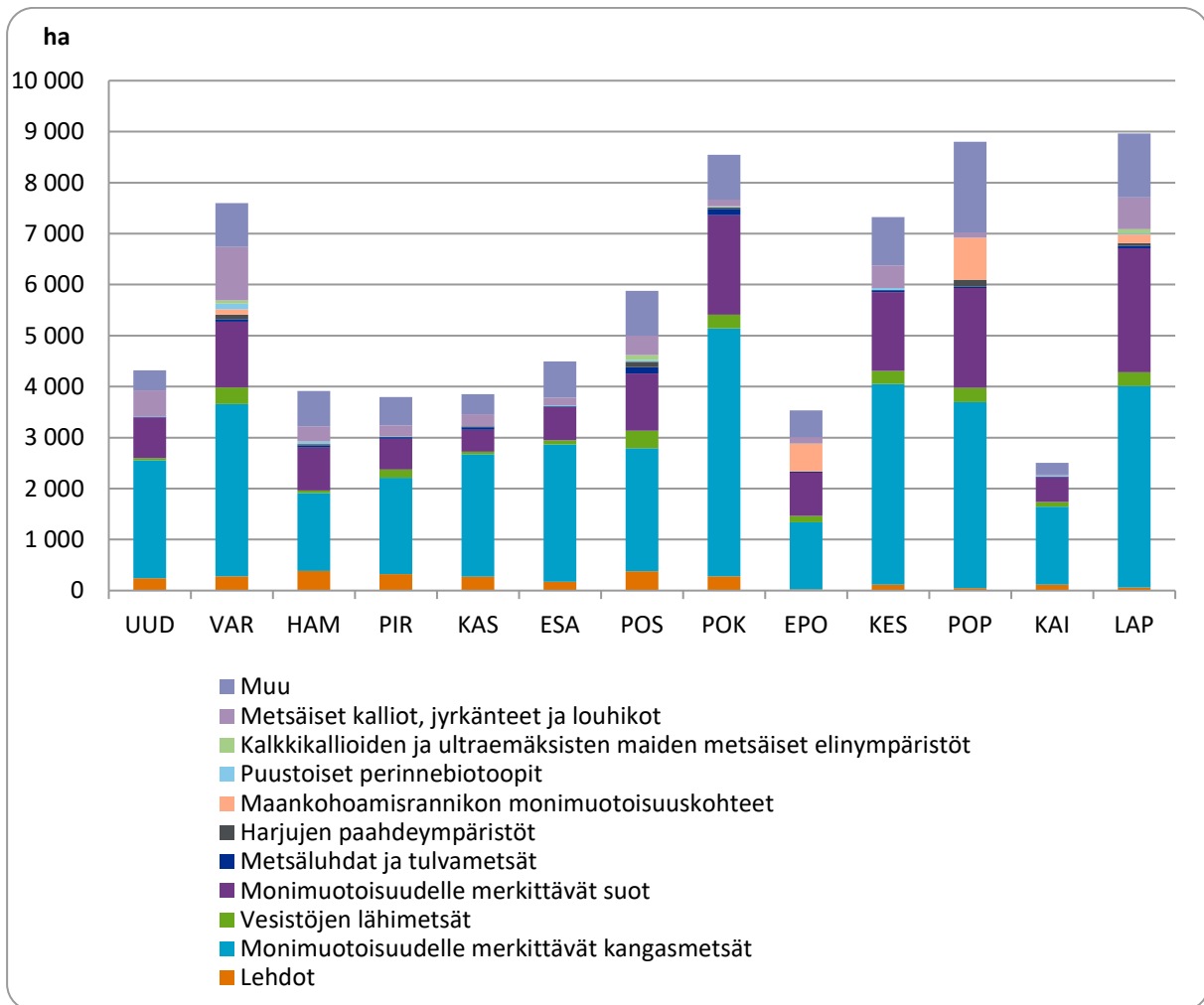
Rantaluhta. Kuva: Kimmo Syrjänen.

**Taulukko 4.** Luonnonsuojelualueverkoston kehittämisen toteutuspinna-ala elinympäristöittäin METSO-ohjelmassa vuosina 2008–2019, sekä eriteltyinä Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttama valtion maiden 13 000 hehtaarin METSO-suojelu ja ELY-keskusten METSO-ohjelmassa toteuttamat kohteet.

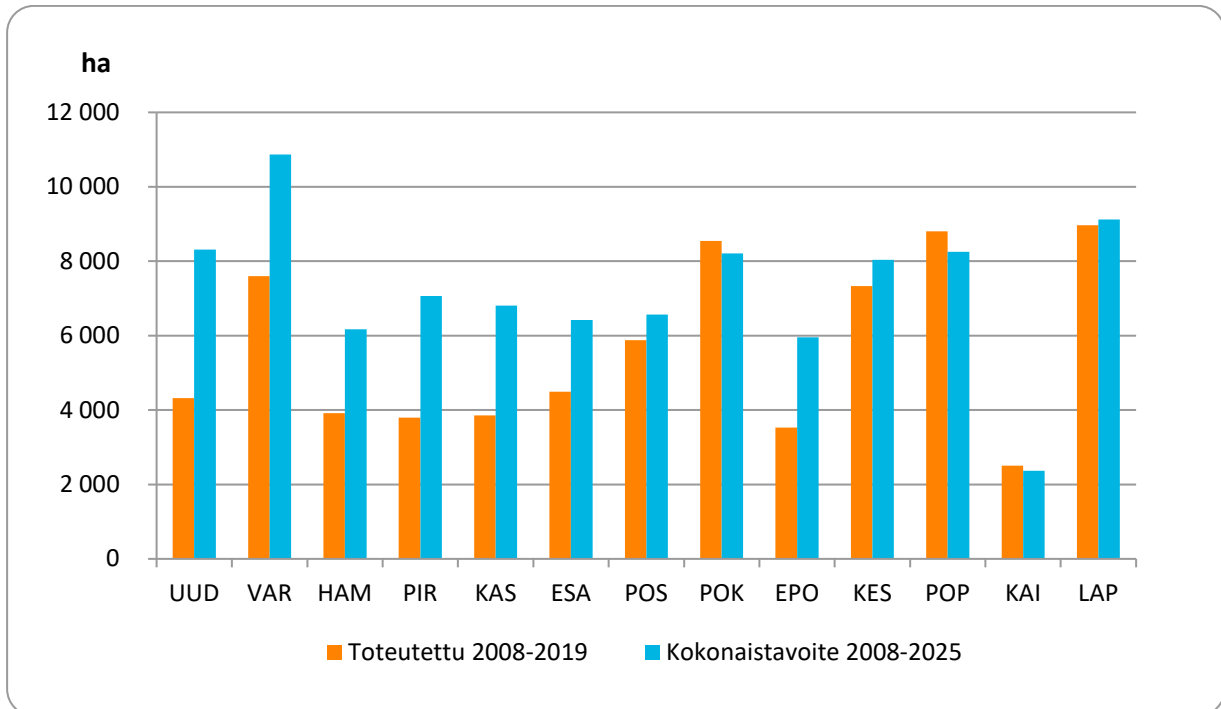
METSO-elinympäristöt	Metsähallitus 2014, ha	ELY-keskusten METSO-toteutus 2008–2019, ha	Yhteensä, ha
Lehdot	212	2 491	2 702
Monimuotoisuudelle merkittävät kangasmetsät	6 228	29 632	35 860
Vesistöjen lähimetsät	122	2 209	2 331
Monimuotoisuudelle merkittävät suot	2 894	12 077	14 971
Metsäluhdut ja tulvametsät	18	557	576
Harjujen paahdeympäristöt	151	319	470
Maankohoamisrannikon monimuotoisuuskohteet	79	1 564	1 643
Puustoiset perinnebiotoopit	8	311	319
Kalkkikallioiden ja ultraemäksisten maiden metsäiset elinympäristöt	0	278	278
Metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot	468	3 807	4 275
Muut	2 821	7 285	10 106
<b>Pinta-ala yhteensä</b>	<b>13 000</b>	<b>60 531</b>	<b>73 531</b>



**Kuva 3.** ELY-keskusten toteuttama METSO-kohteiden pinta-ala (ha) ELY-keskuksittain vuonna 2019. Luvut sisältävät kohteiden hankinnan valtiolle luonnonsuojeluun, yksityiset luonnonsuojelualueet (Luonnonsuojelulaki 24 §) sekä määräaikaaisesti rauhoitetut alueet (Luonnonsuojelulaki 25 §). ELY-keskusten lyhenteet: UUD = Uusimaa, VAR = Varsinais-Suomi, HAM = Häme, PIR = Pirkanmaa, KAS = Kaakkois-Suomi, ESA= Etelä-Savo, POS = Pohjois-Savo, POK = Pohjois-Karjala, EPO = Etelä-Pohjanmaa, KES = Keski-Suomi, POP = Pohjois-Pohjanmaa, KAI = Kainuu, LAP = Lappi.



**Kuva 4.** Luonnonsojelualueverkoston kehittämisen toteutuspinna-ala METSO-ohjelmassa vuosina 2008–2019 elinympäristöittäin ja ELY-keskusalueittain (ha). Kuvan luvut sisältävät ELY-keskusten METSO-toteutuksen sekä Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttaman 13 000 hehtaarin valtion maiden METSO-suojelun. ELY-keskusten lyhenteet: UUD = Uusimaa, VAR = Varsinais-Suomi, HAM = Häme, PIR = Pirkanmaa, KAS = Kaakkois-Suomi, ESA= Etelä-Savo, POS = Pohjois-Savo, POK = Pohjois-Karjala, EPO = Etelä-Pohjanmaa, KES = Keski-Suomi, POP = Pohjois- Pohjanmaa, KAI = Kainuu, LAP = Lappi.



**Kuva 5.** METSO-ohjelman toteutuspinna-ala 2008–2019 ja ympäristöministeriön luonnonsojelualueverkoston kehittämiseksi asettamat alueelliset METSO-ohjelman pinna-ala tavoitteet ELY-keskuksittain (ha). Toteutuspinna-alaan lasketaan mukaan Metsähallituksen vuonna 2014 toteuttama 13 000 hehtaarin valtion maiden METSO-suojelu. ELY-keskusten lyhenteet: UUD = Uusimaa, VAR = Varsinais-Suomi, HAM = Häme, PIR = Pirkanmaa, KAS = Kaakkois-Suomi, ESA = Etelä-Savo, POS = Pohjois-Savo, POK = Pohjois-Karjala, EPO = Etelä-Pohjanmaa, KES = Keski-Suomi, POP = Pohjois-Pohjanmaa, KAI = Kainuu, LAP = Lappi.

## 2.2. Luonnonarvojen tuki yksityismetsissä

Maa- ja metsätalousministeriöllä oli vuonna 2019 käytettävissä METSO:n toteutukseen yhteensä noin 6 miljoonaa euroa, josta varattiin 4,8 miljoonaa euroa Kemera-lain mukaisiin metsätalouden ympäristötukikorvauksiin ja 1,2 miljoonaa euroa luonnonhoitohankkeisiin. Vuonna 2019 ympäristötukeen käytettiin 5,0 miljoonaa euroa ja luonnonhoitohankkeisiin 0,8 miljoonaa eli yhteensä 5,8 miljoonaa euroa. Vuonna 2019 käyttämätön määräraha jäi varsin pieneksi ja noin 160 000 euroa siirtyi käytettäväksi vuodelle 2020. Kaikkiaan ympäristötukeen on käytetty noin 59,2 miljoonaa euroa ja luonnonhoitohankkeisiin 16,9 miljoonaa euroa METSO-kaudella 2008–2019 (taulukko 1).

Kemera-lain nojalla rahoitettiin vuonna 2019 yhteensä 2 403 hehtaaria (933 kpl) ympäristötukikohteita. Kohteiden keskikoko oli 2,6 hehtaaria. Ympäristötukikorvauksen koko maan keskiarvo oli 2 085 euroa hehtaarilta ja se nousi yli 300 euroa edellisestä vuodesta. Keskikorvaus ympäristötukisopimuksissa vaihtelee maakunnittain Lapin alle tuhannesta eurosta Kanta-Hämeen lähes neljään tuhanteen euroon hehtaarilta. Sopimuskorvausten nousu johtuu mm. sopimusten lisääntymisestä eteläisessä Suomessa, sopimusten kohdentumisesta runsaspuustoisii kohteisiin sekä vuoden 2019 lopussa annetusta uudesta asetuksesta ympäristötukikorvauksen laskennassa käytettävistä keskikantohinnoista.

Suomen metsäkeskuksen henkilöstöresurssin lisääminen luonnonhoidon tehtäviin, METSO-markkinointitoimet sekä muiden toimijoiden osallistuminen hakemusten valmisteluun edesauttoivat saavuttamaan liki edellisvuoden suuruisen toteutuspinna-alan ja näin ollen vuodelle 2019 budjetoitujen luonnonhoitomomentin varojen lähes täysimääräiseen käyttöön.

Taulukossa 5 esitetään ympäristötukisopimusten pinta-alat elinympäristöittäin vuonna 2019 sekä kumulatiivinen pinta-ala vuosilta 2008–2019. Vuonna 2019 pinta-alasta yli puolet, 55 prosenttia, oli METSO-ohjelman valintaperusteiden mukaisia elinympäristöjä. Sopimuskohteiden elinympäristöistä on aiempina vuosina ollut suurempi osuus metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

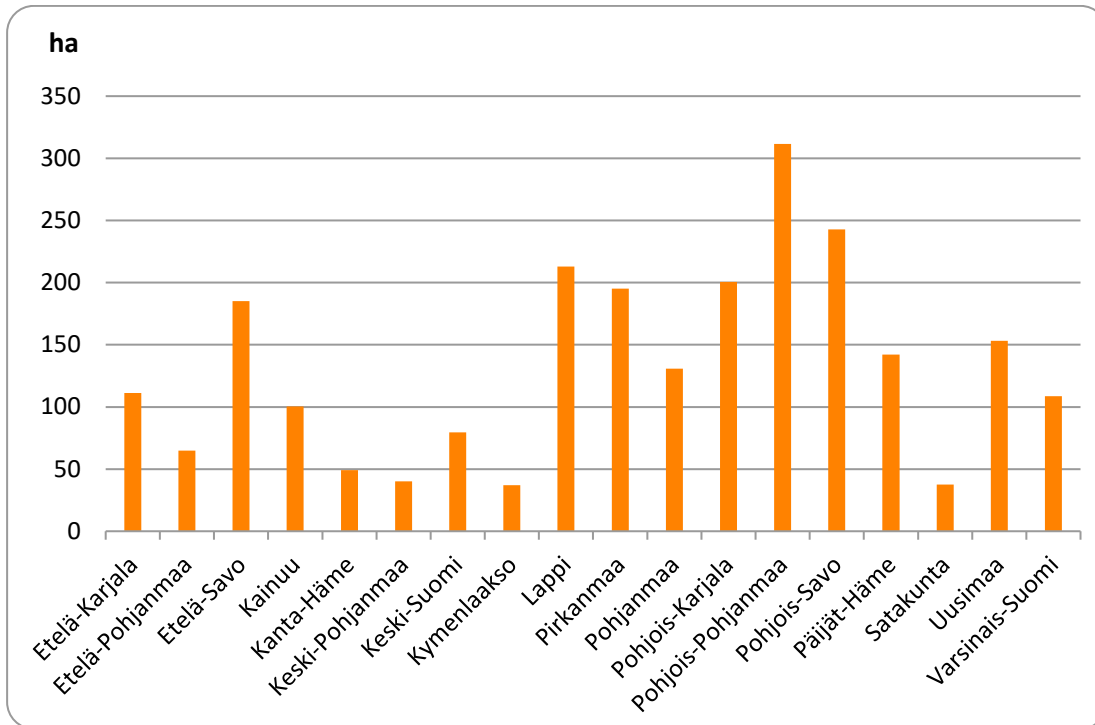
Kuvassa 6 esitetään ympäristötukisopimusten pinta-alan alueellinen jakautuminen maakunnittain vuonna 2019 ja kuvassa 7 eriteltyinä ympäristötuen, luonnonhoitohankkeiden suunnittelun ja toteutuksen pinta-alat vuosina 2008–2019.

Suomen metsäkeskuksella on ELY-keskusten kanssa METSO-kohteiden välityssopimus, jonka puitteissa Metsäkeskus on välittänyt vuosina 2010–2019 suojelutarkoitukseen yhteensä 975 kohdetta pinta-alaltaan yhteensä 9 473 hehtaaria. Vuonna 2019 välitettiin 156 kohdetta pinta-alaltaan 1 149 hehtaaria. Välitystoiminnan avulla Metsäkeskus on edesauttanut ELY-keskusten METSO-toteutusta.

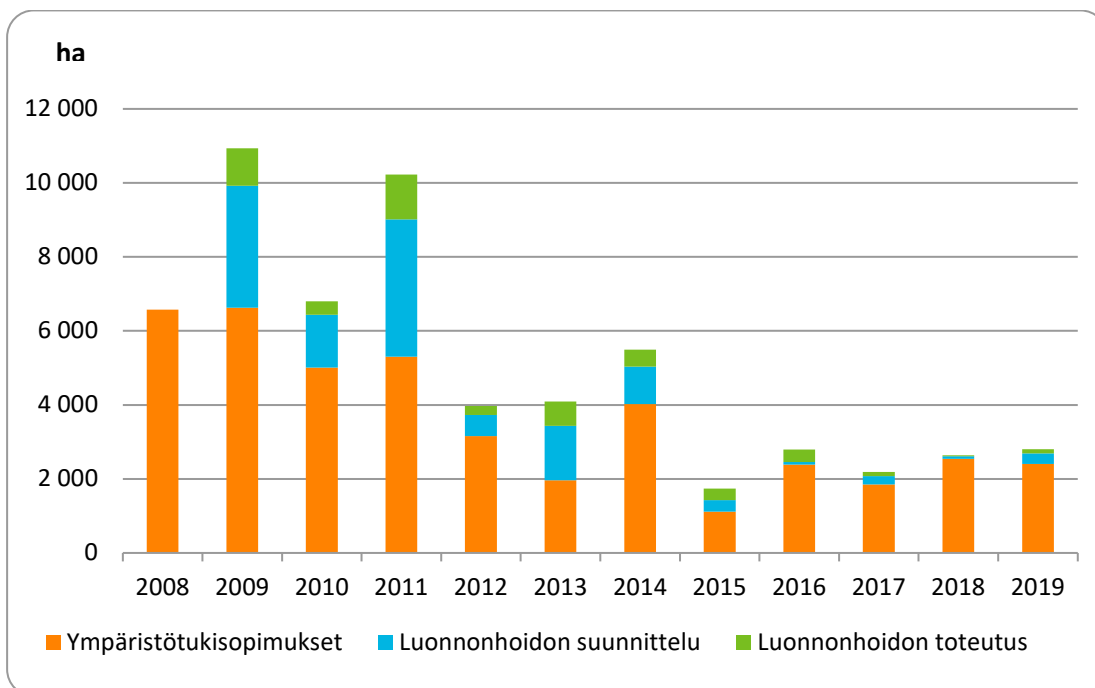
**Taulukko 5.** Metsätalouden ympäristötukisopimusten pinta-ala (ha) vuonna 2019 jaoteltuna elinympäristöittäin sekä kumulatiivinen pinta-ala vuosina 2008–2019. Elinympäristöittäin tehty tilasto perustuu ympäristötukihakemusten maksatuspäätöksiin.

<b>METSÄLAIN 10 §:n ELINYMPÄRISTÖT</b>	<b>2019</b>	<b>2008–2019</b>
<b>Pienvesien lähiympäristöt</b>	540	10 171
<b>Suoelinympäristöt</b>	150	2 179
<b>Rehevät lehtolaidut</b>	233	2 193
<b>Kangasmetsäsaarekkeet</b>	38	1 114
<b>Rotkot ja kurut</b>	6	47
<b>Jyrkänteet alusmetsineen</b>	30	420
<b>Vähätuottoiset elinympäristöt</b>	78	12 252
<b>Yhteensä</b>	<b>1 075</b>	<b>28 376</b>
<b>METSO ELINYMPÄRISTÖT</b>		
<b>Lehdot</b>	103	792
<b>Monimuotoisuudelle merkittävät kangasmetsät</b>	784	5 706
<b>Monimuotoisuudelle merkittävät suot</b>	149	3 228
<b>Vesistöjen lähimetsät</b>	167	2 024
<b>Metsäluhdat ja tulvametsät</b>	23	241
<b>Metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot</b>	99	1 715
<b>Kalkkikalliot ja ultraemäksisten maiden metsät</b>	2	5
<b>Harjujen paahdeympäristöt</b>		34
<b>Puustoiset perinnebiotoopit</b>	1	52
<b>Maankohoamisrannikon monimuotoisuuskohteet*</b>		782
<b>Yhteensä</b>	<b>1 328</b>	<b>14 579</b>
<b>YMPÄRISTÖTUKISOPIMUKSET YHTEENSÄ</b>	<b>2 403</b>	<b>42 955</b>

\* maankohoamisrannikon kohteet kirjataan nykyisin elinympäristökohtaisen tyyppin mukaisesti



**Kuva 6.** Kemeran ympäristötukisopimusten pinta-alan (ha) jakautuminen maakunnittain vuonna 2019.



**Kuva 7.** METSO-ohjelman toteutus Suomen metsäkeskuksessa vuosina 2008–2019: Kemeran ympäristötukisopimukset ja luonnonhoitohankkeiden toteutus- sekä maastosuunnittelu METSO-elinympäristöissä (ha).

Taulukossa 6 esitetään luonnonhoitohankkeiden maastosuunnittelu- ja toteutuspinta-alat METSO-elinympäristöissä vuodelta 2019 ja koko METSO-kaudella 2008–2019. Vuonna 2019 tehtiin METSO-luonnonhoitohankkeiden suunnittelua 287 hehtaarin alalla ja luonnonhoitohankkeiden toteutuspinta-ala oli 116 hehtaaria. Koko METSO-kaudella 2008–2019 maastosuunnittelua on tehty 12 724 hehtaarella ja hankkeiden toteutuspinta-ala on yhteensä 4 855 hehtaaria. Maastosuunnittelun pinta-alaan on METSO-ohjelman alkuvuosina kirjattu koko hankealueen pinta-ala, mutta nykyisin suunnittelupinta-alaksi kirjataan vain toimenpidekohteiden pinta-ala. Vuonna 2019 toteutettiin kolme Ke-



meran mukaista hankehakua. Avoimen hankehaun kautta haettiin toteuttajaa 48 luonnonhoitohankkeelle. Hankehauissa oli mukana 13 vesiensuojeluhanketta, yhdeksän elinympäristön hoito- ja kunnostushanketta sekä 24 monimuotoisuutta edistävää kulotushanketta. Hankkeista kahdeksan siirtyi uudelleen hakuun vuoden 2020 puolelle. Syynä tähän oli joko hakijoiden puuttuminen tai hakemusten kustannustason korkeus.

Vuonna 2019 toteutetusta luonnonhoidon pinta-alasta eniten oli monimuotoisuutta edistävää kulo- ja palolajistolle sopivia elinympäristöjä polttamalla myös säästöpuuryhmiä ja säästöpuita. Lisäksi tehtiin suon ennallistamista, pienvesien kunnostusta sekä lehtojen ja paahde-elinympäristöjen hoitoa (taulukko 6). Kunnostamistoimet kohdistetaan luonnontilaltaan muuttuneisiin, mutta kunnostamiskelpoisiin elinympäristöihin, sekä hoitoa tarvitseviin elinympäristöihin. Luonnonhoitotöiden toteuttaminen edellyttää maanomistajan kirjallista suostumusta.

Metsäkeskus on toteuttanut paahde-elinympäristöjen hoitoa yksityismetsissä osana EU:n rahoittamaa Light & Fire LIFE -hanketta, pienvesien kunnostamista osana FRESHABIT-LIFE IP -hanketta sekä vesien palauttamista suojelluille soille osana Hydrologia-LIFE-hanketta. Vuonna 2018 käynnistyneessä Liito-orava-LIFE -hankkeessa kehitetään mm. talousmetsien käsittelyä ja ohjeistusta liito-oravan elinympäristöjen turvaamiseksi. Beetles LIFE -hankkeessa käynnistettiin yhteistyöhankkeeseen osallistuvien tahojen kanssa materiaalien ja koulutusten suunnittelu, joiden avulla edistetään mm. lahoppuussa ja järeissä haavoissa elävien uhanalaisten kovakuoriaisten turvaamista.

**Taulukko 6.** Vuonna 2019 ja kumulatiivisesti vuosina 2008–2019 rahoitettujen METSO-elinympäristöjen luonnonhoitotöiden maastosuunnittelu- ja toteutuspinno- ja -alut (ha).

Luonnonhoidon elinympäristöt	Maasto-suunnittelu 2019, ha	Toteutustyöt 2019, ha	Maasto-suunnittelu 2008–2019, ha	Toteutustyöt 2008–2019, ha
Lehtojen hoito ja kunnostus	34	26	1 559	255
Pienvesien kunnostus	67	1	3 734	1 347
Suon ennallistaminen	72	24	3 517	1 345
Paahdeympäristöjen hoito	10	14	987	61
Muiden elinympäristöjen hoitotyöt*	104	51	2 927	1 847
<b>Yhteensä</b>	<b>287</b>	<b>116</b>	<b>12 724</b>	<b>4 855</b>

\* Hankkeessa kohteena useita elinympäristötyyppejä, toimenpiteet sisältävät mm. monimuotoisuuspoltoja.

Vuonna 2016 Suomen metsäkeskus laati alueelliset metsäohjelmat 2016–2020 (AMOt) neljälletoista maakuntajakoon pohjautuvalle alueelle yhteistyössä maakunnallisten metsäneuvostojen kanssa. AMOjen osana laadittiin luonnonhoidon alueelliset toteutusohjelmat Totelmat, jotka ovat luonnonhoidon suuntaamisen ja resurssien kohdentamisen väline. Vuoden 2019 lopulla käynnistettiin uuden AMO-kauden valmistelu vuosille 2021–2025. Luonnonhoidon tavoitteita tullaan asettamaan suojelulle, luonnonhoidon hanke- ja toteutusmäärille sekä talousmetsien ekologisen laadun ja vesistöjen tilan parantamiselle. Totelmien toteumatilanne vuoden 2019 lopussa on esitetty rahoituspäätöksen saaneiden hankkeiden osalta liitteessä 1. Vuosien 2016–2019 aikana on rahoitettu 108 luonnonhoitohanketta. Vesiensuojeluhankkeiden määrälliset tavoitteet ovat toteutuneet nopeammin kuin elinympäristöjen kunnostushankkeille asetetut tavoitteet. Luonnonhoitohankkeiden painopistettä on siirretty elinympäristöjen kunnostushankkeisiin, monitavoitteisiin vesiensuojeluhankkeisiin sekä monimuotoisuutta edistäviin kulotushankkeisiin. Luonnonhoitohankkeiden alueellista kohdentamista ja hanketyyppien tasaisempaa jakaantumista pyritään ohjaamaan mm. neuvonnan ja tiedottamisen keinoin sekä priorisoimalla tiettyjä hanketyyppejä hankehauissa.

## 2.3. Metsähallituksen METSO-toteutus

Metsähallituksen Luontopalvelut ja Metsähallitus Metsätalous Oy toteuttavat METSO-ohjelmalle asetettuja tavoitteita monin eri keinoin luonnonsuojelualueilla ja valtion talousmetsissä.

### 2.3.1. Elinympäristöjen ennallistaminen ja luonnonhoito luonnonsuojelualueilla

Luonnonsuojelualueiden hoidosta vastaa Metsähallituksen Luontopalvelut. Vuonna 2019 Metsähallitus ennallisti ja toteutti luonnonhoitoa valtion suojelualueilla METSO-ohjelman toiminta-alueella yhteensä 3 251 hehtaarilla (taulukko 7), mikä on noin 11 prosenttia vuosille 2015–2025 asetetusta ennallistamisen ja luonnonhoidon tarvearviointikriteerien mukaisesta tavoitteesta. Yksityisillä suojelualueilla kertaluontoisia kunnostustoimia tehtiin 229 hehtaarilla (taulukko 8). EU:n rahoittamissa Life-hankkeissa (Paahde-Life, Hydrologia-Life) toteutettiin merkittävä osa kaikesta ennallistamisesta ja luonnonhoidosta.

**Taulukko 7.** Metsähallituksen Luontopalveluiden valtion suojelualueilla toteuttama ennallistamis- ja luonnonhoitopinta-ala vuonna 2019 ja yhteenlaskettuna vuosina 2008–2019, sekä tarvearvion perusteella vuoteen 2025 mennessä toteutettava ennallistamis- ja luonnonhoitopinta-ala METSO-ohjelman toiminta-alueella.

	<b>Toteutunut 2019, ha</b>	<b>Toteutunut 2008–2019, ha</b>	<b>Tavoite vuonna 2025, ha</b>
<b>Metsät ja puustoiset suot</b>	895	17 089	24 000
<b>Puustoiset perinnebiotoopit</b>	2 261	2 436*	2 000
<b>Muut luonnonhoitoa vaativat kohteet</b>	95	3 041	3 200
<b>Yhteensä</b>	<b>3 251</b>	<b>22 566</b>	<b>29 200</b>

\*Puustoisten perinnebiotooppien osalta kyseessä on kaikkiaan hoidon piirissä oleva pinta-ala.

**Taulukko 8.** Metsähallituksen Luontopalveluiden yksityisillä suojelualueilla toteuttama ennallistamis- ja luonnonhoitopinta-ala vuonna 2019 ja yhteenlaskettuna vuosina 2008–2019 sekä tarvearvion perusteella vuoteen 2025 mennessä toteutettava ennallistamis- ja luonnonhoitopinta-ala METSO-ohjelman toiminta-alueella.

	<b>Toteutunut 2019, ha</b>	<b>Toteutunut 2008–2019, ha</b>	<b>Tavoite vuonna 2025, ha</b>
<b>Ennallistamis- ja luonnonhoitotoiminta yksityisillä suojelualueilla</b>	229	2 031*	5 100**

\* Jatkuvan hoidon (esim. puustoisten perinnebiotooppien hoito) osalta pinta-aratiedot eivät ole vielä kattavasti paikkatietojärjestelmässä, ja sen osalta toteumissa on mukana ainoastaan ns. peruskunnostetun alueen pinta-ala.

\*\*Jatkuvan hoidon tavoitepinta-ala kokonaistavoitteesta on 1 500 ha, ilman sitä kokonaistavoite on 3 600 ha.

### 2.3.2. Luontotyyppi- ja lajistoinventoinnit luonnonsuojelualueilla

Metsähallituksen Luontopalvelut tekee luontotyyppi- ja lajistoinventointeja luonnonsuojelualueilla. Vuonna 2019 luontotyyppi-inventointeja tehtiin suojelualueilla yhteensä 8 167 hehtaarilla, josta noin 20 prosenttia yksityisillä luonnonsuojelualueilla (taulukko 9). Vuonna 2019 Luontopalvelut teki METSO-ohjelman toiminta-alueella luonnonsuojelualueiden lajistokartoituksia kaikkiaan 1 862 hehtaarilla ja linnuston linjalaskentoja metsävaltaisilla luonnonsuojelualueilla 143 kilometrillä (taulukko 10).

**Taulukko 9.** Metsähallituksen Luontopalveluiden valtion ja yksityisten suojelualueilla vuonna 2019 sekä koko METSO-toteutuskaudella 2008–2019 tekemien luontotyyppi-inventointien pinta-ala METSO-ohjelman toiminta-alueella.

Luontotyyppi-inventoinnit	Toteutunut 2019, ha	Toteutunut 2008–2019, ha
Valtion suojelualueet	6 611	118 724
Yksityiset suojelualueet	1 556	54 721
<b>Yhteensä</b>	<b>8 167</b>	<b>173 445</b>

**Taulukko 10.** Metsähallituksen Luontopalveluiden valtion ja yksityisten suojelualueilla vuonna 2019 sekä koko METSO-toteutuskaudella 2008–2019 tekemien lajistokartoitusten pinta-alat ja metsävaltaisilla suojelualueilla tekemien linnuston linjalaskentojen määrä METSO-ohjelman toiminta-alueella.

Lajistokartoitukset ja linnuston linjalaskennat	Toteutunut 2019	Toteutunut 2008–2019
<b>Lajistokartoitukset, yhteensä (ha)</b>	<b>1 862</b>	<b>23 052</b>
valtion suojelualueet (ha)	1 617	20 734
yksityiset suojelualueet (ha)	245	2 318
<b>Linnuston linjalaskennat (km)</b>	<b>143</b>	<b>2 946</b>

### 2.3.3. Luonnonhoitotoimet valtion talousmetsissä

Metsähallituksen talousmetsissä luonnonhoitoa ja muita METSO-toimenpiteitä on toteutettu alue-ekologisen suunnittelun ja vuonna 2018 päivitetyn Metsätalous Oy:n ympäristöoppaan periaattein (<http://www.metsa.fi/yopas>). Vuonna 2019 alue-ekologisen tarkastelun päivitys oli käynnissä Kainuussa, Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Päivitetty alue-ekologinen verkosto auttaa mm. kohdentamaan luonnonhoitotoimet kustannustehokkaasti.

Metsähallitus Metsätalous Oy:tä koskevan luonnon- ja vesienhoidon suunnitelman toteuttamista jatkettiin vuonna 2019. Luonnonhoitotöitä toteutettiin priorisoimalla parhaaksi katsottuja kustannustehokkaita työläjejä. Työt toteutettiin muiden metsätalouden toimien yhteydessä. Keskeisiä aktiivisen luonnonhoidon toimia ovat vaellusesteiden poistaminen virtavesistä, purojen kunnostus ja karujen ojitettujen soiden ennallistaminen. Parhaan kokonaishyödyn saavuttamiseksi kohteiden valinta tehdään yhteistyössä Metsähallituksen Eräpalveluiden ja Luontopalveluiden kanssa. Metsähallituksessa tehtiin vuonna 2019 valtion metsätalouskäytössä olevia alueita koskeva ekologinen arvio aktiivisen luonnonhoidon tarpeesta ja toimenpiteistä Metsähallituksen ympäristöoppaassa mainituissa elinympäristöissä. Arvion pohjalta päätetään elinympäristöjen aktiivisen hoidon vuotuisesta toteutuksesta.

Metsän peitteisyyttä eriasteisesti säilyttäviä hakkuumenetelmiä on käytetty rajoitetun metsätalouskäytön alueilla, mm. monimuotoisuuden erityiskohteilla, suojelualueiden lähiympäristöissä, virkistysmetsissä ja matkailun kannalta tärkeillä alueilla. Lisäksi on jatkettu kosteikkoelinympäristöjen ennallistamista. Vuonna 2019 toimenpiteitä tehtiin METSO-ohjelman toiminta-alueella yhteensä 6 516 hehtaarilla, minkä lisäksi poltettiin yhteensä yhdeksän säästöpuuryhmää (taulukko 11). Koko maassa toimenpidehehtaareita kertyi 9 958 ja säästöpuuryhmiä poltettiin 20 kappaletta. Kuten vuonna 2018, vuonna 2019 erityishakkuiden suurta pinta-alaa selittävät poikkeuksellisen suuret lumituhot, joiden jäljiltä puuta korjattiin erityisesti poiminta- ja pienaukkohakkuilla.

**Taulukko 11.** Metsähallitus Metsätalous Oy:n vuonna 2019 toteuttamat luonnonhoidolliset toimenpiteet valtion talousmetsissä METSO-ohjelman toiminta-alueella ja koko maassa.

Työlaji	Pinta-ala, ha, METSO-alue	Pinta-ala, ha, koko maa
<b>Erityishakkuut</b>		
uudistuskypsän metsän väljennyshakkuu	253	1 090
poiminta- ja pienaukkohakkuu	5 339	7 574
pienaukkouudistaminen*	115	157
säästöpuuhakkuu	130	168
vähätuottoisen suon ennallistamishakkuu	180	306
<b>Luonnonhoidollinen kulutus</b>	0	0
<b>Säästöpuuryhmien poltto, kpl</b>	9	20
<b>Soiden ennallistaminen</b>	242	406
<b>Kosteikkoelinympäristöjen hoito (REH)</b>	257	257
<b>Yhteensä</b>	<b>6 516</b>	<b>9 958</b>

\* Ilmoitettu käsittelyyn otettujen metsiköiden pinta-alana, pienaukkoa on noin 1/5 pinta-alasta.

### 2.3.4. Luonnonsuojelun tietojärjestelmien kehittäminen

Luonnonsuojelun tietojärjestelmien kehittäminen on yksi valtioneuvoston METSO-periaatepäätöksen toimenpiteistä, joka kuuluu käytännössä Metsähallituksen toteuttamisvastuulle. Valtiolle hankituista METSO-kohteista perustetaan lakisäätteisiä valtion luonnonsuojelualueita tai ne liitetään olemassa oleviin valtion hallinnassa oleviin luonnonsuojelualueisiin. Yksityisten hallinnassa olevista alueista muodostetaan yksityisiä luonnonsuojelualueita (YSA) ja määräaikaista rauhoitusalueita (MRA).

Suojelualueiden perus- ja perustamistietojen hallinta tapahtuu Suojelualueetietojärjestelmällä (SATJ). Valtiolle hankituista, YSA-alueina perustetuista sekä määräaikaista rauhoitetuista METSO-kohteista saadaan SATJ:n avulla paikkatietoa, jota voidaan hyödyntää mm. ohjelman toteutuksen seurannassa, Zonation-analyysissä ja tutkimuskäytössä.

SATJ sisältyy Metsähallituksen ULJAS-paikkatietojärjestelmäkokonaisuuteen. Suojelualueiden tietojen hallinnassa hyödynnetään SATJ:n ohella ULJAS-kokonaisuuteen kuuluvia suojelualueiden kuviotietojärjestelmää (SAKTI), suojelualueiden suunnittelu- ja seurantatietojärjestelmää (SASS), lajitiedon hallintajärjestelmää (LajiGis) sekä palveluvarustuksen tietojärjestelmää (PAVE). Vuoden 2019 syyskuussa näillä järjestelmillä oli yhteensä 858 käyttäjää: Metsähallituksessa 602, ELY-keskuksissa 196, Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE) 39 ja ympäristöministeriössä 21. ULJAS-järjestelmien ohella METSO-ohjelmassa suojeltujen kohteiden tietoja sisältyy myös Metsähallituksen OmaisuusGis-järjestelmään.

Loppuvuoden 2019 aikana aloitettiin ja saatiin jo varsin pitkälle ULJAS-järjestelmäkokonaisuuden ns. versionnosto, jonka avulla sen elinkaarta saadaan pidennettyä vuoden 2024 loppuun saakka.

### 2.3.5. ELO-ohjausryhmä ja asiantuntijaryhmät

Osana METSO-ohjelman toteutusta Metsähallituksen Luontopalvelut koordinoi ennallistamisen ja luonnonhoidon työryhmää ELOa, joka on valtakunnallinen luonnonhoidon toimijoiden, tutkijoiden ja asiantuntijoiden muodostama yhteistyöryhmä. Sen toimintakenttä kattaa maaelinympäristöt ja sisävedet sekä luonnonsuojelualueilla että metsä- ja maatalousmailla. Työryhmä koostuu kolmesta asiantuntijaryhmästä, Metsä-ELO, Suo-ELO ja Perinne-ELO, sekä ohjausryhmästä. Sisävesien osalta tehdään tiivistä yhteistyötä [Vesistökuunnostusverkoston](#) kanssa.

Vuonna 2019 osallistuttiin ennallistamisen ja luonnonhoidon neuvottelupäivän järjestämiseen. Päivän teemana oli puustoisten perinnebiotooppien ja lehtojen hoito ja erityisesti niiden yhteiset rajapinnat. Tilaisuuden esitykset ovat saatavilla Ympäristöhallinnon koulutus- ja neuvottelupäivien sivustolta. ELO-ohjausryhmä ja Metsä-ELO tekivät ympäristöministeriölle ja maa- ja metsätalousministeriölle esityksen luonnonpaloalueiden korvausjärjestelmän luomisesta osaksi METSO-ohjelman toteutusta. Metsä-ELO järjesti teemakokouksen lehdoista ja lehtipuista. Teemakokoukseen liittyi kaikille avoin webinaari, jonka esitykset löytyvät Tapio Forestry Youtube -kanavalta. Linkki teemakokouksen muihin aineistoihin löytyy Metsä-ELOn sivulta. Perinne-ELO järjesti Arkimaisemasta monimuotoisuuden mansikkapaikoiksi -webinaarin, jonka esitykset ovat katsottavissa Metsähallituksen Luontopalvelujen Youtube -kanavalla.

Lisätietoa:

[ELO-asiantuntijaryhmät](#)

[Metsä-ELO](#)

[Suo-ELO](#)

[Perinne-ELO](#)

[ELO-ohjausryhmä](#)



Pähkinäpensaslehdon kesäistä rehevyyttä. Kuva: Sirke Kajava.

### 3. METSO-tutkimus ja -kehittäminen

Vuonna 2019 METSO-ohjelmassa oli käynnissä viisi valtakunnallista luonnonhoidon kehittämishanketta ja kaksi yhteistoimintaverkostoa. Zonation-ohjelmistoon pohjaava METSO:n kehitystyö ja Luken METSO-tutkimushankkeet jatkuivat vuonna 2019 aiempien vuosien tapaan.

#### 3.1. Valtakunnalliset luonnonhoidon kehittämishankkeet

Valtakunnalliset luonnonhoidon kehittämishankkeet tukevat METSO-ohjelman käytännön toteutusta talousmetsissä. Hankkeissa kehitetään luonnonhoidon keinoja ja toimintatapoja sekä toteutetaan käytännön luonnonhoitoa. Vuonna 2019 oli käynnissä viisi luonnonhoidon kehittämishanketta, joista kaksi käynnistyi saman vuoden alussa.

Tapio Oy:n vetämän Tuli takaisin metsiin -hanke onnistui tavoitteessaan lisätä luonnonhoidollisia kulutuksia talousmetsissä. Hankkeessa laadittiin toimintamalli metsien monimuotoisuutta edistävien kulotusten toteuttamisesta Kemeran luonnonhoitohankkeena sekä ehdotus kulotusten tukemisesta osana tulevaa metsätalouden kannustejärjestelmää (Lindberg ym. 2018). Hanke selvitti myös tulen käyttöä kustannustehokkaana keinona maankäytön muutoksessa talousmetsästä suojelualueeksi ja julkaisi aiheesta raportin (Saaristo ym. 2019). Hanke päättyi vuoden 2019 lopussa ja siitä on tarkempi esittely (Saaristo 2019) vuotta 2018 kuvaavassa METSO-tilannekatsauksessa (Anttila ym. 2019).

Vuonna 2019 käynnistynyt Potentiaaliset tulvametsät ja metsäluhdet (Potut) -hanke on Suomen ympäristökeskuksen vetämä luonnonhoidon kehittämishanke, jonka tavoitteena on kehittää uusia, paikattietoon pohjautuvia menetelmiä tulvametsien ja metsäluhtien kartoittamiseksi sekä kehittää toimintamalli kohteiden suojeluun ja ennallistamiseen.

Tapio Oy:n luotsaamassa vuonna 2019 aloittaneessa Lajiturva-hankkeessa pyritään tehostamaan uhanalaisten lajien esiintymätiedon käyttöä käytännön metsätaloudessa. Hankkeessa määritellään metsätaloudessa huomioitavat lajiesiintymätiedot, arvioidaan ja päivitetään nykyisin käytössä oleva Uhanalaiset metsälajit -toimintamalli sekä kehitetään toimintamallin lajikuvauksia ja niihin liittyvää ohjeistusta. Lisäksi Lajiturva-hanke järjestää metsätalouden toimijoille maakunnallista ja valtakunnallista koulutusta tukemaan päivitetyn toimintamallin käyttöönottoa.

Suomen metsäkeskus vetää Lehtometsien havinaa Pirkanmaalla -hanketta ja Jyväskylän yliopisto lisää vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta suojavyöhykehakkuihin -hanketta, joiden sisällöstä ja tuloksista kerrotaan tarkemmin seuraavassa kahdessa luvussa.

Lisätietoja luonnonhoidon kehittämishankkeista:

<http://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Tutkimus/Luonnonhoitohankkeet>

##### 3.1.1. Kokonaisvaltaista ajattelua lehtometsien hoitoon

*Jukka Ruutiainen, Suomen metsäkeskus*

*Lehtometsien havinaa Pirkanmaalla*

*Valtakunnallinen luonnonhoidon kehittämishanke, toiminta-aika 2017–2020*

Lehdoilla on pinta-alaansa nähden suuri merkitys metsäluonnon monimuotoisuudelle. Lehtojen osuus metsämaan pinta-alasta on 1–2 prosenttia, mutta metsien uhanalaista lajeista 45 prosenttia elää ensisijaisesti lehdoissa. Uhanalaisista lehtolajeista vain 11 prosenttia on vanhojen lehtometsien lajeja eli monet uhanalaiset lehtolajit menestyvät nuoremmisakin lehdoissa, kunhan niissä on säilynyt monimuotoisuudelle arvokkaita rakennepiirteitä.

Lehtojen hoidon toteutukseen on haettu ratkaisuja Lehtometsien havinaa Pirkanmaalla -hankkeessa, jossa Suomen metsäkeskuksen lisäksi ovat olleet mukana Pirkanmaan ELY-keskus, Metsähallituksen Luontopalvelut ja Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri.

### **Onnistunut lehtometsien hoito on monen osatekijän summa**

Monet suojellut lehtokohteet, luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset lehtoluontotyyppien rajausalueet ja metsälain 10 §:n turvaamat lehtolaikut ovat kooltaan pieniä, eikä niissä tehdyistä luonnonhoitotoimenpiteistä kerry kovin suurta myytävää pinoja tienvarteen. Jotain muuta olisi keksittävä houkuttimeksi puun ostajalle. Hankkeen kantavana teemana onkin ollut kokonaisvaltainen ajattelu lehtometsien hoidossa. Tätä on pyritty toteuttamaan tekemällä suojelualueiden hoitotöitä samanaikaisesti niitä ympäröivien talousmetsien hakkuiden kanssa, joissa myös otetaan monimuotoisuus huomioon.

Ennen kuin hoitotöitä on päästy toteuttamaan, on monen palasen pitänyt loksahda paikalleen. Tärkeintä on saada metsänomistaja ajatuksen taakse. Tämä ei ole yleensä ongelma, koska monet metsänomistajat ovat tyytyväisiä, kun suojelualan luontoarvojen parantamisen ohella saa hieman hakkuutuloja. Kun metsänomistaja on saatu hankkeeseen mukaan, kohteelle tehdään luontoinventointi- ja hoitosuunnitelma, jonka tavoitteena on parantaa alueen luontoarvoja, ei hakkuutulojen maksimointi. Hoitosuunnitelman pitää olla sekä metsänomistajan että ELY-keskuksen hyväksymä. Sovittelua eri näkemysten välillä on jouduttu tekemään.

Pelkkä suunnitelma ei vielä paranna yhdenkään kohteen luontoarvoja, vaan hoitotöille pitää etsiä toteuttajia. Jos kohde saadaan yhdistettyä laajempaan hakkuukokonaisuuteen ja kohteesta on mahdollista tehdä puukauppa, toteuttaja löytyy helposti. Ennen luonnonhoidollista hakkuuta tehdään poistettavien puiden leimaus, mikä on ehdoton edellytys hakkuun oikeanlaiselle toteutukselle. Leimaus myös sujuvoittaa työtä huomattavasti. Vastuuta kohteen hoidon onnistumisesta ei saa koskaan siirtää yksin hakkuun toteuttajalle eli motokuskille, metsurille tai metsänomistajalle. Lisäksi lehtojen hoitoon perehtyneen asiantuntijan on tarpeen tavata hakkuiden toteuttaja maastossa ennen hakkuiden aloitusta ja antaa sekä kirjallinen että suullinen ohjeistus ja valvoa, että työ alkaa sujua.

Ongelmia luonnonsuojelualan hoitotöiden toteutuksessa on aiheuttanut se, että aikaikkuna hakkuille on lyhyt, koska hakkuut pitää tehdä talviaikaan maan ollessa roudassa. Talvella 2019–2020 lehtojen hakkuita ei käytännössä voitu toteuttaa ollenkaan. Puukauppasopimus on voimassa kaksi vuotta, joten lehtokohteen hoito saattaa joutua odottamaan kaupallisen hakkuun toteutumista pariin vuotta. Hankkeissa saattaa tulla helposti takaraja vastaan ennen kuin töitä päästään edes aloittamaan.

### **Kuusimetsien huminaa vai lehtometsien havinaa**

Hankkeen tärkeimpänä tavoitteena on ollut konkreettisten hoitotoimien tekeminen. Samalla on tehty metsänomistajien neuvontaa, jonka ansiosta on perustettu METSO-ohjelmalla useita pysyvän ja määräämääräisen suojelun kohteita. Hankkeessa on koulutettu ja neuvottu metsänomistajia ja metsäammattilaisia sekä tuotettu koulutusmateriaalia. Tärkeä tulos on ollut hyvien käytäntöjen löytäminen lehtojen hoidon organisointiin koko maassa. Näitä tietoja kannattaa hyödyntää Helmi-ohjelmassa elinympäristöjen hoidon suunnittelussa.

Vain harvoilla suojelluilla lehtokohteilla on voimassa oleva hoitosuunnitelma ja vielä harvemmillä sitä toteutetaan, vaikka hoitotöille on huomattavaa tarvetta koko maassa. Jotta suojeltuja lehtoja tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia lehtoluontotyyppisiä hoidettaisiin mahdollisimman kattavasti, pitäisi reservissä olla suuri määrä valmiita hoitosuunnitelmia, jotka pienellä päivityksellä olisivat valmiita toteutettaviksi myöhemminkin. Niitä voidaan toteuttaa samassa yhteydessä, kun metsänomistaja tekee lähialueella muita hakkuita tai hoitotoimenpiteitä.

Kun suojelualueen vierestä tulee metsänkätöilmoitus, siitä menee tieto Metsäkeskuksesta ELY-keskukseen. Kun metsänomistaja tietää suojelualueensa lehdon hoitotarpeen ja ELY-keskuksen asiantuntija osaa reagoida ilmoitukseen, on hyvin todennäköistä, että suojeltu lehto tulee hoidettua kaupallisen hakkuun yhteydessä. Ennen hakkuuta ELY-keskuksen tai Metsähallituksen Luontopalveluiden edustaja leimaa poistettavat puut, ohjeistaa hakkuun toteuttajaa ja valvoo ainakin alkuun työn sujumista.

Monen organisaation yhteistyöllä ja ennakkosuunnittelulla saadaan estettyä lehtipuuviltaisten lehtometsien havinan muuttuminen kuusimetsien huminaksi. Samalla on muistettava, että kuusellakin on lehdossa oma arvonsa ja seuralaislajistonsa, jota ei pidä hävittää liian voimakkaalla ja kaiken kattavalla kuusten poistolla.

### Tutustu lehtojen hoidon käytännön oppaisiin

Lisätietoa hankkeesta ja sen tuloksista saa sivuilta <https://www.metsakeskus.fi/lehtometsien-havinaa-pirkanmaalla>. Sieltä löytyy myös hankkeesta tuotettu [Ohjeita lehtojen hoidon suunnitteluun ja toteutukseen](#) sekä aikaisemmin tehty [Talousmetsälehdot monimuotoisiksi lehtojenhoito -opas](#). Kannattaa myös tutustua sivuilta löytyviin lehtoasiantuntijoiden haastatteluihin, joissa pureudutaan monesta eri näkökulmasta lehtoihin ja niiden hoidon problematiikkaan.



Lehtipuuvaltaisesta talousmetsälehdestä poistetaan kuusia pähkinäpensaaseen kasvun turvaamiseksi. Suojelualueilla letohakkuut tehdään talvella, mutta talousmetsälehdossa kantavalla maalla ja pienemmissä puustoissa ne onnistuvat loppukesästäkin lintujen pesimäajan ulkopuolella. Kuva: Jukka Ruutiainen.





Lehtometsien havinaa Pirkanmaalla -hankkeen retkeilyllä asiantuntijat tutustuivat METSO-ohjelmalla suojeltuun lehtokohteeseen, jossa istutettuja kuusia on poistettu järeiden metsälehmusten ympäriltä. Vähittäinen kuusten poisto todettiin toimivaksi ratkaisuksi ja sen jatkamista pidettiin tarpeellisena. Kuvassa vasemmalta Kaisu Aapala Suomen ympäristökeskus, Petri Keto-Tokoi Tampereen ammattikorkeakoulu, Ville Schildt maa- ja metsätalousministeriö, Susanna Anttila Suomen ympäristökeskus ja Panu Halme Jyväskylän yliopisto. Kuva: Jukka Ruutiainen.

### 3.1.2. Puronvarsien suojavyöhykkeiden tulisi olla leveämpiä

*Anna Oldén ja Panu Halme, Jyväskylän yliopisto*

*Lisää vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta suojavyöhykehakkuisiin*

*Valtakunnallinen luonnonhoidon kehittämishanke, toiminta-aika 2017–2019*

Puronvarsimetsiin jätetään avohakkuiden yhteydessä suojavyöhyke suojaamaan puron sekä sen läheisen maelinympäristön ominaisuuksia ja lajistoa. Metsälain 10 §:n mukaisissa luonnontilaisissa tai luonnontilaisen kaltaisissa purojen ja norojen lähiympäristöissä tulee säilyttää ominaispiirteet eli veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto. Käytännössä metsälain 10 §:n mukaisten puronvarsien suojavyöhykkeiden leveydet ovat vaihdelleet alle 10 metristä noin 25 metriin purosta avohakkuulle mitattuna (Ahonen 2017).

Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että puron lähiympäristön lajiston ja pienilmaston säilyminen edellyttäisi yli 30 metrin tai jopa yli 45 metrin levyisiä suojavyöhykkeitä (esim. Brososke ym. 1997, Rykken ym. 2007, Selonen ja Kotiaho 2013, Elliot ja Vose 2016). Lisää vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta suojavyöhykehakkuisiin -hankkeessa pyrimme selvittämään eri levyisten ja poimintahakattujen suojavyöhykkeiden vaikutuksia puronvarren lähiympäristön lajistoon, pienilmastoon ja tuulenkaatojen määrään. Tavoitteena oli selvittää, millainen suojavyöhykkeen leveys ja millainen poimintahakkuutapa olisivat ekologisesti hyväksyttäviä, mutta samalla mahdollisimman kustannustehokkaita. Selvitystyö toteutettiin keskeisessä Suomessa kahden erillisen tutkimusasetelman avulla. Kehittämishankkeen pää toteuttaja oli Jyväskylän yliopisto ja yhteistyötahoina olivat mukana Suomen metsäkeskus, Finsilva, Metsä Group sekä Jyväskylän ja Jämsän kaupungit.

## Leveä suojavyöhyke vähensi lajiston muuttumista

Ensimmäisessä koeasetelmassa tutkittiin 12 vuotta aiemmin hakattuja kohteita. Osa kohteista oli kontrolleja eli niille ei tehty lainkaan hakkuita, kun taas käsittelykohteille oli tehty avohakkuu ja jätetty suojavyöhyke, joka oli leveydeltään joko 15 tai 30 metriä. Osa suojavyöhykkeistä oli poimintahakattu niin, että koko vyöhykkeen leveydeltä oli poistettu 30 prosenttia puustosta. Kohteilla tutkittiin putkilokasvi- ja lehtisammalyhteisöjen muutosta (ennen hakkuuta – 2 v. hakkuun jälkeen kerätty aineisto; Oldén ym. 2019b), kääpäyhteisöjen muutosta (ennen hakkuuta – 12 v. hakkuun jälkeen; Peura ym. 2020), tuulenkaatojen määrää (12 v. hakkuun jälkeen; Mäenpää ym. 2020) ja pienilmastomuuttujia (12 v. hakkuun jälkeen; Oldén ym. 2019a).

Tulostemme perusteella 15 metrin levyiset suojavyöhykkeet eivät täytä metsälain vaatimuksia. Kun näitä kapeita vyöhykkeitä verrataan kontrollikohteisiin, lajiyhteisöt muuttuivat enemmän ja erilaisiksi, tuulenkaatoja kertyi enemmän, ilmankosteus oli alhaisempi ja ilman lämpötila korkeampi, ja sekä ilmankosteus että lämpötila vaihtelivat enemmän (taulukko 12).

30 metrin levyisillä suojavyöhykkeillä lajiston muutos oli selvästi vähäisempää ja kaatuneiden puiden osuus oli keskimäärin yhtä alhainen kuin kontrollikohteilla, vaikkakin osalla poimintahakatuista kohteista suuri (taulukko 12). Pienilmastoltaan 30 metrin suojavyöhykkeet olivat keskimäärin lämpimämpiä, kuivempia ja vaihtelevampia kuin kontrollit, erityisesti jos suojavyöhyke oli poimintahakattu (taulukko 12). Lisäksi havaitsimme, että pienilmasto muuttui enemmän, jos myös puron vastakkaisella puolella oli tehty hakkuita.

**Taulukko 12.** Yhteenvedo ensimmäisen koeasetelman tuloksista esitettynä liikennevaloväreillä, jotka kuvaavat sitä, eroavatko suojavyöhykekäsittelyt kontrollikohteista. Jos käsittely aiheuttaa muutoksen, joka on suurempaa tai erilaista kuin kontrollikohteilla, voidaan päätellä, että kyseinen ominaisuus ei ole säilynyt kohteilla.

Muuttuja	Aika hakkuusta	Etäisyys purosta	30 m	30 m, poiminta	15 m	15 m, poiminta
Putkilokasviyhteisöt	2 v	0-5 (-15) m				
Lehtisammalyhteisöt	2 v	0-5 (-15) m				
Kääpäyhteisöt	12 v	0-15 m				
Kaatuneiden puiden osuus	12 v	0-30 m				
Ilmankosteuden keskiarvo	12 v	7,5 m				
Ilmankosteuden vaihtelu	12 v	7,5 m				
Lämpötilan keskiarvo	12 v	7,5 m				
Lämpötilan vaihtelu	12 v	7,5 m				

### Värien selitykset:

	Eroaa kontrollista tilastollisesti merkitsevästi. Käsittely aiheuttaa muutosta lähes kaikilla kohteilla.
	Kohteiden välillä on vaihtelua, jonka seurauksena ero kontrollikohteisiin on tilastollisesti melkein merkitsevä. Käsittely aiheuttaa riskin, että muutosta tapahtuu.
	Ei eroa kontrollista. Tässä aineistossa korkeintaan muutama kohde erosi kontrollikohteiden keskiarvosta. Riski muutokseen on alhainen.

## Purosta pois päin voimistuva poimintahakkuu ei tuonut ratkaisua

Toisessa tutkimusasetelmassa verrattiin pienilmaston muutosta ensimmäisenä hakkuun jälkeisenä kesänä yleisesti käytössä olevan kapean (15–17 m) suojavyöhykkeen ja leveämmän (30–37 m), mutta

poimintahakatun suojavyöhykkeen välillä (kuva 8; Berrigan ym. 2020). Poimintahakatun puuston osuus kasvoi purosta avohakkuulle siirryttäessä ja aivan purovarresta ei poimittu puita.

Puron välittömässä läheisyydessä ilmankosteus laski keskimäärin enemmän leveillä poimintahakatuilla suojavyöhykkeillä, ja myös lämpötila nousi hieman enemmän leveillä kuin kapeilla poimintahakkaamattomilla suojavyöhykkeillä. Leveät, poimintahakatut suojavyöhykkeet eivät siis olleet ainakaan parempia kuin kapeat vyöhykkeet purovarren pienilmaston säilyttämisessä. Toisaalta kauemmas purosta siirryttäessä leveä poimintahakattu suojavyöhyke säilyttää pienilmaston hieman kapeaa suojavyöhykettä paremmin.

Jos maisema on avoin eli hakkuuaukko on laaja tai sen vieressä on muita avoimia maisemaelementtejä, pienilmasto muuttui suojavyöhykkeen sisällä enemmän. Lisäksi ilmankosteuden ja lämpötilan vaihtelu oli sitä suurempaa mitä enemmän avohakkuu oli purosta katsottuna kohti lounasta.



**Kuva 8.** Vasemmalla näkyy leveä poimintahakattu suojavyöhyke, oikealla kapea poimintahakkaamaton suojavyöhyke saman puron varressa hakkuuaukon suunnasta katsottuna. Kuva: Anna Oldén.

### Suojavyöhykkeiden tulisi olla leveämpiä

Tulosten perusteella metsälain edellyttämä kasvuolosuhteiden ja pienilmaston säilyminen toteutuu vain nykyistä leveämmillä, yli 30 metrin suojavyöhykkeillä. Suojavyöhykkeiden tulisi olla vielä leveämpiä, mikäli hakkuuaukko on etelän–lännen suunnalla, hakkuuaukosta tulee laaja, tai hakkuu tehdään puron molemmille puolille muutaman vuosikymmenen sisällä. Lisäksi tarvitaan sitä leveämpi suojavyöhyke mitä leveämmältä puron ympärillä on sitä elinympäristöä, jota halutaan suojella.

Poimintahakkuu lisää taloudellista tuottoa, mutta valitettavasti vaarantaa lajiston ja pienilmaston säilymisen. Puroon asti yltävä 30 prosentin puuston poisto ei ole hyvä ratkaisu, eikä sitä nykyisin teh-

dä metsälakikohteilla. Myöskään testaamamme poimintahakuumalli, jossa poiston määrä kasvaa leveän vyöhykkeen sisällä avohakkuulle päin, ei ollut toimiva. Emme tutkineet nykyisin jonkin verran käytössä olevaa ja metsälain sallimaa menetelmää, jossa yksittäisiä puita poimitaan avohakkuulta käsin eli noin kymmenen metrin matkalta. Tällainen poimintahakkuu on nykyisen levyisillä ja jo muutenkin riittämättömillä suojavyöhykkeillä ongelma. Menetelmä voisi olla leveille suojavyöhykkeille sopiva, mutta tuottaa melko vähän taloudellista tuottoa.

Hankeemme tulosten perusteella nykyisillä suojavyöhykkeistä metsänomistajille aiheutuvilla kustannuksilla ei siis ole mahdollista jättää metsälain vaatimukset täyttäviä suojavyöhykkeitä. Metsälain edellyttämä ominaispiirteiden säilyttäminen johtaa taloudellisen menetyksen kasvuun, joka olisi hyvä jollakin tapaa korvata metsänomistajalle. Hyvä vaihtoehto voisi olla tarjota mahdollisuutta metsälakikohteen pysyvään suojeluun METSO-ohjelmassa. Toinen vaihtoehto olisi lieventää metsälain kirjausta 10 §:n elinympäristöjen ominaispiirteiden säilyttämisestä, mikä olisi kuitenkin luontoarvojen säilymisen kannalta huono ratkaisu.

### Tulosten viestintää ja tieteellisiä julkaisuja

Olemme kertoneet hankeemme tuloksista mm. METSO-tutkimusseminaarissa, ympäristöministerin ja maa- ja metsätalousministerin pyöreässä pöydässä, ministeriöiden ja Metsäkeskuksen asiantuntijoille suunnatuilla retkeilyillä ja muissa tapahtumissa (kuva 9). Hankeessa oli alun perin tarkoitus järjestää enemmän käytännön koulutustilaisuuksia mm. metsäkoneenkuljettajille, mutta tätä jouduttiin vähentämään, kun tulokset osoittivat, että hankeessa tutkitut poimintahakuumallit eivät ole sopivia metsälakikohteille, ja ainoa keino suojavyöhykkeiden parantamiseen on niiden leventäminen.

Hankeessa on tehty kaksi pro gradu -työtä (Mäenpää 2018, Berrigan 2019) sekä viisi tieteellistä artikkelia, joista kaksi on julkaistu (Oldén ym. 2019a, Oldén ym. 2019b), yksi on painossa (Peura ym. 2020) ja loput kaksi ovat vertaisarvioitavana (Berrigan ym. 2020, Mäenpää ym. 2020). Parhailtaan työstämme suomenkielistä yhteenvetoa, joka tullaan julkaisemaan vuoden 2020 aikana.



**Kuva 9.** Suojavyöhyke-vaihtoehtojen pohdintaa MoniMetsä-koulutuksessa Jämsässä syksyllä 2018. Kuva: Anna Oldén.

Lisätietoa hankkeesta:

<https://www.slideshare.net/Metsakeskus/lis-vaikuttavuutta-ja-kustannustehokkuutta-suojavyhykehakkuiin>

## 3.2. METSO-yhteistoimintaverkostot

METSO-ohjelman yhteistoimintaverkostoissa sovitetaan yhteen metsien suojelua, hoitoa ja muuta käyttöä. Verkostot perustuvat metsänomistajien, METSO:n eri toimijoiden ja sidosryhmien yhteistyöhön. Vuonna 2019 käynnissä oli kaksi yhteistoimintaverkostohanketta, jotka molemmat päättyivät vuoden lopussa. Uusi METSO-yhteistoimintaverkoston haku oli käynnissä vuoden 2019 lopussa. Haun pääteemana oli metsäluonnon monimuotoisuutta turvaavien alueellisten suunnittelujärjestelmien kehittäminen ja niiden kokeilu käytännössä.

Länsi-Suomen Luontoarvoyhdistys Koppelo ry:n vetämässä Metsänomistajien luontoverkosto-hankkeessa koottiin omaehtoisesti metsiensä luontoarvoja vaalivien metsänomistajien verkosto. Hankkeen sähköposti- ja facebook-verkostoissa oli mukana yli 250 metsänomistajaa. Vertaistuen lisäksi hankkeessa myös kartoitettiin verkostossa mukana olleiden metsänomistajien luontoarvokohteita ja metsänomistajille toimitettiin luontotietoa yli 5 300 talousmetsähehtaarilta. Hankkeesta saaduista kokemuksista on koottu raportti (Hakila 2019a). Hanketta on myös esitelty vuoden 2018 METSO-tilannekatsauksessa (Hakila 2019b).

Suomen metsäkeskuksen vetämästä Kuusamon yksityismetsien luontohelmet tutuiksi -hankkeesta kerrotaan tarkemmin seuraavassa luvussa.

Lisätietoa METSO-ohjelman yhteistoimintaverkostohankkeista:

<https://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Tutkimus/Yhteistoimintaverkostot>

### 3.2.1. Kuusamon yksityismetsien luontohelmet tutuiksi -hanke edisti luontomatkailua

*Irmeli Ruokanen, Suomen metsäkeskus*

*Kuusamon yksityismetsien luontohelmet tutuiksi*

*METSO-yhteistoimintaverkostohanke, toiminta-aika 2016–2019*

#### **Luontomatkailua, monimuotoisuuden turvaamista ja uusia ansaintamahdollisuuksia**

Kuusamon yksityismetsien luontohelmet tutuiksi -hanke oli Suomen metsäkeskuksen vetämä METSO-yhteistoimintaverkostohanke, joka toimi vuosina 2016–2019. Hankkeen päätavoitteena oli sovittaa yhteen monimuotoisuuden turvaaminen ja luontomatkailu yhteistyössä metsänomistajien, matkailuyrittäjien ja -kehittäjien sekä metsä- ja ympäristöviranomaisten kanssa. Tavoitteena oli kehittää toimintamalli, jossa luontotietoa levitetään ja hyödynnetään osana luontomatkailua. Lisäksi pyrittiin luontoarvojen hyödyntämiseen tuotteistamiseen uudella yhteistyöllä luontomatkailuyrittäjien ja metsänomistajien kesken. Hankkeessa pilotoitiin luontokohteita kestävästi hyödyntävän yritystoiminnan edistämistä ja siihen liittyvää uutta toimintamallia tuottamalla luontomatkailureittejä yksityisten metsänomistajien maille etenkin kesämatkailuun.

#### **Laajan osallistujajoukon aktiivisuus takasi hyvän tuloksen**

Hankkeen vetäjä oli Suomen metsäkeskus ja tärkein yhteistyötaho olivat metsänomistajat. Muita yhteistyötahoja olivat Kuusamon luontopalveluita tarjoavat yritykset, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Kuusamon yhteismetsä, Koillismaan metsänhoitoyhdistys (ent. Kuusamon metsänhoitoyhdistys), Ruka-Kuusamon matkailuyhdistys, Kainuun ammattiopisto – Kuusamon yksikön matkailulinja, Koillis-Suomen kehittämissyhtiö Naturpolis Oy ja Metsähallituksen Luontopalvelut.

Luontomatkailureittien valmistelussa Metsäkeskus teki yhteistyötä metsänomistajien ja luontomatkailuyrittäjien kanssa. Luontomatkailuyrittäjät osallistuivat hankkeen järjestämiin

tilaisuuksiin ja heiltä tuli myös toiveita reittien suunnitteluun. Luontomatkailuyrittäjät tekivät myös sopimuksia reittien käytöstä metsänomistajien kanssa. ELY-keskus toimi hankkeen työryhmässä ja vastasi niiden kohteiden suojelusta, joissa metsänomistaja päätyi luonnonsuojelulain mukaiseen suojeluratkaisuun METSO-ohjelmassa. Muut yhteistyötahot toimivat hankkeessa lähinnä ideoita antavina osapuolina. Kuusamon yhteismetsä antoi luvan tehdä mailleen yhden luontoreitin. Arvokas yhteistyökumppani oli Kainuun ammattiopiston Kuusamon yksikön matkailulinjan pitkäaikainen opettaja, joka antoi hankkeelle hyviä vinkkejä arvokkaiden luontokohteiden sijainnista, matkailijoiden mieltymyksistä ja matkailureittien suunnittelusta.

Paikallislehti Koillis-Sanomat ja metsänhoitoyhdistyksen asiakaslehti olivat mukana hankkeen tiedottamisessa. Osa metsänomistajista oli jopa maastossa suunnittelemassa reittiä hanketyöntekijän kanssa. Metsänomistajien toiveet otettiin hankkeessa huomioon. Mukana oli aktiivisesti yhteensä noin 30 metsänomistajaa, joiden maille tehtiin reittejä.

Muutama reitti kulki osittain Metsähallituksen hallinnoimalla suojelualueella, jolloin reitit kulkivat yleensä polkuja tai pitkospuita pitkin. Suojelualueilla kulkeviin reitteihin pyydettiin lupa Metsähallituksen Luontopalveluilta. Reittisuunnitelmissa otettiin huomioon suojelunäkökohdat ja tehtiin pariin reittiin muutoksia ja kohdekuvauksiin varoituksia kasvien ja luontotyyppien säilyttämisvelvoitteesta.

Luontomatkailuyrittäjät olisivat halunneet osallistua enemmänkin hankkeen tilaisuuksiin ja retkeilyille, mutta oman asiakastyön aikataulujen takia tämä ei aina ollut mahdollista. Kuusamossa on noin 40 luontomatkailuyrittäjää, joista 20 oli mukana tässä hankkeessa. Hankkeessa koettiin yhteistyön sujuneen hyvin sekä sidosryhmien, metsänomistajien että luontomatkailuyrittäjien kanssa.

### **Sopimusmalli luontomatkailureittien käyttöön**

Hanke pääsi asetettuihin tuloksiin. Hankkeessa käytössä ollut yhteistoimintamalli onnistui reittien suunnittelussa ja luontoreittejä valmistui yhteensä 14 kappaletta. Reittien käytöstä metsänomistaja ja luontomatkailuyrittäjä tekevät sopimuksen hankkeessa tehdyn sopimusmallin avulla. Hankkeeseen mukaan tulleet yksityiset metsänomistajat olivat valmiita päästämään turisteja mailleen silloin, kun ryhmää johtaa matkaopas, joka on tehnyt sopimuksen metsänomistajan kanssa heidän maansa käytöstä. Kaikille kansalaisille avointa nettisivua, jossa opastettaisiin reiteille, metsänomistajat eivät halunneet. Pelkona oli mm. kohteiden roskaaminen, ilkivalta ja metsän palaminen, jos turistit liikkuisivat yksin ilman matkaopasta. Erityisesti metsänomistajat olivat tyytyväisiä siihen, että hanke ei asettanut vastakkain luontomatkailua ja metsätaloutta, vaan pyrki niiden yhteensovittamiseen.

Hankkeen merkittävä tulos on Tapio Oy:n kanssa yhteistyössä valmisteltu ”Sopimusmalli luontokohteen käytöstä metsäalueella”, jonka avulla metsänomistaja ja luontomatkailuyrittäjä sopivat luontokohteen käytöstä luontomatkailuun. Sopimusmalli käy myös muihin metsällisiin kohteisiin. Metsänomistajien ja yrittäjien tapaamisissa tehtiin neljä sopimusta (kuva 10). Yrittäjien mukaan sopimuksia tullaan tekemään lisää, kun he ensin pääsevät tutustumaan reitteihin kesällä 2020. Sopimusmalli on kaikkien hyödynnettävissä Suomen metsäkeskuksen nettisivuilla: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/sopimus-luontokohteen-kaytosta-metsaalueilla-sopimusmalli.pdf>



**Kuva 10.** Porontiman reitillä. Ensimmäinen sopimus luontokohteen käytöstä on syntynyt. Kuva: Laila Hökkä.

### **Luontomatkailuyritykset luonto- ja metsätietoa välittämässä**

Tämän yhteistoimintaverkostohankkeen tuoma lisäarvo on suurin luontomatkailuyrittäjille. Hankkeen luontomatkailureitit ja reittikuvaukset antavat mahdollisuuden edistää kesämatkailua luonnonkauniilla yksityismetsien kohteilla. Metsänomistajien ansaintamahdollisuudet toteutuvat vähitellen, kun yrittäjät tutustuvat reitteihin, tekevät lisää sopimuksia metsänomistajien kanssa ja vievät reiteille turisteja. Hanke teki yrittäjille valmiita reittejä ja reittikuvauksia, etenkin luontokohteista. Hanke myös lisäsi luontomatkailuyrittäjien luontotietoa, metsien suojelutietoa, metsätietoa ja tietoa metsätalouden merkityksestä. Hankkeen luontoreitit ja niissä olevat luontokohteet ovat helmiä Kuusamon talousmetsien joukossa (kuva 11). Niissä sielu lepää ja kuntokin hiukan kasvaa.

Reitit on suunniteltu kauniisiin luontokohteisiin ja maisemallisesti komeille paikoille. Koirasafariyrityksen toiveesta hankkeessa valmisteltiin kaksi leveähköä reittiä koirien taluttamisretkiä varten. Hankkeen työllisyysvaikutusten lisäämisestä on vielä vaikea sanoa, koska hankkeen aikana reittejä on hyödynnetty vasta vähän.

Hankkeessa lisättiin luontomatkailuyrittäjien tietoutta myös metsätaloudesta. Yrittäjät esittivät toiveen, että Metsäkeskus järjestäisi yrittäjille kurssin metsätaloudesta. Yrittäjän pitäisi osata vastata mm. kysymykseen hakataanko Suomessa enemmän kuin metsä kasvaa. Hankkeessa luodun toimintamallin soveltaminen on mahdollista myös muualla.



**Kuva 11.** Maisemaa Porontiman reitillä. Kuva Laila Hökkä.

### **Myös METSO-ohjelman suojelutavoitteita edistettiin**

Hankkeessa edistettiin myös METSO-ohjelmaa ja viestittiin siitä metsänomistajille, yrittäjille ja suurelle yleisölle. ELY-keskus rahoitti yhden 24 hehtaarin yksityisen suojelualueen perustamisen, ja toinen vastaavan kokoinen alue tulee mahdollisesti suojeluun myöhemmin. Osa yksityisiksi suojelualueiksi ehdotetuista alueista ei täyttänyt ympäristöministeriön alueellisia kohdentamiskriteereitä, koska ne olivat kooltaan alle 10 hehtaaria tai kohteen vieressä ei ollut suojelualueita. Ympäristötukisopimuksia tehtiin kymmenen kappaletta, yhteensä noin 50 hehtaaria. Lähes kaikilla hankkeessa valmistelluilla reiteillä on voimassa Kemeran ympäristötukisopimus tai luonnonsuojelulain mukainen yksityinen luonnonsuojelualue tai jokin muu luonnonsuojelualue. Tämä johtuu siitä, että reitit pyrittiin suunnittelemaan arvokkaita luontokohteita sisältäville alueille.

Lisätietoa hankkeesta:

<https://www.metsakeskus.fi/kuusamon-yksityismetsien-luontohelmet-tutuksi>

## **3.3. Zonation-ohjelmiston käyttö METSO-ohjelman tukena**

*Ninni Mikkonen, Suomen ympäristökeskus*

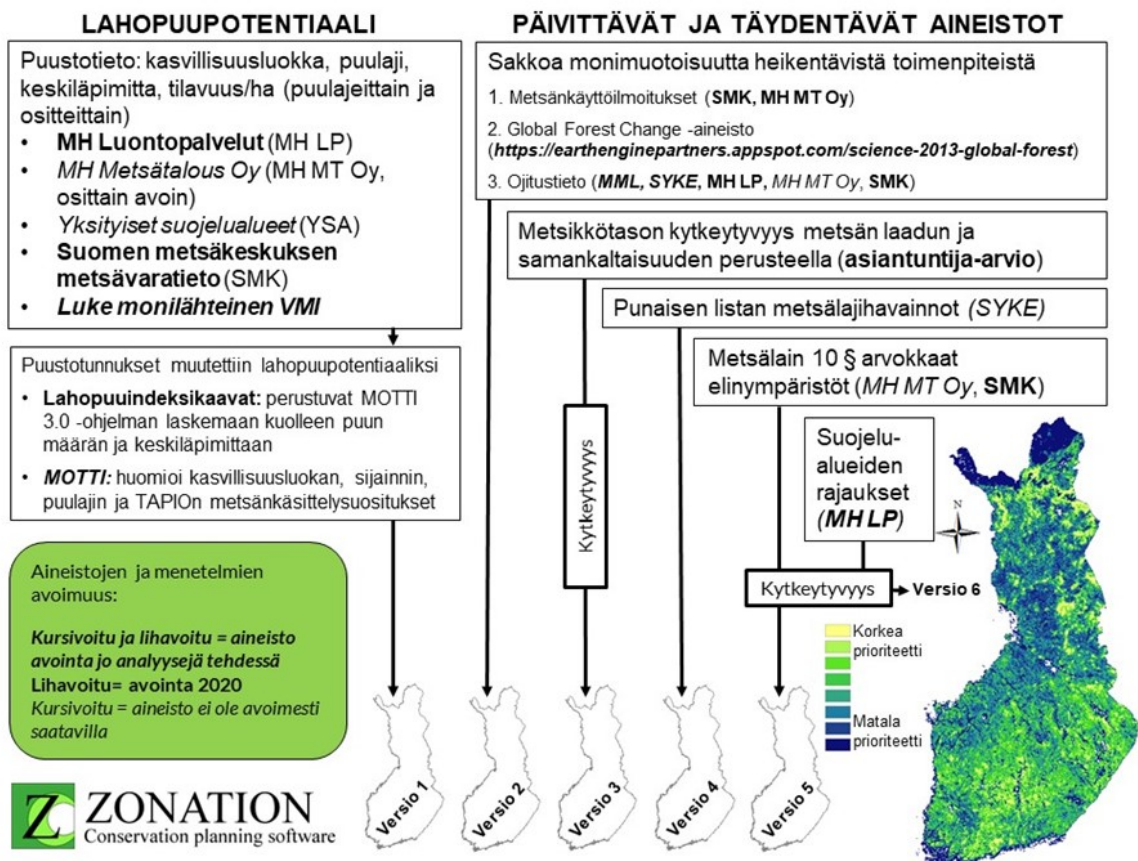
Ekologiset päätösanalyysit yhteiskunnallisen päätöksenteon tukena -hanke (MetZo II) soveltaa ekologista päätösanalyysia tukemaan yhteiskunnallista, lähinnä luonnonsuojelua ja maankäyttöä koskevaa, päätöksentekoa. Hankkeessa on tuotettu Helsingin yliopistossa kehitetyn Zonation-ohjelmiston avulla paikkatietoaineistoja, joita on hyödynnetty METSO-ohjelman lisäksi mm. Natura 2000 -alueiden hoidon kohdennuksessa sekä kaavoituksessa. Zonation-ohjelmistoa käytetään mm. tarkasteltaessa



kohteiden välistä paremmuutta ja kytkeytyvyyttä tai suunniteltaessa olemassa olevien resurssien kohdentamista luontoarvojen näkökulmasta. Lisäksi hankkeessa on mm. kehitetty suunnitteluperiaatteet ekologiselle kompensatiolle.

METSO-ohjelman tukeminen on ollut yksi MetZo II -hankkeen tärkeimmistä tavoitteista. Zonation-ohjelmistolla tuotettiin vuosina 2017–2018 Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa -aineisto (Mikkonen ym. 2018). Aineiston paikkatietoa ja karttoja voidaan hyödyntää erilaisissa metsien ja metsämaan käyttöön liittyvissä kysymyksissä. Tuotetut aineistot ovat suojeluarvojen priorisointeja, joissa maisema, tässä tapauksessa puustoa kasvava Suomi, on järjestetty paremmuusjärjestykseen sen perusteella, kuinka arvokkaita eri alueet olivat monimuotoisuuden näkökulmasta. Analyysijä tehtiin kaksitoista erilaista versiota, kuusi ELY-keskusalueittain ja kuusi valtakunnallista. Korkeimman prioriteetin metsäalueiden sijoittuminen vaihtelee analyysien välillä, koska jokaisessa analyysissä oli hieman erilainen aineisto (kuva 12). Jos tietty metsäalue saa korkean prioriteetin useassa eri analyysiversiossa, on erittäin todennäköistä, että sen luontoarvot ovat suuret, mittasipa niitä millä mittareilla tahansa.

## Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa



**Kuva 12.** Metsäisten elinympäristöjen suojeluarvojen priorisoinnin ekologinen malli, eli mitä ja miten aineistoja käytettiin tuotettaessa Monimuotoisuudella tärkeät metsäalueet Suomessa -aineistoa, sekä tuloskartta valtakunnallisesta analyysiversiosta 6. Koska analyysien tavoitteena oli selvittää koko Suomen metsien suojeluarvojen sijoittumista, otettiin mukaan vain sellaiset monimuotoisuuteen liittyvät aineistot, jotka kattavat koko puustoa kasvavan Suomen. Aineistojen lähteet ovat lihavoidulla kursiivilla, jos aineistot olivat avoimesti saatavilla analyysijä tehdessä, lihavoituna, jos aineisto on kaikkien vapaassa käytössä vuonna 2020, ja kursiivilla, jos aineistot eivät ole vapaassa käytössä vielä vuonna 2020. Menetelmien (lahoppuindeksikaavat ja MOTTI-ohjelmisto) saatavuus on ilmaistu samalla tavalla. Metsien suojeluarvojen priorisoinnin vaiheista tarkemmin raportissa Mikkonen ym. 2018. Kartta: © SYKE © Metsähallitus © Maanmittauslaitos © Luonnonvarakeskus © Suomen metsäkeskus © Hansen/UMD/Google/USGS/NASA

Vuonna 2019 MetZo II -hanke edisti avoimesti saatavilla olevien tulosaineistojen käyttöä esittelemällä aineistoja potentiaalisille käyttäjäryhmille ja huolehtimalla aineistojen saavutettavuudesta ja käytettävyydestä. Aiempien vuosien tapaan analyysien tuloksia hyödynnettiin METSO-toimintaohjelman toteutuksen tukena ja vapaaehtoisen suojelun kohdentamisessa sekä erilaisten hankkeiden suunnittelussa ja toteutuksen apuna ELY-keskuksissa, Suomen metsäkeskuksessa ja Suomen ympäristökeskuksessa. Vuonna 2018 tapahtuneen aineistojen avautumisen myötä niiden käyttö lisääntyi enenevässä määrin myös yksityisessä käytössä, yrityksissä, kunnissa ja maakuntaliitoissa. Vuonna 2019 tehtiin maanomistajia varten [Tiedätkö metsäsi suojelumahdollisuudet -esite](#), jossa kerrotaan Metsään.fi-palveluun lisättyjen "Mahdollinen METSO-kohde" -merkintöjen merkityksestä. Vuoden aikana valmisteltiin myös useita tieteellisiä julkaisuja analyysien tekemisestä.

Koneen Säätöön rahoituksella jatkettiin tutkimusta, jossa tarkastellaan, miten metsien Zonation-analyysitulokset ja uhanalaisten kovakuoriaisten ja kääpien esiintymät korreloivat keskenään Uudellamaalla. Työtä tehdään yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen tutkijoiden Juha Siitosen ja Reijo Penttilän kanssa Metsien monimuotoisuuspriorisointien verifointi Uudellamaalla -hankkeessa (VeriZona).

MetZo II -hanke on vuodesta 2018 lähtien tutkinut yhteistyössä Metsäluonnon monimuotoisuuden suojelu ja hiilen sitominen muuttuvassa ympäristössä -hankkeen (IBC-Carbon) [https://www.ibccarbon.fi/fi-FI/Tyopaketit/Tyopaketti\\_6](https://www.ibccarbon.fi/fi-FI/Tyopaketit/Tyopaketti_6) kanssa ilmastoviisasta metsien suojelua yhdistäen metsien suojeluarvot ja tiedot metsien hiilinieluista ja hiilen varastoista. Työtä tehdään yhdessä Helsingin yliopiston professori Annikki Mäkelän ryhmän kanssa. Aineistojen yhdistämisen tavoitteena on selvittää, pystytäänkö metsien monimuotoisuuden suojelulla hillitsemään myös ilmastomuutosta. Tämän lisäksi MetZo II -hanke on ollut mukana kehittämässä Zonation-analyysijä, joissa tarkastellaan metsätalouden menetelmien ja hakkuiden voimakkuuden vaikutuksia metsien monimuotoisuuteen, metsien hiilitaseeseen ja metsänomistajien hakkuutuotokseen. Tulosten perusteella selvitetään, miten yhteiskunnallisia tukimekanismeja tulisi muuttaa, jotta ne vastaisivat nykyisiä ekologisesti kestävänsä metsienkäytön tarpeita.

MetZo II -hankkeessa tuotettiin myös esimerkki Zonationilla tuotettujen paikkatietoaineistojen soveltamisesta: priorisointikarttoja voitaisiin hyödyntää ekologisen kompensaaion edellyttämässä laskelmissa (Moilanen ym. 2020). Työ tehtiin yhteistyössä Luonnontieteellisen museon (LUOMUS) tutkijan Heini Kujalan kanssa.

Suomen ympäristökeskuksessa kehitettiin metsien kaukokartoitusaineistojen hyödyntämistä etenkin metsien erirakenteisuutta kuvaavien aineistojen luomiseksi. Tällainen tieto on erittäin kaivattua metsien monimuotoisuuden tutkimuksessa kaukokartoitusmenetelmien korvataessa enenevässä määrin maastokartoitusta.

Muita epäsuoremmin METSO-toimintaohjelmaa tukevia MetZo II -hankkeen töitä olivat vuonna 2019 EU:n boreaalisen eliömaantieteellisen prosessin koordinointi, kirjallisuuskatsaus soiden ennallistamisen vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoon ja ravinnepäästöihin, Natura 2000 -verkostossa tehtävien toimenpiteiden resurssitehokkaan käytön Zonation-priorisoinnin jalkautus Metsähallituksen Luontopalveluissa sekä lajitiedon saatavuuden ja käytettävyyden kehittäminen Lajitietokeskuksessa. Myös soidensuojelun täydennysohjelman avuksi tehtyjen Zonation-analyysien menetelmä julkaistiin tieteellisessä sarjassa (Kareksela ym. 2020).

Koska vuosi 2019 oli MetZo II -hankkeen viimeinen toimintavuosi, järjestettiin hankkeen [loppuseminaari](#) ja julkaistiin [loppuraportti](#), josta löytyy tarkemmin tietoa hankkeen tuloksista (Moilanen ym. 2019).

Hanketta koordinoi vuosina 2015–2019 Metsähallituksen Luontopalvelut. Analyysijä ja tulosten jalkautusta käyttäjille tekivät Suomen ympäristökeskus ja Metsähallituksen Luontopalvelut. Mukana

MetZo II -hankkeessa olivat myös ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Suomen metsäkeskus, Helsingin ja Jyväskylän yliopistot, Tapio Oy, ELY-keskukset ja Metsähallitus Metsätalous Oy.

Lisätietoa Zonation-ohjelmistosta ja sen käytöstä: <http://www.syke.fi/zonation>

Zonation METSO-ohjelman tukena: [https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus\\_kehittaminen/Luonto/Asiantuntijatyo/METSOohjelma/Zonation METSO\\_n tukena](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Luonto/Asiantuntijatyo/METSOohjelma/Zonation_METSO_n_tukena)



MetZo II -hankkeen toteuttajatiimiä: edessä Santtu Kareksela (Metsähallituksen Luontopalvelut), takana vasemmalta hankkeen koordinaattorina toiminut Marja Hokkanen (Metsähallituksen Luontopalvelut), Atte Moilanen (Luonnontieteellinen keskusmuseo ja Helsingin yliopisto), Niko Leikola (Suomen ympäristökeskus) ja Ninni Mikkonen (Suomen ympäristökeskus). Kuvasta puuttuu Ari Lahtinen (Metsähallituksen Luontopalvelut). Kuva: Ninni Mikkonen.

### 3.4. Luonnonvarakeskuksen METSO-tutkimus

Luonnonvarakeskuksen METSO-tutkimushankkeissa toteutetaan METSO-ohjelman seuranta sekä ohjelman kehittämistä tukevaa tutkimusta. Vuonna 2019 tutkittiin mm. kaupunkimetsien mahdollisuuksia monimuotoisuuden turvaamisessa, uudistettiin SuojeluMotti-laskentaohjelmisto sekä toteutettiin taimettumis- ja lajistoinventointeja Monimuotoisuuden ja puuston kehitys metsien luontaiseen häiriödynamiikkaan perustuvissa käsittelyissä -yhteistyöhankkeen kahdella laajalla koealueella.

Lisätietoa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsien-monimuotoisuus/metso-ohjelman-seuranta-ja-tutkimus/>

#### 3.4.1. Kaupunkimetsien mahdollisuudet luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa - elävän ja kuolleen puuston vertailu talous- ja suojelumetsiin

*Aku Korhonen<sup>1)</sup>, Juha Siitonen<sup>1)</sup>, Johan Kotze<sup>2)</sup>, Auli Immonen<sup>1)</sup> ja Leena Hamberg<sup>1)</sup>*

- 1) Luonnonvarakeskus
- 2) Helsingin yliopisto

Luonnonvarakeskuksen kaupunkimetsähankkeessa on tutkittu kuusivaltaisten kaupunkimetsien rakennepiirteitä ja kääpälajistoa Etelä-Suomessa. Kaupunkimetsillä tarkoitetaan tässä yhteydessä taajama-alueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevia, pääasiassa virkistymetsinä hoidettuja

metsiä. Hankkeen tavoitteena on selvittää kaupunkimetsien laatua ja mahdollisuuksia uhanalaisten lajien elinympäristöinä, erityisesti lahpuusta riippuvaisen lajiston näkökulmasta. Hanketta rahoittaa myös Maj ja Tor Nesslingin Säätiö.

Tutkimuksessa on keskitytty vanhoihin kuusivaltaisiin kangasmetsiin ja koottu ensimmäisen kerran yhteismitallinen aineisto, joka mahdollistaa kaupunkimetsien vertailun vastaaviin taajaman ulkopuolisiin talousmetsiin, METSO-kohteisiin (ympäristötukikohteita ja luonnonsuojelulla suojeltuja kohteita) sekä luonnontilaisen kaltaisiin metsiin. Vertailumetsien osalta hyödynnetään osin Luonnonvarakeskuksen aikaisempien Uudenmaan METSO-seurantatutkimusten kohteita. Kaupunkimetsien osalta koealoja valittiin satunnaisesti Helsingistä (16 kpl), Järvenpäästä (2 kpl) ja Lahdesta (13 kpl). Satunnaisesti valittujen kohteiden lisäksi mukaan valikoitiin kääpälajistoltaan arvokkaiksi tunnistettuja kaupunkimetsiä pääkaupunkiseudulta (23 kpl) (mm. Savola ja Wikholm 2005; Savola 2012, 2015). Vertailukohteisiin sisällytettiin 20 talousmetsää, 15 METSO-kohdetta ja 10 luonnontilaisen kaltaista metsää. Tutkimusmetsiköistä on mitattu elävä puusto sekä kuollut puusto 0,2 hehtaarin koealoilta (ks. Siitonen ym. 2009). Aineistosta analysoitiin monimuotoisuuden kannalta tärkeiksi oletettuja rakennepiirteitä, kuten järeiden puiden määrää, puuston monimuotoisuutta ja kuolleen puun määrää ja laatua.

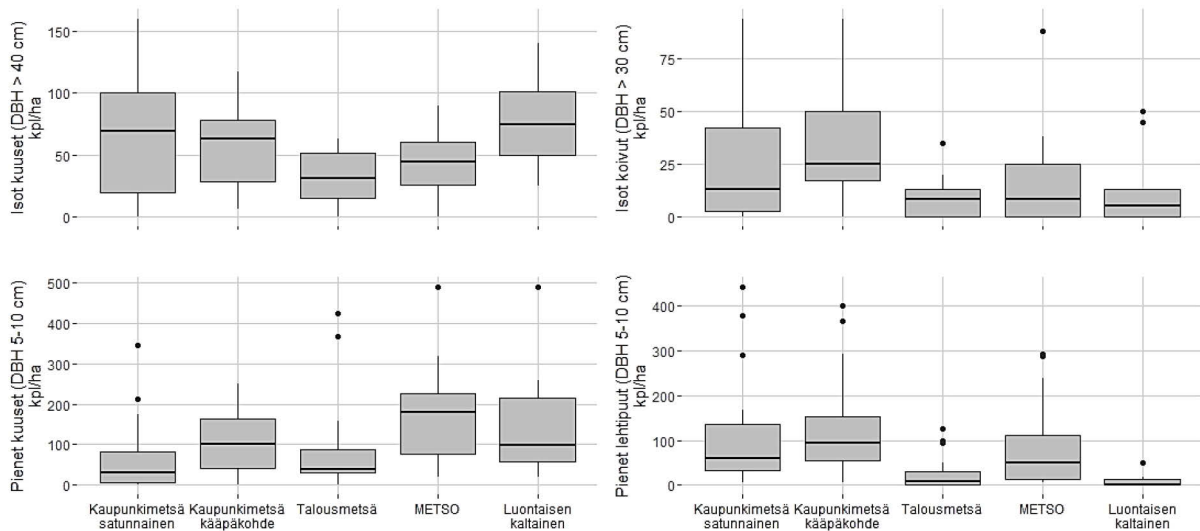
Kaupunkimetsien puustossa oli enemmän järeitä puita kuin talousmetsissä ja METSO-kohteissa. Puiden keskimääräisessä läpimitassa ja suurten kuusien määrässä kaupunkimetsät muistuttivat jopa luonnontilaisen kaltaisia metsiä (kuva 13), mutta samalla kaupunkimetsien puuston lajikoostumus oli luonnontilaisen kaltaisia metsiä monipuolisempi. Erityisesti pienpuustossa esiintyi runsaasti nuoria lehtipuita. Myös sekapuuna esiintyvien järeiden koivujen määrä (kuva 13) oli kaupunkimetsissä merkittävästi suurempi kuin talousmetsissä. Valtapuuston erot satunnaisesti valittujen ja kääpälajistoltaan arvokkaiden kaupunkimetsien välillä olivat vähäisiä, mutta pieniläpimittaisten kuusien määrä oli kääpälajistoltaan arvokkaissa kaupunkimetsissä merkittävästi suurempi.

Kuolleen puun määrä vaihteli satunnaisesti valituissa kaupunkimetsissä nollassa yli viiteenkymmenen kuutiioon hehtaarilla mediaanin ollessa 10,1 m<sup>3</sup>/ha. Lukema on lähes nelinkertainen talousmetsiin (2,7 m<sup>3</sup>/ha) verrattuna, mutta kuitenkin huomattavasti pienempi kuin METSO-kohteilla (53,9 m<sup>3</sup>/ha) tai luonnontilaisen kaltaisissa metsissä (115,6 m<sup>3</sup>/ha) (kuva 14). Myös kääpälajistoltaan arvokkaissa kaupunkimetsissä kuolleen puun määrä (mediaanitulavuus yli 80 m<sup>3</sup>/ha) oli odotetusti suurempi kuin tavanomaisissa kaupunkimetsissä. Satunnaisesti valittujen kaupunkimetsien kuollessa puustossa lehtipuun osuus oli suurempi ja kuusen vastaavasti pienempi kuin muissa metsäluokissa. Kääpälajistoltaan arvokkaissa kaupunkimetsissä järeää kuollutta kuusta sen sijaan esiintyi merkittäviä määriä (kuvat 14 ja 15).

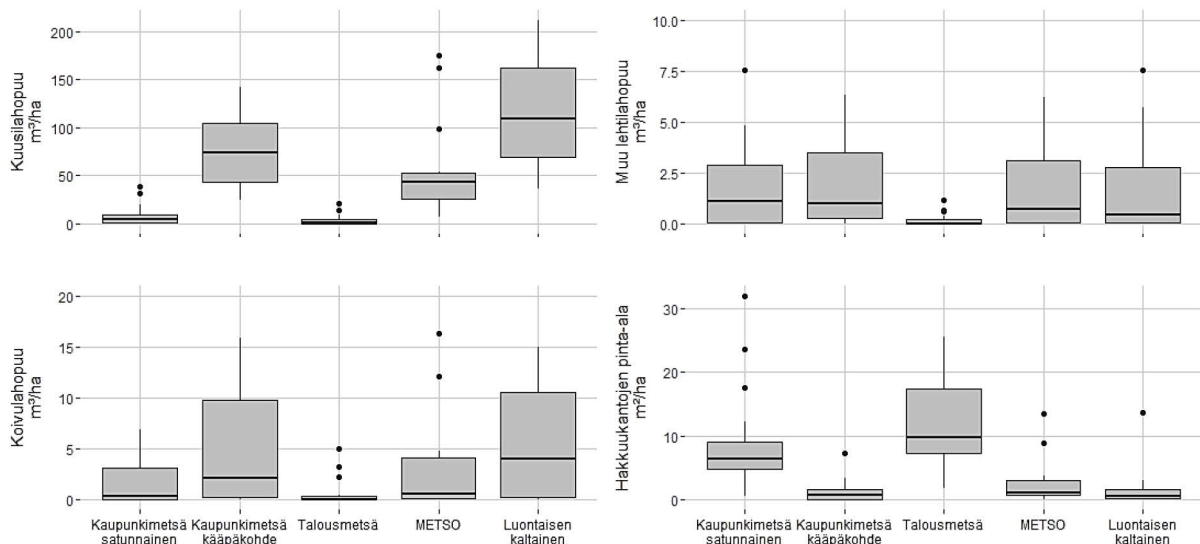
Elävän puuston osalta tulokset tukevat käsitystä, jonka mukaan kaupunkimetsiä on hoidettu selvästi talousmetsistä poikkeavin tavoin jo vuosikymmeniä (mm. Saukkonen 2011), mikä on mahdollistanut puuston järeytymisen ja monipuolistumisen. Lehtipuita on mahdollisesti suosittu kuusivaltaisissa kaupunkimetsissä tarkoituksellisestikin, mutta varsinkin pieniläpimittaisen lehtipuualikasvoksen runsautta selittää osaltaan myös kaupunkimetsien pirstaleisuus ja reunavaikutteisuus (Lehvävirta ym. 2014). Vastaavasti myös kuusen heikkoa uudistumista, mistä saatiin viitteitä tässäkin tutkimuksessa, on selitetty kaupungistumisen vaikutuksilla (Lehvävirta ja Rita 2002). Vanhojen kaupunkikuusikoiden tulevaisuudennäkymiin ja mahdolliseen lehtipuuvältaistumiseen olisikin ehkä aiheellista paneutua vielä tarkemmin.

Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että vaikka kaupunkimetsiä ei pääasiassa hoideta puuntuotannon näkökulmasta, lahpuun kertymistä on kuitenkin selvästi rajoitettu poistamalla kaadettuja runkoja (kuva 14). Osin syynä lienevät maiseman siisteyden ja esteettömyyden näkökohdat sekä kuusen kohdalla myös koettu pelko mahdollisista metsätuhoista. Kaupunkien iäkkäissä ja järeissä kuusikoissa

on kuitenkin suuri potentiaali monipuolisen lahpuuston muodostumiseen. Hankkeen yhtenä tavoitteena onkin lisätä kaupunkien metsänhoidosta vastaavien tietoisuutta luonnon monimuotoisuutta lisäävistä rakennepiirteistä, jotta virkistymetsinä hoidettujen kaupunkimetsien ekologista laatua voitaisiin jatkossa entisestään parantaa.



**Kuva 13.** Elävien puiden määrät tarkasteltujen muuttujien osalta kaupunkimetsissä, talous- ja METSO-metsissä sekä luontaisen kaltaisissa metsissä. DBH = läpimitta rinnankorkeudella (1,3 m).



**Kuva 14.** Järeän lahpuun ja hakkuukantojen määrät kaupunkimetsissä, talous- ja METSO-metsissä sekä luontaisen kaltaisissa metsissä. Mittauksissa on huomioitu kaikki läpimitaltaan vähintään 10 cm lahpuukappalet ja kannot. Hakkuukantoja ei ole laskettu mukaan lahpuun tilavuuteen.



**Kuva 15.** Järeät kuusimaapuut ovat lahottajasienten monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä pienelinympäristöjä. Kaupunkimetsissä järeää maalahopuuta esiintyy yleensä niukasti, mutta merkittäviä lahoppukeskittyymiä on päässyt muodostumaan paikoittain. Kuvassa runsaslahopuustoista virkistysmetsää kääpälajistoltaan monipuolisella Meri-Rastilan metsäalueella Helsingissä. Kuva: Aku Korhonen

### 3.4.2. Monimuotoisuuden kannalta tärkeiden rakennepiirteiden mallintaminen ja hyödyntäminen laskentaohjelmistoissa – SuojeluMotti

*Jari Hynynen, Saija Huuskonen ja Soili Haikarainen, Luonnonvarakeskus*

SuojeluMotti on Luonnonvarakeskuksessa kehitetty Motti-metsikkösimulaattoriin perustuva laskentaohjelmisto, jolla voidaan tarkastella metsäkohteen määräaikaisen suojelun puuntuotannollisia ja taloudellisia vaikutuksia verrattuna vastaavan metsän käsittelyyn normaalina talousmetsänä. Talouslaskelmien ohella ohjelmisto tuottaa tietoa määräaikaisen suojelun vaikutuksista kasvavan puuston kehitykseen, puulajisuhteisiin ja luonnonpoistumaan.

SuojeluMotti-ohjelmistoa käytetään viranomaistyökaluna METSO-kohteiden korvauserusteiden laskennassa luonnonsuojelulakiin perustuvan määräaikaisen rauhoituksen osalta. Ensimmäinen SuojeluMotti-ohjelmisto julkaistiin vuonna 2010. Ohjelman käyttäjiltä kerättiin vuosina 2018–2019 palautetta käyttökokemuksista ja toiveista laskentaohjelmiston kehittämiseksi. Saatuun palautteeseen pohjautuen ohjelmisto ja käyttöliittymä uudistettiin käyttäjien tarpeiden mukaisesti ja julkaistiin vuonna 2019. Ohjelmisto lukee nyt metsätietostandardin mukaista kuviotietoa ja laskennassa käytävät kantohinnat voidaan hakea suoraan Luken tilastotietokannasta. Lisäksi ohjelmistoon on lisätty käyttäjiä palvelevia toimintoja tulosten monipuoliseen tarkasteluun ja tallennukseen. SuojeluMotti-ohjelmiston voi pyytää käyttöönsä ottamalla yhteyttä Luonnonvarakeskukseen. SuojeluMotin käyttäjiä on tällä hetkellä 26 henkilöä, valtaosa ELY-keskuksista ja Suomen metsäkeskuksesta.



## 4. METSO-ohjelman viestintä

METSO-ohjelman viestinnässä keskeinen kanava on Metsonpolku.fi-sivusto, josta löytyy perustiedot ohjelman toiminnasta sekä ajankohtaista tietoa ohjelman toteuttamisesta. Maanomistaja voi tehdä sivustolla olevien lomakkeiden avulla metsiensuojeluhakemuksen tai jättää METSO:n tiimoilta yhteydenottopyynnön ELY-keskukseen tai Suomen metsäkeskukseen. Sivusto palvelee myös metsäammatillaisia ohjelman toteutukseen liittyvissä asioissa. Vuonna 2019 sivustolla julkaistiin lukuisia ajankohtaisia METSO-ohjelman eri sarjoilta. Lisäksi tehtiin päivityksiä mm. sivuston englanninkieliseen materiaaliin.

Metsonpolku.fi-sivustolla oli vuonna 2019 kaikkiaan noin 21 000 käyttäjää, jotka tekivät yhteensä noin 88 000 sivukatselua. Sivuston suosituinta sisältöä olivat metsänomistajille suunnatut sivut, esimerkiksi laskelmat suojelusta maksettavista korvauksista, ohjelman sisällöstä ja tavoitteista kertova sivu, METSO-elinympäristöjä esittelevät sivut sekä yhteydenottolomakkeet. METSO-ohjelma: 1001 tapaa tykätä metsästä -Facebook-sivusto on jatkanut viestintää metsien monimuotoisuuteen liittyviä teemoista. Sivustolla on noin 3 600 seuraajaa. METSO-ohjelma mainittiin vuonna 2019 noin 290 lehtiartikkelissa.

Eteläisissä ELY-keskuksissa on jatkettu METSO-ohjelman alueellisia viestintähankkeita ympäristöministeriön rahoituksella. Viestintähankkeista kerrotaan tarkemmin luvussa 4.1. Viestintähankkeissa toteutetun kohdennetun markkinoinnin lisäksi ELY-keskukset tekevät myös yleisempää METSO-viestintää, esimerkiksi tiedottavat ohjelman etenemisestä omilla alueillaan.

Suomen metsäkeskus on kohdentanut METSO-viestintäänsä etenkin erääntyvien ympäristötukisopimuskohteiden läheisyydessä sijaitsevien elinympäristökohteiden maanomistajille. Kohdennetulla viestinnällä on voitu lisätä ympäristötukihakemusvalmistelun kustannustehokkuutta ja sopimuskohteiden kytkeytyvyyttä. METSO-ohjelma on vahvasti esillä Metsäkeskuksen asiakastyössä ja Metsään.fi-palvelussa. Metsään.fi-palveluun on lisätty mahdollisuus suojeluselvityksen tekemiselle. Suojeluselvityspyynnön yhteydessä metsänomistaja voi ilmoittaa suojeluun haluamansa kuviot sekä valita alustavasti suojelukeinon. METSO-ohjelman ja suojeluvaihtoehtojen esittely sisältyy metsänomistajille tarjottaviin kursseihin sekä kehittämishankkeisiin.

METSO-ohjelman suosituista yleisesitteistä otettiin vuonna 2019 uudet painokset. METSO – metsänomistajan valinta Suomen luonnon hyväksi -esitteessä kerrotaan METSO-ohjelman toimintaperiaatteista, keinoista ja korvauksista. METSO-ohjelmaan sopivat kohteet -esitteessä käydään läpi METSO-ohjelman valintakriteereitä. Esitteitä on välitetty METSO-asiantuntijoille jaettavaksi ja ne löytyvät myös Metsonpolku.fi-sivustolta <http://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Aineistot/Esitteet>. Painettuja esitteitä voi tilata viestintäasiantuntija Henna Birkmanilta ympäristöministeriöstä (etunimi.sukunimi@ym.fi), maa- ja metsätalousministeriöstä (tiedotus@mmm.fi) tai ELY-keskuksista.

Vuonna 2019 julkaistiin myös uusi metsänomistajille tarkoitettu Tiedätkö metsäsi suojelumahdollisuudet -esite. Esitteessä kerrotaan, että Metsään.fi-järjestelmässä kohteet, joissa metsän luontoarvot voivat olla merkittävät, on merkitty mahdollisesti METSO-ohjelmaan soveltuviksi kohteiksi. Halutessaan metsänomistaja voi ottaa yhteyttä Metsäkeskukseen tai ELY-keskukseen ja selvittää kohteen soveltuvuuden METSO-ohjelman vapaaehtoiseksi suojelukohteeksi. Esite tehtiin Suomen metsäkeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen ja Metsähallituksen Luontopalveluiden yhteistyönä. Metsonpolku.fi-sivuston lisäksi esite löytyy Suomen metsäkeskuksen sivuilta ja Metsään.fi-palvelusta.

METSO-ohjelmalla on viestintää suunnitteleva ja edistävä viestintäryhmä, jonka puheenjohtajana toimii viestintäasiantuntija Henna Birkman ympäristöministeriöstä ja sihteerinä viestintäasiantuntija



Päivi Kari maa- ja metsätalousministeriöstä. Ryhmä ottaa mielellään vastaan ideoita ja kommentteja METSO-ohjelman viestinnän kehittämiseksi.

## 4.1. Alueelliset viestintähankkeet kertovat METSO-ohjelmasta metsänomistajille

*Susanna Anttila, Suomen ympäristökeskus ja Nina Jungell, Suomen metsäkeskus*

Metsänomistajien vapaaehtoiseen osallistumiseen perustuvassa METSO-ohjelmassa on tärkeää, että tieto ohjelman sisällöstä ja sen tarjoamista vaihtoehdoista saavuttaa mahdollisimman monet metsänomistajat. Ympäristöministeriö on useiden vuosien ajan rahoittanut ELY-keskusten vetämiä alueellisia METSO-ohjelman viestintähankkeita. Alueellisten viestintähankkeiden tavoitteena on lisätä metsänomistajien tekemiä tarjouksia ja aloitteita metsänsä suojelusta METSO-ohjelmassa.

Alueelliset hankkeet ovat olleet varsin pienimuotoisia, kustannuksiltaan useimmiten muutamia tuhansia euroja. Niissä on tehty joko yleisempää METSO-ohjelmasta kertovaa viestintää paikallisissa medioissa ja tapahtumissa tai otettu suoraan yhteyttä metsänomistajiin. Hankkeita on ollut vuosittain muutaman ELY-keskuksen alueella, vuosien saatossa yhteensä useita kymmeniä. Etenkin alussa ELY-keskukset toteuttivat viestintähankkeet enimmäkseen itse, mutta nykyisin viestintäpalveluita ostetaan usein Suomen metsäkeskukselta ja viime vuosina myös metsänhoitoyhdistyksiltä. Viestintähankkeet ovatkin lisänneet yhteistyötä ELY-keskusten, Suomen metsäkeskuksen ja metsänhoitoyhdistysten välillä.

Hankkeissa tehtävän viestinnän sisältö, keinot ja kohderyhmät on suunniteltu paikallisesti. Hankkeissa on mm. tehty esitteitä ja radio- ja lehtimainoksia sekä järjestetty retkeilyjä, tupailtoja ja koulutustilaisuuksia. Suorat yhteydenotot metsänomistajiin ovat tapahtuneet kirjeitse ja puhelimitse. Yhteydenottojen kohderyhmät ovat vaihdelleet. Kohderyhmän määrittelyssä on käytetty apuna esimerkiksi Suomen metsäkeskuksen metsävaratietoa tai Zonation-tuloksia monimuotoisuudelle merkittävistä metsäkohteista (luku 3.3). Yhteyttä on otettu metsänomistajiin, joilla voisi ennakkotietojen valossa olla METSO-ohjelmaan soveltuvaa metsää. Myös metsänhoitoyhdistysten asiakasneuvojien paikallistuntemuksen ansiosta on tavoitettu maanomistajia, joilla on sopivia kohteita ja joita oman metsän suojelu kiinnostaa.

Puhelimitse tehdyissä yhteydenotoissa metsänomistajien suhtautuminen on ollut kokemusten mukaan usein myönteistä ja kiinnostunutta. Oman metsän suojeleminen on monelle metsänomistajalle suuri päätös ja sen tiimoilta herää usein paljon kysymyksiä. Yhteydenotto metsänomistajaan puhelimitse onkin toimiva keino, koska näin metsänomistaja saa samalla kattavasti vastaukset kysymyksiinsä. Yhteydenottojen perusteella on selvinnyt, että vaihtelee paljon, miten hyvin metsänomistajat tuntevat METSO-ohjelman. Kohdennetun markkinoinnin lisäksi on edelleen tarvetta yleisempään METSO-ohjelmasta kertovaan viestintään erilaisissa metsänomistajia tavoittavissa medioissa ja tilaisuuksissa.

Vuonna 2019 METSO-ohjelman alueellisen viestinnän hankkeita oli käynnissä Varsinais-Suomessa, Uudellamaalla, Hämeessä, Kaakkois-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla. Kaikissa hankkeissa tehtiin suoria yhteydenottoja metsänomistajiin, joilla lähtötietojen tai paikallistuntemuksen perusteella oli mahdollisesti METSO-ohjelmaan soveltuvaa metsää. Hankkeiden tekemän viestintätöön tulokset realisoituvat usein viiveellä metsänomistajien halutessa huolella miettiä ratkaisuaan. Silti jo saman vuoden aikana kymmenet hankkeissa kontaktoidut maanomistajat tekivät ratkaisun suojella metsiään METSO-ohjelmassa.

Alueellisten viestintähankkeiden suorat yhteydenotot metsänomistajiin ovat olleet mahdollisia erillisrahoituksen ansiosta. Netissä tapahtuva viestintä ei tavoita kaikkia metsänomistajia eivätkä lehtijutut välttämättä tule huomatuksi. Kohdennetulla viestinnällä on myös mahdollista edistää kohteiden laatuun ja sijaintiin liittyviä tavoitteita. Suomen metsäkeskus, metsänhoitoyhdistykset ja muut metsäalan toimijat kertovat metsänomistajille METSO-ohjelmasta myös osana normaalia asiakastyötä sekä esimerkiksi Metsään.fi-palvelun kautta.



Vanhaa metsää Sipoon Rörstrandissa. Kuva: Jenni Simkin.

## 5. METSO vuonna 2020

Vuonna 2020 ELY-keskuksilla on käytettävissä METSO-ohjelman kohteista maksettaviin korvauksiin ja hankintoihin 25–30 miljoonaa euroa. Tavoitteena on suojella 4 500 hehtaaria vapaaehtoisin kaupoin, yksityisinä suojelualueina ja määräaikaisin rauhoituksin. Suojelualueverkoston kehittämisen painopiste on entistä selvemmin eteläisimmissä ELY-keskuksissa, joihin on vuoden 2020 alussa rekrytoitu lisää henkilöstöä tekemään luonnonsuojelun toteutusta. Vuonna 2020 suurimmat METSO-ohjelman toteutuksen pinta-alatavoitteet ovat Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Hämeen, Pirkanmaan, Kaakkois-Suomen, Etelä-Savon ja Pohjois-Savon ELY-keskusten alueilla, kullakin 500–550 hehtaaria. Alueellisista tavoitteista on mahdollista joustaa niin, että pinta-alaltaan suuria tai luontoarvoiltaan merkittäviä kohteita saadaan suojelun piiriin myös painopistealueen ulkopuolelta.

Suojelualueverkoston kehittämiseksi METSO-ohjelmassa asetettu 96 000 hehtaarin tavoite saavutetaan vuoteen 2025 mennessä, jos ohjelman toteutuspinta-ala on seuraavien vuosien ajan keskimäärin noin 3 750 hehtaaria vuodessa. Eteläisimmässä Suomessa on suurin tarve nostaa suojeltujen metsien osuutta. Kun METSO-ohjelman toteutusta painotetaan eteläisiin ELY-keskuksiin, kohteiden keskikoko laskee ja keskihinta nousee (luku 2.1).

Suojelualueverkoston kehittämisen tavoitteiden saavuttamiseksi olisi tärkeää, että maanomistajilta tulisi METSO-kohteiden tarjouksia nykytasoa enemmän etenkin Uudenmaan, Pirkanmaan ja Kaakkois-Suomen ELY-keskusten alueilta. Samalla on edelleen tärkeää säilyttää myös muiden eteläisten ELY-keskusten alueella maanomistajien kiinnostus ja osallistuminen METSO-ohjelmaan nykyisellä tasolla. Ympäristöministeriö on uudistamassa METSO-kohteiden välityssopimuksia keväällä 2020 metsäsektorin toimijoiden kanssa, mikä toivottavasti lisää kohteiden tarjontaa ELY-keskuksiin. Kohdennettua viestintää ja yhteistyötä metsäalan toimijoiden kanssa jatketaan tarjonnan kasvattamiseksi siinä määrin, mitä ELY-keskukset pitävät tarpeellisena. Vuonna 2020 ympäristöministeriön rahoittamia alueellisia METSO-viestinnän hankkeita tehdään Varsinais-Suomen, Uudenmaan, Kaakkois-Suomen, Hämeen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueella. Myös yleistä METSO-ohjelman sisällöstä ja tavoitteista kertovaa viestintää lisätään. ELY-keskukset, Suomen metsäkeskus ja SYKE järjestävät koulutusta METSO-ohjelman toteutuksesta ja valintakriteereistä ohjelmaa toteuttaville metsäalan toimijoille mahdollisuuksien mukaan. Maastokoulutukset tulevat painottumaan loppukesään ja syksyyn koronaepidemiaan liittyvien rajoitusten vuoksi.

Suomen metsäkeskuksella on käytössä vuonna 2020 Kemeran ympäristötukisopimukseen ja luonnonhoitohankkeisiin 7,19 miljoonaa euroa, josta 0,16 miljoonaa euroa on vuonna 2019 käyttämättä jäänyttä siirtyvää määrärahaa. Rahoituksesta on varattu 6,19 miljoonaa euroa ympäristötukeen ja 1,0 miljoonaa euroa luonnonhoitohankkeisiin. Vuonna 2020 käytössä olevalla määrärahalla ympäristötukisopimuksia solmitaan arviolta 2 800 hehtaarilla ja luonnonhoitohankkeina toteutetaan elinympäristöjen kunnostusta yhteensä 200 hehtaarilla. Luonnonhoitohankkeiden määrällisenä tavoitteena on avata hankehakuun vähintään 10 kpl elinympäristöjen hoito ja kunnostushanketta, 15 kpl vesiensuojeluhanketta ja 15 kpl monimuotoisuutta edistävää kulotushanketta.

Vuonna 2020 yli 1 100 metsänomistajan ympäristötukisopimus päättyy, alue kattaa pinta-alaltaan yhteensä noin 5 300 hehtaaria. Lisäksi vuonna 2000 solmituista 30 vuoden ympäristötukisopimuksista ei voida Kemera-lain muutoksen vuoksi maksaa viimeistä maksuerää noin 120 metsänomistajalle. Näiden sopimusten pinta-ala on yhteensä noin 1 500 hehtaaria. Metsäkeskus on yhteydessä kaikkiin maanomistajiin, joiden sopimukset ovat erääntymässä ja sopimuksen uusimista tarjotaan, mikäli kohde täyttää nykyiset rahoitusehdot ja maanomistaja haluaa jatkaa sopimusta. Erääntyvien sopimusten pinta-alasta noin puolet on vähäpuustoisia elinympäristöjä, joita ei enää pääsääntöisesti rahoiteta. Tavoite on kohdentaa rahoitus monimuotoisuusarvoltaan merkittävimpiin kohteisiin ja parantaa arvokkaiden metsäalueiden kytkeytyvyyttä sekä aikaansaada laajempia suojelukokonaisuuksia.

sia. METSO-viestintää kohdennetaan potentiaalisia kohteita omistaville asiakkaille ja metsänomistajia ohjataan tekemään suojeluselvityspyynnö Metsään.fi-palvelun kautta.

Suomen metsäkeskuksen METSO-rahoitusta sekä henkilöstöresursseja pitäisi selkeästi nostaa METSO-ohjelman loppukaudelle, sekä myös lisätä toimijoiden tekemää hakemusvalmistelua. Ympäristötukisopimuksia sekä luonnonhoitohankkeita tulisi toteuttaa vuosina 2021–2025 vuosittain yhteensä noin 6 200 hehtaaria, jotta 82 000 hehtaarin tavoitteeseen päästäisiin. Tavoitteen mukainen toteutus vaatisi vuodesta 2021 lähtien noin 16,5 milj. euron määrärahatasoa. Yksi vuoden 2020 päätavoitteista on metsäalan toimijajoukon nykyistä vahvempi ja laajempi osallistuminen ympäristötukihakemusten valmisteluun. Tavoitteen saavuttamiseksi toimijoille tarjotaan tukea ja perehdytystä sekä valtakunnallisin että maakunnallisin toimenpitein. Metsäkeskus tiedottaa maanomistajia kaikista ympäristötukihakemuksia valmistelevista tahoista ja maanomistaja voi tehdä palvelupyynnön Metsään.fi-palvelun avulla haluamalleen toimijalle hakemusvalmistelun käynnistämiseksi.

Metsähallitus Metsätalous Oy hyödyntää vuonna 2019 tehtyä valtion metsätaloustaloudessa olevia alueita koskevaa ekologista arviota aktiivisen hoidon tarpeesta ja toimenpiteistä, kun päätetään elinympäristöjen aktiivisen hoidon toteutuksesta. Alue-ekologisen tarkastelun päivityskierros saadaan valmiiksi vuonna 2020; viimeisenä valmistuu Pohjanmaan tarkastelu toukokuussa.

Vuonna 2020 on käynnissä kolme valtakunnallista luonnonhoidon kehittämishanketta. Uhanalaisten lajien esiintymien turvaaminen metsän- ja luonnonhoidon keinoja kohdentamalla (Lajiturva-hanke) ja Potentiaaliset tulvametsät ja metsäluhdut (Potut-hanke) -hankkeilla on käynnissä toinen toimintavuosi. Lehtometsien havinaa Pirkanmaalla -hankkeessa tehdään hoitotöiden toteutusta viimeistä vuotta. Kaksi uutta yhteistoimintaverkostohanketta käynnistyy kevään aikana: Valonian koordinoima Monimuotoisuuskeskittymän luonnonhoitoverkosto – Hyppäränharju -hanke (<https://www.valonia.fi/hanke/metso/>) sekä Suomen metsäkeskuksen koordinoima Osallistavaa suunnittelua METSON avulla -hanke. Loppuvuodesta toteutetaan uusi luonnonhoidon kehittämishankkeiden haku.

Vuonna 2020 käynnistyy uusi Zonation-ohjelmiston käyttöä edistävä hanke Päätöksenteon tukeminen elinympäristöjen tilan parantamiseksi. Painopiste siirtyy metsäisistä elinympäristöistä kaikkiin elinympäristöihin, joiden tilaa tulisi saada parannettua, sekä ilmastonmuutoksen hillintään. Monimuotoisuuden ja puuston kehitys metsien luontaiseen häiriödynamiikkaan perustuvissa käsittelyissä -hankkeessa julkaistaan vuonna 2020 tuloksia erilaisten metsänkäsittelymenetelmien vaikutuksista puustoon ja lajistoon 7–10 vuotta toimenpiteiden jälkeen sekä perustetaan uusi tutkimusalue Pohjois-Suomeen EAKR-rahoituksella.

Hallitusohjelman mukaisesti vuoden 2020 valtion talousarvioon tuli sadan miljoonan euron lisärahoitus luonnonsuojeluun. Ympäristöministeriö käynnisti Helmi-elinympäristöohjelman vuonna 2019. Ohjelman tavoitteet määritellään tarkemmin laajapohjaisessa työryhmässä alkuvuoteen 2021 mennessä. Samalla ohjelman toimenpiteet ovat käynnistyneet. Helmi-ohjelman tämänhetkiset teemat ovat soidensuojelu, soiden ennallistaminen ja vesien palautus, lintuvesien ja kosteikkojen kunnostus, perinnebiotooppien hoito, metsäisten elinympäristöjen hoito ja vesi- ja rantaluonnon kunnostus.

## 6. Viitteet

- Ahonen, A. 2017. Metsälain 10 §:n mukaisten puron- ja noronvarsien rajausta uudistushakkuissa Hämeenkyrön ja Kangasalan kunnissa. 21 s. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu.
- Anttila, S., Löfström, I., Aapala, K. & Syrjänen, K. (toim.) 2019. METSO-tilannekatsaus 2018: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 43/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 50 s.
- Berrigan, A., 2019. Does width matter? A comparison of the microclimate conditions of two different woodland key habitat streamside buffer strips. 48 p. Master's thesis. University of Jyväskylä.
- Berrigan, A., Halme, P., Peura, M. & Oldén, A. 2020. Are wide but selectively logged buffer strips better than narrow ones? Vertaisarvioitavana.
- Brosfokske, K.D., Chen, J., Naiman, R.J. & Franklin, J.F. 1997. Harvesting effects on microclimatic gradients from small streams to uplands in western Washington. *Ecological Applications* 7: 1188–1200.
- Elliott, K.J. & Vose, J.M. 2016. Effects of riparian zone buffer widths on vegetation diversity in southern Appalachian headwater catchments. *Forest Ecology and Management* 376: 9–23.
- Hakila, R. 2019a. Oman metsän luonnonhoito. Länsi-Suomen luontoarvohdistys Koppelo ry. Metsänomistajien luontoverkosto -hanke. 37 s. Saatavissa internetistä: <https://metsonpolku.fi/fi-FI/Aineistot/Oppaat>.
- Hakila, R. 2019b. Metsänomistajien luontoverkosto. Julk. Anttila, S., Löfström, I., Aapala, K. & Syrjänen, K. (toim.) 2019. METSO-tilannekatsaus 2018: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 43/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. S. 32–33.
- Kareksela, S., Aapala, K., Alanen, A., Haapalehto, T., Kotiaho, J.S., Lehtomäki J., Leikola, N., Mikkonen, N., Moilanen, A., Nieminen, E., Tuominen, S. & Virkkala, R. 2020. Combining spatial prioritization and expert knowledge facilitates effectiveness of large-scale mire protection process in Finland. *Biological Conservation* 241: 108324. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108324>
- Kaukonen, M., Eskola, T., Herukka, I., Karppinen, H., Karvonen, L., Korhonen, I., Kuokkanen P. ja Ervola, A. (toim.) 2018: Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas. 2. korj. painos 130 s.
- Lehvävirta, S., & Rita, H. 2002. Natural regeneration of trees in urban woodlands. *Journal of Vegetation Science* 13(1): 57–66.
- Lehvävirta, S., Vilisics, F., Hamberg, L., Malmivaara-Lämsä, M., & Kotze, D. J. 2014. Fragmentation and recreational use affect tree regeneration in urban forests. *Urban Forestry & Urban Greening* 13(4): 869–877.
- Lindberg, H., Saaristo, L. & Nieminen, A. 2018. Tuli takaisin metsiin. Tapion raportteja nro 30. 32s. Saatavissa internetistä: <https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/09/Tuli-taikaisin-metsiin-raportti.pdf>.
- Mikkonen, N., Leikola, N., Lahtinen, A., Lehtomäki, J. & Halme P. 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa. Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation -analyysien loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 9/2018. 99 s. Saatavissa internetistä: <http://hdl.handle.net/10138/234359>
- Moilanen, A., Hokkanen, M., Kareksela, S. & Mikkonen, N. (toim.) 2019. Ekologinen päätösanalyysi yhteiskunnallisen päätöksenteon tukena: MetZo II -projektin loppuraportti. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:15. 41 s. Saatavissa internetistä: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-021-7>
- Moilanen, A., Kujala H. & Mikkonen, N. 2020. A practical method for evaluating spatial biodiversity offset scenarios based on spatial conservation prioritization outputs. *Methods in Ecology and Evolution*. Accepted. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13381>
- Mäenpää, H. 2018. Wind damages on brook-side key habitats: effects of buffer zone and selective logging. 56 s. Master's thesis. University of Jyväskylä. Pro gradu, Jyväskylän yliopisto.

- Mäenpää, H., Oldén, A., Halme, P., Siitonen, J., Mönkkönen, M. & Peura, M. 2020. Windthrow in streamside key habitats: effects of buffer strip width and selective logging. Vertaisarvioitava.
- Oldén, A., Peura, M., Saine, S., Kotiaho, J. & Halme, P. 2019a. The effect of buffer strip width and selective logging on riparian forest microclimate. *Forest Ecology and Management* 453: 117623.
- Oldén, A., Selonen, V.A.O., Lehtonen, E. & Kotiaho, J.S. 2019b. The effect of buffer strip width and selective logging on streamside plant communities. *BMC Ecology* 19: 9.
- Peura, M., Oldén, A., Elo, M., Halme, P., Kotiaho, J.S. & Mönkkönen, M. 2020. The effect of buffer strip width and selective logging on streamside polypore communities. *Canadian Journal of Forest Research*. Painossa.
- Rytken, J.J., Chan, S.S. & Moldenke, A.R. 2007. Headwater riparian microclimate patterns under alternative forest management treatments. *Forest Science* 53: 270–280.
- Saaristo, L. 2019. Tukea talousmetsien kulottamiselle. Julk. Anttila, S., Löfström, I., Aapala, K. & Syrjänen, K. (toim.) 2019. METSO-tilannekatsaus 2018: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 43/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. S. 28–30.
- Saaristo, L., Perkiö, R., Lindberg, H. & Pasanen, H. 2019. Tulen avulla talousmetsä suojelualueeksi. Tapion raportteja nro 39. 37 s. Saatavissa internetistä: [https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/03/Tulen-avulla-talousmets%C3%A4-suojelualueeksi\\_raportti.pdf](https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/03/Tulen-avulla-talousmets%C3%A4-suojelualueeksi_raportti.pdf).
- Saukkonen, T. 2011. Helsingin kaupungin luonnonhoidon linjaus 2011. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2011: 14.
- Savola, K. 2012. Helsingin metsien kääpäselvitys 2011. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 5/2012.
- Savola, K. 2015. Helsingin metsien kääpäselvityksen täydennys 2014. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 1/2015.
- Savola, K. & Wikholm, M. 2005. Vantaan kääpätutkimus 2003/2004. Vantaan kaupungin ympäristökeskus, Vantaa.
- Selonen, V.A.O. & Kotiaho, J.S. 2013. Buffer strips can pre-empt extinction debt in boreal streamside habitats. *BMC Ecology* 13(24): 1–10.
- Siitonen, J., Hottola, J., & Immonen, A. 2009. Differences in stand characteristics between brook-side key habitats and managed forests in southern Finland. *Silva Fennica* 43(1): 21–37.
- Valtioneuvosto 2014. Valtioneuvoston periaatepäätös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman jatkamisesta 2014–2025. Valtioneuvosto. 18 s.

## 7. Liite

### Liite 1. Totelmien toteutumistilanne ja tavoitteet

Luonnonhoidon alueellisten toteutusohjelmien (Totelmien) toteutumisen tilanne 1.1.2020 sekä tavoitteet jaksolle 2016-2020 (suluissa). Luvut ovat kappaaleita, paitsi kaakkoisen ja pohjoisen palvelualueen ympäristötukien osalta hehtaareja. Taulukossa on vain Kemera-varoista rahoitettavat hankkeet.

Kemera luonnonhoitohanketyypit 1-5	LS	PI	EKP	PS	KS	PK	LA	PP	KA	PO	UU	HÄ	ES	KAS	YHT.
1. Usean tilan alueelle ulottuvien elinympäristöjen kunnostustyöt sekä metsä- ja suoelinympäristöjen ennallistaminen	1 (3)	- (5)	- (2)	4 (7)	- (4)	3 (6)	(2)	5 (3)	1 (3)	-	1 (1)	3 (6)	1 (3)	1 (3)	20 (48)
2. Metsäojituksesta aiheutuneiden vesistöhaittojen estäminen tai korjaaminen	1 (2)	2 (6)	8 (13)	1 (5)	3 (3)	3 (5)	3 (6)	23 (23)	1 (7)	3 (-)	- (3)	5 (5)	6 (14)	3 (7)	62 (99)
3. Metsien monimuotoisuutta edistävää kulotus	2 (3)	1 (3)	1 (3)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	3 (5)	4 (4)	3 (5)	- (2)	- (2)	2 (4)	2 (4)	4 (4)	25 (45)
4. Vieraskasvilajien hävittäminen ja leviämisen estäminen	-	- (1)	-	- (1)	- (1)	- (1)	-	-	-	-	- (1)	-	-	-	0 (5)
5. Muut 1-4 kohdissa tarkoitettuja hankkeita vastaavat metsäluonnonhoitoa sekä maisema-, kulttuuri- ja virkistysarvoja korostavat hankkeet	- (1)	- (2)	- (2)	- (1)	- (1)	1 (1)	-	-	-	-	- (2)	-	- (2)	- (2)	1 (14)
<b>LUONNONHOITO HANKKEET YHT.</b>	<b>4 (9)</b>	<b>3 (17)</b>	<b>9 (20)</b>	<b>6 (16)</b>	<b>4 (11)</b>	<b>8 (15)</b>	<b>6 (13)</b>	<b>32 (30)</b>	<b>5 (15)</b>	<b>3 (2)</b>	<b>1 (9)</b>	<b>10 (15)</b>	<b>9 (23)</b>	<b>8 (16)</b>	<b>108 (211)</b>
Ympäristötukien laadinta	228 (200)	272 (250)	175 (200)	281 (350)	136 (250)	244 (300)	1572 ha (4162 ha)	2113 ha (6686 ha)	654 ha (200 kpl)			265 (250)	330 ha (450 ha)	269 ha (250 ha)	
METSO-kohteiden välitys	26 (25)	53 (50)	44 (50)	18 (50)	23 (50)	7 (50)	3 (-)	16 (100)	5 (-)	58	32	52	5	4	
koulutustilaisuuksia kpl/kausi	16 (10)	26 (10)	20 (10)	31 (15)	20 (15)	13 (15)	5	22	9 (6)	12	9 (15)	18 (15)	3	2	

Luonnonhoidon alueellisten toteutusohjelmien (Totelmien) alueet: LS = Lounais-Suomi (Satakunta ja Varsinais-Suomi), PI = Pirkanmaa, EKP = Etelä- ja Keski-Pohjanmaa, PS = Pohjois-Savo, KS = Keski-Suomi, PK = Pohjois-Karjala, LA = Lappi, PP = Pohjois-Pohjanmaa, KA = Kainuu, PO = Pohjanmaa, UU = Uusimaa, HÄ = Häme, ES = Etelä-Savo, KAS = Kaakkois-Suomi (Etelä-Karjala ja Kymenlaakso)



luke.fi

Luonnonvarakeskus  
Latokartanonkaari 9  
00790 Helsinki  
puh. 029 532 6000