

Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset (TUK) - tutkimusohjelman loppuraportti

Terhi Koskela, Riitta Hänninen ja Ville Ovaskainen (toim.)

Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute -sarjassa julkaistaan tutkimusten ennakkotuloksia ja ennakkotulosten luonteisia selvityksiä. Sarjassa voidaan julkaista myös esitelmiä ja kokouskoosteita yms.

Sarjassa ei käytetä tieteellistä tarkastusmenettelyä. Kirjoitukset luokitellaan Metlan julkaisutoiminnassa samaan ryhmään monisteiden kanssa.

Sarjan julkaisut ovat saatavissa pdf-muodossa sarjan Internet-sivuilta.

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/>
ISSN 1795-150X

Toimitus

Jokiniemenkuja 1
01301 Vantaa
puh. 010 2111
faksi 010 211 2101
sähköposti julkaisutoimitus@metla.fi

Julkaisija

Metsäntutkimuslaitos
Jokiniemenkuja 1
01301 Vantaa
puh. 010 2111

faksi 010 211 2101
sähköposti info@metla.fi
<http://www.metla.fi/>

| | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------------|
| Tekijät Koskela, Terhi, Hänninen, Riitta & Ovaskainen, Ville (toim.) | | | |
| Nimeke Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset (TUK) -tutkimusohjelman loppuraportti | | | |
| Vuosi 2010 | Sivumäärä 122 | ISBN ISBN 978-951-40-2236-4 (PDF) | ISSN 1795-150X |
| Yksikkö / Tutkimusohjelma / Hankkeet Vantaa / TUK-tutkimusohjelma / 340701 | | | |
| Hyväksynyt Leena Paavilainen, tutkimusjohtaja, 21.5.2010 | | | |
| Tiivistelmä <p>Suomi on ollut aktiivinen metsien monimuotoisuuden turvaamisessa jo pitkään. Kansainvälisiä sitoumuksiaan monimuotoisuuden turvaamisessa Suomi toteuttaa mm. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO) kautta. Keskeinen lähtökohta Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset -tutkimusohjelman perustamiselle ovat olleet METSO-ohjelmaan liittyvät tutkimustarpeet ja MMM:n Metlalle toimeksiantama METSO-ohjelman ekologisten, taloudellisten ja sosiaalisten vaikutusten seuranta.</p> <p>Monimuotoisuuden turvaamisessa on otettava huomioon toteutuskeinojen taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset metsäsektoriin ja koko yhteiskuntaan. Tutkimusohjelman tavoitteena on siten ollut tuottaa tietoa metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja yhteiskunnan vuorovaikutussuhteista. Keskeisiä teemoja ovat olleet: monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot ja hyväksyttävyyys, ekosysteemilähestymistapa, kansalaisten suojelulle antama kannatus ja maksuhalukkuus, metsien suojelun merkitys maaseudun elinvoimaisuudelle, vaikutukset metsäsektoriin ja kansantalouteen sekä monimuotoisuuden ottaminen huomioon metsäsuunnittelussa. Tässä raportissa esitetään ohjelman tuloksia eri teema-alueilta kirjoitetuissa tutkimustiivistelmissä.</p> <p>Ohjelmassa tehtyjen kyselytutkimusten perusteella valtaosa suomalaisista kannatti eteläisen Suomen metsien suojelun lisäämistä, mieluiten käyttämällä vapaaehtoisia sopimuksia ja neuvontaa. Myös metsänomistajille vapaaehtoisuus ja määräaikaisuus olivat tärkeitä METSO-ohjelman toteutuksessa. Erittäin tärkeää oli myös mahdollisuus säilyttää kohteen omistusoikeus ja määräysvalta. Käytännön kokemukset METSO-ohjelman toteutuksessa ovat osoittaneet, että käytössä on hyvä olla nykyisen mukaisesti sekä määräaikaista että pysyviä keinoja, joista voidaan kohteen luonnonarvot ja metsänomistajan tavoitteet huomioon ottaen löytää sopiva vaihtoehto. Tämän löytämiseksi ohjelmassa on tuotettu myös päätöstukityökalu monitavoitteista tilakohtaista metsäsuunnittelua varten. METSO-ohjelman 2008–2016 hehtaaritavoitteita vastaavan Etelä-Suomen metsien lisäsuojelun vaikutukset puumarkkinoihin, metsäsektoriin ja kansantalouteen jäävät suhteellisen pieniksi, vaikka paikalliset vaikutukset voivat olla merkittäviä. Paikallistasolla aiheutuvia taloudellisia menetyksiä voidaan osin korvata luonto- tai matkailuyrittäjyydellä, vaikka näiden merkitys korvaavina tulolähteinä on melko pieni. Toisaalta suojelualueilla on myös monitahoinen sosiaalinen ja kulttuurinen merkitys lähialueelleen.</p> | | | |
| Asiasanat metsien monimuotoisuuden turvaaminen, ohjauskeinot, METSO-ohjelma, monitavoitteinen metsäsuunnittelu, maaseudun elinvoimaisuus | | | |
| Julkaisun verkko-osoite http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2010/mwp158.htm | | | |
| Tämä julkaisu korvaa julkaisun | | | |
| Tämä julkaisu on korvattu julkaisulla | | | |
| Yhteydenotot Riitta Hänninen, Vantaan toimintayksikkö, PL 18, 01301 Vantaa. Sähköposti riitta.hanninen@metla.fi | | | |
| Muita tietoja | | | |

Sisällysluettelo

| | |
|--|-----------|
| 1 Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset -tutkimusohjelma | 7 |
| 1.1 Taustaa metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiselle Suomessa | 7 |
| 1.2 METSON vapaaehtoiset keinot metsien monimuotoisuuden turvaamisessa | 8 |
| 1.3 Tutkimusohjelma ja sen tavoitteet | 9 |
| 1.3.1 Tutkimusohjelman viitekehys | 9 |
| 1.3.2 Aiempi tutkimus | 12 |
| 1.3.3 Tutkimustavoitteet | 12 |
| Kirjallisuus | 13 |
| 2 Tutkimushankkeiden tiivistelmät | 14 |
| 2.1 Monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot ja hyväksyttävyys | 14 |
| 2.1.1 Ohjauskeinot | 14 |
| 2.1.2 Ekosysteemilähestymistapa ja ekosysteemipalvelut | 24 |
| 2.1.3 Monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys | 28 |
| 2.1.4 METSO-keinojen tunnettuus ja hyväksyntä - metsänomistajien näkemyksiä METSO-ohjelmasta | 32 |
| 2.1.5 Miten säästöpuut säilyvät uudistusaloiilla? | 35 |
| 2.1.6 METSON ympäristötuki houkuttelee suojeluun | 39 |
| 2.1.7 Yksityistaloudelliset vaikutukset metsikkötasolla | 43 |
| 2.2 Monimuotoisuuden turvaamisen yhteiskunnalliset vaikutukset | 46 |
| 2.2.1 Metsien suojelun vaikutukset Suomen metsäsektoriin ja kansantalouteen | 46 |
| 2.2.2 Metsien lisäsuojelun vaikutukset hakkuumahdollisuuksiin | 53 |
| 2.2.3 Liito-oravan (<i>Pteromys volans</i>) mahdolliset elinympäristöt Etelä-Suomessa ja niiden kehittyminen eri hakkuuskenaarioissa 2005–2055 | 57 |
| 2.2.4 Toiminnan kustannustehokkuuden parantamiselle hyvät edellytykset suojelualueiden ennallistamisessa – pilottitutkimus | 62 |
| 2.2.5 Tasapainotettu tuloskortti kustannustehokkaassa ennallistamisessa – tutkimus- ja kehityshanke osallistamisen ja oppimisen kasvun merkityksestä | 67 |
| 2.2.6 Ennallistamisen yksikkökustannusten muodostuminen ja vaihtelut | 71 |
| 2.2.7 Sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten ja kestävyysarvioiminen metsien monimuotoisuuden turvaamisessa | 74 |
| 2.3 Kansallispuistot ja virkistys- ja matkailupalvelut | 77 |
| 2.3.1 Kansallispuistokävijöiden kiinnostus maaseutumatkailuun | 77 |
| 2.3.2 Kansallispuistossa käyntiin vaikuttavat virkistys- ja matkailupalvelujen tarjontatekijät | 80 |
| 2.3.3 Paikkaan sitoutumisen ja virkistyspalvelutytytyväisyyden vaikutukset kansallispuistojen kävijöiden aikomukseen käydä puistossa ja ympäröivällä maaseudulla uudestaan | 82 |
| 2.3.4 Kansallispuistojen merkitys paikallisväestölle | 84 |
| 2.3.5 Paikallisten yritysten suhtautuminen matkailupalvelujen kysyntään Suomessa eri-ikäisessä kansallispuistossa | 88 |
| 2.3.6 Matkailuyritysten toimintaedellytykset kolmessa eri kansallispuistossa | 91 |
| 2.4 Monimuotoisuuden turvaaminen ja metsäsuunnittelu | 94 |
| 2.4.1 Adaptiivinen metsäsuunnittelu ja monimuotoisuuden turvaaminen | 94 |
| 2.4.2 Epävarmuuksien huomioon ottaminen metsien käytön suunnittelussa ja päätöksenteossa | 98 |
| 2.4.3 Monimuotoisuuden suojeluun liittyvien spatiaalisten tekijöiden merkitys ja huomiointi metsien käytön suunnittelussa | 101 |
| 2.4.4 Kolin ja Hattusaaren paikallinen metsäohjelma | 105 |
| 2.4.5 Kohti kuntametsien monitavoitteista metsäsuunnittelua | 109 |

| | |
|---|------------|
| 3 Yhteenveto ja johtopäätökset | 114 |
| 3.1 Keskeiset tulokset ja niiden merkitys monimuotoisuuden turvaamiselle | 114 |
| 3.1.1 Monimuotoisuuden turvaamisen hyödyt ja ohjauskeinojen yhteiskunnallinen hyväksyttävyys | 114 |
| 3.1.2 Monimuotoisuuden turvaamisen kustannukset ja taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset | 116 |
| 3.1.3 Metsäsuunnittelun rooli monimuotoisuuden turvaamisessa | 117 |
| 3.2 Tulevaisuuden kehittämis- ja tutkimustarpeita | 118 |
| 3.2.1 METSO-ohjelman seuranta ja vaikutusten arviointi | 118 |
| 3.2.2 Monimuotoisuuden turvaamisen kustannustehokkuuden ja ohjauskeinojen säädöspohjan kehittäminen | 119 |
| 3.2.3 Metsien monimuotoisuutta edistävän päätöstuen kehittäminen | 120 |
| Kirjallisuus | 121 |

1 Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset -tutkimusohjelma

1.1 Taustaa metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiselle Suomessa

Suomi on ollut aktiivinen metsien monimuotoisuuden turvaamisessa pitkään niin kansainvälisellä kuin kansallisella tasolla ja on suojelutasoltaan Euroopan kärkimaita. Suomessa on suojeltuja ja rajoitetussa metsätaloustaloudessa olevia metsiä yhteensä 3,0 miljoonaa hehtaaria eli 13 prosenttia metsäpinta-alasta (metsä- ja kitumaan pinta-alasta). Valtaosa niistä, 2,5 miljoonaa hehtaaria, sijaitsee Pohjois-Suomessa, missä ne peittävät 22 prosenttia metsäpinta-alasta. Etelä-Suomessa vastaavia metsiä on 0,5 miljoonaa hehtaaria kattaen metsäpinta-alasta neljä prosenttia (Metsätalotiedote, Metla 2009).

Suomen luonnonsuojelualueiden verkko pohjautuu suurelta osin tiettyjä suojelualue- tai elinympäristötyyppejä koskeviin kansallisiin suojeluohjelmiin. Ensimmäiset kansalliset ja luonnonpuistot perustettiin vuonna 1938. Sen lisäksi laadittiin 1970–1990-luvuilla useita muita luonnonsuojeluohjelmia sekä Natura 2000 -ohjelma, jotka kaikki liittyvät metsien suojeluun. Kansallinen metsäohjelma (KMO) 2015 (Kansallinen metsäohjelma... 2008) sisältää Suomen metsäpolitiikan keskeiset linjaukset. Ohjelman tavoitteena on kansalaisten hyvinvoinnin lisääminen hyödyntämällä metsiä monipuolisesti kestävä kehityksen periaatteita noudattaen. Valtioneuvosto hyväksyi Kansallinen metsäohjelma 2015:n maaliskuussa 2008 yhdessä Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman METSO (2008–2016) kanssa. Maa- ja metsätalousministeriö (MMM) koordinoi kansallisen metsäohjelman toteutusta metsäneuvoston sekä sen sihteeristön ja työryhmien tukemana. Kansallinen metsäohjelma 2015:n ja METSO-ohjelman kautta Suomi toteuttaa myös monimuotoisuuden turvaamista koskevia kansainvälisiä sitoumuksiaan, joita se on Euroopan unionin ja YK:n jäsenenä tehnyt. Tärkein näistä on ns. Rion sopimus eli Biologian monimuotoisuutta koskeva yleissopimus CBD (Convention on Biological Diversity), jonka Suomi on ratifioinut 1994. Lisäksi tärkeitä ovat muun muassa neljän vuoden välein kokoontuvat Euroopan metsäministerikokoukset MCPFE (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe) ja YK:n metsäfoorumi UNFF (United Nations Forum on Forests).

METSO 2008–2016 -ohjelma sisältää 14 toimenpidettä metsien monimuotoisuuden turvaamisen edistämiseksi (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2008). METSO-ohjelman tavoitteena on pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys vuoteen 2016 mennessä. Tähän tavoitteeseen päästään parantamalla suojelualueverkostoa; ylläpitämällä ja kehittämällä talousmetsien luonnonhoitoa; parantamalla tietopohjaa toimenpiteiden arviointia ja kehittämistä varten; sekä metsä- ja ympäristöorganisaatioiden välisellä yhteistoiminnalla, metsänomistajien neuvonnalla, metsäammattilaisten koulutuksella ja viestinnällä. METSO-ohjelman tavoite on edistää metsien monimuotoisuutta, mutta myös ottaa huomioon suojelun taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset sekä toiminnan hyväksyttävyys eri toimijoiden näkökulmista.

METSO-ohjelman lähtökohtana on vapaaehtoisuus. Metsänomistaja voi halutessaan tarjota metsänsä METSO-kohteeksi. Kohteiden valinta METSO-ohjelmaan perustuu luonnontieteellisiin valintaperusteisiin (METSO-ohjelman... 2008), joissa luetellaan kymmenen monimuotoisuuden kannalta merkittävää elinympäristöä. Kestävä metsätalouden rahoituslain kautta voidaan solmia määräaikainen ympäristötukisopimus tai toteuttaa metsäluonnon hoitohankkeita. Yhteystahona toimii metsäkeskus. Luonnonsuojelulain kautta voidaan perustaa yksityinen suojelualue, myydä kohde valtiolle suojelualueeksi tai rauhoittaa kohde enintään 20 vuoden määräajaksi. Myös maan-

vaihto suojelutarkoituksiin on mahdollinen. Yhteystahona toimii alueellinen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY).

1.2 METSO:n vapaaehtoiset keinot metsien monimuotoisuuden turvaamisessa

METSO 2008–2016 -ohjelmaa edelsi valtioneuvoston vuonna 2002 hyväksymä Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma METSO 2002–2007 (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2002), joka perustui Metso-toimikunnan esitykseen toimintaohjelmasta Etelä-Suomen, Oulun läänin länssiosan ja Lapin läänin lounaisosan metsien monimuotoisuuden turvaamiseksi.

METSO-ohjelman kokeilukaudella 2002–2007 testattiin alueellisesti rajatuissa kokeiluhankkeissa uusia vapaaehtoisia monimuotoisuuden turvaamiskeinoja, kuten luonnonarvokauppaa, tarjouskilpailua ja yhteistoimintaverkostoja. Luonnonarvokaupassa tehtiin määräaikaista ja tarjouskilpailussa pysyviä suojelutarkoituksia, yhteistoimintaverkostoissa käytettiin molempia lähestymistapoja. Useimpiin kokeiluhankkeisiin saatiin kohdetarjontaa riittävästi, joskin tilanne vaihteli. Kokemusten mukaan elinympäristöjä voidaan hankkia tehokkaasti alueellisen kohdentamisen avulla, mutta myös puhtaasti maanomistajalähtöinen tarjonta tuottaa näitä kohteita etenkin metsäneuvonnan tukemana (Syrjänen ym. 2007).

METSO 2008–2016 -ohjelmassa vapaaehtoiset keinot ovat käytössä koko maassa. Kokeilukauden luonnonarvokauppaa ja tarjouskilpailua ei kuitenkaan sellaisenaan käytetä, vaan METSO-ohjelmaa toteutetaan Kestävän metsätalouden rahoituslain (Laki kestävän... 1996) määräaikaisten ympäristötukisopimusten ja metsäluonnon hoitohankkeiden kautta sekä luonnonsuojelulain mukaisesti perustamalla yksityisiä suojelualueita, ostamalla maata suojelutarkoituksiin tai solmimalla enintään 20 vuoden määräaikaista rauhoitussopimuksia. Myös maanvaihto on mahdollinen keino.

Vuoden 2008 aikana ympäristöministeriöön tuli alueellisista ympäristökeskuksista 174 maanomistajien tarjousta METSO-ohjelmaan. Tarjottujen kohteiden kokonaispinta-ala oli 1965 hehtaaria. Valtion omistukseen hankittiin 56 METSO-kohdetta, joiden yhteispinta-ala oli 869 hehtaaria. Alueelliset ympäristökeskukset perustivat maanomistajien tarjoamista kohteista vuonna 2008 82 yksityistä suojelualuetta, joiden kokonaisala on 537 hehtaaria (Kansallinen metsäohjelma 2009).

Vuonna 2009 tarjouksia METSO-kohteiksi tuli selkeästi enemmän kuin vuonna 2008. Valtiolle hankittiin 40 kohdetta pinta-alaltaan 1367 hehtaaria ja yksityisiä suojelualueita perustettiin 85 kappaletta 826 hehtaarille. Määräaikaista rauhoitusta tehtiin kolme kappaletta. Loppuvuodesta ympäristökeskukset solmivat metsänomistajien liittojen kanssa yhteistyösopimukset maanomistajien tarjousten välittämisestä, mutta sopimusten vaikutus ei vielä ehtinyt näkyä vuoden 2009 luvussa (Ympäristöministeriö 2010). Vuosina 2008 ja 2009 tarjouksia kohteista saatiin huomattavasti enemmän kuin niihin oli käytettävissä rahoitusta.

Taulukko 1. Pysyvästi suojeltujen METSO-kohteiden hehtaari- ja kappalemäärät yhteensä vuosina 2008–2009.

| | Yhteensä 2008–2009 | |
|--------------------------|--------------------|-----|
| | Ha | Kpl |
| Hankinta valtiolle | 2236 | 96 |
| Yksityiset suojelualueet | 1363 | 167 |
| Yhteensä | 3599 | 263 |

Vuonna 2008 tehtiin metsätalouden ympäristötuelle määräaikaista turvaamissopimuksia 6574 hehtaarille ja vuonna 2009 6627 hehtaarille. Ympäristötukea maksettiin vuonna 2008 yhteensä 4,5 miljoonaa euroa ja vuonna 2009 5,2 miljoonaa euroa (Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion vuositilastot 2008 ja 2009). Suurin osa ympäristötukikohteista on metsälain 10§ kohteita, mutta ympäristötukikohteen rajausta voi sisältää lakikohteen lisäksi pelkästään METSO-kriteerit täyttäviä alueita tai ne voivat olla täysin METSO-kohteita. Luonnonhoitohankkeita toteutettiin vuonna 2008 2,4 miljoonalla eurolla ja vuonna 2009 2,3 miljoonalla eurolla. Metsäkeskukset ovat vuosina 1997–2009 toteuttaneet tai toteuttamassa noin 650 luonnonhoitohanketta (Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion vuositilastot 2008 ja 2009).

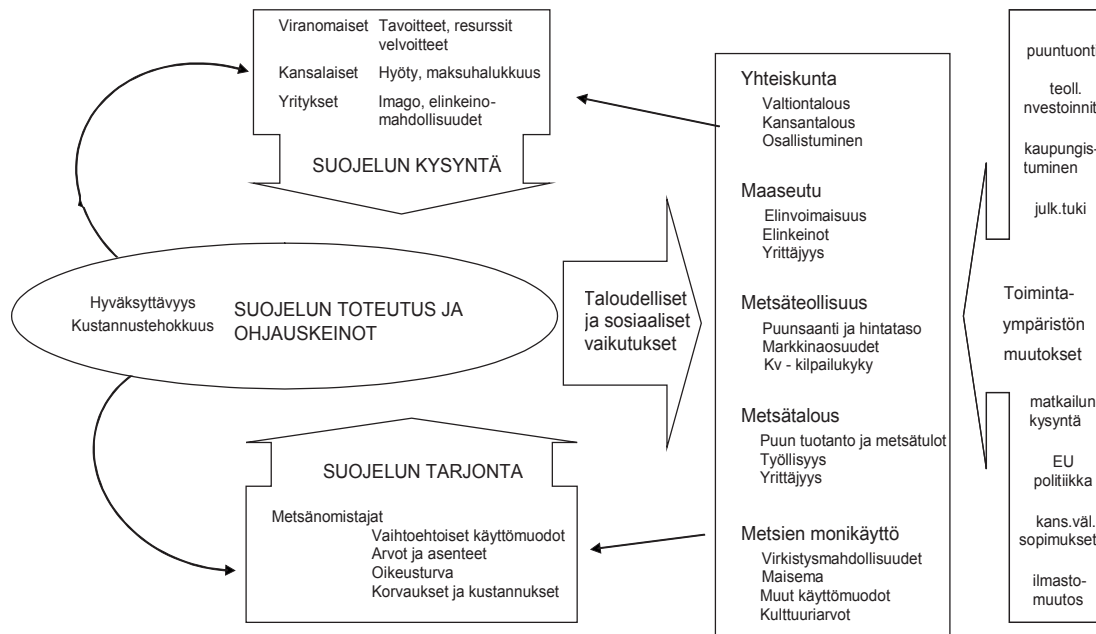
1.3 Tutkimusohjelma ja sen tavoitteet

1.3.1 Tutkimusohjelman viitekehys

Keskeiset lähtökohdat Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset” -tutkimusohjelman perustamiselle olivat Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman METSO 2003–2007 tutkimustarpeet ja MMM:n Metlalle toimeksiantama METSO-ohjelman taloudellisten ja sosiaalisten vaikutusten seuranta- ja arviointitehtävä. Tutkimusohjelman tuloksia ja seurantatietoa hyödynnettiin myöhemmin myös Kansallinen metsäohjelma 2015 ja METSO 2008–2016 -toimintaohjelman valmistelussa.

Kysymys metsien monimuotoisuuden turvaamisesta kytkeytyy laajasti koko yhteiskuntaan ja sen eri toimijatahoihin. Monimuotoisuuden turvaamisen tavoite lähtee ekologisista perusteista, mutta metsäsektorin keskeinen asema monien muiden sille asetettujen haasteiden edessä edellyttää metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamista luonnon monimuotoisuuden turvaamisen kanssa. Tutkimusohjelma tuottaa tietoa metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja yhteiskunnan eri sektoreiden ja toimijoiden vuorovaikutuksesta metsä- ja suojelupolitiikan suunnittelun tukemiseksi.

Metsät ovat Suomessa tärkeä osa kansantaloutta. Vaikka käynnissä oleva metsäteollisuuden rakennemuutos on johtanut tuotantokapasiteetin alenemiseen, lopputuotteiden vienti tuo yhä lähes viidenneksen Suomen ulkomaankaupan tuloista. Aluetalouksissa perinteisen metsätalouden harjoittaminen on tärkeä työllisyyden ja tulon lähde paikallisille asukkaille. Tuloja ja työllisyyttä syntyy myös muista metsiin liittyvistä elinkeinoista, kuten esimerkiksi luontomatkailusta. Metsien virkistysarvot ovat tulleet tärkeiksi kansalaisille virkistyskäytön suosion kasvaessa. Tämän vuoksi monimuotoisuuden turvaamista koskevassa päätöksenteossa on tarpeen huomioida toteutuskeinojen taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia ympäröivään yhteiskuntaan. Metsälainsäädännössä ja metsien käyttöä koskevissa ohjelmissa ja suosituksissa on ollut jo pitkään vaatimuksena ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys.



Kuva 1. Tutkimusohjelman viitekehys

METSO:n vapaaehtoisuuteen perustuvilla keinoilla monimuotoisuutta turvataan suojelualueverkoston parantamalla valtion ja yksityisten mailla, huomioimalla monimuotoisuus aiempaa paremmin talousmetsien käsittelyssä sekä metsäluonnon hoidolla ja ennallistamisella. Tutkimusohjelman aihepiiri liittyy edellämäinnittuihin METSO-keinoihin ja tavoitteena on tutkia monipuolisesti ja monitieteisesti metsien biodiversiteetin turvaamisen taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia yhteiskunnan eri toimijoihin. Aihealuetta on jäsennelly eri toimijoiden kannalta tarkemmin kuvassa 1.

Kysyntä, tarjonta ja ohjauskeinot

Suojelun kysyntä ja tarve lähtevät ekologisista perusteista, mutta suojelun toteuttamiseen myötävaikuttavat yhteiskunnan arvojen muutos ja ympäristötietoisuuden lisääntyminen. Monimuotoisuuden kysyntä on kuitenkin ollut pääasiassa julkista kysyntää. Metsien osalta pysyvän ja määräaikaisen suojelun ja luonnonhoidon tulevaisuuden lisäämistavoitteita on esitetty METSO 2008–2016 -toimintaohjelmassa, jota toteutetaan ympäristöministeriön (YM) ja MMM:n ohjauksessa yhteiskunnan eri sidosryhmien kanssa (Valtioneuvoston periaatepäätös 27.3.2008). Suomea sitovat myös kansainväliset sopimukset luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. METSO:n tavoitteena on ohjelman kokeiluvaiheesta lähtien ollut viestinnän avulla lisätä kansalaisten, metsänomistajien ja muiden yhteiskunnan toimijoiden myönteistä asennetta suojelua kohtaan. Kun käsitys monimuotoisuuden turvaamisen tarpeesta yleistyy, sille voi syntyä myös yksityistä kysyntää.

Suojelun tarjonnan toteutumisessa yksityisten metsänomistajien metsät ovat valtion ja kuntien maiden rinnalla tärkeässä roolissa. Metsien vaihtoehdot ja niistä saatavat tulot sekä metsänomistajan metsiensä käytölle asettamat tavoitteet ja arvot vaikuttavat siihen, miten metsänomistajat tarjoavat maitansa vapaaehtoiseen suojeluun. Valtion ja kuntien maiden suojelutavoitteiden toteutumiseen vaikuttavat puolestaan yhteiskunnan virkistyskäytölle, luontomatkailulle tai muille maankäyttömuodoille kohdistamat tarpeet ja odotukset.

Monimuotoisuuden turvaamisen kannalta on olennaista, että tavoitteet ja toteuttamiskeinot ovat yleisesti hyväksytyjä yhteiskunnassa. Hyväksyttävyyden riippuu suojelun toteutustavasta ja keinoista, kohteesta, laajuudesta, alueellisesta sijoittumisesta ja vaihtoehtoisista maankäyttömuodoista, kuten puuntuotanto ja virkistyskäyttö. Monimuotoisuuden turvaamiseen yhdistetyn yritystoiminnan edellytyksiä parantamalla voi olla mahdollista korvata ainakin joltain osin suojelusta aiheutuvia taloudellisia menetyksiä eri alueilla. Kun valitaan yhteiskunnallisesti hyväksyttäviä ohjauskeinoja, suojelutavoitteiden toteuttamismahdollisuudet paranevat. Monimuotoisuuden turvaamisen sisällyttäminen monitavoitteiseen metsäsuunnitteluun ja metsänomistajien neuvontaan omaa metsää koskevassa päätöksenteossa auttavat suojelupolitiikan tavoitteiden saavuttamisessa. Poliitikalla, ohjauskeinojen valinnalla ja metsäsuunnittelulla voidaan myös vähentää ei-toivottuja vaikutuksia yhteiskunnan muille sektoreille tai toisten politiikkatavoitteiden toteutumiselle sekä toteuttaa suojelu mahdollisimman kustannustehokkaasti.

Monimuotoisuuden turvaamisen taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset

Metsien monimuotoisuuden turvaamisella on väistämättä yhteiskunnallisia vaikutuksia. Kun maankäyttömuotoja muutetaan, siitä yleensä aiheutuu monia taloudellisia, sosiaalisia, kulttuurisia ja oikeudellisia muutoksia niin paikallisella, alueellisella kuin valtakunnallisella ja kansainväliselläkin tasolla. Metsien talouskäytön ja monimuotoisuuden turvaamisen yhtensovittamisessa voi syntyä ristiriitaa taloudellisen hyvinvoinnin lähteenä. Maitansa suojeluun tarjoavat metsänomistajat saavat korvauksen suojelun heille aiheuttamista taloudellisista menetyksistä, mutta menetyksiä voi syntyä myös muille yhteiskunnan toimijoille eikä niitä korvata. Kun puustoa siirtyy suojelun vuoksi pois talouskäytöstä, tarjonnan väheneminen puumarkkinoilla johtaa kantohintojen nousuun, josta vaikutukset siirtyvät metsäteollisuuteen ja metsätalouteen. Kerrannaisvaikutukset näkyvät muualla metsäsektorin ulkopuolella muun muassa tuotannossa ja työllisyydessä. Toisaalta suojelun kysynnän kasvaessa esimerkiksi virkistyspalvelujen yrittäjämuotoisen tarjonnan kasvulle on edellytyksiä. Maaseutuyrittäjyyden kasvu voi lisätä paikallistason hyvinvointia maaseudulla.

Taloudellisten vaikutusten lisäksi maankäytön muutoksista syntyy sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia. Yksilötasolla ne voivat liittyä elämänhallintaan ja henkilökohtaisiin metsäkokemuksiin, jolloin suojelun hyväksyttävyyden on tärkeää. Paikallis- ja aluetasolla suojelun sosiaaliset vaikutukset voivat näkyä menetyksinä tai hyötyinä alueiden elinvoimaisuudelle. Sosiaaliset haitat voivat jäädä pieniksi esimerkiksi silloin, kun metsätalouden vähenemisen myötä alueelle syntyy uutta yrittäjyyttä ja työnsä menettäneille uutta työtä muissa elinkeinoissa. Elinkeinorakenteen monipuolistuminen on yksi yhteisön elinvoimaisuutta parantava tekijä. Sosiaalisten ja kulttuuristen hyötyjen ja haittojen jakautuminen tehtäessä valintoja esimerkiksi suojelun, virkistyskäytön ja talouskäytön välillä paikallisyhteisöissä voi aiheuttaa suuriakin ristiriitoja eri kansalaisryhmien välillä. Tilannetta kärjistää, jos eri yhteisöjen mielipiteet metsien hallintaan ja metsätalouden suunnitteluun liittyen tulevat heikosti kuulluiksi.

Metsien monimuotoisuuden turvaamispäätösten ajalliset vaikutukset vaihtelevat paljon. Biologiset muutokset metsäluonnossa ilmenevät usein vasta pitkän ajan kuluttua. Myös yhteiskunnalliset vaikutukset ilmenevät vasta hyvin pitkällä aikajänteellä, mikä vaikeuttaa vaikutusten empiiristä tarkastelua ja johtopäätösten tekoa.

Toimintaympäristön muutokset

Tarve lisätä ja turvata metsien monimuotoisuutta on yksi monista metsäsektorin toimintaympäristöön kohdistuvista tavoitteista ja muutoksista. Muutostekijät voivat olla poliittisia, taloudellisia, teknologisia, sosiaalisia, ympäristöllisiä tai liittyä ihmisten arvoihin ja asenteisiin. Näillä kaikilla muutoksilla voi olla vaikutusta suojelun toteuttamiseen. Kotimaan metsien ja kotimaisen puun käytön tarpeeseen vaikuttaa metsäteollisuuden tuotannon taso, joka taas on riippuvainen lopputuotteiden kysynnästä vientimarkkinoilla ja kotimaassa sekä tuotannon kansainvälisestä kilpailukyvyistä. Suomalaisen tuotannon kilpailuaseman heikentyminen on jo johtanut metsäteollisuuden tuotantokapasiteetin vähenemiseen kotimaassa. Koska leikkaukset ovat kohdistuneet suhteessa eniten paperiteollisuuteen, puun käytön suurin väheneminen kohdistuu kuitupuuhun. Toisaalta päätökset ilmastopolitiikassa merkitsevät puuhun perustuvan bioenergian käytön kasvua lisäten puun käyttöä. Venäjän päätökset vähentää raakapuun vientiä lisäävät kysyntää kotimaan puumarkkinoilta. Nämä toimintaympäristön muutokset välittyvät metsäsektorin eri toimijoiden talouteen ja sieltä edelleen muualle yhteiskuntaan. Olisikin pyrittävä tunnistamaan keskeiset metsäsektorin toimintaympäristön ympäristölliset ja yhteiskunnalliset muutostekijät, jotka tulevat muuttamaan monimuotoisuuden turvaamisen kysyntää ja tarjontaa sekä vaikutusten suuntaa tai laajuutta.

1.3.2 Aiempi tutkimus

Metsien monimuotoisuutta koskevaa yhteiskuntatieteellistä tutkimusta on tehty Suomessa aikaisemmin mm. Suomen Akatemian FIBRE-tutkimusohjelmassa sekä Metlan Metsien monimuotoisuus-tutkimusohjelmassa (MOM). Samaan aihepiiriin kuuluvat myös Metlan Metsien eri käyttömuotojen yhteensovittaminen -tutkimusohjelmassa (MEK). Julkisen ohjauksen vaikutusta metsäsektorilla on tarkasteltu Metlan Julkinen tuki ja yhteiskunta -tutkimusohjelmassa (JUK). Edellä mainitut ohjelmat antavat paljon perustietoa metsien monimuotoisuuden suojelun yhteiskunnallisista näkökulmista. TUK-ohjelman tavoitteena oli tuoda edellisiin verrattuna uuden tutkimustiedon lisäksi sellaista laaja-alaista, erityisesti käytännön tietotarpeisiin suuntautuvaa synteisiä ohjelman hankkeiden tuloksista, jollaista aiemmissä ohjelmissa ei ole tehty. Etenkin METSO-ohjelman koikeilukauden (2003–2007) ja METSO-ohjelman 2008–2016 mukainen metsien monimuotoisuuden turvaamispolitiikka on avannut uusia tutkimuskysymyksiä.

1.3.3 Tutkimustavoitteet

TUK-tutkimusohjelman tavoitteet ja tutkimustehtävät määriteltiin suurelta osin METSON tutkimus- ja selvitystarpeiden mukaan. Tutkimusohjelman toimintatavoitteena oli:

- 1) Tuottaa tieteellisesti korkeatasoista ja monipuolista tutkimustietoa ja julkaisuja metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja yhteiskunnan vuorovaikutussuhteista.
- 2) Tehdä METSON taloudellisten ja sosiaalisen vaikutusten seuranta MMM:n toimeksiannota vuonna 2006 ja arvioida tehtyjen suojelupäätösten vaikutuksia. Osallistua METSO 2008–2016 toimintaohjelman valmisteluun sekä suunnitella ja valmistella MMM:n toimeksiannosta Metlan METSO-tutkimushankeryhmä alkavaksi vuonna 2009. TUK-ohjelman tavoitteena oli tuottaa METSO-toimintaohjelman seurantaraportteja, tiedotteita ja yhteenvedoja sekä tuottaa seurantaan tukevaa tutkimustietoa.

TUK-ohjelman keskeisiä tieteellisiä tutkimusteemoja ovat olleet:

- Monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukseen ja hyväksyttävyyden
- Ekosysteemilähestymistapa ja ekosysteemipalvelut monimuotoisuuden turvaamisessa
- Metsien suojelun hyödyt, kansalaisten suojelulle antama kannatus ja maksuhalukkuus
- Metsien suojelun merkitys maaseudun elinvoimaisuudelle ja matkailulle
- Monimuotoisuuden turvaamisen vaikutukset metsäsektoriin ja kansantalouteen
- Kustannustehokas metsän ennallistaminen
- Monimuotoisuuden ottaminen huomioon metsäsuunnittelussa
- Osallistava metsäsuunnittelu
- Kuntametsien monitavoitteinen suunnittelu

Kirjallisuus

Kansallinen metsäohjelma 2015. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 3/2008. 44 s.

Kansallinen metsäohjelma 2015 – toteutuminen 2007–2008. MMM:n julkaisu 3/2009. 51 s.

Laki kestävän metsätalouden rahoituksesta 12.12.1996/1094.

METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. METSON valintaperustetyöryhmä, 2008 Suomen ympäristö 26/2008, Luonto. Ympäristöministeriö. 75 s.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. 2008 ja 2009. www-sivusto. Saatavissa: http://www.metsavastaa.net/yksityismetsatalouden_tilastot.

Metsätalostatiedote 32/2009. Metsäntutkimuslaitos. Saatavissa: http://www.metla.fi/tiedotteet/metsatilastotiedotteet/2009/su_ojelu2009.htm.

Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.) 2007. METSON seuranta ja arviointi. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. MMM, YM, Metla ja SYKE. 348 s. + liitteet.

Valtioneuvoston periaatepäätös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmasta 2008–2016. 2008. Valtioneuvosto 27.3.2008. 13 s.

Valtioneuvoston periaatepäätös toimintaohjelmasta Etelä-Suomen, Oulun läänin länsiosan, Lapin läänin lounaisosan metsien monimuotoisuuden turvaamiseksi. 2002. Valtioneuvosto 23.10.2002. 17 s.

Ympäristöministeriö. 2010. www-sivusto. Saatavissa: http://www.metsonpolku.fi/metso/www/fi/METSO/METSO_pysyvan_suojelun_toteutus_2009.pdf

2 Tutkimushankkeiden tiivistelmät

2.1 Monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot ja hyväksyttävyyt

2.1.1 Ohjauskeinot

Arto Naskali, Metla

Hanke: Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot

Luonnon monimuotoisuuden hupeneminen ei ole pysähtynyt, joten monimuotoisuutta turvaavat toimenpiteet eivät ole olleet riittäviä. Monimuotoisuuden vähenemisen taustalla on yksi keskeinen näkyvä syy: elinympäristöjen jatkuva muuttaminen. Näkyvän syyn takana on kuitenkin taustasy: kestäättömät sosiaaliset ja taloudelliset käytännöt. Ekosysteemeihin tehdyt muutokset ovat toki olleet kautta aikojen olennainen perusta ihmisen hyvinvoinnin paranemiselle ja talouden kehitykselle. Tänäpä näistä muutoksista saatavat hyödyt saavutetaan kuitenkin koko ajan kasvavin kustannuksin. Tämä ilmenee monien ekosysteemipalveluiden vähenemisenä niiden kysynnän samaan aikaan kasvaessa sekä lisääntyvänä ei-lineaaristen ekosysteemimuutosten riskinä (kynnysvaikutukset). Tulevien sukupolvien mahdollisuudet saada hyötyjä ekosysteemeistään vähenevät (Naskali ym. 2006).

Luonnon monimuotoisuus on ekosysteemipalvelujen perusta

Suomessa luonnon monimuotoisuuden turvaamista koskeva yhteiskunnallinen keskustelu tuntuu kärjistyneen luonnonsuojelun ja luonnonvarojen rajoittamattoman hyödyntämisen väliseksi dikotomiaksi (Hiedanpää ym. 2010). Niinpä helposti ajatellaan, että luonnonsuojelun kustannus on rajoittamattomasta luonnon hyödyntämisestä saatava hyöty. Yhtäältä tämä tilanne johtuu siitä, että uhanalaisten tai harvinaisten luonnonarvojen turvaaminen edellyttää tiukkaa suojelua. Toisaalta, vaikka kestävä käyttö käsitteenä onkin sisällytetty yksittäisiin lakeihin niiden yleistavoitteena, rajoitteet taloudelliseen käyttöön ovat jääneet vähäisiksi.

Luonnon monimuotoisuuden turvaamista ei kuitenkaan hahmoteta enää yksinomaan perinteisen luonnonsuojelun kautta. Luonnon monimuotoisuuden nähdään sen sijaan kietoutuvan erottamattomasti ekosysteemipalveluihin ja siten luonnon kestävään käyttöön. Ekosysteemipalvelun käsitteen käyttöönotolla uskotaankin ja toivotaan voitavan murtaa suojelun ja käytön raja-aita (Hiedanpää ym. 2010). Ekosysteemipalvelut liittyvätkin yhtä kiinteästi sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen että luonnonsuojeluun. Toisaalta perinteisten ekosysteemien tuotantopalveluiden (raaka-ainetuotanto yms.) tehostaminen on ollut syy siihen, että toiset ekosysteemipalvelut – kuten monet säätelypalvelut – heikkenevät.

Luonnonvarojen hyödyntäminen ja suojelu eivät aina ole toisilleen vastakkaisia, tärkeää hyödyntämisessä on ekologinen kestävyys

Luonnonvarojen käytön ja suojelun vastakkainasettelu rajaisi tarkastelun ulkopuolelle pääosan luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluita heikentävistä toiminnoista. Samalla monimuotoisuuden turvaamisen tavoitteen saavuttamiseksi käytettävä ohjauskeinovalikoima jäisi kapeaksi (Hiedanpää ym. 2010). Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ei aina edellytäkään luonnon monimuotoisuuden hyödyntämisestä pidättäytymistä vaan hyödyntämisen ekologista kestävyyttä (Hiedanpää ym. 2010).

Monimuotoisuus ei häviä itsestään, vaan sen hävittäminen vaatii määrätietoista työtä (Hiedanpää 2010). Metsäluonnon monimuotoisuuden hävittäminen onkin ollut metsäpoliittisen sääntelyn hiljainen tavoite. Puunkasvatuksen esteitä on tarkoituksellisesti poistettu. Tuki- ja kannustejärjestelyjen avulla metsänomistajat on saatu keskittymään puun kasvun ja taloudellisen hyödyn maksimointiin. Huomio on tällöin kohdistunut puuntuotantoedellytyksiin, ei metsään ekosysteeminä. Myös muista lähtökohdista rakennettu sääntely johtaa monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen heikentymiseen (Similä 2010). Julkiset sektoripolitiikat, kuten työllisyys-, alue-, maatalous- ja veropolitiikka, voivat nekin tarkoittamattaan kannustaa biologisten voimavarojen kestävämpään käyttöön.

Luonnonsuojelu on ollut Suomessa pääasiassa valtion vastuulla

Monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukseen jaetaan tavallisesti hallinnolliseen (sääntelyohjaus), taloudelliseen ja informaatio-ohjaukseen. Suomessa luonnonsuojelu on ollut lähinnä julkisoikeutta, ja siitä on valtio kantanut pääasiallisen vastuun. Tällainen valtiosääntely on etupäässä ollut luonnonsuojelualueiden perustamista. Luonnonsuojelu on siten perustunut sääntelyohjaukseen (*command and control*) eli lainsäädännössä asetettuihin lajirauhoituksiin sekä joko säännöksiin tai viranomaispäätöksiin alueiden perustamiseen luonnonsuojelualueiksi jo aiemmin valtion omistamalle maa-alueelle, valtion vapaaehtoisesti kaupalla tai maanvaihdolla luonnonsuojelutarkoitukseen hankkimalle tai valtion luonnonsuojelutarkoitukseen lunastamalle maa-alueelle (Naskali ym. 2006).

Toiminnallisen suojelualueverkoston olemassaolon, täydentämisen ja yhteyksellisyyden lisäämisen tärkeys tietysti vain korostuu monimuotoisuuden jatkaessa hupenemistaan. Mahdollisuuksilla laajentaa suojelualueverkkoa (lunastamalla tai maanomistajien vapaaehtoisuuteen tukeutumalla) on kuitenkin rajansa eri syistä johtuen ja jo siksi tarvitaan uusia innovatiivisia suojelukeinoja täydentämään vanhoja.

Julkinen sääntely pohjautuu yleensä lakiin, jolloin voidaan puhua oikeudellisesta sääntelystä, mutta on myös olemassa ei-oikeudellista julkista sääntelyä ja yksityistä sääntelyä. Similän (2010) mukaan silloinkin kun sääntely pohjautuu lakiin, se aina käsittää oikeudellisia sääntöjä laajemman kokonaisuuden sisältäen instituutiot, muodolliset ja ei-muodolliset säännöt, käytänteet sekä niiden taustalla olevat ideat.

Viime vuosina hallintaa on alettu käyttää hallitusta ja hallintoa monipuolisempaan käsitteenä. Niinpä ympäristöpolitiikan yhteydessäkin puhutaan ympäristöhallinnasta. Samalla on tapahtunut siirtymä hallinnon hierarkkisista ja hyvin institutionalisoiduista muodoista kohti hallinnan vähemmän muodollisia käytäntöjä, joissa valtion määräysvalta tekee tilaa politiikan näkemiselle keskinäisenä riippuvuutena (Naskali 2010). Voidaan myös puhua hallinnasta ilman julkista valtaa. Tällöin käytetään sellaisia käsitteitä kuten pehmeä laki (*soft law*), pehmeä politiikka, pehmeät keinot tai pehmeä sääntely (Dupuy 1991). Tällaisiin kuuluvat muun muassa vapaaehtoiset sopimukset, suositukset, ohjeet ja sertifikaatit, toisin sanoen monet erilaiset oikeudellisesti sitomattomat sääntelytavat.

Sääntelyn tavoitteena on kuitenkin toiminnan ohjaaminen haluttuun suuntaan. Toimijahan voi vaikuttaa joko kielteisesti tai myönteisesti ekosysteemipalvelun eli hyödyllisen luonnonprosessin säilymiseen. Sääntelyllä ei yleensä pyritä estämään taloudellista toimintaa vaan ohjaamaan sitä. Sääntely taloudellinen toiminta itsessään on arvostettua, mutta sääntelyä tarvitaan toiminnan aiheuttamien sivuvaikutusten estämiseksi tai vähentämiseksi. Tämä pätee myös siihen ympäristösääntelyyn, joka kohdistuu esimerkiksi metsätalouteen (Similä 2010).

Uudet vapaaehtoisuuteen perustuvat metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot edistävät suojelua yksityismailla

Ekosysteemipalveluja voidaan tarjota luonnonsuojelualueiden perustamista vähemmän rajoittavalla maankäytön kontrollilla ja suunnittelulla, määrittämällä joukko maankäytön oikeuksia liittyneenä sekä yksityisiin että julkisiin käyttöihin. Maanomistusoikeus on yleensä oikeuksien kimppu tai kori ja valtiolla eli julkisella vallalla on määräysvalta jakaa käytöt julkisen (kollektiivisen) ja yksityisen sektorin kesken. Rajat tulevat kuitenkin helposti vastaan, koska yksityistä omistusta ei haluta ylisäännellä tai sääntelyä pidetään omistusoikeuden suojaan niin voimakkaasti puuttavana, että julkisella vallalla on sen johdosta korvausvelvollisuus (Naskali ym. 2010).

Julkinen valta voi parantaa monimuotoisuuden suojelua myös poistamalla tarpeettomasti rajoitettavia sääntelyrajoitteita, selvittää oikeuksia ja vastuita monimuotoisuuden suojelemaan ja määrittää soveltuvia kustannustenjaon puitekehyksiä. Julkinen valta voi siten muuttaa tai poistaa sellaisia rajoitteita, jotka lisäävät tarpeettomasti yksityisen luonnonsuojelun ja kestävän käytön kustannuksia ja riskejä (Naskali ym. 2006). Tällaisia on kirjallisuudessa nimitetty perversseiksi eli luonnontavastaisiksi kannustimiksi.

Lakiin perustuen meillä Suomessa on turvattu metsälain (1997) 10 §:n suojeltavat luontotyypit. Muiden arvokkaiden elinympäristöjen turvaamisessa nojaututaan pehmeisiin keinoihin eli metsänhoitosuosituksiin, metsien sertifiointikriteereihin sekä metsänomistajien vapaaehtoisiin toimenpiteisiin ympäristötuella kannustettuna. Ensimmäisessä METSO-ohjelmassa kehitettiin myös kokonaan uusia suojelukeinoja, joiden lähtökohdaksi otettiin metsänomistajien vapaaehtoisuus ja menetettyjen taloudellisten arvojen korvaaminen. Ohjelmassa kokeiltuja keinoja, kuten tarjouskilpailua ja luonnonarvokauppaa, onkin kutsuttu vapaaehtoisiksi suojelukeinoiksi. Päätäjillä onkin valittavanaan joko vapaaehtoinen tai pakottava lähestymistapa. Jälkimmäisiin kuuluvat erilainen suora sääntely ja esimerkiksi veroperustaiset taloudelliset kannustimet (Naskali ym. 2006).

Luonnonarvojen kauppa METSO 2008–2016 kaudella on osa ympäristötukea

Etelä-Suomen metsien toisessa monimuotoisuusohjelmassa 2008–2016 (METSO II) luonnonarvokauppa on keskeisin suojelukeino. Luonnonarvokauppa onkin vakiinnuttanut asemansa tärkeänä yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen instrumenttina. Osana METSO 2008–2016 -ohjelmaa ja sen mukana päivitettyä Kestävän metsätalouden rahoituslakia (544/2007) luonnonarvokauppa vaikuttaa kuitenkin saavan enemmän vapaaehtoisuuden kuin omaehtoisuuden piirteitä (Hiedanpää 2010). Vapaaehtoisuus on enää vain valintaa luonnonarvokaupan ja puunmyynnin välillä. Omaehtoisessa suojelussa metsänomistaja voi sen sijaan olla mukana määrittelemässä valinnan ja toiminnan vaihtoehtoja.

Uuden toimintatavan mukaan alueviranomaiset laativat yhdessä luonnonarvojen ostolistat, jonka mukaan tehdään kohdennetut tarjouspyynnöt tietyn alueen metsänomistajille. Luonnonarvokohteet tunnistetaan ennalta annettujen luonnonsuojelubiologisten kriteerien avulla, ja kriteerien täyttyessä, metsänomistajille myönnetään luonnonarvotuki, jonka turvin hän lupautuu pitämään määrääjän yllä kohteen tuottamia ekosysteemipalveluja. Metsänomistajalle maksettava tuki perustuu metsätaloudellisten tappioiden kompensointiin listahinnan mukaan (Hiedanpää 2010).

Hiedanpään (2010) mukaan uusi luonnonarvokauppa poikkeaa merkittävästi siitä, millaiseksi se luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen aikana kehittyi. Toisin kuin kokeiluhankkeessa ekosysteemipalveluista ei makseta niiden arvon perusteella. Syynä tähän on Euroopan Unionin linjaus,

jonka mukaan julkista sektoria edustavan Suomen valtion ei sallita tällä tavalla tukea metsäalaa. Toinen poikkeama on se, että metsänomistajan ja luonnonarvojen ostajan välille ei synny keskustelua kohteen rajoista ja hinnasta: kohteet määräytyvät annettujen kriteerien mukaan ja hinta (kustannus) taulukon mukaan. Näin luonnonarvokauppa institutionalisoitui kaavamaisesti osaksi ympäristötukea.

Ekosysteemilähestymistapa tuo metsätalouden kannustinrakenteeseen ja maankäyttöpolitiikkaan muutospaineita

Luonnonympäristöön kohdistuvien paineiden ehdot ovat samaan aikaan voimakkaassa muutoksessa (esim. kaupan vapauttaminen, ekosysteemipalvelut yms.). Suomen metsätalous elääkin jonkinlaisesta murrosvaihetta. Niinpä metsätalouden kannustinrakenteeseen kohdistuu uusia muutospaineita (Hiedanpää 2010). Entisenlaisen tiukan kannusterakenteen turvin metsät on saatu kasvamaan hyvin puuta. Puun teollinen tarve voi vähentyä joskin puun energiakäyttö voi kasvaa). Pelkästään puuntuotantoon kannustavaa metsäneuvontaa ehkä tullaankin vähentämään. Hiedanpään (2010) mukaan uudet hyötyvirrat kumpuavat uudeltaisista metsäluonnon tuottamista ekosysteemipalveluista, jotka eivät ole tiukasti kytköksissä puun kasvuun.

Luonnonvarojen hallinnan voidaan laajemminkin katsoa joutuneen legitimititeettikriisiin, koska ei ole nähty ekosysteemejä erillisiltä luonnonvaroilta (esimerkiksi puilta). Ekologisen legitimitietin näkökulmasta katsottuna luonnonvarojen hallinnan haasteena on riittävän joustavien ja sopeutumiskykyisten instituutioiden kehittäminen. Olisi löydettävä vaikuttavia keinoja korjata vallitseva kannustinrakenne, joka johtaa ekosysteemipalveluiden tragediaan (Naskali 2010).

Institutionaalista tarkastelua olisikin laajennettava totutusta. Ympäristöhallinta edellyttääkin uusien hallinnan instituutioiden määrittämistä ja toimeenpanoa. Päähaasteena on sellaisten instituutioiden ja omistusoikeusjärjestelyjen muotoileminen, jotka turvaavat ekosysteemin toimintoja ja näiden toimintojen tuottamien tavaroiden ja palveluiden saatavuutta. Institutionaalisen muutoksen suunnittelun lähtökohtana voidaan tänä päivänä pitää ekosysteemilähestymistapaa (Hytönen 2010). Ekosysteemilähestymistavan soveltaminen maankäyttöpolitiikassa saattaa kuitenkin aiheuttaa huomattavia muutoksia maan omistamiseen ja käyttöön liittyviin oikeuksiin ja vastuisiin (Naskali 2010). Perustuslaisissa turvatut oikeudet ja niissä institutionalisoidut oikeusperiaatteet kuitenkin edellyttävät yhtäältä, että ilman yhteiskunnallisesti painavaa syytä omistusoikeuteen ei saa puuttua kuin lailla ja täyttä korvausta vastaan. Toisaalta ne edellyttävät, että lainsäätäjät pyrkii lainsäädännöllä toteuttamaan luonnon monimuotoisuuden turvaamisperiaatetta ja kansalaisten osallistumisoikeuksia (Suvantola 2010). Tämän ristiriidan ratkaiseminen lienee lähitulevaisuuden suurimpia yhteiskunnallisia haasteita.

Taloudellisten ohjauskeinojen lisäämisen tarve biodiversiteettipolitiikan toimeenpanossa

Sopivan ja mukautuvan ohjauskeinovalikoiman (keinoyhdistelmän) soveltamisella on keskeinen merkitys monimuotoisuuspolitiikassa. Vuosituhannen ekosysteemi-arvion (Millenium Ecosystem Assessment 2005) mukaan lupaavia väliintulon muotoja olisivat ekosysteemien liikkakäyttöä kannustavien perverssien eli luonnonvastaisten kannustimien purkaminen (uudistaminen) sekä entistä laajempi taloudellisten ohjauskeinojen soveltaminen ekosysteemien käytön ja hoidon suunnittelussa. OECD:n neuvosto tekikin vuonna 2004 jäsenmailleen suosituksen taloudellisten välineiden käyttämisestä biologisen monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön edistämiseksi (OECD 2004). Suositusten mukaan olisi entistä enemmän ja johdonmukaisemmin otettava käyttöön taloudellisia ohjauskeinoja kansallisen monimuotoisuuspolitiikan toimeenpanossa. Markkinaperustaiset

ohjauskeinot ovatkin oletetusti kustannustehokkaita ja vähän hyödynnettyjä. Kannustinkeinot vaikuttavat hintajärjestelmään ja markkinavoimiin saavuttaakseen tavoitteensa. Myös EU:ssa tavoitteena ovat kannustavat ja vapaaehtoisuuteen perustuvat joustavat luonnonsuojelulähestymistavat.

Taloustieteellisesti orientoitunut sääntelytutkimus usein olettaa markkinapohjaisten sääntelymallien olevan yliverkaisia suhteessa muihin sääntelymalleihin (Suvantola 2010). Markkinoihin perustuvia ohjauskeinoja monasti myös vieroksutaan ilman, että niiden hyväksyttävyyttä olisi analyytisesti arvioitu (Suvantola 2010). Sekä ympäristöjärjestöt että oikeustieteilijät ovatkin viime vuosiin asti suhtautuneet kriittisesti markkinoihin perustuviin ohjauskeinoihin. Ympäristöjärjestöjen mielestä on eettisesti kyseenalaista kaupata oikeutta pilata luontoa. Uudet ohjauskeinot eivät olekaan mikään viisasten kivi ja useimpia tällaisia ohjauskeinoja vasta kehitetään. On myös liian aikaista sanoa, miten hyvin erilaiset instrumentit saavuttavat asetetut tavoitteet ja mitä haitallisia sivuvaikutuksia niillä on. Ehkä markkinapohjaiset ohjauskeinot/taloudelliset kannustimet ovatkin vain välivaihe ennen parempaa sääntelyä (Suvantola 2010). On vain siirrytty yhden ympäristöpoliittisen keinon ylivaltaasta toisen ylivaltaan.

Lain ja taloudellisen ohjauksen näkeminen rinnakkaisina käsitteinä on harhaanjohtavaa. Lainsäädännöllähän luodaan puitteet erilaisille poliittisille ohjauskeinoille, niin oikeudellis-hallinnollisille kuin taloudellisille (Similä 2010). Poliittisesti sääntelyohjaus voi kuitenkin olla lainsäätäjälle mieluisa, sillä standardien asettamisella pilaamisen torjunnan kustannukset voidaan piilottaa, kun taas markkinoihin perustuvat ohjauskeinot nimenomaan tuovat ne näkyviin (Suvantola 2010).

Biologisen monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön ohjauskeinojen luokittelumahdollisuuksia

Biologisen monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön ohjauskeinoja voidaan luokitella monilla tavoilla, esimerkiksi Taulukon 1 mukaan (Naskali ym. 2006).

Taulukko 1. Biologisen monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön ohjauskeinojen luokittelu (Naskali ym. 2006).

| Luokittelu | Kuvaus |
|---|---|
| Verot | Korottuva vähennysoikeus, siirrettävät verovähennykset, verovapaus, tuottavien kulujen vähennysoikeus, lahjoitukset |
| Maksut | Turismimaksut, pääsymaksut, rojalit, käyttäjämaksut |
| Taloudelliset ohjelmat | Hoitosopimukset, avustukset, korvaukset, ilmaisten ohjeiden tarjoaminen, hintahyvitykset |
| Omistusoikeudet | Kaupattavat kiintiöt, kaupattavat kalastusoikeudet, kehittämis-oikeudet, kompensatiojärjestelmät, kaupattavat kehittämis-oikeudet, suojelukiinnitykset, poissulkevat käyttöoikeudet |
| Lisenssit ja vuokraoikeudet | Metsästys- ja kasvatulusenssit, vientiluvat, biologisen materiaalin/geenivarojen etsintä |
| Täytäntöönpano | Sakot, oikeuksien menetys, johtotason vahingonkorvausvastuu, auditointi, ympäristölaaturaportointi |
| Takuut ja vakuudet | Vakuustalletukset, suoritustakuut |
| Sääntely | Metsästysluvat, keräysluvat, hakkuuluvat, kaavoitus, varoivaisuusstandardit ja -säännökset |
| Akkreditointijärjestelmät | Erytisasemasopimukset, tuotemerkintä, akkreditointi, palkinnot, itse-ohjaus |
| Vaikutusmahdollisuuksien parantaminen (Capacity building) | Valitusoikeudet, tiedonsaannin varmistaminen, luonnonvarojen yhteishallinto |
| Institutionaaliset mekanismit | Kansainväliset sopimukset |
| Informaatio | Koulutus, tutkimus, seuranta |
| Tukimekanismit | Eri veloitteiden keskinäistoteutus (cross compliance), ehdollinen avustus |
| Palkinnot | Ympäristöpalkinnot |

Ekosysteemipalveluiden suojelemisen keinot voidaan myös jakaa seuraavalla tavalla (Suvantola 2009):

1. Komenna ja kontrolloi: a) otetaan ekosysteemit huomioon lupapäätöksenteossa (vaikutukset, joita ei sallita); b) vaaditaan sallituilla toimenpiteillä tuhottujen ekosysteemipalveluiden ekologista korvaamista ja c) vaaditaan vahingossa vahingoitettujen ekosysteemipalvelujen ennallistamista/korvaamista (vastuulainsäädäntö).
2. Markkinoiden luominen (MES).
3. Taloudelliset kannustimet (mm. PES).
4. Vakuuttelu (informaatio).

Biodiversiteettipolitiikan taloudelliset kannustimet on tavallisesti jaettu neljään melkolaiilla erilliseen tyyppiin (OECD 1996): positiiviset kannustimet, negatiiviset kannustimet, epäsuorat kannus-

timet sekä perverssien (luonnonvastaisten) kannustimien uudelleenarvioiminen ja muuttaminen. Nämä tuottavat tai parantavat biologisten voimavarojen hintasignaaleja ja rohkaisevat sitä kautta suojelemaan monimuotoisuutta ja käyttämään sitä kestävästi. Tämä tapahtuu joskus jakamalla uusia omistus- ja toimintaoikeuksia, kuten vaihdettavia kiintiöitä. Uusien markkinoiden luominen kuuluu tähän kannustinryhmään.

Ekosysteemipalvelumaksut monimuotoisuuden suojelun ohjauskeinona

Taloustieteellinen keskustelu ympäristöpolitiikasta onkin viime vuosina keskittynyt pääosin markkinapohjaisiin mekanismeihin. On siirrytty valtiosta markkinoihin. Viime vuosina suurta huomiota osakseen saanut markkinapohjainen ohjauskeino on ekosysteemipalvelumaksut (PES), joita on erilaisia. Toisissa julkinen sektori maksaa ekosysteemipalvelun tuottajille maksuja palvelusta ja toisissa maksun suorittajana ovat ekosysteemipalvelun käyttäjät. Markkinoihin perustuvana ohjauskeinona ekosysteemipalvelumaksuja on usein pidetty valtiosääntelyä tehokkaampana ratkaisukeinona ympäristöongelmiin. Niiden avulla ympäristönsuojeluun voidaan saada lisäresursseja, ja niillä voi olla myönteinen vaikutus hyötyjen ja kustannusten jakaantumiseen. Vaarantuneita ympäristöominaisuuksia arvostavat henkilöt voisivat maksaa niille, jotka pystyvät estämään haittojen syntyä (Similä 2010). Maksukäytäntöjen luomista voidaan perustella alenevalla rahoituksella, suojelualueiden perustamisen vaikeutumisella ja lisääntyvillä ristiriidoilla. Erityisen tärkeänä voidaan pitää yksityisen rahoitusosuuden lisäämistä luonnonsuojelussa.

Similän (2010) mielestä pyrkimyksestä käyttää taloudellisia keinoja muunlaisten keinojen sijaan, ei ole syytä tehdä normatiivista periaatetta, vaan ohjauskeinojen – tai ohjauskeinojen yhdistelmän – valintaan olisi syytä suhtautua analyttisesti ja neutraalisti. Väkinäinen pyrkimys tietyytyypin ohjauskeinoon käyttämiseen voikin johtaa ylilyönteihin ja siitä voi tulla ideologia, jota pyritään toteuttamaan sen itsensä takia. Kehityksen taustalla itse asiassa onkin uusliberalistinen ideologia, jonka perusominaisuutena on valtiovastaisuus. Vaarana on, että markkinapohjaisen sääntelymekanismin käyttö muodostuu pääasiaksi, vaikka sen (ekologinen) vaikuttavuus suhteessa sääntelyvaihtoehtoihin olisi epävarmaa ja sen omaksumisesta olisi selkeitä haitallisia sivuvaikutuksia (Similä 2010).

Ekosysteemipalveluista on myös vaikea muodostaa vaihdannan kohteeksi käyviä hyödykkeitä. Ekosysteemipalvelut ovat usein aikaan ja paikkaan kiinnittymättömiä prosesseja (Vatn 2010). Toki voidaan löytää yksittäisiä ”tuotteistamiseen” sopivia ekosysteemipalveluja, mutta samalla tulisi silti tarkastella, miten nykyistä oikeudellishallinnollista sääntelyä, esimerkiksi metsäsääntelyä, voitaisiin kehittää ekosysteemipalveluiden ylläpitämiseksi. Tuotteistaminen on vain yksi keino ekosysteemipalvelujen sääntelyssä eikä se välttämättä sovi niihin lukuisiin tilanteisiin mitä metsien ekosysteemipalveluihin liittyy (Similä 2010).

Ympäristöpolitiikan markkinapohjaiset keinot

Ympäristöpolitiikan markkinapohjaisia keinoja voidaan toki suosia paitsi ideologisista myös teoreettisista syistä. Puhutaankin erikseen markkinoiden korjaamisesta (pigoulainen ajatus) ja levenämisestä (coaselainen ajatus). Jotkut näkevät PES:n coaselaisena ratkaisuna (MES), koska nehan usein perustuvat yksityisiin neuvotteluihin ja vaihdantaan. Tällöin PES on vastakohta pigoulaiselle ratkaisulle, missä valtio varmistaa ulkoisvaikutusten sisäistämisen verojen tai tukipalkkioiden avulla. Toteutuneissa PES-järjestelmissä valtio kuitenkin on yleensä ollut hallitseva ostaja. Jotta maksujärjestelmä perustuisi markkinoihin, maksun olisi oltava vapaaehtoinen. Mikäli maksujen

keräämisessä on kyse hierarkkisesta vallankäytöstä, esim. verosta tai pakollisesta maksusta, maksun määritelmä ei täyty (Vatn 2010).

Arthur Pigou erotti tunnetusti toisistaan viime vuosisadan alussa yksityiset ja yhteiskunnalliset kustannukset. Jos osa hyödyistä tai haitoista jää hinnoittelematta, yksityisten ja yhteiskunnallisten kustannusten välillä on eroja. Pigou ehdotti markkinoiden epäonnistumisten korjaamista valtion tukien ja verotuksen avulla. Pigoun työtä kritisoi 1960-luvun alussa Ronald Coase. Coase-Pigou-ristiriidan tuloksena syntyi lopulta pysyvä jako kahteen leiriin, omistusoikeuskoulukuntaan ja ympäristötaloustieteeseen, jotka molemmat kuitenkin hylkäävät liiketoimikustannukset (Vatn 2010).

Omistusoikeuskoulukunta perustaa ajattelunsa Coasen teoreemaan ja argumentoi yksipuolisesti markkinaratkaisujen puolesta ja valtio-ohjausta vastaan. Perinteinen ympäristötaloustiede sen sijaan jatkaa Pigoun traditiota. Voidaankin päätellä, että yhteisistä lähtökohdistaan ja peruskäsityksistään huolimatta usklassiset ympäristötaloustieteilijät eivät olekaan olleet yksimielisiä oikeasta ympäristöpolitiikasta.

Monet taloustieteilijät ovat käyttäneet Coasen teoreemaa vasta-argumenttina lähes kaikelle valtion markkinasääntelylle. Coasen itsensä mukaan hallintamalleja valittaessa keskeinen valintakriteeri on kuitenkin liiketoimikustannusten taso. Coase korosti, että liiketoimikustannusten taso tyypillisesti vaihtelee eri hallintomalleissa. Joissain tilanteissa liiketoimikustannukset voivat myös perustella siirtymisen markkinaratkaisusta valtion ohjaukseen – esimerkiksi ympäristöveroihin tai valtion tukeen (Vatn 2010). Vain kovin harvat ovatkin vertailleet eri hallintamallien kykyä hallita ympäristöongelmia.

Vaikka ekosysteemipalvelumaksuja onkin motivoinut Coasen ideaali markkinoista, todellisuudessa ne ovat lähempänä Pigoun ajatusta valtion tuista. Suurelta osin tämä johtuu korkeista liiketoimikustannuksista. Kun uusliberalismin aikakaudella vahvasti kritisoidaan valtion tukia, on mahdollista, että pääsyy käyttää ”maksun” käsitettä ”tuen” sijasta on saada asialle ideologinen hyväksyttävyyden (Vatn 2010). Ekosysteemipalvelumaksuissa ei olekaan ensisijaisesti kyse siirtymästä julkisesta ohjauksesta markkinaohjaukseen vaan pikemminkin valtion, markkinoiden ja yhteisöjen välisten suhteiden uudelleen määrittämisestä. Näin ollen ekosysteemipalvelumaksut ovat uusi tapa käyttää valtion ja yhteisöjen kapasiteettia ja varoja sen sijaan, että ne merkitsisivät julkisen ohjauksen hylkäämistä (Vatn 2010).

Ekosysteemipalveluiden ylläpitäminen edellyttää laajaa ohjauskeinojen valikoimaa

Nykyisten sääntelyrakenteiden syvälinen ymmärtäminen voisi luoda pohjaa sääntelyn kehittämiseksi. Ekosysteemipalveluiden ylläpitäminen edellyttääkin joustavaa ja laajaa keinovalikoimaa. Monimutkaisia ekosysteemikonaisuuksia kuten metsäalueita ei voida säännellä vain yhdellä keinolla (Similä 2010). Ekosysteemipalveluiden hallintaan tarvitaan siksi pikemminkin sääntelykeinojen joukko (*policy mix*) kuin jokin yksittäinen keino (OECD 1996, Similä 2010). Taloudelliset ohjauskeinot eivät aina olekaan soveltuva vaihtoehto muunlaiselle sääntelylle. Ohjauskeino-tutkimuksessa onkin esitetty lukuisia erilaisia onnistumisen (suorituskyvyn) arviointikriteerejä: ekologinen vaikuttavuus, taloudellinen tehokkuus, oikeudenmukaisuus sekä yhteiskunnallinen hyväksyttävyyden.

Komenna ja kontrolloijien -ajattelutapaan perustuvat pakottavat keinot katsotaan helposti vapaaehtoisen valinnan vastakohtaksi (Similä 2010). Mutta markkinat eivät ole vapaita kaikille (miksi toinen on

ostaja ja toinen myyjä?). Markkinat ovat sen sijaan areenoita, joissa joillakin on vapaus ja joiltakin vapaus taas on estetty. On kovin helppo pitää julkista sääntelyä pakottamisena, koska sääntely ei enää saa tehdä mitä haluaa. Toinen puoli asiaa on sitten se, että jos jotkut henkilöt eivät voi tehdä kuten haluavat, jotakuta toista on silloin suojeltu näiltä toimilta. Niukkuuden ja ihmisten välisen keskinäisen riippuvuuden maailmassa pakottaminen on sekä mahdollisuuden että vapauden seurallinen. Instituutiot ovatkin inhimillisiä riippuvuussuhteita, jotka strukturoivat mahdollisuuksia rajoitteiden ja vapautteiden kautta. Rajoite yhdelle on mahdollisuus toiselle. Instituutiot strukturoivat samalla kannustimia. Ne myös vaikuttavat uskomuksiin ja preferensseihin (arvoihin).

Ekosysteemipalveluihin liittyvät oikeudet asettuvat jatkumolle, jonka ääripäitä ovat a) toimijalla ei ole oikeutta muuttaa luonnollisia prosesseja tai aiheuttaa toisille ihmisille haittaa, b) omistajalla on oikeus saada korvaus kaikista menetyksistä, joita haitan välttäminen aiheuttaa. Näiden ääripäiden välissä on lukuisia vaihtoehtoja, joiden mukaan vastuu jakautuu. Yksi vaihtoehto on suojata nykyinen käyttö (*status quo*), mikä tarkoittaa sitä, että ekosysteemipalvelun tuotannon lisääminen nykytilanteesta oikeuttaisi korvaukseen ja vähentäminen aiheuttaisi maksuvelvollisuuden. Toinen vaihtoehto on määritellä vertailuarvoksi tietty ympäristön laatu tai toimintatapa. Määritellyn tason ylittävän palvelun tuottaja olisi oikeutettu korvaukseen ja sen alittava joutuisi maksamaan (Vatn 2010).

Kenen pitäisi maksaa ekosysteemipalveluista?

Kysymystä, kenen pitäisi maksaa tai mikä vertailutaso pitäisi olla, on kuitenkin tarkasteltu harvoin. *Status quo* -tilanteen kyseenalaistaminen oikeudellisesti onkin vaikeaa. Ajatus poliittisen *status quo* -*anten* ja ympäristöllisen *status quo* -*anten* erosta on kuitenkin keskeinen maa- ja metsätalouden ympäristövaikutuksia koskevissa kiistoissa. Maanomistajien poliittinen voima voi yksinään olla riittävä siihen, että he kykenevät vaatimaan kompensatiota luopuakseen perinteisistä luonnonkäytön tavoista. Poliittisella areenallahan on määritettävä, mikä ”luonnollisten” elinympäristöjen tila katsotaan hyväksyttäväksi referenssitasoksi, josta poikkeamista rangaistaan tai palkitaan. Institutionaalinen analyysi paneekin distributionaaliset kysymykset analyysin keskiöön ja näkee omistusoikeudet välineenä parantaa luonnonvarojen hoitoa. On ratkaistava, kenen arvoja ja etuja suojataan.

Ekosysteemipalveluita koskevassa kirjallisuudessa palveluiden tuottajille on yleensä määritetty implisiittisesti ja poissulkevasti oikeus *status quo* -käyttöön. Vaikuttaakin siltä, että milloinkaan ei tarkastella sitä, kenen pitäisi maksaa tai mikä vertailutaso pitäisi olla (Vatn 2010). Uusklassisessa näkökulmassa yksityisten omistusoikeuksien jako otetaan annettuna ja siihen kiinnitetään vain vähän huomiota. Julkisen vallan tehtävä on tällöin rajattu vahvistamaan ja hienosäätämään olemassa oleva omistusoikeusrakenne (Solstad 2009). Kysymys siitä, kuka omistaa minkäkin ekosysteemipalvelun on kuitenkin uuden luonnonvarahallinnan ja -talouden tärkein ja kauaskantoisin kysymys (Hiedanpää ym. 2010).

Omistus- ja käyttöoikeuksien muutoksia voidaankin pitää ympäristöongelmien tärkeimpinä ratkaisukeinoina. Maahan liittyvät omistusoikeusjärjestelyt ovat historiallisesti keskittyneet turvaamaan aikoinaan arvokkaina pidettyjä hyödyketuotannon muotoja tuolloin vielä tuntemattomien luonnon epäsuorien ekosysteemikäyttöjen kustannuksella. Samalla lyhyen aikavälin intressejä on painotettu luonnonjärjestelmien pitkäkestoisten vaikutusten kustannuksella. Markkinoihin perustuvat ohjauskeinot (taloudelliset kannustimet) puuttuvat välillisesti omistusoikeuteen ja muuttavat vallitsevaa kustannusvastuuta. Kustannusvastuun muutoksella ne pyrkivät antamaan negatiivisen kannustimen eli kannustavat välttämään toimintaa, josta aiheutuu sääntelyn tavoitteen vastaisia vaikutuksia.

Kirjallisuus

- Dupuy, P.-M. 1991. Soft law and the international law of the environment. *Michigan Journal of International Law* Vol. 12: 420-435.
- Hiedanpää, J. 2010. Luonnonarvot suomalaisen metsätalouden kannustinrakenteessa. Julkaisussa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (toim.). *Hyödyllinen luonto: Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perusta*. Vastapaino, Tampere (painossa).
- Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (toim.) 2010. *Hyödyllinen luonto: Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perusta*. Vastapaino, Tampere (painossa).
- Hytönen, M. 2009. Ekosysteemilähestymistapa metsien hoidossa ja käytössä – kirjallisuusselvitys. Metlan työraportteja 139. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp139htm>
- Millenium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and human wellbeing: Biodiversity synthesis*. World Resources Institute. Washington D.C.
- Naskali, A. 2010. Ekosysteemilähestymistapa ja legitmiteetti. Julkaisussa: Rannikko, P. & Määttä, T. (toim.). *Luonnonvarojen hallinnan legitmiteetti*. Vastapaino, Tampere: 87–121.
- Naskali, A., Hiedanpää, J. & Suvantola, L. 2006. Biologinen monimuotoisuus talouskysymyksenä. *Suomen ympäristö* 48. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- OECD 1996. *Saving biological diversity; Economic incentives*. Paris.
- OECD 2004. *Recommendation of the Council on the use of economic instruments in promoting the conservation and sustainable use of biodiversity*. Paris.
- Similä, J. 2010. Ekosysteemipalvelut ja sääntely. Julkaisussa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (toim.). *Hyödyllinen luonto: Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perusta*. Vastapaino, Tampere (painossa).
- Solstad, J. T. 2009. Realizing the value of ecosystem services – the importance of property rights. Esitelmä: Nordic Environmental Law, Governance and Science Network (NELN+) Workshop 3/2009. 11–13 November, Koli, Finland.
- Suvantola, L. 2009. Market-based instruments in the management of ecosystem services. Esitelmä: Nordic Environmental Law, Governance and Science Network (NELN+) Workshop 3/2009. 11–13 November, Koli, Finland.
- Suvantola, L. 2010. Markkinoihin perustuvien ohjauskeinojen hyväksyttävyyshaasteet. Julkaisussa: Rannikko, P. & Määttä, T. (toim.). *Luonnonvarojen hallinnan legitmiteetti*. Vastapaino, Tampere: 123–159.
- Vatn, A. 2010. Ekosysteemipalvelut – vanhaa viiniä uudessa pullossa? Julkaisussa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (toim.). *Hyödyllinen luonto: Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perusta*. Vastapaino, Tampere (painossa).

2.1.2 Ekosysteemilähestymistapa ja ekosysteemipalvelut

Marjatta Hytönen, Metla

Hanke: Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukseen

Ekosysteemilähestymistapaa on selvitetty Metlan ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion välisenä yhteistyönä. Tapion koordinoimaan työhön ovat osallistuneet myös Metsähallitus ja SYKE. Osana yhteistyötä laadittiin käytännönläheinen selvitys ekosysteemilähestymistapa -käsitteen sisällöstä Suomen olosuhteissa (Hytönen 2009).

Käsitteiden taustaa

Ekosysteemilähestymistapa on luotu vuonna 1992 hyväksytyyn biologista monimuotoisuutta koskevan YK:n yleissopimuksen seurauksena. Sen päätavoitteena on ekosysteemien rakenteen ja toiminnan suojeleminen, jotta ekosysteemien kyky tuottaa ihmisille ja luonnolle merkittäviä palveluja säilyy. Ekosysteemilähestymistapa pyrkii edistämään biodiversiteettisopimuksen kolmea päätavoitetta: 1) biologisen monimuotoisuuden (eliölajit, niiden perintöainekset ja elinympäristöt) suojeleminen, 2) kestävä käyttö sekä 3) geenivarojen käytöstä saatujen hyötyjen oikeudenmukaista ja tasapuolista jakoa. Ekosysteemilähestymistavan toteutusta ohjaamaan on laadittu 12 periaatetta ja viisi toimintaohjetta. (Convention on... 2009; Jäppinen ym. 2004.)

Ekosysteemipalvelujen käsite ja yleisesti käytetty luokittelu on peräisin YK:n vuosina 2001–2005 toteuttamasta Vuosituhannen ekosysteemi-arvioinnista, joka on noin 1300:n eri puolilla maailmaa toimivan tutkijan näkemys maailman ympäristön tilasta, sitä uhkaavista vaaroista ja tarvittavista toimenpiteistä. Arvioinnissa ekosysteemipalvelut jaetaan neljään ryhmään. Varsinaisia palveluja ovat tuotanto-, säätely- ja kulttuuripalvelut. Neljännen ryhmän tukipalvelut, joita kutsutaan myös ylläpitopalveluiksi, ovat edellytyksenä muille palveluille. (Ecosystems and human well-being - A framework... 2005.) Vuosituhannen ekosysteemi-arviointi painottaa biodiversiteettisopimusta enemmän ei-elollista luontoa ja tarjoaa kattavamman lähtökohdan sosiaalisten ja taloudellisten seikkojen sisällyttämiselle tarkasteluun.

Edellä mainittujen kansainvälisten prosessien seurauksena muotoutunut, yhteiskunnallisesti suuntautunut ekosysteemilähestymistapa korostaa tarvetta sovittaa yhteen ekosysteemipalveluja. Sen tavoitteena on maa-alueiden, vesistöjen ja elollisten luonnonvarojen integroitu hoito, joka edistää niiden suojeleminen ja kestävä käyttö tasavertaisesti (Convention on... 2009). Ekosysteemilähestymistavassa myös ihmiset ja kulttuurinen monimuotoisuus ymmärretään olennaiseksi osaksi ekosysteemejä (esim. Luonnonvaroissa muutoksen... 2009). Laaja-alaisena ekosysteemikokonaisuuksia kattavana toimintatapana ekosysteemilähestymistapa painottaa poikkihallinnollista yhteistyötä ja varautumista erilaisiin ekosysteemien heikentymisestä johtuviin uhkiin, kuten ilmastonmuutostaan.

Ekosysteemilähestymistapa metsäpolitiikassa

Ekosysteemilähestymistavan vaikutuksia metsätalouteen on tarkasteltu YK:n metsäfoorumissa ja Euroopan metsäministerikonferensseissa. Erityisesti on selvitetty ekosysteemilähestymistavan suhdetta kestävänsä metsätalouden periaatteisiin. Molempien kansainvälisten neuvotteluprosessien selvityksissä on todettu, että kestävä metsätalous ja ekosysteemilähestymistapa ovat yhteisiä tavoitteita sisältäviä ja toisiaan tukevia toimintaohjeistoja. (Sustainable forest... 2003; Joint Position... 2006.) Vuonna 2003 Euroopan neljännessä metsäministerikonferenssissa laadituissa kansallisten

metsäohjelmien eurooppalaisissa periaatteissa ekosysteemilähestymistapa mainitaan yhtenä toimintaperiaatteena (Neljäs ministerikonferenssi... 2004).

Ekosysteemilähestymistapa on hyväksytty toimintaperiaatteeksi myös Suomen kansallisessa metsäohjelmassa. Ohjelman mukaan ”metsien hoidossa ja käytössä sovelletaan taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja kansainvälisesti hyväksytyyn ekosysteemilähestymistavan mukaisesti” (Kansallinen metsäohjelma... 2008, 9). Metsäpolitiikan lisäksi ekosysteemilähestymistapa on ollut eniten esillä ympäristöpolitiikassa. Uusimmassa maaseutupoliittisessa kokonaisohjelmassa (2009–2013) maaseutu nähdään ekosysteemipalveluiden tuottajana ja jalostajana (Maaseutu ja... 2009). Myös Suomen luonnonvarastrategia korostaa ekosysteemilähestymistavan merkitystä muun muassa luonnonvarojen käyttöä koskevan tiedon systemaattisessa käsittelyssä (Luonnonvaroissa muutoksen... 2009).

Ekosysteemilähestymistapa käytännön metsätaloudessa

Suomalaisessa metsätaloudessa on ollut käytössä monia ekosysteemilähestymistavalle ominaisia suosituksia ja toimintatapoja jo useiden vuosien ajan. Näitä ovat esimerkiksi Metsähallituksen alue-ekologinen suunnittelu ja luonnonvarasuunnittelu, talousmetsien luonnonhoito-ohjeet, osallistavien suunnittelumenetelmien käyttö, METSO-ohjelmassa kehitettävät luonnon suojelu- ja hoitokeinot, Natura-alueiden suojelun ja hoidon periaatteet, metsäsertifiointi, luonnonhoidon laadun seuranta sekä laatu- ja ympäristöjärjestelmien käyttö.

Lakeihin on sisällytetty ekosysteemilähestymistapaa tukevia kestävän luonnonvarojen käytön vaatimuksia, taloudellisia tukimuotoja sekä uusia toimintaperiaatteita kuten kansalaisten tiedonsaanti- ja osallistumisoikeutta tukevia säädöksiä. Esimerkiksi metsälaissa määriteltyyn alueelliseen metsäohjelmaan sisällytetyn osallistumismahdollisuuden kautta voivat myös metsien eri käyttömuotoihin liittyvät intressit ja arvostukset tulla huomioiduksi päätöksenteossa. Metsälain 6 § ”Hakkuu erityiskohteissa” on esimerkki säädöksestä, joka mahdollistaa poikkeukselliset hakkuutavat kohteissa, joilla on metsän monimuotoisuuden säilyttämisen, maiseman tai monikäytön kannalta erityistä merkitystä.

Metsähallituksessa ekosysteemilähestymistapa on ollut esillä erityisesti puistojen tilan seurannassa sekä hoito- ja käyttösuunnitelmien kehittämisessä (Heinonen 2007; Hoito- ja käyttösuunnitelmien... 2009). Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiossa, metsäkeskuksissa ja metsänhoitoyhdistyksissä ekosysteemejä vaalivat toimintatavat ovat voimistuneet. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio on mukana myös ekosysteemipalveluihin perustuvien uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämistyössä (esim. Metsien palvelut... 2009; Rutanen ja Matila 2009). Lisäksi Suomessa toimii useita luonto- ja kulttuuriarvoja vaalivia yhteistyöhankkeita, joiden toimintaan sisältyy runsaasti ekosysteemilähestymistavalle ominaisia piirteitä, vaikka niissä ei ole käytetty ko. käsitettä. Näitä ovat esimerkiksi maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä METSO-ohjelman yhteistoimintaverkostot. (Hytönen 2009.)

Ekosysteemilähestymistavasta johtuvia haasteita tutkimukselle ja käytännön metsätaloudelle

Ekosysteemilähestymistavasta on kehittynyt joustava toimintaohjeisto, jonka tavoitteena on sekä vähentää ihmistoiminnasta johtuvia haitallisia vaikutuksia luontoon että turvata luonnosta elantonsa saavien ihmisten toimeentulo ja henkinen hyvinvointi. Joustavuus mahdollistaa lähestymistavan soveltamisen erilaisiin tilanteisiin ja olosuhteisiin. Keskeistä lähestymistavassa on toimenpiteiden vaikutusten seuranta sekä jatkuva oppiminen ja toimintatapojen parantaminen.

Suuri tulevaisuuden haaste sekä tutkimukselle että käytännön metsätaloudelle on metsien tuottamiin ekosysteemipalveluihin perustuvien uusien tuotteiden ja palvelujen kehittäminen. Suomessa metsien monikäytön tutkimuksen pitkä perinne sekä käytännön metsä- ja maaseututoimijoiden laaja monikäyttöasiantuntemus tarjoavat hyvän lähtökohdan uuden elinkeinotoiminnan aikaansaamiselle (esim. Kangas ja Kokko 2001; Heinonen 2007; Rutanen ja Matila 2009; Ekosysteemipalvelut 2010). Ekosysteemipalveluiden kestävä tuoteistamisen tutkimus on jo voimistumassa useilla tahoilla (esim. Metsien ekosysteemipalveluiden... 2010).

Kirjallisuus

- Convention on Biological Diversity – homepage. 2010. [Http://www.cbd.int/](http://www.cbd.int/). (Viitattu 18.1.2010).
- Ecosystems and Human Well-Being – A Framework for Assessment. 2005. World Resources Institute, Washington DC/United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi. Saatavissa: <http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.aspx>. (Viitattu 18.1.2010).
- Ekosysteemipalvelut. 2010. Suomen Luonnonsuojeluliitto, Helsinki. 2010. Saatavissa: <http://www.sll.fi/lumo2010/ekosysteemipalvelut>. (Viitattu 18.1.2010).
- Heinonen, M. (toim.). 2007. Puistojen tila Suomessa – Suomen suojelualueet ja niiden hoito 2000–2005. Metsähallitus, Vantaa. 315 s. Saatavissa: <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueet/Puistojentilanraportointi/Sivut/Puistojentilanraportointi.aspx>. (Viitattu 18.1.2010).
- Hoito- ja käyttösuunnittelun uudet tuulet. 2009. Metsähallituksen tiedote 16.11.2009. Saatavissa: <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/ajankohtaista/Tiedotteet2009/Sivut/Hoitokayttosuunnittelunuudet-tuulet.aspx>. (Viitattu 18.1.2010).
- Hytönen, M. 2009. Ekosysteemilähestymistapa metsien hoidossa ja käytössä – kirjallisuusselvitys. Metlan työraportteja 139. 132 s. Saatavissa: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp139.pdf>. (Viitattu 18.1.2010).
- Joint position of the MCPFE and the EFe/PEBLDS on the Pan-European understanding of the linkages between the ecosystem approach and sustainable forest management. 2006. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Liaison Unit Warsaw, Geneva-Warsaw. 16 p. Saatavissa: http://www.mcpfe.org/filestore/mcpfe/Publications/pdf/SFM_EA.pdf. (Viitattu 18.1.2010).
- Jäppinen, J.-P., Seppälä, J. & Salo, J. 2004. Ekosysteemilähestymistapa biodiversiteetin suojelussa, hoidossa ja kestävässä käytössä. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 733. 46 s. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=26135&lan=fi>. (Viitattu 18.1.2010).
- Kangas, J. & Kokko, A. (toim.). 2001. Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamisen tutkimusohjelman loppuraportti. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800. 366 s.
- Kansallinen metsäohjelma 2015 – Lisää hyvinvointia monimuotoisista metsistä. 2008. Valtioneuvoston periaatepäätös 27.3.2008. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 55 s. Saatavissa: http://www.mmm.fi/attachments/metsat/kmo/5ywg0T9jr/3_2008FI_netti.pdf. (Viitattu 18.1.2010).
- Luonnonvaroissa muutoksen mahdollisuus – Kansallisen luonnonvarastrategian taustaraportti. 2009. Sitra, Helsinki. 56 s. Saatavissa: <http://www.sitra.fi/julkaisut/maat/Kansallisen%20luonnonvarastrategian%20taustaraportti.pdf>. (Viitattu 18.1.2010).
- Maaseutu ja hyvinvoiva Suomi – Maaseutupoliittinen kokonaisuohjelma 2009–2013. 2009. Maaseutupoliittikan yhteistyöryhmän julkaisuja 5/2009. 206 s. Saatavissa: http://www.maaseutupoliittikka.fi/files/976/YTR5_2009_Maaseutupoliittinen_kokonaisuohjelma_2009_2013.pdf. (Viitattu 18.1.2010).
- Metsien ekosysteemipalveluiden yhteensovittaminen yhteistoimintaverkostoissa -hanke. 2010. Pellervon Taloustutkimus, Helsinki. Saatavissa: http://www.ptt.fi/site/?lan=1&page_id=288. (Viitattu 1.3.2010).
- Metsien palvelut kaupallistuvat. 2009. Tapio, Uutiskirje 17.9.2009. Saatavissa http://www.tapio.fi/uutiskirje_uutinen?pid=15130326. (Viitattu 18.1.2010).
- Neljäs ministerikonferenssi metsien suojelemiseksi Euroopassa, Wien 28–30.4.2003 – Päätökset. 2004. Maa- ja metsätalousministeriö, MMM:n julkaisuja 12/2004. 45 s. Saatavissa: http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/julkaisusarja/MMMjulkaisu2004_12.pdf. (Viitattu 18.1.2010).

Rutanen, J. & Matila, A. 2009. Luonto- ja maisemapalvelujen nykytila. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä, Luonto- ja maisemapalvelut teemaryhmä, Raportteja 36. 2. korjattu painos. 77 s. Saatavissa: <http://www.maaseutupolitiikka.fi/files/856/Raportteja36.pdf>. (Viitattu 18.1.2010).

Sustainable forest management and the ecosystem approach: Two concepts, one goal. 2003. FAO Forest Management Working Paper 25. FAO Forestry Department, Rome. 31 p. Saatavissa: <http://www.fao.org/forestry/webview/media?mediaId=6417&langId=1>. (Viitattu 16.10.2009).

2.1.3 Monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukseen ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyyden

Ville Ovaskainen¹, Terhi Koskela¹, Paula Horne² ja Heimo Karppinen³

¹Metla, ² PTT, ³Helsingin yliopisto/Metla

Hanke: Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukseen

Suomen luonnon monimuotoisuus on suurelta osin sidoksissa metsiin, ja eteläisen Suomen metsät ovat lajirikkaudessaan takia avainasemassa monimuotoisuuden säilymistä turvattaessa. Yksityisen metsänomistuksen suuri osuus asettaa kuitenkin erityisiä haasteita sosiaalisesti ja taloudellisesti hyväksyttävän suojelupolitiikan suunnittelulle. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma (METSO) onkin nostanut monimuotoisuuden turvaamisen ekologisten tavoitteiden rinnalle suojelun yhteiskunnallisen hyväksyttävyyden tavoitteen. METSO-ohjelman kokeilukaudella 2002–2007 testattiin uudenlaisia vapaaehtoisia monimuotoisuuden turvaamiskeinoja, kuten luonnonarvokauppaa ja tarjouskilpailua. Kokeiluvaiheen eri toimenpiteiden ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista tehtiin kokonaisarvio (Syrjänen ym. 2007). Vuonna 2008 tehtiin uusi periaatepäätös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmasta vuosille 2008–2016. Uusi METSO-ohjelma jatkaa vapaaehtoisuuteen perustuvien suojelukeinojen kehittämistä monimuotoisuuden turvaamiseksi.

Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukseen -hankkeessa tarkasteltiin suojelun ohjaukseen yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä ja vaikutuksia. Tutkimukset koskivat suomalaisten suhtautumista metsien monimuotoisuuden turvaamiseen ja sen sosio-ekonomisiin vaikutuksiin, metsänomistajille maksettaviin korvauksiin ja monimuotoisuuden turvaamisessa käytettäviin metsäpolitiikan ohjaukseen. Kyselytutkimusten kohteina olivat sekä koko aikuisväestö (2002), kaikki yksityismetsänomistajat (2003) että erikseen luonnonarvokaupan kokeiluun osallistuneet metsänomistajat (2005, 2006). Tulokset on esitetty kootusti julkaisuissa Horne ym. (2004a), Juutinen ym. (2005) ja Horne ym. (2009a).

Vapaaehtoisuus ja sopimusehdot tärkeitä

Koko aikuisväestöön kohdistuneen kyselyn mukaan Etelä-Suomen metsien lisäsuojelulla oli suomalaisten valtaosan kannatus (Horne ym. 2004b, Horne 2008, Horne ja Karppinen 2009). Kansalaiset suhtautuivat metsien monimuotoisuuden suojeluun myönteisesti, mutta myös muut metsien käyttömuodot ja metsänomistajien oikeudet olivat tärkeitä yksityismetsiä koskevissa suojeluratkaisuissa. Enemmistö katsoi, että lisäsuojelu tulisi toteuttaa pääosin vapaaehtoisten sopimusten ja neuvonnan tyyppisin keinoin. Vapaaehtoisia keinoja käytettäessä myös kansalaisten maksuhaluus lisäsuojelusta oli suurempi kuin jos pääasiallisena keinona olisi maiden osto valtiolle. Valtaosa katsoi, että metsänomistajille maksettavien korvausten tulisi kattaa vähintään puuntuotannon tulojen menetykset täysimääräisinä.

Metsänomistajat painottivat metsänomistuksessaan erilaisia tavoitteita, kuten taloudellista tuottoa ja turvaa, virkistyskäyttöä ja myös monimuotoisuuden turvaamista (Horne ym. 2004c, Horne 2006a, 2006b, Horne ym. 2009b). Rungas kolmasosa metsänomistajista ilmoitti suojelleensa tilansa luontoarvoja omaehtoisesti. Metsänomistajien kannatus suojelun lisäämiselle perinteisen maanhankinnan avulla oli vähäistä. Joustavammat järjestelyt monimuotoisuuden turvaamiseksi olivat kuitenkin selvästi hyväksyttävämpiä: joka kolmas metsänomistaja valitsi nykytilan ja vapaaehtoisen suojelusopimuksen väliltä aina suojeluvaihtoehdon. Suojelusopimusten hyväksyttävyyden riippui voimakkaasti paitsi korvauksen määrästä, myös sopimuksen muista ehdoista kuten aloitteentekijästä,

sopimuksen kestosta, metsän käyttörajoituksista ja korvauksen maksutavasta. Omistusoikeuden ja määräysvallan säilyttäminen omaisuuteen oli erittäin tärkeää. Voidaan sanoa, että hyväksytyimpänä pidetty suojelukeino muistutti kokeiluvaiheen luonnonarvokauppaa. Kiinnostus yhteistyöhön muiden metsänomistajien kanssa luonnonarvojen säilyttämisessä oli suhteellisen vähäistä.

Satakunnassa vuosina 2003–2004 toteutettuun luonnonarvokaupan kokeiluhankkeeseen osallistuneiden metsänomistajien käsityksiä selvitettiin kysely- ja haastattelututkimuksin (Juutinen ym. 2005, Kumela ja Koskela 2006). Luonnonarvokauppaan mukaan lähteneet metsänomistajat olivat keskimääräistä useammin korkeasti koulutettuja, metsäalan koulutusta saaneita ja pinta-alaltaan suuremman tilan omistajia. Luonnonarvokauppa vastasi yleensä metsänomistajien toiveita hyväksyttävästä monimuotoisuuden turvaamiskeinosta, koska se sisälsi vapaaehtoisuuden sekä omistusoikeuden ja päätäntävällän säilymisen elementit. Luonnonarvokaupasta maksettu palkkio vaikutti kuitenkin hyvin voimakkaasti päätökseen osallistua luonnonarvokauppaan.

Ohjauseinojen mahdollisuuksia ja haasteita

Tutkimustulosten perusteella vapaaehtoisuus lisää metsien monimuotoisuuden turvaamistoimenpiteiden yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä. Sekä kansalaiset yleensä että metsänomistajat arvostavat METSO-ohjelman vapaaehtoisia ohjauseinoja. Tulokset tukevat siten käynnissä olevan METSO-ohjelman lähestymistapaa ja tarvetta vapaaehtoisten, sekä määräaikaisten että pysyvien suojelusopimusten ja neuvonnan käyttöön monimuotoisuuden turvaamisessa. Lyhyet määräaikaisten sopimukset soveltuvat parhaiten hoitoa vaativiin ja luonnonarvoiltaan muuttuviin kohteisiin, pitkäaikaiset tai pysyvät sopimukset taas hitaasti kehittyvien ja pysyvien monimuotoisuusarvojen turvaamiseen. Luonnonhoito- ja ennallistamistoimenpitein voidaan nopeuttaa ja ylläpitää luontaisen kaltaisia kehityskulkuja monimuotoisuuden kannalta arvokkaissa kohteissa ja edistää alueiden kytkeytyneisyyttä.

Metsänomistajien saaminen mukaan omistusraajat ylittävään monimuotoisuuden turvaamisen suunnitteluun ja toteutukseen edellyttää metsänomistajien asenteiden ja näkemysten tuntemista ja huomioon ottamista. METSO-ohjelmassa onkin jatkettu yhteistoimintaverkostohankkeita, jotka tähtäävät luonnonarvojen edistämiseen yli maanomistusrajojen. Metsänomistajakunta on heterogeeninen ryhmä, jolla on monenlaisia tavoitteita metsänomistuksensa suhteen. Ohjauseinovalikoiman tulisi sisältää erilaisia, joustavia keinoja, jotka metsänomistajat kokevat hyväksyttäviksi ja jotka ovat ekologisesti tarkoituksenmukaisia.

Luonnonarvokauppa ja tarjouskilpailun tyypiset menettelytavat antavat periaatteessa myös mahdollisuuden lisätä suojelun kustannustehokkuutta (ks. Juutinen 2005). Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa metsänomistajien ympäristömyönteisyys ei tosin näyttänyt realisoituneen alhaisina palkkioina tai ostoa edullisempina kustannuksina, mutta taustalla voivat olla kohteiden kilpailutuksessa olleet puutteet (Juutinen ym. 2006).

Nykyisessä METSO-ohjelmassa kokeiluvaiheen luonnonarvokauppa ei kuitenkaan jatku, koska EU:n säädöstulkinnat eivät salli palkkion maksamista luonnonarvojen tuottamisesta. Määräaikaisten sopimukset toteutetaan kestävä metsätalouden rahoituslain mukaisella ympäristötuella, joka korvaa omistajalle monimuotoisuuden säilyttämisestä aiheutuneet lisäkustannukset ja puuntuotannon tulojen menetykset (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2008). Pysyvissä vapaaehtoisissa järjestelyissä käytetään yksityisiä suojelualueita tai maanostoa. Korvaukset määräytyvät luonnonarvokaupan ja tarjouskilpailun ajatuksista poikkeavasti suoraan puuston ja maapohjan arvon perusteella. Esi-

merkiksi ympäristöoikeustieteellinen Forbid-tutkimushanke (Luonnon monimuotoisuuden... 2009) onkin korostanut monimuotoisuuden uusien ohjauskeinojen säädöspohjan kehittämistarvetta.

Kirjallisuus

- Horne, P. 2006a. Monimuotoisuutta edistävien keinojen hyväksyntä metsänomistajien keskuudessa – sovellus hypoteettisen valinnan menetelmän käytöstä. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2006: 329–330.
- Horne, P. 2006b. Forest owners' acceptance of incentive based policy instruments in forest biodiversity conservation – a choice experiment based approach. *Silva Fennica* 40(1): 169–178.
- Horne, P. 2008. Use of choice experiments in assessing the role of policy instruments in social acceptability of forest biodiversity conservation in Southern Finland. *Julkaisussa: Birol, E. & Koundouri, P. (toim.). Choice experiments informing environmental policy. A European perspective. Edward Elgar, Celstenham, UK, p. 178–197.*
- Horne, P. & Karppinen, H. 2009. Citizens' attitudes towards biodiversity conservation in forests. *Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V. & Horne, T. (toim.). Safeguarding forest biodiversity in Finland: Citizens' and non-industrial private forest owners' views. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute* 119: 14–32.
- Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.) 2004a. Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Abstract: Safeguarding forest biodiversity in Finland – Citizens' and non-industrial private forest owners' views. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 933. 110 s.
- Horne, P., Karppinen, H. & Ylinen, E. 2004b. Kansalaisten mielipiteet metsien monimuotoisuuden turvaamisesta. *Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 933: 25–46.
- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V., Karppinen, H. & Naskali, A. 2004c. Metsänomistajien suhtautuminen yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamiseen ja sen toteutuskeinoihin. *Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 933: 47–63, 65–69, 72–73.
- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V. & Horne, T. (toim.) 2009a. Safeguarding forest biodiversity in Finland: Citizens' and non-industrial private forest owners' views. *Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute* 119. 59 s.
- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V., Karppinen, H. & Horne, T. 2009b. Forest owners' attitudes towards biodiversity conservation and policy instruments used in private forests. *Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V. & Horne, T. (toim.). Safeguarding forest biodiversity in Finland: Citizens' and non-industrial private forest owners' views. Metlan työraportteja* 119: 33–51.
- Juutinen, A. 2005. Luonnonarvokaupan kustannustehokkuus: kokeiluhanke Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueella. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2005: 163–174.
- Juutinen, A., Horne, P., Koskela, T., Matinaho, S., Mäntymaa, E. & Mönkkönen, M. 2005. Metsänomistajien näkemyksiä luonnonarvokaupasta: kyselytutkimus luonnonarvokaupan kokeiluhankkeeseen osallistuneille. *Metlan työraportteja* 18. 57 s.
- Juutinen, A., Mäntymaa, E., Mönkkönen, M. & Svento, R. 2006. Luonnonarvokaupan tehokkuus ja maan vuokraamisen edullisuus yhteiskunnalle. *Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSON jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. s. 193–196.*
- Kumela, H. & Koskela, T. 2006. Metsänomistajien näkemyksiä luonnonarvokaupan ja sen sopimusehtojen hyväksyttävyydestä. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2006: 257–270.
- Luonnon monimuotoisuuden ohjauskeinot metsäorganisaatioiden ja metsäammattilaisten käytännössä. 2009. Laki, metsät ja luonnon monimuotoisuus (FORBID) -tutkimushankkeen tulosten tiivistelmä. *Julkaisussa: Ympäristö ja oikeus. Yhteenveto tuloksista. s. 15-16. Saatavissa: http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/ENVLAW/Ymp%C3%A4rist%C3%B6ja%20oikeus_yhteenveto%20tuloksista.pdf*

Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.) 2007. METSO:n seuranta ja arviointi. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. MMM, YM, Metla ja SYKE. 348 s. + liitteet.

Valtioneuvoston periaatepäätös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmasta 2008–2016. 2008. Valtioneuvosto 27.3.2008. 13 s.

2.1.4 METSO-keinojen tunnettuus ja hyväksyntä - metsänomistajien näkemyksiä METSO-ohjelmasta

Terhi Koskela, Metla

Hanke: Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman (METSO) tavoitteena on pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys vuoteen 2016 mennessä. METSO-ohjelman 14 toimenpiteestä (Valtioneuvoston periaatepäätös...2008) yksityismetsänomistajia koskettaa erityisesti monimuotoisuuden turvaaminen yksityismetsissä pysyvästi, määräaikaisten sopimuksin tai luonnonhoitohankkeilla. Kohteiden valinta METSO-ohjelmaan perustuu luonnontieteellisiin valintaperusteisiin (METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2008), joissa luetellaan kymmenen monimuotoisuuden kannalta merkittävää elinympäristöä. Kestävän metsätalouden rahoituslain kautta voidaan solmia määräaikainen ympäristötukisopimus tai toteuttaa metsäluonnon hoitohankkeita. Luonnonsuojelulain kautta voidaan perustaa yksityinen suojelualue, myydä kohde valtiolle suojelualueeksi tai rauhoittaa kohde enintään 20 vuoden määräajaksi. Myös maanvaihto on mahdollinen. Kaikki METSO-ohjelman toimenpiteet ovat metsänomistajalle vapaaehtoisia.

METSO-ohjelman tunnettuutta, metsänomistajien asenteita metsien monimuotoisuuden turvaamista ja sen keinoja kohtaan selvitettiin Metsäntutkimuslaitoksessa vuonna 2009 lähettämällä kyselylomake 4300 metsänomistajalle osana Metlan valtakunnallista Metsänomistaja 2010 -tutkimusta (<http://www.metla.fi/hanke/3458/index.htm>). Vastausprosentti oli noin 50.

Hieman yli puolet vastaajista piti nykyistä monimuotoisuuden turvaamisen tasoa yksityismetsissä sopivana. Lähes neljäsosan mielestä metsiä on suojeltu jo liikaakin. Suojelun lisäämistä nykyisestä kannatti noin kahdeksan prosenttia vastaajista ja noin 15 prosenttia ei osannut sanoa kantaansa asiaan.

Metsänomistajista 43 prosenttia oli kuullut METSO-ohjelmasta. Useimmin tieto oli saatu sanomalehdistä, metsäalan ammattilehdistä, TV:stä tai radiosta. Monimuotoisuuden turvaamisen osalta metsänomistajat kaipaavat tietoa erityisesti korvausperusteista ja käyttörajoituksista, mutta melko usein myös suojelun ja talouskäytön edullisuusvertailusta tai luontokohteen rajaamisesta. Metsänomistajat pitivät parhaana metsänomistajan omaa aloitetta monimuotoisuuden turvaamisesta tai aloitteen syntymistä metsäneuvonnan tai suunnittelun yhteydessä. Useimmin tietoa toivottiin saatavan metsänhoitoyhdistyksen neuvojan kautta, mutta myös metsäalan ammattilehdet, tv- ja radio olivat useimmin sopivina pidettyjä lähteitä. Muiden organisaatioiden neuvojien ja myös internetin osuus toivottuna informaatiokanavana oli huomattavasti pienempi.

Kaikkein useimmin sopivana monimuotoisuuden turvaamiskeinona omalla tilalla koettiin luonnonhoitohankkeet, joissa monimuotoisuutta kohennetaan tekemällä luonnonhoitotoimenpiteitä. Luonnonhoitohankkeita kohtaan ilmoitti kiinnostuksensa useampi kuin kaksi viidesosaa metsänomistajista. Määräaikainen 10–20 vuoden suojelu kiinnosti sopivan kohteen löytyessä noin kolmasosaa metsänomistajista. Talousmetsien tehostettu luonnonhoito esimerkiksi säästöpuiden määrää nostamalla kiinnosti lähes yhtä suurta osaa metsänomistajista. Pysyvät suojeluratkaisut saivat vähemmän kannatusta. Yksityisen suojelualueen perustaminen, jossa maapohjan omistusoikeus jää metsänomistajalle, kiinnosti vajaata viidesosaa metsänomistajista. Kohteen myynti valtiolle suojelualueeksi sopisi vajaalle kymmenelle prosentille metsänomistajista.

Metsänomistajista kolme neljäsosaa piti suojeltavan alueen omistusoikeuden ja sitä koskevan päätösvallan säilymistä tärkeänä tekijänä, joka vaikuttaa omaan päätökseen osallistua vapaaehtoiseen monimuotoisuuden turvaamiseen. Suojeluratkaisun ehtoja ja toteutustapaa kuvaavia tekijöitä pidettiin tärkeinä useammin kuin suojelun tavoitteisiin liittyviä tekijöitä, kuten varmuutta suojelutavoitteiden toteuttamisesta, suojelun vaikutuksia lähiseudun työllisyyteen sekä suojelun tärkeyttä valtakunnallisessa mittakaavassa. Suhteellisen pieni osa metsänomistajista (2 %) ilmoitti olevansa suoraan kiinnostuneita yhteistoiminnasta monimuotoisuuden turvaamisessa. Mahdollisesti kiinnostuneita oli 14 %, kaksi viidesosaa ei osannut sanoa, 15 prosentilla ei ollut sopivia kohteita ja reilu neljäsosa ilmoitti, ettei ole kiinnostunut.

Metsänomistajat katsoivat yleisesti, että määräaikaisen sopimuksen korvauksen tulisi kattaa ainakin kaikki suojelusta aiheutuneet tulonmenetykset. Suurin osa metsänomistajista oli sitä mieltä, että pysyvästi suojeltavassa kohteessa kauppahinnan tulisi kattaa puuston ja maan markkina-arvo ja kohteen omistusoikeuden säilyessä maksettavan korvauksen puuston markkina-arvo. Monien metsänomistajien mielestä myös luontoarvojen tulisi vaikuttaa korvaus- tai kauppasummaan. Toimivan monimuotoisuuskohteiden markkinamekanismin luominen vaatisi kuitenkin koko maassa käytössä olevan menetelmän ja sen mahdollistavan lainsäädännön.

METSO-ohjelman tunnettuus on jo melko hyvä metsänomistajien keskuudessa. Metsänomistajaa lähellä toimivien käytännön tahojen, kuten metsänhoitoyhdistysten ja metsäkeskusten, rooli korostuu monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvän tiedon viemisessä metsänomistajalle. Suuri osa metsänomistajista ei ole vielä omakohtaisesti ollut METSO:n kanssa tekemisissä ja oma tuttu metsänhoitoyhdistyksen neuvoja voi tuntua helpoimmalta taholta ottaa monimuotoisuuden turvaamisasiat esille. ELY-keskuksissa ja metsäkeskuksissa toimivien METSO-vastuuhenkilöiden rooli on ohjelman edistämässä ja toiminnassa kuitenkin erittäin tärkeä ja korostuu erityisesti siinä vaiheessa, kun METSO-kohteen tarjoaminen ja mahdollinen sopimuksen solmiminen tulee metsänomistajalle ajankohtaiseksi.

METSO-ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi on erittäin tärkeää, että metsä- ja ympäristöammatillisilla on riittävät valmiudet tunnistaa potentiaaliset METSO-kohteet maastossa sekä esitellä metsänomistajalle kohteiden turvaamiseksi käytössä oleva keinovalikoima. METSO-keinoista useimmin hyväksyttävänä metsänomistajat pitivät luonnonhoitohankkeita sekä määräaikaisia sopimuksia. Kuitenkin käytännön kokemukset METSO-ohjelmassa ovat osoittaneet, että myös pysyvät suojeluratkaisut kiinnostavat metsänomistajia. Käytössä onkin oltava sekä määräaikaisia että pysyviä keinoja, joista voidaan kohteen luonnonarvot ja metsänomistajan tavoitteet huomioon ottaen löytää sopiva vaihtoehto.

Yhteistoiminnasta monimuotoisuuden turvaamisessa kiinnostuneiden metsänomistajien osuus oli suhteellisen pieni. Tämä saattaa johtua siitä, että yhteistoiminnan ajatus suojelussa voi olla metsänomistajille vielä hieman vieras. Kuitenkin vain reilu neljäsosa metsänomistajista ilmoitti, ettei ollut lainkaan kiinnostunut yhteistoiminnasta. Yhteistoiminnalla voitaisiin edistää suojeltavien alueiden kytkeytyneisyyttä, mikä on yksi tärkeä tekijä tarkasteltaessa monimuotoisuuden turvaamisen ekologista tehokkuutta. Vuonna 2009 käynnistetyt METSO-yhteistoimintaverkostohankkeet tekevät asiaa tunnetuksi ja kehittävät uusia yhteistoiminnan malleja.

Kirjallisuus

- METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. METSO-valintaperustetyöryhmä, 2008. Suomen ympäristö 26/2008, Luonto. Ympäristöministeriö. 75 s.
- Valtioneuvoston periaatepäätös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmasta 2008–2016. Valtioneuvosto 27.3.2008. 13 s.

2.1.5 Miten säästöpuut säilyvät uudistusaloilla?

Harri Hänninen, Mikko Kurttila ja Terhi Koskela, Metla

Hanke: Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjauskeinot

Säästöpuita on jätetty uudistusaloille 1990-luvun puolivälistä alkaen. Säästöpuiden tulisi säilyä samalla paikalla, vaikka uusi metsä varttuukin niiden ympärille. Vaikka osa säästöpuista kaatuu myrskyissä tai vanhuuttaan, toteuttavat ne silloinkin omaa tehtävänsä edistäen luonnon monimuotoisuutta. Osa säästöpuista kuitenkin korjataan uudistusaloilta vastoin ohjeita. Tässä osahankkeessa selvitettiin, kuinka yleistä säästöpuiden korjuu on, miksi sitä tapahtuu ja miten siihen voitaisiin vaikuttaa.

Tutkimusaineisto kerättiin postikyselyinä 2006 metsäkeskusten toteuttaman yksityismetsien metsäluonnon hoidon laadun maastoarviointien tarkastuksiin vuosina 1998–99 sattuneista uudistuskohdeista. Tarkastusten perusteella tiedettiin, että näille kohteille oli jätetty hakkuun yhteydessä säästöpuita. Postikyselyyn vastanneiden metsänomistajien säästöpuukohteet inventoitiin kesällä 2006, jolloin selvitettiin säästöpuuston tilanne noin kymmenen vuoden kuluttua hakkuusta (aineistosta tarkemmin Hänninen ja Kurttila 2007).

Säästöpuiden korjaamisen yleisyys

Metsänomistajista 27 prosenttia ilmoitti postikyselyssä korjanneensa uudistusaloilta säästöpuita. Valtaosa (59 %) korjatuista säästöpuista oli metsänomistajien mukaan tuulenkaatoja, hieman vajaa kolmannes eläviä pystypuita ja runsas kymmenesosa kuolleita pystypuita.

Maastoinventoinnin perusteella elävien säästöpuiden lukumäärä uudistusalalla oli ollut vuosina 1998–1999 keskimäärin 12 puuta hehtaarilla ja niiden tilavuus hieman yli neljä kuutiometriä. Kymmenen vuotta myöhemmin puiden lukumäärä oli lisääntynyt yhdellä mutta tilavuus pienentynyt lievästi. Tämä johtui siitä, että erityisesti suurimpien, läpimitaltaan yli 20 senttimetrinen säästöpuiden lukumäärä oli vähentynyt. Sen sijaan pienten, 10–20 cm, säästöpuiden lukumäärä ja tilavuus olivat puuston järeytyessä lisääntyneet.

Kuolleen säästöpuuston – tuulenkaadot, kelot ja pökkelöt – määrä oli uudistushakkuun jälkeen keskimäärin puolitoista runkoa hehtaarilla, mutta vuonna 2006 niitä oli jäljellä enää keskimäärin yksi runko ja myös tilavuus oli pienentynyt. Tämä johtui kuitenkin pääosin siitä, ettei tuulenkaatoja ja pökkelöitä kyetty varmuudella paikantamaan usein hyvin peitteisessä taimikossa.

Pystyssä olevia säästöpuita oli löydettyjen kantojen perusteella korjattu kaikkiaan 30 prosentilta uudistusaloista. Elävää säästöpuustoa oli korjattu 16, tuulenkaatoja 12 ja kuollutta pystypuustoa 5 prosentilla kohteista. Kohteita, joilta kaikki säästöpuut oli viety pois, oli hieman alle 4 prosenttia kaikista kohteista. Kaikki elävät säästöpuut oli korjattu vain kahdella prosentilla kohteista. Tuulenkaatojen korjaaminen oli hieman yleisempää, sillä seitsemällä prosentilla kohteista ne oli viety kaikki pois. Tulokset vastaavat Salomäen (2005) aiemmin saamia tuloksia.

Uudistusaloilta korjatun säästöpuuston määrä oli huomattavan suuri silloin, kun puuta ylipäänsä oli korjattu. Keskimäärin oli korjattu 17 runkoa, mikä vastasi noin seitsemää kuutiometriä. Valtaosa (n. 65 %) uudistusaloilta korjatusta säästöpuustosta oli järeää, elävää yli 20 senttimetrin läpimitaista havu- tai lehtipuuta. Kuolleen puuston osuus korjatusta puustosta oli alle viidennes.

Säästöpuiden korjaaminen oli tavanomaista yleisempää autotien läheisyydessä (< 300 metriä) olevilla kohteilla. Sen sijaan asuinrakennuksen tai kesämökin läheisyydessä säästöpuiden korjuu oli tavanomaista harvinaisempaa. Metsänomistajien taustatekijöillä ei ollut tilastollista yhteyttä säästöpuiden korjuun yleisyyteen.

Säästöpuiden korjuun syyt

Lähes puolet säästöpuita korjanneista metsänomistajista kertoi hakeneensa säästöpuita taloudellisista syistä: parhaat puut oli korjattu sahapuiksi ja muut polttopuiksi. Kolmasosa kertoi poistaneensa säästöpuut metsänhoidollisista syistä, sillä alueen katsottiin taimettuneen, joten puut joutivat pois taimikon päältä pois. Säästöpuiden ymmärrettiin siis toimineen osin siemenpuina. Sekalaisiin luettavia syitä säästöpuiden korjaamiselle ilmoitti vajaa neljäsosa metsänomistajista. Yleisin näistä oli säästöpuiden kaatuminen myrskyissä.

Kyselyssä vastaajia pyydettiin valitsemaan tärkeimmät syyt, miksi säästöpuita heidän mielestään jätetään uudistusosalalle. Merkittävä osa (43 %) katsoi tarkoituksena olevan uudistusalan luontaisen taimettumisen edistäminen (taulukko 1). Toiseksi yleisin perustelu oli pesäpuiden jättäminen kolopesijöille ja kolmanneksi yleisimmin mainittiin maisemalliset tekijät. Kaikkiaan 61 prosenttia metsänomistajista oli siis ymmärtänyt säästöpuiden jättämisen syyksi enemmän tai vähemmän toissijaisia syitä. Vain noin 40 prosenttia vastaajista osasi perustella säästöpuiden jättämistä monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta olennaisimmilla syillä.

Vastaava tulos saatiin myös monimuotoisuustietämyksen tasoa mittaavilla väittämillä (ks. tarkemmin Hänninen ja Kurttila 2004 ja 2007). Yli puolet metsänomistajista luuli erheellisesti, että säästöpuut olisi suositeltavaa poistaa taimikonhoidon tai viimeistään ensiharvennuksen yhteydessä. Kolmasosa metsänomistajista katsoi, että ”kaatuneet säästöpuut tulee hakea pois uudistusosalta tuhoriskin välttämiseksi” ja viidesosa ei osannut vastata kysymykseen. Myös Leskinen (2004) totesi, etteivät metsänomistajat tiedosta säästöpuiden todellista merkitystä.

Taulukko 1. Metsänomistajien mielestä tärkeimmät syyt jättää säästöpuita uudistusosalalle (n=313).

| Syyt säästöpuiden jättämiseen | % vastanneista | |
|--|----------------|-----|
| Uudistusalan luontaisen taimettumisen edistäminen | 43 | |
| Tarpeellisia kolopesijöille | 31 | 61 |
| Metsämaiseman parantaminen | 23 | |
| Muu syy | 4 | |
| Hyödyllisiä uhanalaisille kasvi- ja eliölajeille | 22 | |
| Lahopuun tuottaminen pieneliöille | 19 | 39 |
| Metsien puulaji- ja ikärakenteen monipuolistaminen | 16 | |
| Yhteensä | 1) | 100 |

1) Osuus on yli 100, koska osa metsänomistajista ilmoitti useita syitä säästöpuiden jättämiselle.

Neuvonnan vaikutus säästöpuuasenteisiin, tietoihin ja korjuuseen

Ne metsänomistajat, jotka olivat saaneet neuvontaa monimuotoisuus- tai säästöpuustokysymyksissä vuosina 2001–05, suhtautuivat säästöpuiden jättämiseen myönteisemmin kuin ne, jotka eivät olleet saaneet neuvontaa. Neuvontaa saaneista myös useammat (46 %) tiesivät säästöpuiden jättämisen ”oikeat” syyt paremmin kuin muut (30 %). Säästöpuutiedon taso (9 kysymystä) oli myös neuvontaa saaneilla tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin muilla. Myös aiemmin, vuonna 2001 tehdyn kyselyn tuloksissa neuvontaa saaneiden asenteet olivat monimuotoisuuden edistämistä ja säästöpuiden jättämistä kohtaan myönteisemmät ja tiedot paremmat kuin niiden metsänomistajien, jotka eivät olleet saaneet neuvontaa monimuotoisuuskysymyksissä (Hänninen ja Kurttila 2004 ja 2007).

Metsänomistajat eivät ole valmiita tekemään täysin pyyteettömiä uhrauksia monimuotoisuuden turvaamiseksi, vaan kustannukset ja tulon menetykset tulee ottaa huomioon. Tästä sekä neuvontaa saaneilla että neuvontaa vaille jääneillä oli samansuuntainen käsitys. Toisaalta metsänomistajien omaehtoinen kohteiden suojeleminen voi olla varsin yleistä (esim. Laitila ym. 2009). Näissä tilanteissa omistajilla on oma motiivi säästää tietyntyyliset kohteet. Keskeinen kysymys onkin, kuinka hyvin yksityisten maanomistajien omat ja yhteiskunnan asettamat tavoitteet kohtaavat monimuotoisuuden turvaamisessa.

Vaikka metsänomistajat tunsivat kohtuullisen hyvin säästöpuiden jättämisen periaatteet, he katsoivat tarvitsevansa myös lisää tietoa säästöpuukysymyksissä. Lähes kolmasosa metsänomistajista kiinnosti, miten säästöpuut edistävät luonnon monimuotoisuutta, mitä hyötyä arvokkaista kohteista on luonnolle ja miten säästöpuita tulee käsitellä metsien hoidossa. Neuvonta näyttäisi vaikuttavan jossakin määrin myös säästöpuiden säilymiseen uudistusalueilla. Niillä metsänomistajilla, jotka olivat saaneet monimuotoisuuteen tai erityisesti säästöpuustoon liittyvää neuvontaa, oli hieman vähemmän sellaisia uudistusaloja, joilla säästöpuustoa oli korjattu vajaan kymmenen vuoden aikana. Tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä.

Suosituksia toimenpiteiksi

Säästöpuiden korjaamista koskevat tulokset osoittavat, että vaikka hyvin koulutetut puunkorjuun ammattilaiset onnistuvatkin säästöpuiden valinnassa ja sijoittelussa hakkuukohteelle, ei säästöpuiden säilymisestä hakkuualueilla ole takeita. Säästöpuiden korjaaminen kuitenkin paljastuu vain harvoin. Seuranta tehdään lähinnä metsäluonnon hoidon laadun arvioinnein ja metsäsertifioinnin tarkistuksin, mutta ne kattavat vain muutaman vuoden vanhat hakkuukohteet, ja säästöpuut saataan kaataa hakkuualueilta vasta paljon myöhemmin. Kuitenkin säästöpuiden tulisi säilyä alueella pysyvästi, sillä vain silloin niistä on monimuotoisuudelle hyötyä.

Koska säästöpuiden jättäminen perustuu metsänhoitosuosituksiin ja metsäsertifioinnin kriteereihin, toisin sanoen vapaaehtoisuuteen, keskeistä säästöpuiden säilymisen kannalta ovat metsänomistajan asenteet metsien monimuotoisuuden turvaamiseen sekä oikeat tiedot säästöpuiden jättämisen tavoitteista. Tämän vuoksi on olennaista, että metsänomistajien neuvonnassa tuotaisiin aiempaa paremmin esille monimuotoisuutta edistävien toimenpiteiden ekologiset perusteet.

Tutkimuksessa selvisi myös, että yli puolet metsäammattilaisista perustelee metsänomistajille säästöpuiden jättämistä toissijaisilla syillä vetoamalla esimerkiksi metsänhoitosuositusten ja metsäsertifiointikriteereiden noudattamiseen (Hänninen ja Kurttila 2007). Tämän vuoksi on olennaista,

että myös metsäammattilaisten monimuotoisuuskoulutusta jatketaan syventämällä luonnonhoitotutkinnossa saatuja oppeja (ns. luonnonhoitotutkinto II).

Koska monimuotoisuus- ja säästöpuukysymykset kytkeytyvät erityisesti hakkuisiin, monimuotoisuusneuvonta tulisi saada osaksi kaikkea neuvontaa. Erityisesti puunostajien ja metsänhoitoyhdistysten neuvojien tulisi kiinnittää siihen nykyistä enemmän huomiota. Metsänomistajilla ei myöskään ole selkeää kuvaa metsien monimuotoisuuden huomioon ottamisen aiheuttamista kustannuksista tai mahdollisista riskeistä esimerkiksi metsätuhojen muodossa. Nämä tulisi neuvonnassa aina ottaa esille. Neuvontaan tulisi kehittää työkaluja monimuotoisuustoimenpiteiden kustannuslaskentaa ja tulosten havainnollistamista varten.

Kirjallisuus

- Hänninen, H. & Kurttila, M. 2004. Metsänomistajien tiedot luonnon monimuotoisuutta vaalivan metsänhoidon velvoitteista ja suosituksista. *Metsätieteen aikakauskirja* 3/2004: 285–301.
- Hänninen, H. & Kurttila, M. 2007. Metsäluonnon monimuotoisuusneuvonnan vaikuttavuus ja kehittämistarpeet. *Metlan työraportteja* 57. 72 s.
- Laitila, T., Hujala, T., Tikkanen, J. & Kurttila, M. 2009. Yksityismetsien monikäyttöön ja monimuotoisuuteen liittyvät arvot ja asenteet: analyysi metsänomistajien haastatteluista. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2009: 113–125.
- Leskinen, L. 2004. Purposes and challenges for public participation in regional and local forestry in Finland. *Forest Policy and Economics* 6: 605–618.
- Salomäki, M. 2005. Säästöpuut Isojoen sahan avohakkuualoilla 2000–2004. *Metsäympäristön hoidon ja suojelun pro gradu -työ*. Joensuun Yliopiston Metsätieteellinen tiedekunta. 47 s.

2.1.6 METSO:n ympäristötuki houkuttelee suojeluun

Simo Hannelius, Metla

Hanke: Yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamisen ohjaukset

METSO-ohjelmassa 2008–2016 tehdään kestävä metsätalouden rahoituslain (kemera) varoin metsänomistajien kanssa määräaikaista ympäristötukisopimuksia ja toteutetaan metsäluonnon hoitohankkeita. Sopiminen perustuu vapaaehtoisuuteen. Ympäristötukeen ja luonnonhoitoon on budjetoitu noin 10,3 milj. euroa vuodelle 2010.

Luonnonsuojelulain mukaan on mahdollista perustaa yksityinen suojelualue, myydä maata valtiolle luonnonsuojelualueeksi tai rauhoittaa kohde enintään 20 vuodeksi.

Ympäristötuen rahallista houkuttelevuutta METSO-ohjelmassa on vaikea arvioida, koska menetettyjen hyötyjen korvauksiin ei ole käytettävissä suoria mittareita. Arvioinnissa korvauksia tarkasteltiin suhteellisina lukuina ja niitä verrattiin edustavissa metsätalakaupoissa maksettuihin kauppahintoihin vuosilta 2006–07. Saadut tulokset ovat suuntaa antavia, koska käytettyihin tilastoihin eivät sisälly kaikki huomioon otettavat tunnuksot.

Vertailu perustuu siihen, että ympäristötuet tilastoidaan pinta-alojen ja korvaussummien mukaan. Näistä ja korvausten laskentakaavasta saadaan arvio ympäristötukikohteiden puuston keskitilavuudesta. Kauppahintatutkimuksissa on laskettu, paljonko kiinteistökaupan olosuhteissa on keskimäärin maksettu metsätilan puuston tilavuudesta. Houkuttelevuuden arvioperusteena on käytetty keskimääräisestä ympäristötukikohteesta saadun korvauksen suhdetta puustoltaan samankaltaisen metsätilan markkina-arvoon.

Korvausten arviointiperusteet

Vapaaehtoisuus on osoittautunut hyväksi ja metsänomistajien arvomaailmaan sopivaksi tavaksi. Tutkimusten mukaan (Horne ym. 2004, Kumela & Koskela 2006) metsänomistajat pitävät vapaaehtoisuutta, suojelusta saatavaa korvausta ja määräaikaista tärkeimpinä suojelupäätökseen vaikuttavina tekijöinä. Tärkeä tekijä on niin ikään se, että metsäomaisuutta arvostetaan pitkäjänteisenä sukuomaisuutena eikä siitä hevin luovuta. On sanottu, että metsä yhdistää sukupolvia.

Metsän omistuksen halutaan yleisesti pysyvän jälkeläisillä tai muilla sukulaisilla, mikä vaikuttaa metsätilojen markkinoihin ja niiden tarjontaan. Vaikka yksityisiä metsänomistajia on lähes 400 000, vapaaseen myyntiin, siis pois suvun omistuksesta, tulee vain 2500–3000 metsätilaa vuodessa. Kaikista saannoista 85 % perustuu sukulaisuuteen, ja näitä on suuruusluokkana 20 000 metsätilaa vuodessa.

Menetyksen laskenta ja arviointi on haastava tehtävä sekä teoreettisesti että käytännössä. Yksittäistapauksissa korvaus on laskettavissa metsikkökohtaisista nettotulojen nykyarvoista sopimuskaudelta. Haasteina ovat tulonodotusten suuruuden arviointi syklisesti muuttuvien kantohintojen perusteella, vaihtoehdoisen korkotuoton arviointi diskonttausprosenttina ja verotuksen liittyvät seikat. Arvioperusteita vaikeuttaa se, ettei sopimuskauden aikana kaikki puusto useinkaan ehdi saavuttaa korjuukypsyyttä. Metsälakikohteissa tulee säilyttää suotuisan suojelun tason mukaiset ominaispiirteet sopimuskauden jälkeenkin.

Korvausten suuruuden arvioinnissa päädyttiin yksinkertaistamaan menetelmää ja käytettiin keskeisenä tunnuksena puuston hakkuuarvoa. Menetelmässä arvioidaan kohteen nykypuuston hakkuuarvo ja oletetaan sen realisointi 30 vuoden aikana. Kymmenen vuoden sopimuksessa sen arvosta korvataan kolmasosa. Metsänomistajan vastuulle jätetään 4 prosentin osuus omistamansa metsälön realisoitavan puuston hakkuuarvosta, mikä pienentää korvauksen määrää. Näiden lisäksi maksetaan peruskorvauksena pinta-alan mukainen korvaus metsämaan käytöstä suojeluun. Lisäksi ympäristötukeen voi sisältyä muu korvaus sopimukseen tarvittavasta metsänarvioinnista, kohteen hoidon ja käytön suunnittelusta, ympäristönhoitotoista sekä rajaamis- ja merkitsemistöistä.

Puuston hakkuuarvo on tärkein korvauksen suuruuteen vaikuttava tekijä. Se lasketaan käyttäen hyväksi metsästä mitattua puuston runkotilavuutta. Tilavuus hinnoitetaan metsäkeskuksittain kolmen edeltävän vuoden puukuutiometriä aritmeettisella keskiarvolla. Puukuutiometrin hinta saadaan Metlan Metinfo-portaalista laskettuna. Se on yksityismetsistä ostettujen puutavaralajien määrällä painotettu keskimääräinen kantohinta. Paitsi että sen mukaan lasketaan korvattavan puuston hakkuuarvosta kolmannes (10 vuoden sopimus), puukuution hinta kymmenkertaisena on hehtaarikohtainen peruskorvaus.

Keskimääräisen kantohinnan käyttö on luovuttajalle edullinen, kun suojelukohde on osin lahovikainen lehtipuuvaltainen metsä, jonka tilavuus on suuri. Vastaavasti se on epäedullinen, jos puustosta suuri osuus on korkealaatuista havutukkaa tai pylväspuuta. Jälkimmäisiä kohteita ovat esimerkiksi harjujen paahderinteet.

Ympäristötuki vuoden 2009 tilastojen mukaan

Ympäristötukikohteiden puuston keskitilavuus on arvioitavissa suuruusluokkana, kun tunnetaan korvauksen laskentakaava, myönnetty tuki (€/ha), puukuutiometrin keskikantohinta (€/m³) ja peruskorvaus (€/ha). Näitä koskevat luvut on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Metsätalouden ympäristötuki vuonna 2009 Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion tilastona ja MMM:n vahvistama puukuutiometrin kantohinta 1.9.2009 alkaen.

| Metsäkeskus | Myönnetty, € | Pinta-ala, ha | Myönnetty, €/ha | Kantohinta, €/m ³ |
|--------------------|-----------------|------------------|--------------------|---------------------------------|
| Häme-Uusimaa 1) | 884949 | 616 | 1437 | 38,24 |
| Lounais-Suomi | 282023 | 115 | 2452 | 39,34 |
| Kaakkois-Suomi | 315928 | 120 | 2633 | 38,90 |
| Pirkanmaa | 376490 | 193 | 1951 | 41,16 |
| Etelä-Savo | 283841 | 169 | 1680 | 39,67 |
| Etelä-Pohjanmaa 1) | 477415 | 372 | 1283 | 33,93 |
| Keski-Suomi | 417390 | 298 | 1401 | 39,36 |
| Pohjois-Savo | 585062 | 409 | 1430 | 37,32 |
| Pohjois-Karjala | 346825 | 213 | 1628 | 35,77 |
| Kainuu | 34667 | 47 | 738 | 32,30 |
| Pohjois-Pohjanmaa | 1165122 | 3863 | 302 | 27,55 |
| Lappi | 19945 | 22 | 907 | 27,50 |

1) Rannikoiden metsäkeskukset on yhdistetty vertailujen tekemiseksi kauppahintojen kanssa Häme-Uusimaan ja Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksiin.

Kun peruskorvaus vähennetään myönnetystä korvauksesta ja se kerrotaan kolmella, saadaan arvio hakkuuarvosta. Sopimukset on tehty pääsääntöisesti 10 vuodeksi. Kun se edelleen jaetaan puukuution kantohinnalla, saadaan arvio kohteiden puuston keskitilavuudesta. Arviossa ei ole otettu huomioon vähäisen haitan (4 %) osuutta korvausta pienentävänä tekijänä. Se lasketaan metsänomistajan samassa kunnassa omistaman metsäomaisuuden välittömästi hakattavissa olevan puuston hakkuuarvosta, eli hakkuumahdosta, neljän prosentin osuutena. Arvion mukaan se ei ole merkittävä ottaen huomioon tarkastelun luonteen ja tarkoituksen.

Sen sijaan ympäristötukikohteiden puuston tilavuuden arviointiin liittyy useita epävarmuustekijöitä. Suurin osa niistä on aiemmin mainittuja metsälakikohteita, joissa puuston tilavuus vaihtelee paljon. Vasta viime aikoina on solmittu suojelusopimuksia kohteista, joihin ei kuulu muita kuin lakikohteita. Lisäksi on otettava huomioon se, että sopimuskauden eli kymmenen vuoden metsän kasvua ei oteta huomioon korvausta arvioitaessa.

Metsätilojen kauppahintatutkimuksen markkina-arvot

Metsätilojen kauppahintatutkimuksen aineistona olivat edustavat luovutukset yli 10 hehtaarin kokoisista kaupoista vuosina 2006–07. Aineisto kerättiin Metlassa ja työn rahoitti Maanmittauslaitos. Kunkin metsäkeskuksen alueelta kerättiin tilakohtaiset metsävaratiedot 20 kohteesta. Rannikon metsäkeskusten aineistot yhdistettiin lähimmän metsäkeskuksen aineistoon lähinnä siksi, että sekä hintatasot niiden välillä että kohteiden metsävaratunnukset olivat samankaltaisia.

Metsätiloille laskettiin keskihintoja pinta-alan (€/ha) ja puuston tilavuuden (€/m³) suhteen. Ympäristötukikorvausta verrattiin puustoltaan vastaavankaltaisesta tilasta maksettuun tilan kauppahintaan.

Ympäristötukikohteen korvaus perustuu suurimmaksi osaksi puuston tilavuuteen, joka on arvioidavissa korvauserusteena käytetyn laskentamallin mukaan. Vastaavasti kauppahintatutkimuksissa on arvioitu metsäsuunnittelun menetelmin puuston kokonaistilavuus. Jaettaessa kiinteistön kauppahinta tilavuudella saadaan, paljonko on keskimäärin maksettu puustosta (€/m³). Vertailun peruste on markkinaehtoinen ja vastaa kiinteistökaupan olosuhteita.

Kolmen pohjoisimman metsäkeskuksen osalta korvaukset perustuvat pääosin pinta-alaan. Ne ovat alueina vähäpuustoisia kitu- ja joutomaita, joille laskelmat tuottavat epärealistisia tuloksia. Muiden alueiden osalta taulukon 1 myönnetty korvaus suhteessa metsäomaisuuden markkina-arvoon vaihtelee 45–66 prosentin välillä. Tiivistäen voidaan sanoa, että korvaus 10 vuoden määräaikaisesta sopimuksesta vastaa noin puolta vastaavan kohteen markkina-arvosta Etelä-Suomessa.

Ympäristötuki METSO-kohteelle on metsänomistajalle edullinen vaihtoehto

Kestävän metsätalouden rahoituslain mukainen ympäristötuki METSO-kohteelle tarjoaa metsänomistajille edullisen vaihtoehton maankäytössä. Korvaus ja sopimus 10 vuodelle on tasoltaan noin puolet samankaltaisen metsätilan markkina-arvosta. Tulosta arvioitaessa on kuitenkin otettava huomioon laskennan epävarmuustekijät. Lisäksi sopimukseen sisältyy metsälain mukaisia elinympäristön suojelun pitkäkestoisia velvoitteita, jotka eivät perustu vapaaehtoisuuteen. Varsinkaan näistä aiheutuvia taloudellisia menetyksiä on vaikea arvioida rahassa.

Tuloksia on pidettävä suuntaa antavina osoittaen sen, että verottomien korvausten taso on riittävä houkuttelemaan sopimukseen. Ne vastaavat metsänomistajien taloudellisia menetyksiä. Koska kor-

Taulukko 2. Arvio ympäristötukikohteiden korvauksista, korvaus maasta ja puustosta sekä suojelukohteiden puuston keskitilavuudesta ja korvauksista suhteessa vastaavien metsätilojen markkina-arvoihin (vrt. myös Taulukon 1 luvut).

| Metsäkeskus | Perus- korvaus €/ha | Korvaus puustosta €/ha | Hakkuu- arvo €/ha | Puuston- tilavuus m ³ /ha | Markkina- arvo €/m ³ | Markkina- arvo €/ha | markkina- arvosta % |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Häme-Uusimaa 1) | 382 | 1054 | 3163 | 83 | 35,7 | 2949 | 49 |
| Lounais-Suomi | 393 | 2059 | 6177 | 157 | 34,8 | 5456 | 45 |
| Kaakkois-Suomi | 389 | 2244 | 6731 | 173 | 31,3 | 5412 | 49 |
| Pirkanmaa | 412 | 1539 | 4617 | 112 | 36,6 | 4108 | 47 |
| Etelä-Savo | 397 | 1283 | 3848 | 97 | 34,7 | 3368 | 50 |
| Etelä-Pohjanmaa 1) | 339 | 944 | 2832 | 83 | 23,2 | 1940 | 66 |
| Keski-Suomi | 394 | 1007 | 3021 | 77 | 28,4 | 2176 | 64 |
| Pohjois-Savo | 373 | 1057 | 3172 | 85 | 34,2 | 2907 | 49 |
| Pohjois-Karjala | 358 | 1271 | 3812 | 107 | 28,5 | 3036 | 54 |
| Kainuu | 323 | 415 | 1244 | 39 | 16,9 | 652 | 113 |
| Pohjois-Pohjanmaa | 276 | 26 | 78 | 3 | 16,1 | 46 | 658 |
| Lappi | 275 | 632 | 1895 | 69 | 17,6 | 1215 | 75 |

1) Rannikoiden metsäkeskukset on yhdistetty vertailujen tekemiseksi kauppahintojen kanssa Häme-Uusimaan ja Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksiin.

vaus on houkutteleva, rahoituksesta päättävillä on mahdollisuus valita yksityismetsistä suojeluun parhaiten sopivat metsät. Se on haaste biologisen monimuotoisuuden ja suojelukohteiden valitsijoille, kun soveltuvien kohteiden tarjonta ilmeisesti on lisääntymässä.

Kirjallisuus

- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V., Karppinen, H. & Naskali, A. 2004. Metsänomistajien suhtautuminen yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamiseen ja sen toteutuskeinoihin. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 933: 47–63, 65–69, 72–73.
- Kumela, H. & Koskela, T. 2006. Metsänomistajien näkemyksiä luonnonarvokaupan ja sen sopimusehtojen hyväksyttävyydestä. Metsätieteen aikakauskirja 2/2006: 257–270.
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus metsätalouden ympäristötuesta. N:o 144/2000.

2.1.7 Yksityistaloudelliset vaikutukset metsikkötasolla

Jari Hynynen ja Anssi Ahtikoski, Metla

Hanke: Metsien monimuotoisuuden suojelun yksityistaloudelliset vaikutukset metsikkötasolla

Metsien monimuotoisuuden turvaamistoimenpiteistä aiheutuu metsänomistajalle lähes poikkeuksetta puuntuotannollisia ja taloudellisia menetyksiä. Suojelun kustannustehokkuuden tarkastelu edellyttää sitä, että taloudellista menetystä voidaan verrata eri suojelukeinoilla aikaan saatuihin monimuotoisuuden hyötyihin. Suojeluvaihtokustannusten arvioimiseksi tarvitaan luotettavaa tietoa siitä, miten puuston rakenne, kohteen alueellinen sijainti ja eri suojelukeinot vaikuttavat metsikkötasolla metsätalouden harjoittamisen kannattavuuteen yksityisen metsänomistajan näkökulmasta. Alueellisen päätöksenteon tueksi tarvitaan lisäksi tietoa eri suojelumenetelmien kustannustehokkuudesta ottaen samalla huomioon alueelliset suojelutavoitteet.

Monimuotoisuuden turvaamisesta metsänomistajalle aiheutuvia kustannuksia voidaan tarkastella MOTTI-ohjelmistolla

Hankkeen päätavoitteena oli selvittää sekä olemassa olevan että uuden aineiston avulla monimuotoisuuden turvaamisesta aiheutuvia kustannuksia metsänomistajalle, kun sovelletaan kolmea eri suojelukeinoa: i) pysyvä suojelu, ii) määräaikainen suojelu, iii) monimuotoisuudelle tärkeitä rakennepiirteitä korostava käsittely. Uusi aineisto käsitti erillisen otoksen suojelluista kohteista usean metsäkeskuksen alueella. Toisena tavoitteena oli alun perin tarkastella eri suojelumenetelmien kustannustehokkuutta sekä metsikkötasolla että suhteessa alueellisiin suojelutavoitteisiin. Kolmas hankkeen tavoite oli tarkastella, miten hyvin ja luotettavasti metsäsuunnittelussa käytettävän kuviotiedon avulla voidaan arvioida monimuotoisuuden kannalta keskeisten puuston rakennepiirteiden esiintymistä.

Eri suojelutoimien mukaiset puuston kehityssennusteet laadittiin MOTTI-ohjelmistolla (esim. Hynynen ym.2005, Salminen ym. 2005), jolla voidaan metsikkötasolla analysoida vaihtoehtoisten kasvatusohjelmien vaikutusta puuntuotokseen, metsänkasvatuksen kannattavuuteen ja metsän monimuotoisuuteen. Ohjelmisto sisältää myös alustavat ennustemallit metsän monimuotoisuuden kannalta keskeisille rakennepiirteille, kuten lahoppuudynamiikan ennustemallit, sekä alustavat mallit muutamien eliölajiryhmien esiintymistodennäköisyyksille.

Suojeluvaihtoehtojen vaikutukset metsänomistajan potentiaalsiin nettotuloihin metsikkötasolla ja merkitys monimuotoisuuden turvaamiselle

Hankkeessa tarkasteltiin tapaustutkimuksena Etelä-Suomessa sijaitsevan tuoreen kankaan kuusikon vaihtoehtoisia suojelukeinoja ja näiden keinojen taloudellisia seuraamuksia sekä merkitystä luonnon monimuotoisuuden turvaamiselle (Ahtikoski ym. 2007). Tapaustutkimuksen metsikkö oli lähtötilanteessa rakenteeltaan sellainen, joita on nimenomaan pyritty saamaan metsien suojelun piiriin Etelä-Suomessa (Taulukko 1).

Taulukko 1. Metsikön lähtötilanteen keskeiset puustotunnukset.

| Puustotunnus | lukuarvo |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Pohjapinta-ala, m ² /ha | 50.0 |
| Keskipituus (m)- keskiläpimitta (cm) | 20 – 23 |
| Kokonaistilavuus (m ³ /ha) | 478 (josta lehtipuuta 60) |
| Lahopuun diversiteetti | 37 |
| Maalahopuut (m ³ /ha) | 20.9 |
| Pystylahopuut (m ³ /ha) | 41.9 |

Taulukko 2. Tapausmetsikön päätulokset tiivistetysti.

| Suojeluvaihtoehto | Lahopuun yhteenlaskettu diversiteettilukuarvo 1) | Nettulojen menetys 2) 2%, 3% ja 4% laskentakorkokannoilla, €/ha |
|---------------------------------|---|--|
| Määräaikainen 10 vuoden suojelu | 175 | 1 780 €/ha(2%) |
| | | 2 713 €/ha (3%) |
| | | 3 745 €/ha (4%) |
| Määräaikainen 20 vuoden suojelu | 291 | 1 663 €/ha(2%) |
| | | 3 545 €/ha (3%) |
| | | 5 489 €/ha (4%) |
| Pysyvä suojelu | 709 | 12 384 €/ha(2%) |
| | | 14 530 €/ha (3%) |
| | | 15 605 €/ha (4%) |

1) Yhteenlaskettu diversiteettilukuarvo laskettu tässä siten, että viiden vuoden aika-askelien mukaiset diversiteettilukuarvot laskettu yhteen seuraavien 65 vuoden osalta. Pysyvässä suojelussa siis diversiteetin laskenta katkaistu 65 vuoden päähän lähtötilanteesta (kaikissa vaihtoehdoissa yhteensä 13 viiden vuoden aika-askelta laskettu yhteen)

2) Nettotulojen menetys = metsänomistajan menettämien kantohintatulojen nykyarvo, kun metsänomistaja valitsee jonkin suojelukeinon metsänhoitosuosituksen sijaan

Tapausmetsikköön (Taulukko 1) sovellettiin kolmea vaihtoehtoista suojelukeinoa: 1) määräaikainen 10 vuoden suojelu, 2) määräaikainen 20 vuoden suojelu ja 3) pysyvä suojelu. Tulonmenetysten laskennassa näitä suojelukeinoja verrattiin metsänhoitosuosituksen mukaiseen metsänkäsittelyyn. Kantohintoina ja metsänhoidon kustannuksina käytettiin vuoden 2005 metsäkeskus Häme-Uusimaan toteutuneita lukuarvoja. Tämän tapausmetsikön tulokset osoittivat varsin selkeästi, että pysyvä suojelu on erittäin kallista, mutta samalla takaa merkittävästi muita suojelukeinoja (varsinkin määräaikaiset suojelukeinot: vaihtoehdot 1 ja 2) paremman monimuotoisuuden (Taulukko 2).

Hankkeen alustavia tuloksia voidaan soveltaa käytännön päätöksenteossa sekä kartoitettaessa niitä mahdollisuuksia, joita esimerkiksi luonnonhoitoalueet tarjoavat metsien monimuotoisuuden turvaamiselle.

Kirjallisuus

- Ahtikoski, A., Hynynen, J. & Siitonen, J. 2007. Määräaikaisen ja pysyvän suojelun vaikutukset puuston rakenteeseen ja metsänomistajan potentiaaliin nettotuloihin – esimerkki Etelä-Suomesta. Julkaisussa: Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.). METSON seuranta ja arviointi. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. MMM, YM, Metla, SYKE. Vammalan kirjapaino Oy, s. 300–306.
- Hynynen J., Ahtikoski, A., Siitonen, J. Sievänen, R., & Liski, J. 2005. Applying the Motti simulator to analyse the effects of alternative management schedules on timber and non-timber production. *Forest Ecology and Management* 207:5–18.
- Salminen, H., Lehtonen, M. & Hynynen, J., 2005. Reusing legacy FORTRAN in the MOTTI growth and yield simulator. *Computers and Electronics in Agriculture* 49(1): 103–113.

2.2 Monimuotoisuuden turvaamisen yhteiskunnalliset vaikutukset

2.2.1 Metsien suojelun vaikutukset Suomen metsäsektoriin ja kansantalouteen

Maarit Kallio ja Riitta Hänninen

Hanke: Metsien suojelun vaikutukset Suomen metsäsektoriin ja kansantalouteen

Suomen metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi on tarvetta lisätä metsien suojelua erityisesti maan eteläosissa. Hanke ”Metsien suojelun vaikutukset Suomen metsäsektoriin muuttuvassa toimintaympäristössä” pyrki arvioimaan suojelun lisäämisen epäsuoria vaikutuksia metsäsektoriin ja kansantalouteen sekä vaikutusten jakautumista toimijaryhmittäin ja alueellisesti. Epäsuorilla vaikutuksilla tarkoitetaan tässä markkinamekanismin kautta syntyviä muutoksia taloudessa. Suojelun suoria kustannuksia, joita ovat muun muassa maan ostosta tai vuokrauksesta syntyvät kulut, on tarkasteltu aiemmissa tutkimuksissa (esim. Leppänen ym. 2005, Juutinen ym. 2006) sekä tiivistelmässä (2.1.5 Hannelius). Hankkeessa ei myöskään tarkasteltu suojelun hyötyjä. Lehtonen ym. (2003) ja Horne ym. (2004) arvioivat niitä ja osoittivat kansalaisten olevan halukkaita maksamaan metsien lisäsuojelusta Etelä-Suomessa. Metsäluonnon monimuotoisuuden suojelun lisäämisen hyötyjen onkin arvioitu olevan sen kustannuksia suuremmat, mikä tarkoittaa sitä että panostus metsien suojeluun on alittanut yhteiskunnallisen optiminsa (Kuuluvainen ja Ollikainen 2004). Metsäluonnon suojelu voi myös ylläpitää alueen soveltuvuutta virkistyskäyttöön tai parhaimmassa tapauksessa lisätä alueen vetovoimaa luontomatkailukohteena. Näitä vaikutuksia ja niiden toteutumisen edellytyksiä tutkittiin TUK-ohjelman hankkeessa ”Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus” (luku 2.3).

Taustaa

Metsien monimuotoisuuden turvaamisen epäsuorat vaikutukset talouteen syntyvät siitä, että suojelu supistaa raakapuun tarjontaa joko heti tai viiveellä. Tämä nostaa puun hintoja ja metsäteollisuuden tuotantokustannuksia. Puukustannusten noustessa teollisuus voi joutua sopeuttamaan tuotantoaan pienemmäksi, jolloin liikevaihto ja vientitulot alenevat ja työpaikkojen menetyksiä syntyy metsätaloudessa ja teollisuudessa. Metsäsektorilta vaikutukset siirtyvät kerrannaisvaikutuksina muuhun talouteen. Samalla kotimaisen puun hinnan nousu parantaa tuontipuun hintakilpailukykyä, jolloin puun tuonti kasvaa. Metsäteollisuustuotannon supistuminen yhdellä alueella aiheuttaa tuotannon siirtymistä toisille alueille, joissa tuotannon kilpailukyky on parempi. Metsäsektorin toimintaa tarkasteltaessa keskeisiä muuttujia ovat siis metsäteollisuustuotteiden tuotanto ja vienti, raakapuun hinnat, hakkuumäärät ja tuonti, kantorahatulot, metsäsektorin työllisyys, panosten kulkuvirrat metsäkeskuksesta toiseen sekä kerrannaisvaikutukset koko kansantalouteen.

Hankkeessa analysoitiin lisäsuojelun taloudellisia vaikutuksia pitemmällä aikavälillä ottaen huomioon myös metsien suojelun ohella käynnissä olevat muut metsäsektorin toimintaympäristön muutokset. Näitä muutostekijöitä ovat muun muassa Venäjän pyrkimys siirtyä raakapuun viejästä metsäteollisuustuotteiden viejäksi, energiapuun kysynnän kasvu sekä metsäteollisuustuotannon lisääntyminen erityisesti Aasiassa, Etelä-Amerikassa ja Venäjällä (Kallio ym. 2006b). Hanke tuotti myös tietoa metsien suojelun vuorovaikutuksesta muihin metsä- ja ympäristöpoliittisiin tavoitteisiin, mm. ilmastopoliittikkaan.

Hankkeessa sovellettiin uusia menetelmiä metsien suojelun analyysiin ja suojelun taloudellisesti optimaaliseen kohdentamiseen sekä kehitettiin metsäsektorimallien yleistä metodologiaa. Talouden toimintaa kuvaavilla malleilla oli keskeinen asema hankkeen tutkimuksessa. Talusteoriaan pohjau-

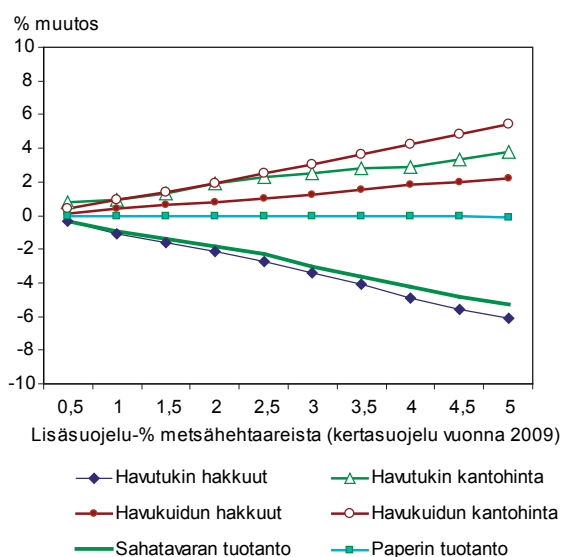
tuvilla metsäsektorimalleilla voidaan johdonmukaisesti tarkastella eri toimijoiden (metsäteollisuus, metsänomistajat, kuluttajat, puuperäisten polttoaineiden ostajat, jne.) päätösten yhteisvaikutusta markkinoiden kehitykseen ottaen samalla huomioon päätöksentekijän ja mallintajan näkemyksiin sekä tutkimuksiin perustuva monipuolinen tieto toimintaympäristöstä. Hankkeessa hyödynnettiin varsinkin Suomen metsäsektoria yksityiskohtaisesti kuvaavaa SF-GTM -metsäsektorimallia (Ronnila 1995). Tarkasteltaessa suojelun kustannuksia ja vaikutuksia metsäsektorille METSO 2003–2007 seurannan yhteydessä (Kurttila ym. 2006) sekä Kansallisen metsäohjelman 2015 (Kallio 2008, ks. myös tiivistelmä 2.2.2) ja METSO 2008–2016 (Pohjola ym. 2007) valmistelun yhteydessä mallianalyseissa käytettiin tutkijoiden ja päätöksentekijöiden tarkentamia oletuksia.

Artikkelissa esitellään hankkeen tutkimuksen päätuloksia. Tutkimuksissa käytetyistä ja hankkeessa edelleen kehitetyistä matemaattisista malleista löytyy lisätietoa hankkeen julkaisuista.

Monimuotoisuuden turvaaminen heikentää jonkin verran metsäteollisuuden kannattavuutta

Koska metsien suojeleminen vaikuttaa metsäsektoriin vähentämällä puun tarjontaa, vaikutusten suuruus ja välittömyys riippuvat siitä millaista metsää suojellaan. Vaikutukset riippuvat suojeltavan puuston iästä, puutavaralajirakenteesta ja sijainnista. Jos suojeleminen kohdistuisi metsään, jota metsänomistaja ei olisi muutenkaan aikonut hakata, ei tällaisen metsän suojeleminen olisi välitöntä vaikutusta puumarkkinoihin. Toisaalta, suojeleminen ei vaikuttaisi kyseisen metsän monimuotoisuuteenkaan tämän metsänomistajan omistusaikana. Metsänomistajien keskuudessa on arveltu esiintyvän jonkin verran tällaista omaehtoista suojeleminen, joka on osaltaan turvannut metsien luontoarvoja ja jonka vaikutus näkyy tämän hetkessä monimuotoisuuden tilassa. Jos suojeleminen onnistutaan parantamaan monimuotoisuutta säästämällä luonnolle arvokas kohde, jolle muuten olisi tehty monimuotoisuutta heikentäviä metsänkäsittelyjä, suojeleminen vaikuttaa jollain aikavälillä myös metsäsektoriin. Suojelun vaikutukset riippuvat siis suojelemissuunnitelmasta ja sen laajuudesta. Hankkeessa selvitettiin eri yhteyksissä useiden vaihtoehtoisten suojelemissuunnitelmien vaikutusta (Kallio ym. 2006a, Kurttila ym. 2006, Hänninen ja Kallio 2007, Pohjola ym. 2007, Kallio ym. 2008, Kallio 2008, Kallio 2010).

Hänninen ja Kallio (2007) tarkastelivat uudistuskypsien yksityismetsien suojeleminen vaikutusta puumarkkinoihin ja metsäteollisuuteen keskipitkällä aikavälillä. Mallitarkasteluissa oletettiin, että Etelä-Suomen metsämaasta 0,5–5 prosenttia rauhoitetaan hakkuilta (Kuva 1). Puuntuotannosta



Kuva 1. Metsien lisäsuojelun vaikutukset metsäteollisuuden tuotantoon ja puumarkkinoille vuonna 2015 verrattuna tilanteeseen ilman lisäsuojelua.

poistuvan metsäalan puuston oletettiin vastaavan metsäkeskusten keskimääräistä hakkuukypsien metsien puustoa (VMI9). Puuvarannon oletettiin vaikuttavan puuntarjontaan siten, että yhden kuutiometrin poistuma varannosta suojeluun supistaisi puun tarjontaa puolella kuutiometrillä, jos puun hinta ei nousisi.

Jos sahateollisuus ei pystyisi korvaamaan kotimaan vähentynyttä tukkipuun tarjontaa tuontipuulla, sahateollisuuden tuotanto supistuisi 0,6–5,1 prosenttia lisääessä nykyistä suojelua vastaavasti 0,5–5 prosentilla Etelä-Suomen metsämaasta. Tukkipuun hakkuut supistuisivat jokseenkin samassa suhteessa. Metsänomistajien kantorahatulot voisivat hieman jopa nousta, koska puun hinnan nousu korvaisi hakkuumäärien vähenemisen. Vaihtoehdossa, jossa kolmannes kotimaan hakkuiden vähentymisestä korvautuisi puun lisätuonnilla, sahateollisuuden tuotanto supistuisi vähemmän, mutta hakkuut enemmän. Tässä vaihtoehdossa myös kantorahatulot vähenisivät.

Puun hinnan nousu tietyllä alueella lisää hakkuita kilpailevilla alueilla (Sedjo 1995, Kallio ym. 2006a, Gan and McCarl 2007, Moiseyev ym. 2010). Metsien suojelu Etelä-Suomessa lisää sekä hakkuita Pohjois-Suomessa että ulkomaisen puun käyttöä. Puun tuonnin mallintamista vaikeuttaa se, että valtaosa Suomeen tuodusta puusta saapuu Venäjältä, jonka on arvioitu seuranneen hinnoittelussa suomalaisen puun hintavaihteluita. Siten venäläisen tuontipuun tarjonnalle ei ole voitu estimoida suomalaisen puun hinnasta riippumatonta tarjontajoustoa. Toisaalta Venäjä on metsäteollisuuttaan tukeakseen asettanut puun viennille tulleja, jotka se on ilmoittanut nostavansa tulevaisuudessa 50 euroon kuutiometriltä. Tällä tullien tasolla puun tuonti Suomeen lakkaisi (Honkatukia ym. 2008, Solberg ym. 2010), eikä tuontipuun käyttö voisi olennaisesti lisääntyä kotimaan metsien suojelun myötä.

Etelä-Suomen metsien lisäsuojelun vaikutukset kansantalouteen jäänevät pieniksi

Kansantalous sopeutuu ajan myötä suuriinkin häiriöihin metsäsektorilla (Honkatukia ym. 2008). METSO 2008–2016 laajuisen suojeluohjelman toteuttaminen aiheuttanee vain juuri ja juuri mittavissa olevia muutoksia kansantalouteen. METSO 2008–2016 -valmisteluryhmälle tehdyssä selvityksessä (Pohjola ym. 2007) tarkasteltiin kolmea kuvitteellista suojeluohjelmaa, joissa Etelä-Suomen metsien suojelutoimenpiteisiin käytettiin hallintokustannusten lisäksi 65 miljoonaa euroa vuodessa vuosina 2009–2015. Tarkastelluissa ohjelmissa monimuotoisuuden turvaaminen kohdistui eri tavoin eri keinoihin (pysyvä suojelu, määräaikaisten sopimukset, talousmetsien luonnonhoito) ja metsämaan kehitysluokkiin siten, että rajoituksena on noin 65 miljoonan euron vuosittainen budjetti. Eräs ohjelmista painottui puustoltaan vanhojen ikäluokkien suojeluun, toinen pysyvän suojelun ja talousmetsien luonnonhoidon yhdistelmään, ja kolmannessa käytettiin kaikkia edellä mainittuja monimuotoisuuden turvaamiskeinoja metsien eri kehitysluokissa.

Vaikutusten arvioinnissa käytettiin skenaarioanalyysiä, jossa kuvataan ensin metsäsektorin tilanne vuoteen 2020 ilman lisäsuojelua (perusura), johon suojeluohjelmien vaikutusta verrataan. Kansantaloutta koskevat laskelmat tehtiin VATTAGE-mallilla (Honkatukia 2009). Metsäsektorilla taloudelliset vaikutukset olivat hieman suurempia kuin muilla toimialoilla. Metsätalouden arvonlisän arvioitiin supistuvan enimmillään 0,8 %, kun taas kantohintojen nousun arvioitiin vähentävän metsäteollisuuden eri toimialojen arvonlisää 0,2–0,5 % perusuraan verrattuna. Työllisyys aleni koko metsäsektorilla 0,2–0,3 prosenttia, mutta kokonaistyöllisyydessä tämä muutos ei näkynyt. Kotitalouksien käytettävissä olevat tulot laskivat vajaan puoli promillea, ja vaikutus kansantuotteeseen jäi vajaan 0,5 promilleen vuonna 2020.

Alueellinen keskittäminen voisi pienentää suojelun kokonaiskustannuksia, mutta lisääisi taakkaa aluetalouksissa

Etelä-Suomen metsien suojelussa painotetaan Suomen luontotyypeille ja uhanalaisille lajeille tärkeiden elinympäristöjen ja niiden rakennepiirteiden nykyistä parempaa turvaamista. Suojelun tarve pohjautuu ekologisiin perusteisiin, mutta yhteiskunnan rajalliset resurssit asettavat suojelutoimille vaatimuksen taloudellisesta tehokkuudesta.

Tutkimuksessa Kallio ym. (2008) kehitettiin työkalu kustannustehokkaan metsien suojelun tueksi. Tutkimuksessa arvioitiin metsäluonnolle potentiaalisesti arvokkaimpien alueiden määrä metsäkeskuksittain soveltamalla Luquen ja Vainikaisen (2006, Vainikainen ja Luque 2006) kehittelemiä elinympäristön laatua kuvaavia malleja (lehtomalli, runsaslahopuustoisten metsien malli ja vanhojen metsien malli). Puuston tyypillinen rakenne näillä alueilla arvioitiin Valtion metsien inventoinnin aineistosta (VMI9). Suomen metsäsektoria kuvaava talouden osittaistasapainomalli, SF-GTM, muunnettiin hakemaan ratkaisuja, joissa tietty minimimäärä arvokkaiksi luokiteltuja metsähehtaareita kohdentuu suojelun piiriin siten, että metsäsektorin tuottama taloudellinen hyvinvointi maksimoituu.

Elinympäristömallien monimuotoisuudelle tärkeäksi tunnistamien hehtaarien määrä riippuu menetelmän käyttäjän monimuotoisuutta kuvaaville indikaattoreille antamista painoista ja minimirajoista. Nämä kriteerit, samoin suojeluohjelman laajuus ja tavoitteet tulisivat olla päätöksentekijän antamia. Menetelmän testaamiseksi luotujen skenaarioiden tuloksista voidaan kuitenkin vetää varovaisia johtopäätöksiä.

Metsäkeskukset, joille elinympäristön laatua kuvaavat mallit ennustivat eniten (vähiten) ekologisesti arvokkaita suojelukohteita alueen pinta-alan suhteutettuna, olivat eräissä tapauksissa samoja kuin ne, joissa metsien suojelu aiheuttaa pienimmän (suurimman) hyvinvointitappion metsäsektorille. Voidaan olettaa, että metsätalous on raakapuun hyvän kysynnän ja korkeiden hintojen vuoksi ollut metsäteollisuuden vahvoilla alueilla pitkään tavallista intensiivisempää, mikä on köyhdyttänyt alueen metsäisiä elinympäristöjä. Maan keskitasoa korkeampi raakapuun hinta intensiivisen metsätalouden alueilla voi indikoida myös keskitasoa suurempia suorja ja epäsuoria suojelukustannuksia.

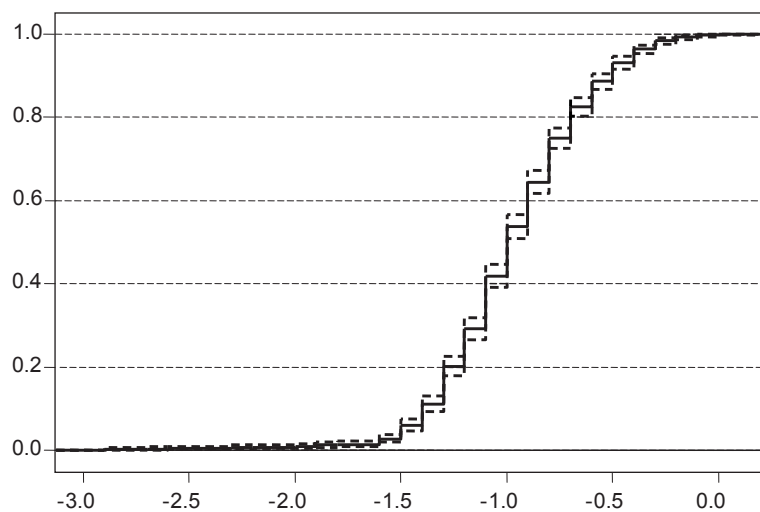
Suojelun rajakustannus oli suurin Kaakkois-Suomen metsäkeskuksessa, josta löydettiin myös keskimääräistä vähemmän ekologisesti arvokkaita kohteita. Pohjois-Karjalassa ja Rannikon metsäkeskuksissa vaikutti olevan suhteessa keskimääräistä enemmän monimuotoisuudelle potentiaalisesti arvokkaita metsäalueita, ja myös suojelun rajakustannukset olivat näissä metsäkeskuksissa pienimpien joukossa. Pääkaupunkiseutu sijoittuu Etelärannikon metsäkeskukseen. Suojelun ainakin jonkin asteista painottamista tälle alueelle tukevat myös virkistysalueiden tarve suurimpien kaupunkien läheisyydessä sekä eteläisissä kaupungeissa asuvien keskimääräistä suurempi maksuhalukkuus lisäsuojelusta (Horne ym. 2004). Toisaalta, Pohjois-Karjalassa valtio on merkittävä metsänomistaja, mikä helpottaisi suojelukokonaisuuksien suunnittelua ja hankintaa. Alueet olisivat myös kytkettävissä aiempiin suojelualueisiin.

Monimuotoisuuden turvaamisen taloudellisesti optimaalisella kohdentamisella eri alueiden kesken voidaan saada säästöjä valtakunnan tasolla. Suojelussa on kuitenkin otettava huomioon myös aluetaloudelliset näkökulmat. Aluetasolla kustannukset saattavat suojelualueiden keskittämisen myötä kasaantua ja lisätä suojelun taakkaa paikallisesti.

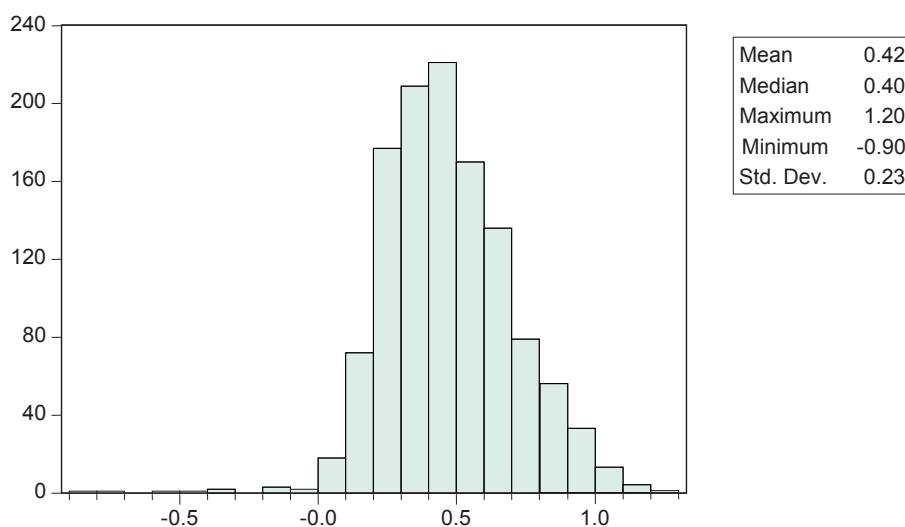
Laskelmat suojelun vaikutuksista eivät ole kovin herkkiä epävarmuudelle

Mallilaskelmien lähtötiedot sisältävät aina epävarmuutta, jonka vaikutuksen tunnistaminen on tärkeää tuloksia hyödynnettäessä. Aiempana esitettyjen tutkimusten laskelmat perustuvat lähtöaineistoon, jossa jokaiselle parametrille on määritelty yksi täsmällinen arvo. Tutkimuksissa on tehty herkkyyksianalyysiä yhden tai muutaman parametrin suhteen. Esimerkiksi Hänninen ja Kallio (2007) testasivat tulosten herkkyyttä nostamalla puuntarjonnan joustoa metsien puuvarannon suhteen. Tällainen herkkyyksianalyysi ei kuitenkaan anna riittävän systemaattista kuvaa mallin lähtöaineiston epävarmuuden vaikutuksesta tuloksiin. Tutkimuksessa Kallio (2010) testattiin ensimmäistä kertaa metsäsektorin osittaistasapainomallin herkkyyttä lähtötietojen epävarmuudelle. Menetelmänä käytettiin Monte Carlo -simulointia. Tutkimuksessa tarkasteltiin metsäsektorin tulevaa kehitystä yleensä sekä kuvitteellisen metsien suojeluohjelman taloudellisia vaikutuksia sen kehitykseen. Tarkasteltu suojeluohjelma oli yksi aiempaan mainituista METSO2008-2016 –valmistelutyöryhmän hahmottelemasta kolmesta suojeluskenaariosta, jossa vuosittain 23000 hehtaaria pääasiassa uudistuskypsiä Etelä-Suomen yksityismetsiä hankittaisiin suojeluun vuosina 2009–2015. Testausta varten tarvittavien raakapuun tarjonnan hintajoustojen jakaumien määrittämisessä hyödynnettiin hankkeessa tehtyä aluetason analyysiä puun tarjonnasta (Hänninen ym. 2006).

Nykytilanteeseen liittyvien lähtötietojen epävarmuus toi mallin tuloksiin vain vähäistä hajontaa. Sen sijaan metsäteollisuustuotteiden hinnat heijastuvat tukki- ja kuitupuun kysyntään ja hintoihin aiheuttaen niihin suurta vaihtelua niin todellisuuksessa kuin mallisimulaatioissa. Metsäteollisuustuotteiden maailmanmarkkinahinnat ovat perinteisesti vaihdelleet paljonkin vuodesta toiseen, mikä heikentää markkinoiden ennustettavuutta. Tulokset metsien suojelun vaikutuksista eivät kuitenkaan olleet herkkiä metsäteollisuuden markkinahintojen kehitykselle. Sahatukin hakkuut ja sahatavaran tuotanto (Kuva 2) olivat mediaaniltaan ja keskiarvoltaan noin prosentin alempia kuin ilman suojeluohjelmaa vuonna 2015. Tukkipuun hinta nousi vastaavasti keskimäärin 0,4 % (Kuva 3). Kaikkiaan suojelun vaikutusten hajonta 1200 mallisimulaatioissa oli pientä verrattuna huomattaviin eroihin metsäsektorin vaihtoehtoisissa tulevaisuuksissa. Tutkimuksessa oletettiin Venäjään toteuttavan suunnitelmansa nostaa puuvientitariffinsa 50 euroon kuutiometriltä.



Kuva 2. Todennäköisyysjakauma metsien suojelun aiheuttamalle sahatavaran tuotantomuutokselle (% suhteessa perusskenaarioon) vuonna 2015 (n=1200).



Kuva 3. Metsien suojeleohjelman aiheuttama havutukkipuun hintamuutoksen (% suhteessa perusskenaarioon) jakauma vuonna 2015 (n=1200).

Kirjallisuus

- Gan, J., McCarl, B.A., 2007. Measuring transnational leakage of forest conservation. *Ecological Economics* 64, 423–432.
- Honkatukia, J. 2009. VATTAGE - A dynamic applied general equilibrium model of the Finnish economy. VATT Research Reports 150. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki. 180s.
- Honkatukia, J., Kallio, M., Hänninen, R. & Pohjola, J. 2008. Venäjän puutullien vaikutukset Suomen metsäsektoriin ja kansantalouteen. *Metsätieteen aikakauskirja* 3/2008: 159–176.
- Horne, P., Karppinen, H. ja Ylinen, E. 2004. Kansalaisten mielipiteet metsien monimuotoisuuden turvaamisesta. Teoksessa: Horne, P., Koskela, T. ja Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja, 933. Helsinki.
- Hänninen, R. & Kallio, A.M.I. 2007. Economic impacts on the forest sector of increasing forest biodiversity conservation in Finland. *Silva Fennica* 41(3): 507–523.
- Hänninen, R., Mutanen, A. & Toppinen, A. 2006. Puun tarjonta Suomessa - aluetason ekonometrinen tarkastelu 1983–2004. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 29. 39 s.
- Juutinen, A., Mäntymaa, E., Mönkkönen, M. & Svento, R. 2006. Luonnonarvokaupan kustannustehokkuus ja maan vuokraamisen edullisuus yhteiskunnalle. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSON jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. MMM, YM, Metla, SYKE. Vammalan Kirjapaino Oy, s. 128–140.
- Kallio, M. 2008. SF-GTM-mallilaskelmat puumarkkinoiden ja metsäteollisuuden kehityksestä Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Julkaisussa: Uusivuori, J., Kallio, M. & Salminen, O. (toim.). Vaihtoehtolaskelmat Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 75: 8–18.
- Kallio, A.M.I. 2010. Accounting for uncertainty in a forest sector model using Monte Carlo simulation. *Forest Policy and Economics*.
- Kallio, A.M.I., Hänninen, R., Vainikainen, N. & Luque, S. 2008. Biodiversity value and the optimal location of forest conservation in Southern Finland. *Ecological Economics* 67(2): 232–243.
- Kallio, A.M.I., Moiseyev, A. & Solberg, B. 2006a. Economic impacts of increased forest conservation in Europe: a forest sector model analysis. *Environmental Science and Policy* 9: 457–465.

- Kallio, M., Niemelä, J. & Niskanen, A. 2006b. Kansalliset ja kansainväliset toimintaympäristön muutokset. s. 128–140. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSON jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus. Vammalan Kirjapaino Oy, 387 s.
- Kurtti, M., Reunanen, P., Kallio, M., Hänninen, R. & Leskinen, L. 2006. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinoyhdistelmien tarkastelu. ss. 307–321. Julkaisussa: Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.). METSON seuranta ja arviointi. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus. Vammalan kirjapaino Oy, s. 348 s. + liitteet.
- Kuuluvainen, J. ja Ollikainen, M. 2004. Monimuotoisuus ja yhteiskunnan hyvinvointi. Teoksessa: Kuuluvainen, T., Saaristo, L., Keto-Tokoi, P., Kostamo, J., Kuuluvainen, J., Kuusinen, M., Ollikainen, M., ja Salpakivi-Saloma, P. (toim.). Metsän kätköissä - Suomen metsäluonnon monimuotoisuus, 315–325. Edita. Helsinki.
- Lehtonen, E., Kuuluvainen, J., Pouta, E., Rekola, M. and Li, C-Z. 2003. Non-market benefits of forest conservation in Southern Finland. *Environmental Science and Policy* 6(3):195–204.
- Leppänen, J., Linden, M., Uusivuori, J. & Pajuoja H. 2005. The private cost and timber market implications of increasing strict forest conservation in Finland. *Forest Policy and Economics* 7: 71–83.
- Luque, S. & Vainikainen, N. 2006. Mapping spatial patterns from national forest inventory data: a tool for a sustainable forest. In: Laforteza, R. & Sanesi, G. (eds.). *Patterns and Processes in Forest Landscapes. Consequences of Human Management. Proceedings of the 4th Meeting of IUFRO Working Party 8.01.03, September 26-29, 2006, Locorotondo, Bari, Italy.* p. 379–385.
- Moiseyev, A., Solberg, B., Michie, B. & Kallio, A.M.I. 2010. Modeling the impacts of policy measures to prevent import of illegal wood and wood products. *Forest Policy and Economics* 12(1): 24–30.
- Pohjola, J., Hänninen, R., Honkatukia, J. ja Kallio, M. 2007. Metsien monimuotoisuuden turvaamisen taloudelliset vaikutukset metsäsektorille ja kansantalouteen. Muistio METSO II valmistelutyöryhmälle 12.12.2007.
- Ronnala, M. 1995. Medium-term scenarios for the Finnish pulp and paper industry. International Institute of Applied Systems Analysis. IIASA WP-95-38. <http://www.iiasa.ac.at/Admin/PUB/Documents/WP-95-038.pdf>, 104 p.
- Sedjo, R., 1995. Local logging: global effects. *Journal of Forestry* 93 (7), 25–28.
- Solberg, B., Moiseyev, A., Kallio, A.M.I. & Toppinen, A. 2010. Forest sector market impacts of changed roundwood export tariffs and investment climate in Russia. *Forest Policy and Economics* 12(1): 9–16.
- Vainikainen, N. & Luque, S. 2006. Habitaattimallinnus suojelualueverkon laajentamismahdollisuuksien tarkastelun apuna. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSON jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. MMM, YM, Metla, SYKE. Vammalan Kirjapaino Oy, s. 362–366.

2.2.2 Metsien lisäsuojelun vaikutukset hakkuumahdollisuuksiin

Olli Salminen ja Hannu Hirvelä, Metla

Hanke: Metsien suojelun vaikutukset puun hankintamahdollisuuksiin ja paikallistalouteen

Metlassa tehtiin Maa- ja metsätalousministeriön tilauksesta vaihtoehtolaskelmia Kansallinen metsäohjelma 2015:n (KMO 2015) valmistelutyötä varten. Tavoitteena oli selvittää toimintaympäristön muutosten vaikutuksia metsäsektorille viidessä vaihtoehtoisessa skenaariossa (Uusivuori ym. 2008).

Skenaarioita määriteltäessä otettiin huomioon metsäneuvostolta ja sen sihteeristöltä saatuja kommentteja sekä KMO 2015:n ennakoarvioijien kannanottoja. Skenaariovaihtoehdot olivat:

- S1. Nykytila jatkuu
- S2. Puun tuonti alas
- S3. Puun tuonti alas ja metsien lisäsuojelua
- S4. Bioenergia ja uudet tuotteet
- S5. Suurimmat kestävätkä hakuut

Hankkeen tavoitteena oli selvittää vaikutuksia hakkuumahdollisuuksiin skenaarioissa S1–S3 ja S5, joista tässä tarkastellaan metsien lisäsuojelua (S3) ja suurimpia kestäviä hakkuuta (S5). Lisäsuojelu määriteltiin tarkentavissa skenaarioissa (S3b) ja (S5b). Laskelmat tehtiin MELA-ohjelmiston MELA2005 versiolla (Redsven ym. 2005) 50 vuoden jaksolle, joka jaettiin viiteen kymmenvuotiskauteen. Tässä tarkastellaan vain ensimmäistä 30 vuoden jaksoa, kaksi viimeistä kymmenvuotiskautta oli mukana kestävyuden varmistamiseksi. Metsikön käsittelyvaihtoehdot perustuivat laskelmissa Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion suosituksiin (Hyvän metsänhoidon... 2006). Aineistona käytettiin valtakunnan metsien 10. inventoinnissa mitatuista koeala- ja puustotiedoista muodostettua laskenta-aineistoa (Nuutinen ym. 2007). Metsävarojen mukaisten hakkuumahdollisuusanalyysien sijasta KMO2015 skenaarioiden perusteena oli markkina- ja kysyntälähtöisyys, ja vain skenaarion (S5) lähtökohtana olivat metsävarojen hakkuumahdollisuudet. Suomen metsäsektorin markkinoita kuvaavalla SF-GTM-metsäsektorimallilla (Kallio 2008) laskettiin kysyntälähtöiset hakkuumäärät, joita skenaariossa S3 käytettiin MELA-laskennassa optimoinnin rajoitteina. Metsien käsittely- ja kehitysvaihtoehtoihin liittyvien tuottojen hinnoittelu tapahtui SF-GTM-mallista saaduilla kantohintaennusteilla. (Salminen & Hirvelä 2008)

Metsien suojelun vaikutuksia tarkasteltaessa suojeluasteen oletettiin Etelä-Suomessa nousevan viiteen prosenttiin metsämaan pinta-alasta, joka saavutettiin keskimäärin 39 000 hehtaarin lisäsuojelulla jokaisessa kymmenessä eteläisimmässä metsäkeskuksessa. Pohjois-Suomen osalta lisäsuojelun pinta-ala oli Lapin metsäkeskuksen lisäsuojelun tasosta riippuen joko 55 000 tai 135 000 hehtaaria. Lisäsuojelun määrä ja laatu perustuivat Kansallisen metsäohjelman valmistelutyön määrittelyihin. Suojelu kohdennettiin vanhoja ikäluokkia ja reheviä kasvupaikkatyyppisiä painottaen (Taulukko 1). Lisäsuojelu toteutettiin MELA-laskelmissa siirtämällä kasvupaikan, ikäluokan ja alaryhmän perusteella valtakunnan metsien inventoinnissa mitattuja koealoja puuntuotannosta suojeluun kunnes esitetyt suojelupinta-alatavoitteet saavutettiin. Puuntuotannon ulkopuolelle siirtyi Etelä-Suomen alueen metsämaasta 394 200 hehtaaria ja Pohjois-Suomessa joko 57 400 tai 135 800 hehtaaria (Taulukko 2). Lisäsuojeluun siirtyneen puuston kokonaistilavuus oli Etelä-Suomessa 77,5 milj. kuutiometriä ja Pohjois-Suomessa lisäsuojelun tasosta riippuen 7 tai 14 miljoonaa kuutiometriä.

Taulukko 1. Metsämaan lisäsuojelun jakautuminen KMO2015 skenaarioissa ravinteisuuden mukaan, %.

| | Kangas, % | Suo, % | Yhteensä % |
|-----------------------|-----------|--------|------------|
| Lehdot | 12 | 8 | 19 |
| Lehtomaiset - tuoreet | 26 | 17 | 42 |
| Kuivahkot - kuivat | 14 | 16 | 30 |
| Karut | 6 | 2 | 8 |

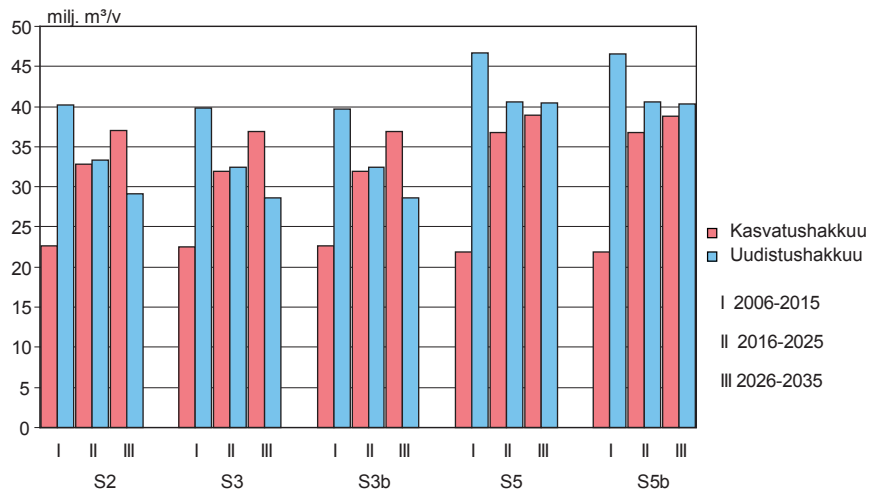
Taulukko 2. Metsämaan lisäsuojelualat ja puuston tilavuus.

| Lisäsuojelu | Nykysuojelu | | | | |
|------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------------|
| | Etelä-Suomi | Pohjois-Suomi | Pohjois-Suomi (b) | Etelä-Suomi | Pohjois-Suomi |
| Pinta-ala, 1000 ha | 394 | 57 | 136 | 173 | 912 |
| Tilavuus, 1000 m ³ | 77484 | 6983 | 13883 | 31995 | 101796 |
| Tukkitilavuus, 1000 m ³ | 38051 | 1739 | 3172 | 12363 | 20675 |

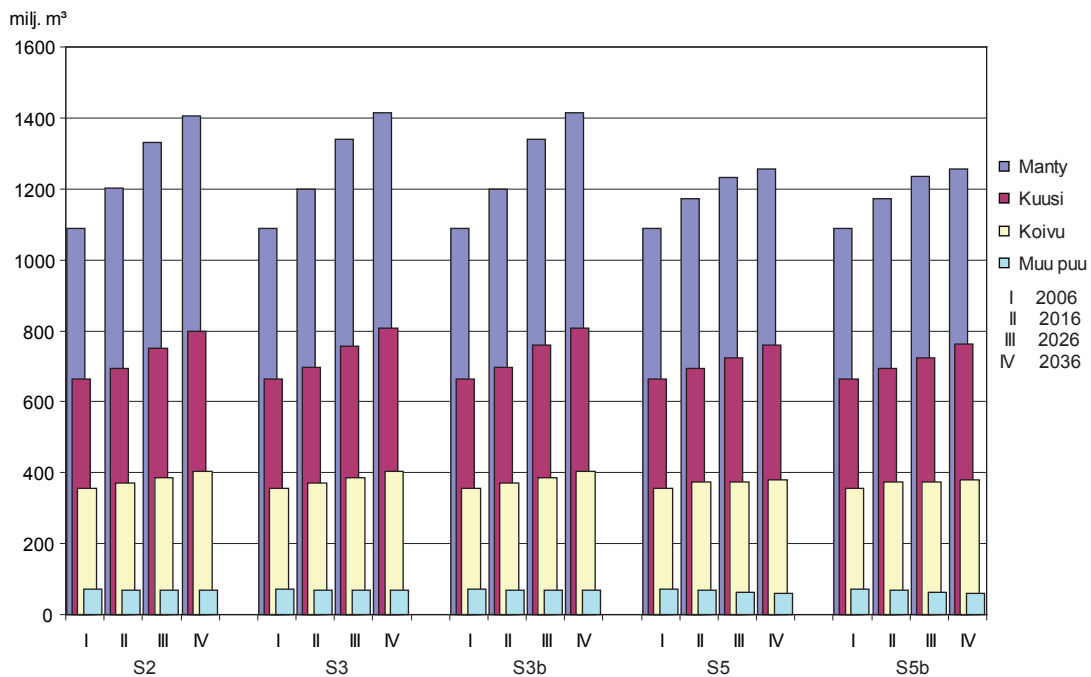
Suojeluun siirtyi näin ollen puuntuotannon piiriin lukeutuneesta metsämaasta 2–2,4 %, puuntuotannon puuston kokonaistilavuudesta 4,1–4,5 % ja tukkitilavuudesta 6,4–6,9 %.

Kansallinen metsäohjelma 2015 valmistelulaskelmien skenaariovaihtoehdoissa S3 ja S3b (puun tuonti alas ja lisäsuojelua 451 600 ja 530 000 hehtaaria) lisäsuojelu alensi skenaariovaihtoehtoon S2 (puun tuonti alas) metsänhoitosuosituksen mukaan hakattavissa olevan hakkuukypsän kokonaistuotannon määrää 6,2–6,5 % ja hakkuukelpoisen tukkipuuston määrää 7,6–7,7 %. Puuntuotannon piirissä olevan puuston väheneminen nosti Kansallinen metsäohjelma 2015 skenaariolaskelmissa puun hintoja, mikä puolestaan laski SF-GTM osittaistasapainomallilla laskettua puun kysynnän määrää (Kallio 2008). Lisäsuojelun aiheuttama puun hintojen nousu alensi kysyntää noin 0,8 miljoonalla kuutiometrillä vuodessa. MELA-hakkuumahdollisuusarvioissa toisaalta kysynnän aleneminen ja lisäsuojelu kompensoivat toistensa vaikutuksia valtakunnan tasolla, mutta alueittaiset erot olivat suuret.

Suurimmat kestävät hakkuut -skenaarion (S5, S5b) mukainen hakkuukertymäarvio on 68,5 miljoonaa kuutiometriä vuodessa nousten kolmannella kymmenvuotiskaudella 79 miljoonaa kuutiometriin vuodessa. Vastaava Nuutisen ym. (2007) suurimman kestävä hakkuukertymän arvio oli ilman Ahvenanmaata hieman alle 72 milj. kuutiometriä. Lisäsuojelua lukuunottamatta laskentaperusteet ovat samat, joten lisäsuojelun suurinta kestävä hakkuukertymää alentava vaikutus on 3,5 miljoonaa kuutiometriä - ero laskee myöhempinä kausina noin 3 miljoonaa kuutiometriin.



Kuva 1. Hakuukertymä hakuutavoittain vuosina 2006–2035 skenaarioissa S2–S5b koko Suomessa (skenaariot S3, S3b, S5 ja S5b sisältävät Etelä-Suomen lisäsuojelun sekä skenaariot S3 ja S5 Pohjois-Suomen alemman ja skenaariot S3b ja S5b Pohjois-Suomen korkeamman lisäsuojelun tason).



Kuva 2. Puuston tilavuuden kehitys puulajeittain metsä- ja kitumaalla vuosina 2006–2036 skenaarioissa S2–S5b koko Suomessa (skenaariot 3, 3b, 5 ja 5b sisältävät Etelä-Suomen lisäsuojelun sekä skenaariot S3 ja S5 Pohjois-Suomen alemman ja skenaariot S3b ja S5b Pohjois-Suomen korkeamman lisäsuojelun tason).

Kirjallisuus

- Hyvän metsänhoidon suositukset. 2006. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Julkaisusarja 13/2006. Helsinki.
- Kallio, M. 2008. SF-GTM-mallilaskelmat puumarkkinoiden ja metsäteollisuuden kehityksestä Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Julkaisussa: Uusivuori, J., Kallio, M. & Salminen, O. (toim.). Vaihtoehtolaskelmat Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Metlan työraportteja 75. pp. 8–18. Metsäntutkimuslaitos. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp075.pdf>.
- Nuutinen, T., Hirvelä, H., Salminen, O. & Härkönen, K. 2007. Alueelliset hakuumahdollisuudet valtakunnan metsien 10. inventoinnin perusteella, maastotyöt 2004–2006. Metsätieteen aikakauskirja 2007(2B): 215–248.

- Salminen, O. & Hirvelä, H. 2008. MELA-vaihtoehtolaskelmat kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Julkaisussa: Uusivuori, J., Kallio, M. & Salminen, O. (eds.). Vaihtoehtolaskemat Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Metlan työraportteja 75. pp. 19–42. Metsäntutkimuslaitos. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp075.htm>.
- Redsven, V., Anola-Pukkila, A., Haara, A., Hirvelä, H., Härkönen, K., Kettunen, L., Kiiskinen, A., Kärkkäinen, L., Lempinen, R., Muinonen, E., Nuutinen, T., Salminen, O., Siitonen, M. 2005. MELA2005 Reference Manual. The Finnish Forest Research Institute. 621 s. <http://www.metla.fi/metinfo/mela/tuotteet/mela2005.pdf>.

2.2.3 Liito-oravan (*Pteromys volans*) mahdolliset elinympäristöt Etelä-Suomessa ja niiden kehittyminen eri hakkuuskenaarioissa 2005–2055

Tuula Nuutinen¹, Ilpo K. Hanski², Hannu Hirvelä³ ja Helena Mäkelä³

¹EFI, ² Luonnontieteellinen keskusmuseo, ³ Metla

Hanke: Metsien suojelun vaikutukset puun hankintamahdollisuuksiin ja paikallistalouteen

Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n luokituksen mukaisessa arvioinnissa liito-orava on katsottu Suomessa vaarantuneeksi lajiksi (Rassi ym. 2001). Sekä Euroopan luontodirektiivissä että luonnonsuojelulaissa kielletään liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen. Metsätalouden toimijoille on laadittu ohjeita ja suosituksia liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamiseksi talousmetsissä. Lisäksi on edistetty liito-oravahavaintojen tiedonvaihtoa, jotta elinpiirit voidaan ottaa huomioon metsän käsittelyissä.

Liito-oravan käyttäytymistä ja elinympäristövaatimuksia on selvitetty useissa tutkimuksissa 1990-luvulta lähtien (mm. Hanski 1998, Hanski et al. 2000, Reunanen 2001, Selonen 2002, Hurme et al. 2005, Hurme et al. 2007, Hurme et al. 2008). Lisäksi laajoissa monimuotoisuuden tutkimusohjelmissa, FIBRE (1997–2002) ja MOSSE (2003–2006), on osallistuttu uhanalaisten lajien tutkimukseen.

Vuosina 2003–2005 toteutettiin ympäristöministeriön rahoittamana koko Etelä-Suomen ja osia Kainuusta kattava, otantaan perustuva maastokartoitus liito-oravakannan arvioimiseksi (Hanski 2006). Kartoituksen avulla saatiin luotettavaa tietoa liito-oravakannan tiheydestä ja tiheyden alueellisesta vaihtelusta Suomessa.

Liito-oravakartoituksen aineistojen hyödyntämistä jatkettiin ympäristöministeriön rahoittamassa hankkeessa ”Liito-oravan elinympäristöt Etelä-Suomessa ja niiden kehittyminen eri hakkuuskenaarioissa 2005–2055”. Tutkimushanke toteutettiin Metlan ja Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Eläinmuseon yhteistyönä. Hankkeessa tarkasteltiin liito-oravan elinympäristöjen määrää monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) tuottamien puustotietojen ja MELA-ohjelmiston avulla.

Liito-oravan esiintymisen ennakointi eri tietolähteitä yhdistämällä

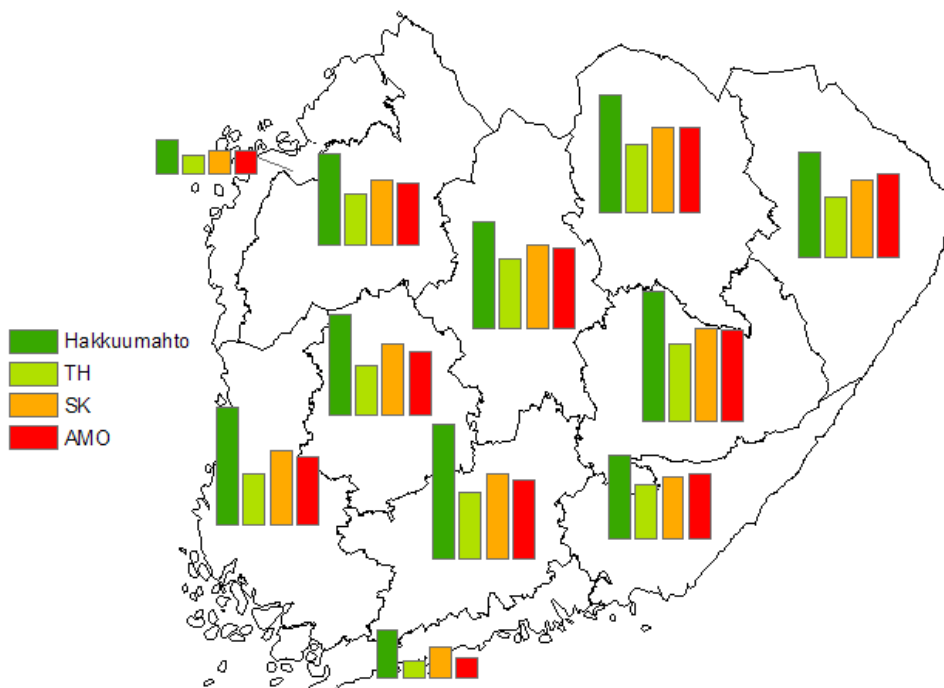
Etelä-Suomen liito-oravakartoitusaineiston ja metsävaratietojen (MVMI) avulla selvitettiin metsämaiseman ja metsän rakenteen vaikutusta liito-oravan esiintymiseen koko Etelä-Suomen alueella. Skenaariolaskelmien avulla tuotettiin arvioita siitä, miten metsätaloudelle asetetut tavoitteet (esim. metsäohjelmat) ja niiden mukainen hakkuutoiminta vaikuttavat liito-oravan elinympäristöjen määrään ja sijaintiin.

Elinympäristöjen määrän ja sijainnin ennustamista varten laadittiin liito-oravan esiintymistä kuvaavat todennäköisyysmallit eli logistiset regressiomallit, joissa selittävinä tekijöinä olivat MVMI:stä tuotetut metsän rakennetta (puustoa) ja metsämaisemaa kuvaavat tunnuksat. Mallit laadittiin metsäkeskuksittain ja jokaisella alueella liito-oravan esiintymistä ennustettiin 1) metsikkökuviotason puustotunnuksilla (puulajeittaiset tilavuudet, m³/ha) ja 2) näiden lisäksi myös lähiympäristön puusto- ja maisematunnuksilla. Lähiympäristönä käytettiin 2 km:n säteisen ympyrän alaa. Maisematunnuksia varten MVMI-puustotunnusten ja numeerisen kartta-aineiston avulla muodostettiin karkeampi puustoluokitus, jossa luokat kuvasivat mahdollisimman hyvin liito-oravan elinympäris-

tövaatimuksia sekä erottelivat ne muista, vähemmän sopivista biotoopeista. Muodostettuja luokkia olivat esim. varttuneet kuusikot, kasvatusmetsät, taimikot ja hakkuuaukot. Nämä puustoluokat ryhmiteltiin edelleen kolmeen eri maisemaluokkaan erilaisten maisematunnusten laskemista varten. Maisemaluokat olivat 1) liito-oravalle sopiva elinympäristö, 2) liikkumisen mahdollistava ja 3) liito-oravalle mahdoton ympäristö. Lähiympäristön puusto- ja maisematunnusten lisäksi myös lämpösomaa käytettiin selittävänä tekijänä eräiden metsäkeskusten alueilla.

Metsien rakenteen kehittymistä ja liito-oravan elinympäristöjen määrää tulevaisuudessa tarkasteltiin simuloimalla metsien kehittymistä eri skenaarioissa MVMI-aineiston ja MELA-ohjelmiston avulla. Laskentayksiköinä käytettiin satelliittikuivilta automaattisesti tuotettuja, metsikkökuvioita vastaavia segmenttejä. Skenaariot perustuivat nykyisiin metsänhoitosuosituksiin, joissa pyritään ottamaan huomioon metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttäminen (esim. säästöpuut). Metsäkeskuksittain laadituissa skenaarioissa otettiin huomioon myös nykyiset suojelualue- ja ohjelmarajaukset sekä niiden rajoitukset metsien käsittelylle.

Skenaarioita oli kolme: 1) vuosina 2003–2007 keskimäärin toteutuneen hakkuumäärän ja puutavaralajirakenteen mukainen kehitys (TH), 2) suurimman kestäväen hakkuukertymän arvio, jossa metsätalouden kestävyyttä kuvaavat hakkuu- ja tukkipuukertymät sekä nettotulot pysyivät tasaisina tai nousevina koko laskelma-ajan (SK) ja 3) vuoden 2008 Alueellisten metsäohjelmien linjaaman hakkuumäärän ja puutavaralajirakenteen mukainen kehitys (AMO). TH- ja AMO-skenaarioissa sovellettiin valittua hakkuumäärää ja sen rakennetta koko laskelma-ajalle. Laadittujen todennäköisyysmallien ja numeeriselle metsävarakartalle sijoitettujen simulointitulosten avulla ennustettiin liito-oravan elinympäristöjen määrä ja sijainti lähtötilanteessa sekä eri skenaarioiden mukaisissa tilanteissa 50 vuoden kuluttua.

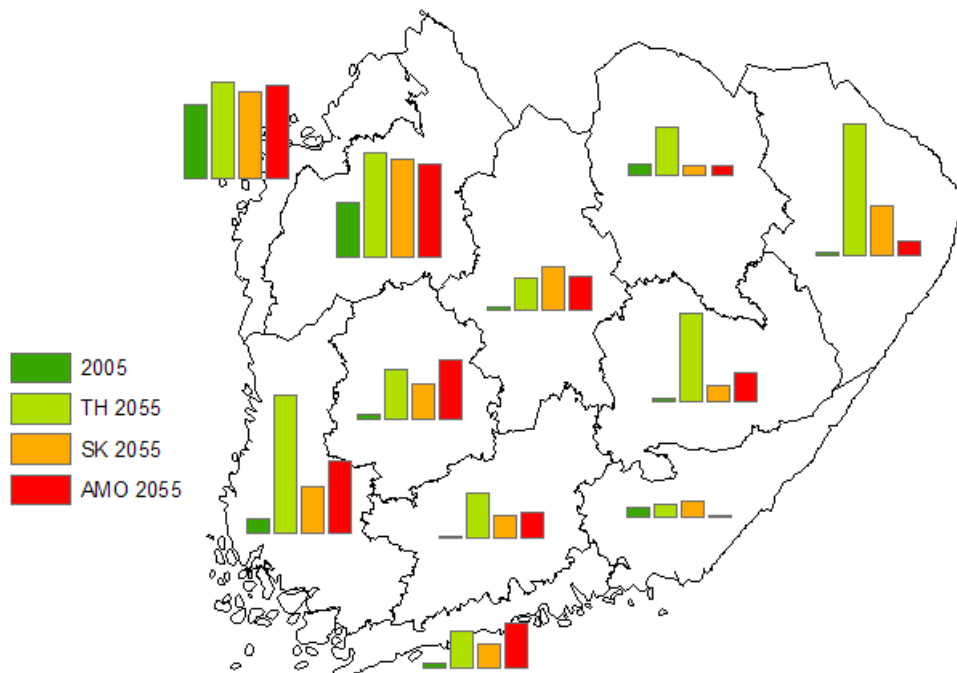


Kuva 1. Hakkuumahto- ja hakkuukertymääräarviot (m³/v) skenaarioissa TH, SK ja AMO ensimmäisellä 10-vuotiskaudella (vuosina 2005–2014) Etelä-Suomessa.

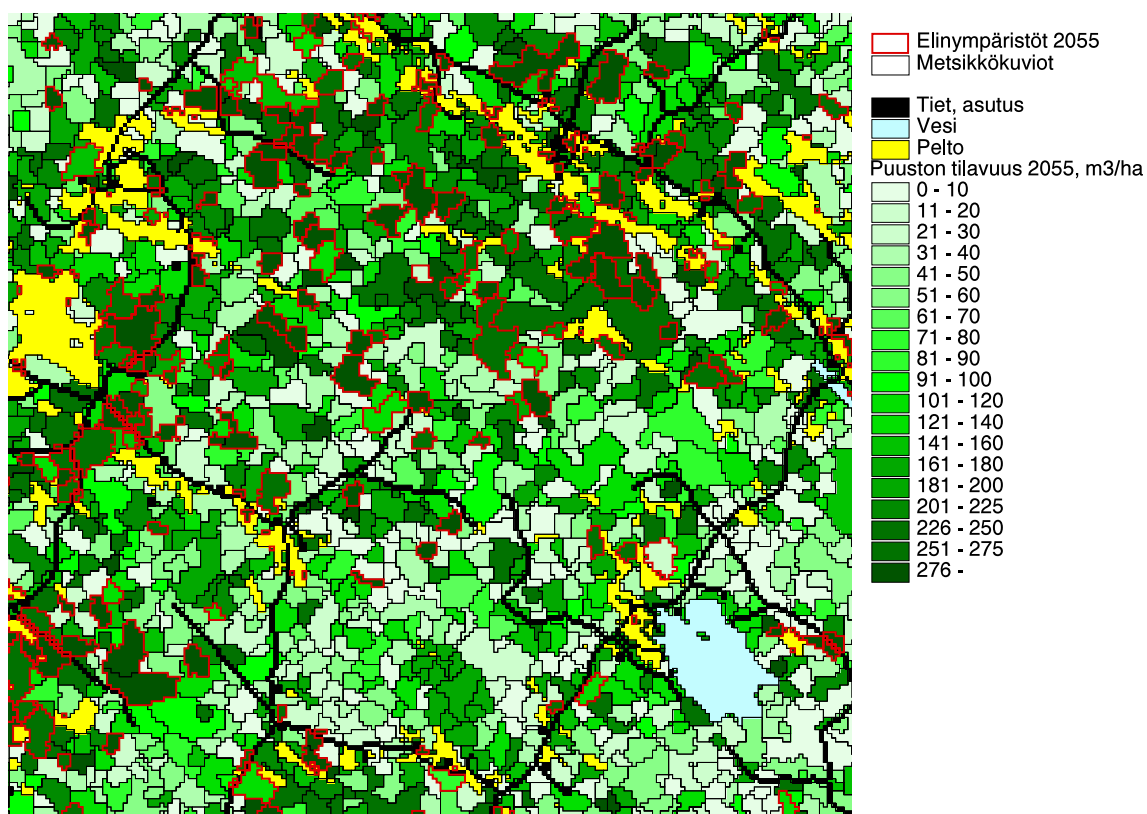
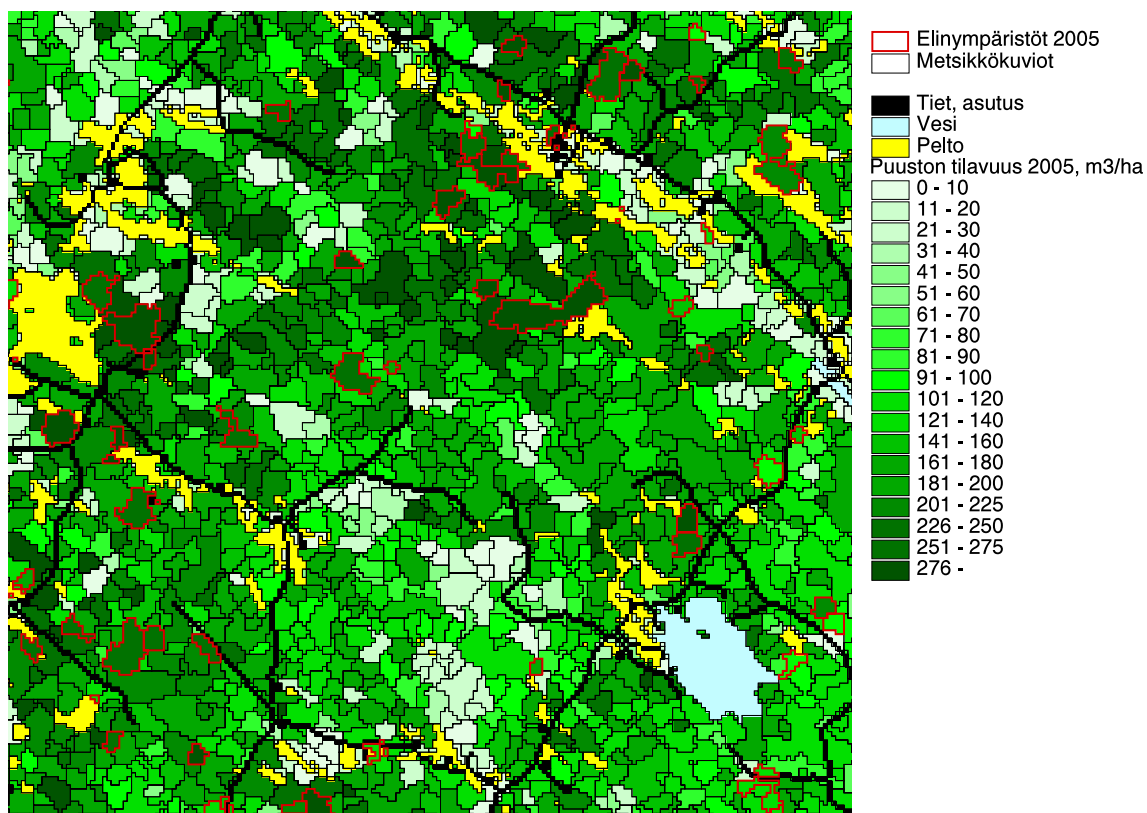
Hakuutoiminnan laajuus vaikuttaa liito-oravan elinympäristöjen määrään

Eri skenaarioiden mukaiset hakkuukertymät ensimmäisellä 10-vuotiskaudella on esitetty Kuvassa 1. Kuvassa on esitetty myös hakkuumahto (metsänhoitosuosituksen mukaan hakattavissa oleva ainespuun kokonaismäärä), joka on kaikille skenaarioille sama ensimmäisellä 10-kaudella. SK- ja AMO-skenaarioissa hakkuumäärät ylittivät kaikilla osa-alueilla toteutuneiden hakkuiden (TH) tason, mutta olivat vielä selvästi pienemmät kuin hakkuumahto.

Kuvassa 2 on esitetty laadituilla metsikkökuviotason todennäköisyysmalleilla ennustetut arviot liito-oravan elinympäristöjen määristä. Lähes kaikkien metsäkeskusten alueilla liito-oravan elinympäristöjen määrä vuonna 2055 oli suurimmillaan TH-skenaariossa. Tätä tukee kuusen tilavuuden ennakoitu kehitys eri skenaarioissa. Liito-oravakanta on nykyisin tiheimmillään Länsi- ja Lounais-Suomessa, jossa tulosten perusteella myös tulevaisuudessa löytyy liito-oravan elinympäristöjä enemmän kuin Itä-Suomesta. Liito-oravan elinympäristöjen paikallisesta jakaantumisesta on esimerkki kuvassa 3.



Kuva 2. Metsikkökuviotason malleilla ennustetut liito-oravan elinympäristöjen määrät (ha) lähtötilanteessa vuonna 2005 ja skenaarioissa TH, SK ja AMO vuonna 2055 Etelä-Suomessa.



Kuva 3. Esimerkki metsikkökuviotason todennäköisyysmallilla ennustetusta liito-oravan esiintymisestä a) lähtötilanteessa vuonna 2005 ja b) AMO-skenaarion mukaisessa tilanteessa vuonna 2055.

Todennäköisyysmallien luotettavuutta tarkasteltiin oikeinluokittumisprosenttien ja mallien selityksasteiden perusteella sekä vertailemalla havaittuja esiintymismääriä ja ennustettuja esiintymistodennäköisyyksiä. Metsäkeskuskohtaisten metsikkökuvio- ja maisematason mallien selityksasteet olivat alhaisia, pääosin 5–20 %. Mallien laadinta-aineistossa liito-oravahavainnoista (esiintyi/ei esiintynyt) 72–95 % luokitui oikein, mutta tämä johtui 'ei esiintynyt' -havaintojen suuresta määrästä. Malleissa selittäjinä käytetyt tunnuksot eivät juurikaan pystyneet luokittelemaan oikein 'esiintyi' -havaintoja tässä aineistossa. Ennusteiden tuloksiin on siksi syytä suhtautua varauksella.

Empiirisiin maastoaineistoihin perustuva, koko Etelä-Suomea koskeva liito-oravan elinympäristötarkastelu

Liito-oravan suosimat elinympäristöt (kuusivaltaiset, järeää lehtipuuta, erityisesti haapaa kasvavat metsiköt) ovat usein lajistoltaan monimuotoisia ja niissä esiintyy myös muita uhanalaisia esim. kääpä- ja jäkälälajeja. Varmistamalla liito-oravalle sopivien elinympäristöjen ja metsän rakennepiirteiden säilyminen voidaan turvata monimuotoisuuden säilymistä laajemminkin. Tämänkaltaisella elinympäristötarkastelulla on sen vuoksi metsätaloustoiminnan suunnittelun kannalta yleisempi merkitys.

Hankkeessa kehitetyllä menetelmällä, jossa yhdistetään MVMI:n tulokset ja metsäsuunnittelun ohjelmisto, on jatkossa myös muita sovelluskohteita. MVMI:n tuottamia metsävarakarttoja voidaan hyödyntää muiden metsälajien habitaattien kvantifointiin ja habitaattimuutosten ennustamiseen, mikäli lajin elinympäristövaatimukset ovat tiedossa ja MVMI-aineistosta tunnistettavissa. Hankkeessa kehitettyä prosessia voidaan jatkossa hyödyntää erilaisissa ympäristövaikutusten arviointitehtävissä, jossa tarvitaan kattavaa, paikkaan sidottua tietoa. Tällaisia ovat esimerkiksi metsätalouden vesistövaikutusten arvioinnit.

Kirjallisuus

- Hanski, I. K. 1998. Home range and habitat use in the declining flying squirrel *Pteromys volans* in managed forests. *Wildlife Biology* 4:33–46.
- Hanski, I. K. 2006. Liito-oravan (*Pteromys volans*) Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Ympäristöministeriö. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=47773&lan=FI>
- Hanski, I. K., Stevens, P. C., Ihalempiä, P. and Selonen, V. 2000. Home-range size, movements, and nest-site use in the Siberian flying squirrel, *Pteromys volans*. *Journal of Mammalogy* 81:798–809.
- Hurme, E., Mönkkönen, M., Nikula, A., Nivala, V., Reunanen, P., Heikkinen, T. and Ukkola, M. 2005. Building and evaluating predictive occupancy models for the Siberian flying squirrel using forest planning data. *Forest Ecology and Management* 216(2005): 241–256.
- Hurme, E., Mönkkönen, M., Reunanen, P., Nikula, A. and Nivala, V. 2008. Temporal patch occupancy dynamics of the Siberian flying squirrel in a boreal forest landscape. *Ecography* 31: 469–476.
- Hurme, E., Reunanen, P., Mönkkönen, M., Nikula, A., Nivala, V. and Oksanen, J. 2007. Local habitat patch pattern of the Siberian flying squirrel in a managed boreal forest landscape. *Ecography* 30: 277–287.
- Rassi, P., Alanen, A. Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.). 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Reunanen, P. 2001. Landscape responses of the Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) in Northern Finland. The effect of scale on habitat patterns and species incidence. *Acta Universitatis Ouluensis, Scientiae Rerum Naturalium A* 371. Department of Biology, University of Oulu.
- Selonen, V. 2002. Spacing behaviour of the Siberian flying squirrel - effects of landscape structure. Academic dissertation. Department of Ecology and Systematics, Division of Population Biology, University of Helsinki.

2.2.4 Toiminnan kustannustehokkuuden parantamiselle hyvät edellytykset suojelualueiden ennallistamisessa – pilottitutkimus

Annamari Heikkinen, Pekka Ollonqvist ja Jukka Aarnio, Metla

Hanke: Kustannustehokas metsän ennallistaminen

Metlan ja Metsähallituksen yhteistyönä kehitettiin Metsähallituksen Luontopalvelujen organisoiman ennallistamistoiminnan kustannustehokkuutta. Ennallistamisessa pyritään nopeuttamaan ihmisen muuttaman ekosysteemin palautumista luonnontilaisen kaltaiseksi sekä säilyttämään uhanalaisiksi todettujen lajien populaatioiden esiintymät. Menetelminä on käytetty pienaukotusta, lahoppun tuottamista, metsäteiden ja vieraiden puulajien poistoa sekä ojien tukkimista.

Suomessa ennallistamista on tehty vuodesta 1995 alkaen yhteensä yli 30 000 hehtaarilla, ja vuoden 2009 alussa kohteita oli luonnonsuojelualueilla jäljellä vielä 26 000 hehtaaria. Kaikkiaan ennallistettavista alueista kaksi viidesosaa on kivennäismaita ja loput ovat soita. Lähes kaikki ennallistaminen on tehty Metsähallituksen mailla.

Ennallistamistoiminnan laajentuminen ja työläjien vakiintuminen Metsähallituksen suojelualueilla on parantanut mahdollisuuksia kehittää toiminnan kustannustehokkuutta. Metsurien ja koneurakoitsijoiden myönteinen asenne luo perustaa kannuste- ja palautejärjestelmien kehittämiseksi ja edellytyksiä niiden käytölle kustannustehokkuuden parantamisessa.

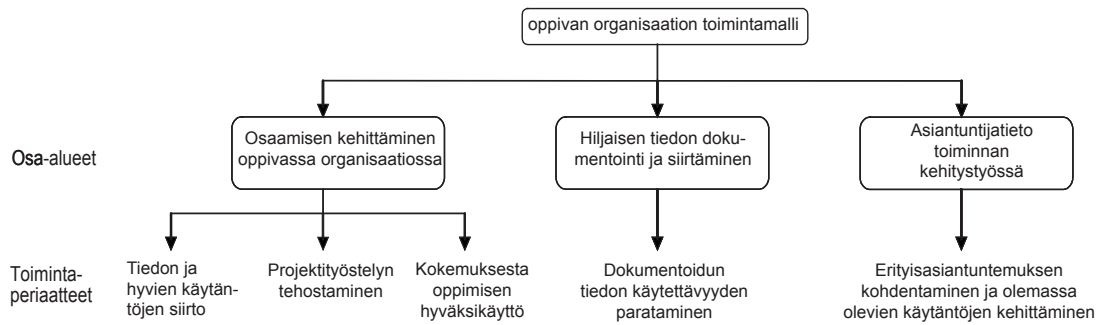
Pilottitutkimus kustannustehokkuudesta

Pilottitutkimuksessa, jonka tutkimusaineisto koottiin Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalvelun Metsä-Life -hankkeiden toimijoiden haastatteluilla, tarkasteltiin ennallistamisen toimintaperiaatteiden toteutumista valmistelussa, toimeenpanossa ja seurannassa sekä oppimisen siirtämistä työmenetelmiin. Haastattelut ulotettiin kaikkiin ennallistamisen toimijatyhmiin koordinaattorista suunnittelijoihin, työnjohtajiin sekä urakoitsijoihin ja metsureihin.

Osaamisen kehittämisellä keskeisin merkitys kustannustehokkuudessa

Henkilöstön osaamisen systemaattinen kehittäminen organisaation kaikilla tasoilla kuuluu oppivan organisaation tyypillisiin ominaisuuksiin. Toimintojen ja tehtävien tarkoituksenmukainen järjestely tulee mahdolliseksi oppimisen kautta. Oppiminen perustuu tekemiseen (doing), tiedon ja menetelmien käyttöön (using) ja vuorovaikutukseen (interacting). Organisatorisilla rakenteilla ja järjestelyillä vahvistetaan toimijoiden motivaatiota itsensä ja toiminnan prosessien kehittämiseen tukemalla osaamista ja oppimista. Oppimisen tavoite on uuden tiedon tai käytännön omaksuminen. Uuden tiedon perustana on sekä dokumentoitu asiantuntijatieto että aiempiin hyviin käytäntöihin perustuva hiljainen tieto. Viimeksi mainitun dokumentointi edellyttää tiimien ja toimijoiden aloitteiden kokoamista, jalostamista ja yhdistelyä uudistustyön perustaksi.

Oppivan organisaation tunnistaminen kohdistettiin osaamisen kehittämiseen, hiljaisen tiedon dokumentointiin ja siirtämiseen sekä asiantuntijatiedon käyttöön. (Kuva 1).



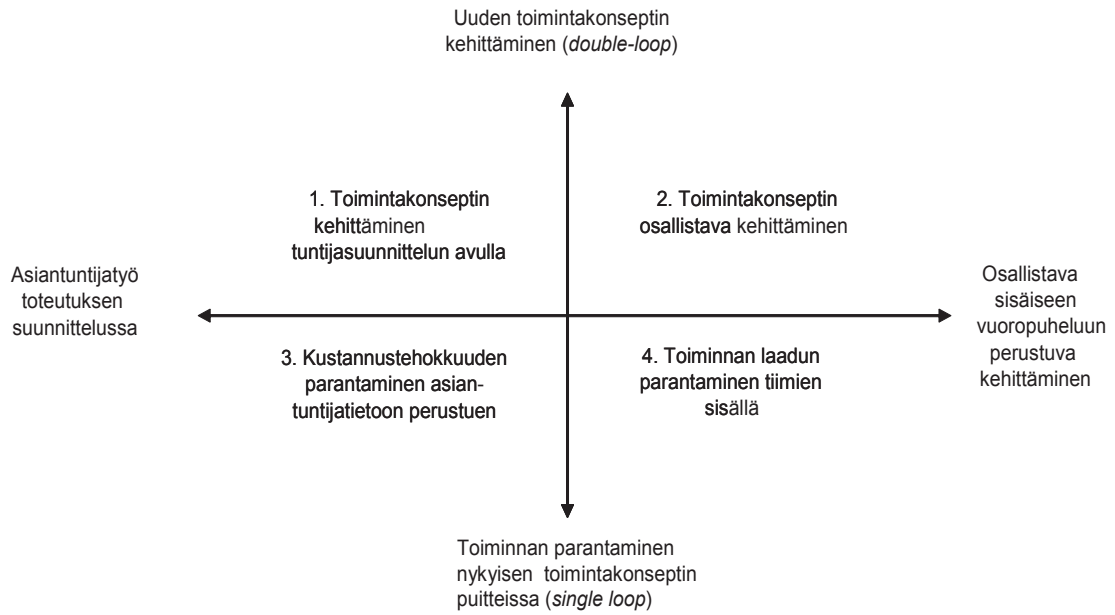
Kuva 1. Oppivan organisaation toimintamallin käyttö haastattelututkimuksen viitekehyksessä.

Kustannustehokkuuden parantaminen ennallistamalla¹

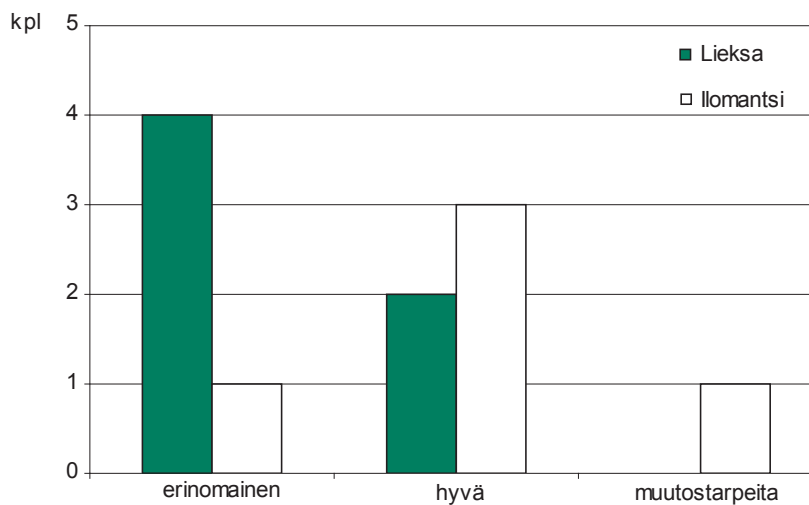
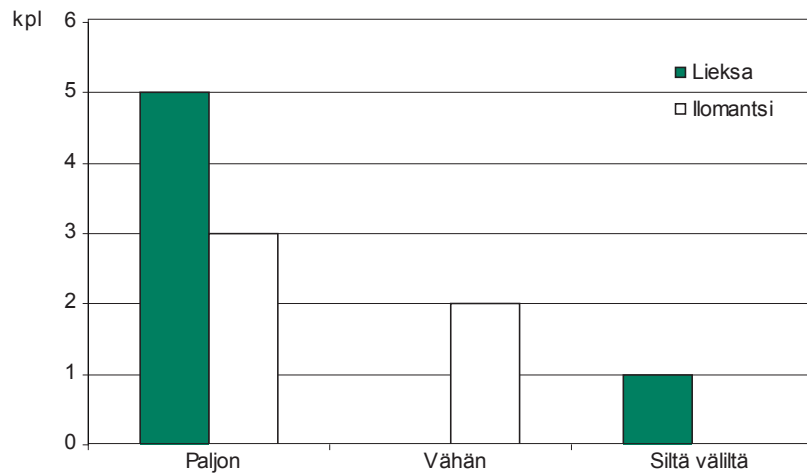
Ennallistamistoiminnan vaikutusten sekä sitä toteutettavien ratkaisujen kokonaisuutta kutsutaan tässä ennallistamisen toimintakonseptiksi. Konseptissa on mahdollista erottaa a) kustannustehokkuus ja b) toiminnan laatu (kuva 2, laatikot 3 ja 4). Toimintakonseptien laatua voidaan kehittää organisaation sisällä jatkuvana organisoituna toimintana. Laadun kehitystyö on tyypillistä tiimien sisällä tehtävää vähittäistä parantamista, jossa tiedon ja hyvien osaamiskäytäntöjen diffuusiassa käytetään hyväksi vuorovaikutusta, valittujen ratkaisujen käyttöä sekä toistoa. Kustannustehokkuuden parantamiselle konseptin sisällä syntyy kehitysraja, jonka ylittäminen edellyttää kokonaisvaltaista tiedon keruuta ja systemaattista käyttöä.

Ulkopuolisen asiantuntijatiedon käyttö tulee tyypillisesti mukaan olemassa olevien konseptien kehitystyössä tai kokonaan uusia konsepteja luotaessa. Uuden toimintakonseptin kehittäminen edellyttää vuoropuhelua asiantuntijoiden ja organisaation toimijoiden välillä. Vuorovaikutuksella edistetään tavoitteiden läpivientiä sekä suunnittelussa että toteutuksessa. Kehitystyö voidaan organisoida joko siten, että asiantuntijat sekä suunnittelevat että panevat uuden toimintakonseptin täytäntöön (kuva 2, laatikko 1) tai siten, että konseptin käyttöönotto tapahtuu organisaation sisällä osallistavana vuoropuheluna (kuva 2, laatikko 2).

¹ Tuote- tai palvelukonseptilla ymmärretään yritystoiminnassa lyhyttä selostusta tuotteen tai palvelun oleellisista ominaispiirteistä, jotka tuottavat tavoiteltuja etuja suhteessa muihin ratkaisutapoihin ja liiketoimintakonseptilla asiakkaiden, tuotteen ja palvelun sekä yrityksen toimintatavan muodostamaa toimivaa kokonaisuutta. (Normann, R. 1976. Luova yritysjohto).



Kuva 2. Osallistaminen ja asiantuntijatieto toimintakonseptin kehitystyössä.



Kuva 3a Kirjallisten ohjeiden merkitys metsureille sekä 3b käsitys käytettyjen kriteerien selkeydestä eri työläjien toimeenpanossa.

Ohjeet ja kriteerit kenttätyössä

Metsätalouden kenttäesimiehet arvioivat kirjallisten työmaaohjeiden auttavan työn organisoimisessa ja helpottavan ennallistamistyötä merkittävästi, mikäli ne toteutetaan mahdollisimman yksinkertaisina. Metsurit pitivät tiimien ammattitaitoa vahvana eivätkä löytäneet lisäkoulutukselle merkittävää tarvetta. Metsureiden vastauksissa työmaaohjeita pidettiin tärkeinä (kuva 3a).

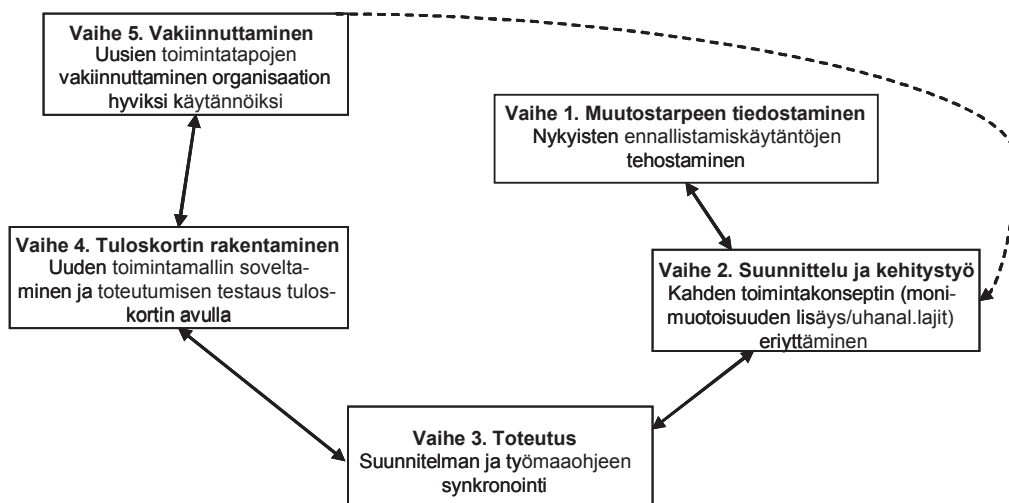
Kenttäesimiesten mukaan ennallistamisessa käytetyt kriteerit ovat selkeitä ja myös metsureista 45 prosenttia piti käytettyjä kriteerejä erinomaisen selkeinä ja 45 prosenttia piti niitä hyvinä (kuva 3b).

Kustannustehokkuus ja laatu tavoitteiksi

Ennallistamistoiminnan laajentuessa ja monipuolistuessa tarvitaan kustannustehokkaita ennallistamiskäytäntöjä. Uusien toimintakonseptien ja niihin vakiinnutettavien käytäntöjen eriyttämistä, asiantuntijatyötä sekä oppimista käyttöönotossa ja vakiinnuttamisessa voidaan kuvata kehitysspiraalilla (Kuva 4). Uuden toimintakonseptin kehittäminen käynnistyy ulkopuolisten asiantuntijoiden tukemana ja käynnistää organisaatiossa uuden kehitysspiraalin, jolla uusi konsepti sisäistetään osaksi organisaation toimintaa.

Kustannustehokkuus ja laatu käytäntöihin

Kokemustiedon dokumentointijärjestelmää käyttämällä voidaan edistää hyvien käytäntöjen kehittämistä ja standardisointia. Metsureiden ja koneurakoitsijoiden perinteisestä metsätalouden osaamisesta on vain rajoitetusti hyötyä ennallistamisessa, jolloin tiimityön kehittäminen ja siihen kannustaminen voivat avata mahdollisuuksia toiminnan tehostamiselle ja työmaaohjeistojen yksinkertaistamiselle. Tällöin avautuu myös mahdollisuuksia parantaa ennallistamisen toimijoiden valmiuksia oppimishyötyjen käytössä. Oppimista ja osaamisen kasvua voidaan käyttää tuottaessa uusia konsepteja standardisoitaviksi ennallistamisen menetelmiksi ja samalla vapauttaa resursseja harvinaistuneiden ja uhanalaisten lajien populaatioekologian tietojen keruuseen ja käyttöön. Prosessinäkökulman mittareilla voidaan seurata ja ohjata metsätalouden ja luonto-osaajien työn yhteensovittamista johtamistyössä



Kuva 4. Ennallistamisen eri toimintakonseptien eriyttäminen, kehittäminen ja käyttöönotto kehitysspiraalim muodossa.

Kirjallisuus

Ollonqvist, P. & Heikkinen, A. & Laukkanen, A. & Aarnio, J. 2007. Oppiminen ja osaamisen kehitys metsien ja soiden ennallistamisessa - kokemukset investoinneista Metsähallituksen suojelualueilla
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp051.htm>

2.2.5 Tasapainotettu tulokortti kustannustehokkaassa ennallistamisessa – tutkimus- ja kehityshanke osallistamisen ja oppimisen kasvun merkityksestä

Annamari Heikkinen, Pekka Ollonqvist ja Jukka Aarnio, Metla

Hanke: Osaamisen ja kustannustehokkuuden kehittäminen luonnonsuojelualueiden ennallistamisessa ja luonnonhoidossa

Edellä esitetyn pilottitutkimuksen perusteella käynnistettiin Metsähallituksen ja Metsäntutkimuslaitoksen yhteinen kehittämishanke, jossa etsittiin tapoja kehittää ennallistamisen kustannustehokkuutta.

Metsähallituksen Luontopalvelujen organisoima ennallistaminen ja luonnonhoito on laajentunut voimakkaasti vuodesta 2003 alkaen Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO 2002–2007) aikana. METSO 2008–2016 toimintaohjelman aikana ennallistamis- ja luonnonhoitotoimia jatketaan valtion suojelualueilla sekä laajennetaan toimintaa yksityisille suojelualueille sekä mahdollisesti valtion retkeilyalueille. Ennallistamistoiminnan kehittämisellä ja muutoksilla voidaan saavuttaa jopa kymmenen prosentin kustannussäästö.

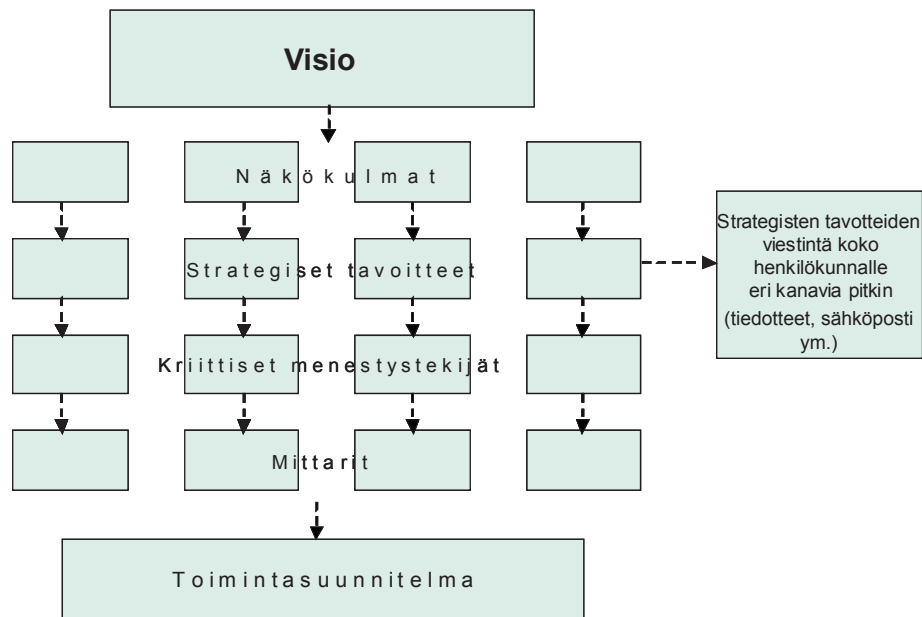
Hankkeen tavoitteena oli tuottaa tasapainotettu tulokortti (Balanced Scorecard, BSC) mittareineen työkaluksi Metsähallituksen Luontopalvelujen johtamistyöhön sekä kehittää menetelmiä, joilla uusin tieteellinen tutkimustieto sekä hiljainen tieto välittyisi tehokkaammin ennallistamistoimijoille.

Tulokortin mittariston osallistava kehittäminen

Ennallistamisen kustannustehokkuutta arvioitiin tulokortin neljästä eri näkökulmasta (oppiminen, talous, prosessit ja vaikuttavuus). Tulokortin mittariston kehittämistyö tehtiin yhteistyössä ennallistamisen eri toimijaryhmien (metsurit, työnjohto, suunnittelijat, koordinaattorit ja johto) kanssa. Mittarityö käynnistyi toimijaryhmille suunnatulla kyselyllä, jonka perusteella syntyivät toimijaryhmittäiset työnkuvaukset. Työnkuvausten tarkoituksena oli välittää eri toimijaryhmille tietoa myös muiden ryhmien työstä ja tunnistetuista ongelmatekijöistä. Mittarityön eteneminen on esitetty kuvassa 1.

Työnkuvauksia käytettiin jatkossa keskustelujen pohjana Metsähallituksen ennallistamistoimijoille järjestetyssä työpajassa, joka tuotti kehittämisideoiden lisäksi alustavat mittariehdotukset neljälle eri näkökulmalle. Näiden perusteella muotoiltiin yhteensä 17 toimeenpantavaa, kolme kehitettävää sekä kaksi teemavuoden mittaria.

Mittariston kehittämistyössä tuotettiin tietoa, siitä miten henkilöstön osallistamisella voidaan auttaa tulokortin mittariston kriittisten menestystekijöiden tunnistamista. Tulokortti ja sen mittarit kehitettiin toiminnan strategisten tavoitteiden kannalta keskeisten kriittisten menestystekijöiden toteutumisen mittaamiseen.



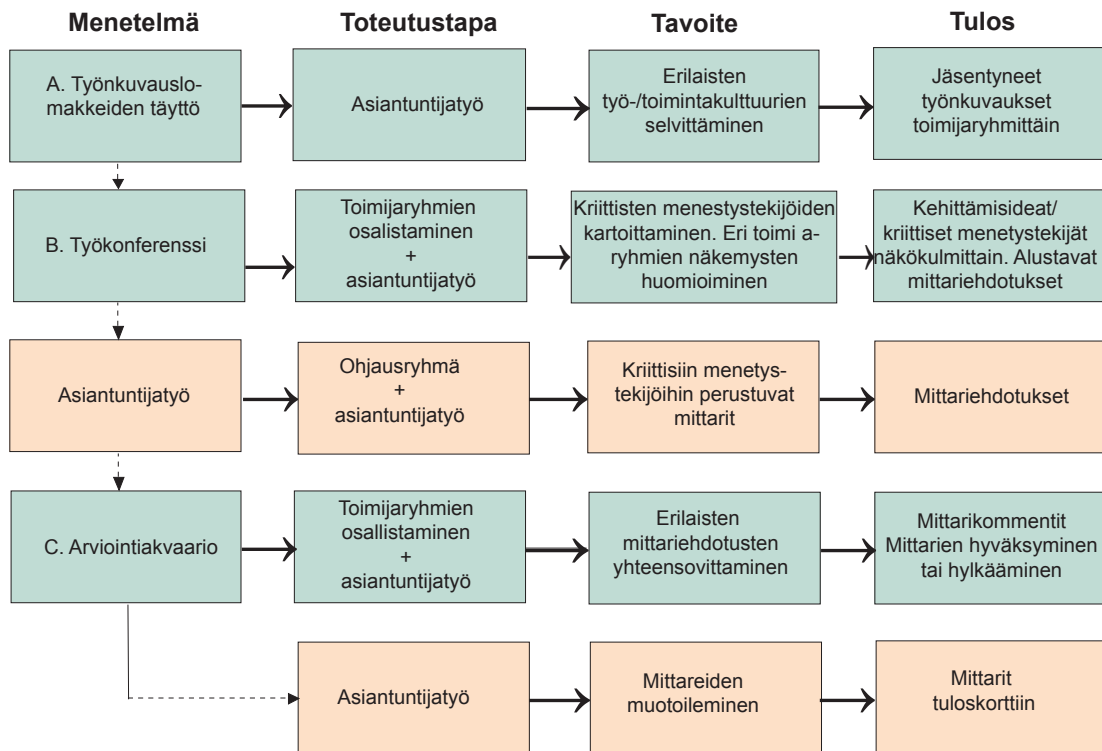
Kuva 1. Strategisten tavoitteiden toteutumista mittaavan tasapainoisen tuloskortin mittariryönten eteneminen visiosta kohti mittareita / arviointikriteereitä.

Mittarien vuorovaikutteisella kehittämisellä yhdessä henkilöryhmien edustajien kanssa tavoiteltiin henkilöstön sitoutumista tavoitteisiin. Henkilöstöryhmien mukanaololla saatiin eri näkökulmat ja ryhmäkohtaiset erityspiirteet mukaan valmisteluun käyttäen avoimeen dialogiin perustuneita ryhmäoppimisen menetelmiä (työkonferenssi ja arviointiakvaario). Toimijoiden aktiivisella osallistumisella oli kahdenlaisia tavoitteita: a) kirjata tuloskortin mittareita ottaen ammattiryhmien odotuksia ja näkemyksiä huomioon sekä b) tutustuttaa henkilöstöryhmät tuloskortin tavoitteisiin ja sitä kautta edistää oppivan organisaation toimintamallien omaksumista ja käyttöönottoa ennallistamisessa. Syntyneitä osaamisen ja yhteisen ymmärryksen kasvua mitattiin analysoimalla työkonferenssin ja arviointiakvaarion palautelomakkeiden vastaustietoja.

Osallistamisen vaikutukset tuloskortin mittareiden kehitystyöhön

Osallistamisen ja henkilöstöryhmien tuomien eri näkökulmien ennakoitiin näkyvän tuloskortin mittareiden muutos ehdotuksina kehitystyön kuluessa. Kehitystyön vaiheet on esitelty kuvassa 2. Keskeisiä tavoitteita mittareiden kehitystyössä olivat henkilöstön antama hyväksyminen mittareille sekä niiden käyttöönoton nopeutuminen. Testattaessa kahden eri menetelmän, työkonferenssin sekä arviointiakvaarion hyötyjä ja soveltuvuutta tasapainotetun tuloskortin ja mittariston kehittämiseen tutkimuskysymyksinä olivat:

- voidaanko prosessikuvauksia tehostaa toimijakyselyihin perustuen?
- miten toimijaryhmien osallistuminen kriittisten menestystekijöiden tunnistamiseen ja niiden toteutumiseen mittaristen kehittämisessä tuloskorttiin vaikuttaa mittariryöhön ja sen lopputulokseen?
- parantaako toimijaryhmien asenteiden ja tavoitteiden esille saaminen mittaristoa valmistelemissa työpaajoissa esimiestyönten edellytyksiä mittariston toimeenpanossa ja käytössä?



Kuva 2. Tulokortin mittareiden ja kriittisten menestystekijöiden vuorovaikutteisen kehitysvaiheiden vaiheet.

Osallistamisen vaikutukset henkilöstön sitoutumiseen

Tutkimuksessa arvioitiin mittarityön eri vaiheissa henkilöstön sitoutumista oppivan organisaation toimintakulttuurin konsepteihin. Sitoutumisen mittareita olivat: henkilökohtainen pätevyys, henkilöstön sitoutuminen, henkilöstöryhmän näkökulma, visio ja sen jakaminen ja tunnistettu johtajuus.

Arvioitaessa osallistamisen hyötyjä henkilöstön sitoutumiseen tasapainotetun tulokortin kehittämistyössä keskeisiä tutkimuskysymyksiä olivat:

a) edistikö ammattiryhmien osaamisen ja kokemustiedon tuominen avoimeen keskusteluun yhteistä ymmärrystä ennallistamisen visiosta, sitoutumista ennallistamisen laadun ja kustannustehokkuuden parantamiseen sekä henkilöstön pätevyymistä ennallistamistyössä?

b) edistääkö avoimeen keskusteluun rakentuva arviointiakvaario jaetun vision aikaansaamista asiantuntijatyönä määriteltyjen mittarien käytössä?

Toteutuneita muutoksia analysoitiin ja arvioitiin ensin mittarien kehitysvaiheiden alussa henkilöstön pätevyyttä, sitoutumista sekä jaettua yhteistä näkemystä mittareilla kyselyillä.

Kirjallisuus

- Ollonqvist, P., Heikkinen, A., Laukkanen, A., ja Aarnio J. 2007. Oppiminen ja osaamisen kehitys metsien ja soiden ennallistamisessa – kokemukset investoinneista Metsähallituksen suojelualueilla. Metlan työraportteja 51. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp051.htm>
- Heikkinen, A. & Ollonqvist, P. & Aarnio J. 2009. Osallistaminen tuloskortin kehittämisessä – case Metsähallituksen Luontopalvelujen ennallistamistoiminta. Metlan työraportteja -sarja (tulossa).
- Heikkinen, A. & Ollonqvist, P. & Päivinen, J. 2009. METSO BSC loppuraportti
- Kuuluvainen, T., Ollonqvist, P., Pennanen, J. & Lilja, S. 2006. Elinympäristöjen ennallistaminen. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSO:n jäljillä, s. 40–52. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsätutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus, 387 s.

2.2.6 Ennallistamisen yksikkökustannusten muodostuminen ja vaihtelut

Esa Uotila¹, Rauli Perkiö², Pekka Ollonqvist¹

¹Metla, ²Metsähallitus luontopalvelut

Hanke: Kustannustehokas metsän ennallistaminen

Hankkeen tavoitteena oli kehittää Metlan ja Metsähallituksen yhteistyönä ennallistamiskustannusten keruujärjestelmää. Riittävän tarkkaan kerätty tieto helpottaa budjetointia ja sen seurantaan sekä antaa mahdollisuuksia ennallistamistoiminnan kustannustehokkuuden parantamiseen. Ennallistaminen on metsätalouden investointi siinä missä metsänparannuskin, vaikka rahallisten hyötyjen todentaminen on vaikeampaa. Kustannuslaskennassa voidaan kuitenkin noudattaa samoja periaatteita.

Kustannuslaskentaa testattiin ensimmäisen kerran Metsähallituksen ja Metsäntutkimuslaitoksen yhteisessä pilottitutkimuksessa vuosina 2004–2007 (Ollonqvist ym. 2007). Tuolloin selvitettiin Metsähallituksen käytännön valmiuksia tuottaa riittävän tarkkaa tietoa, laskea tietojen perusteella työläjien ja työmenetelmien yksikkökustannuksia sekä selvittää investointien kustannusrakenne. Hankkeessa on aloitettu uusi kustannusaineiston keruu, jossa suuri osa tiedoista tulee Metsähallituksen tietokannoista.

Yksikkökustannukset työ- ja kustannuslajeittain ovat edellytyksenä ennallistamisen kustannustehokkuuden seurannan parantamiselle

Tärkeimpiä ennallistamistapoja kivennäismailla ovat lahoppuun ja metsä rakenteen vaihtelun lisäämiseen tähtäävät pienaukutus ja pystylahoppuun tuottaminen sekä metsän poltto. Soilla pyritään palauttamaan vesitalous ja kasvillisuus entiselleen oja täyttämällä. Ennallistamisessa käytetyt toimenpiteet on jaoteltu työ- ja kustannuslajeiksi.

Työ- (kustannuspaikka) ja kustannuslajeittaisen kustannuseurannan edellytys on, että syntyviä kustannuksia kohdennetaan siitä alkaen, kun kohde on päätetty ennallistaa. Tutkimuskohteena oleissa kustannustiedoissa eivät ole mukana suojelualueen inventoinnin ja ennallistamiskohteiden valinnan kustannukset. METSO 2008–2016 kauden aikana edellä mainitut aloituspäätöstä edeltävät kustannukset voidaan saada mukaan. Tutkimuksessa ennallistamiskustannukset kerättiin työlajeittain tietojenkeruulomakkeilla, joissa oli myös ajankäyttö-, pinta-ala- ja työmäärätietoja, joilla voitiin tarkistaa ja tarvittaessa täydentää lomakkeen kustannustietoja. Kustannustiedot jaettiin kustannuspaikkoihin ja -lajeihin.

Aineiston edustavuuden kehittämistarve

Tietoja toimitti kevääseen 2007 mennessä 12 henkilöä yhteensä 18 hankkeesta eri puolilta Suomea. Työlajeittain käsiteltäviä toimenpidekuvioita tai -kuviorohyymiä oli kaikkiaan 41, joista 35:ssä työt oli suoritettu loppuun. Aineistossa mukana olevien toimenpidekuvioiden pinta-ala oli yhteensä 2400 hehtaaria, ja ennallistamiseen oli käytetty 361 000 euroa. Yhteensä tietoja saatiin kahdeksasta työläjistä, mutta työlajeittaisia havaintoja oli vain 1–11 kappaletta. Töitä kohteilla oli tehty vuosina 2004–2006.

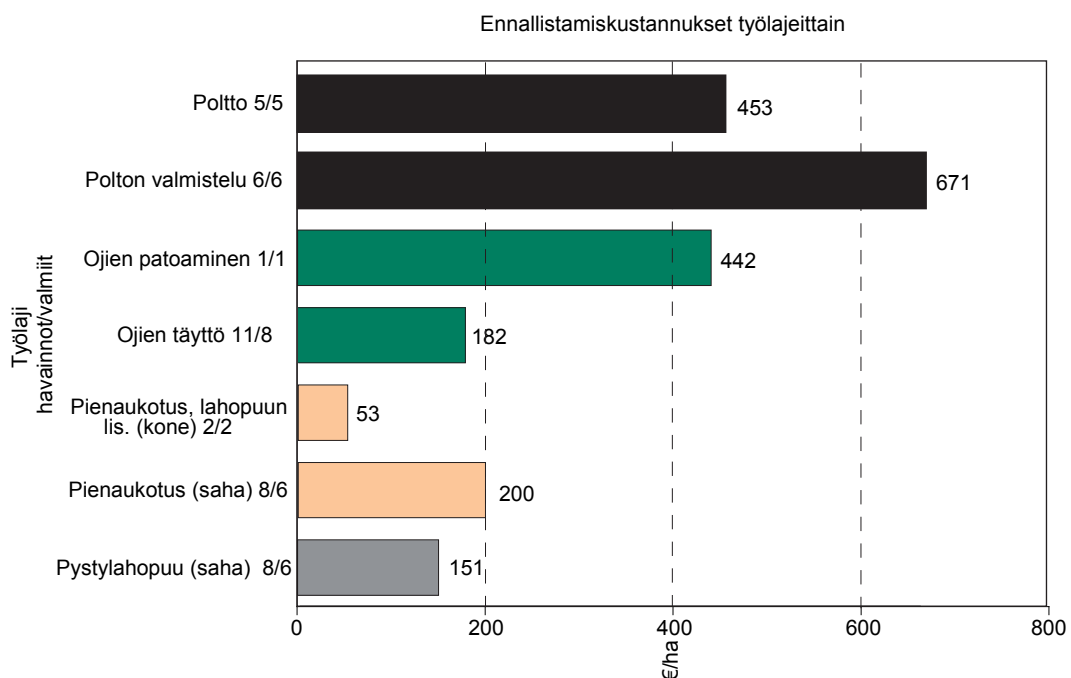
Hanke testasi tietojen keruuta

Hankkeessa kerättyjen 1–9 havainnon per työlaji perusteella ei voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä eri työlajien kustannustasosta, kustannusten hajonnasta eikä kustannusrakenteesta. Oheisissa kuvissa esitetään kuitenkin ennallistamisen työlajeittaisia yksikkökustannuksia ja kustannusrakenteita esimerkkinä siitä, mitä hankkeessa kehitetty tiedonkeruujärjestelmä voisi jatkossa tuottaa.

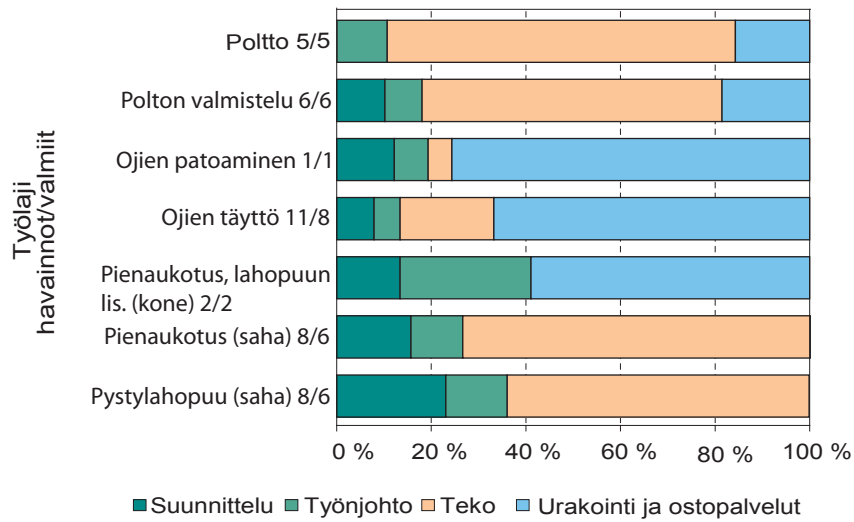
Tiedonkeruukokeilu toi esiin myös pullonkauloja ja puutteita, jotka pitäisi ratkaista ennen kuin laajempaan ja pitkäjänteiseen ennallistamiskustannusten tietojenkeruuseen aletaan. Osa näistä ongelmista johtui itse pilottihankkeesta. Se alkoi kesken ennallistamishankkeiden toteuttamista ja tietojen keruu jälkikäteen oli työlästä. Lyhyen tiedonkeruujakson takia osaa hankkeista ei saatu päätökseen. Jatkossa tiedot tulisi kirjata sitä mukaan kun ennallistaminen kohteessa edistyy ja raportoida vasta, kun työt kohteella on saatu päätökseen.

Pilotista rutiiniksi?

Jotta ennallistamiskohteiden kustannustietoja voitaisiin luotettavasti käyttää päätöksenteon tukena, tulisi kohteittain kerätyn aineiston olla riittävän suuri. Toimiva kustannuseuranta on systemaattista ja myös sen tulee olla kustannustehokasta. Jatkossa Metsähallitus ja Metla jatkavat metsien ja soiden ennallistamiskustannusten keruujärjestelmän kehittämistä METSO 2008–2016 puitteissa. Tavoitteena on, että ennallistamisen kustannustietoja kerättäisiin Metsähallituksessa metsätalouden puolella jo käytössä olevilla järjestelmillä.



Ennallistamiskustannusten jakautuminen kustannuslajeittain



Kirjallisuus

Ollonqvist, P. & Heikkinen, A. & Laukkanen, A. & Aarnio, J. 2007. Oppiminen ja osaamisen kehitys metsien ja soiden ennallistamisessa – kokemukset investoinneista Metsähallituksen suojelualueilla. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp051.htm>

2.2.7 Sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten ja kestävyysarvioiminen metsien monimuotoisuuden turvaamisessa

Leena Leskinen, Itä-Suomen yliopisto/Metla

Hanke: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelman valmistelu

Kulttuurintutkimus ja sosiologia ovat kiinnostuneita muutoksista ja jatkumoista, joita kulttuurit ja sosiaaliset yhteisöt kokevat. Niiden tavoitteena on avata ilmiöiden sisältöjä ja merkityksiä, jolloin tuloksena on pikemminkin parempi ymmärrys vaikutuksista kuin niiden mittaaminen. Ne eroavat esimerkiksi metsätieteestä, joka lähtee tyypillisesti liikkeelle jostakin näkökulmasta perustellusta kestävyysnormista. Tässä tutkimustiivistelmässä käsitellään lyhyesti sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten tunnistamista ja arviointia aiheesta tehdyn kirjallisuuskatsauksen pohjalta.

Metsäkulttuuri ei ole menneisyyden relikti

Metsäkulttuuri on osa elävää, modernin yhteiskunnan ajankohtaista toimintaa. Kulttuuri on jaettua merkityksenantoa eri asioille – myös metsille ja niiden erilaiselle käytölle. Kulttuurinen merkityksenanto tulee esille merkityksiä säilövässä julkisissa symboleissa, jotka ovat havaittavia ilmaisuja ajatuksista, ideoista, asenteista, uskomuksista ja mielipiteistä. Symbolit jäsentävät tunteita ja sitä, miten kulttuurissa käyttäytyään ja toimitaan. Kulttuuri on myös käytäntöjä. Sitä ovat niin marjojen poiminta vapaa-ajanviettona kuin metsien hakkuukäytännötkin. Konfliktit puolestaan kertovat nykypäivän elävästä metsäperinteestä, siitä että metsiin liittyy erilaisia merkityksiä ja näkemyksiä.

Yksilötason vaikutukset: hyväksyttävyyden, metsäkokemukset ja paikallinen tieto sekä elämänhallinta

Sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia voidaan tarkastella sekä yksilön että yhteisön tasoilla. Yksilötasolla vaikutukset liittyvät suojelun hyväksyttävyyteen sekä ihmisten metsäkokemuksiin, metsiä koskevaan paikalliseen tietoon ja oman elämän hallintaan. Esimerkki hyväksyttävyydestä on Metson niin sanotut vapaaehtoiset keinot. Metsossa metsänomistajat ovat voineet itse tarjota omistamiaan metsäkohteita suojeluun, määrittellä suojeltavan alueen sekä esittää ehdotuksen korvausten suuruudesta. ”Pakkosuojelun” pelkoa ei ole, vaan metsänomistaja voi päättää tarjotusta korvaussummasta, lähteekö hän mukaan suojeluun vai ei. Suojelu on myös mahdollista purkaa palauttamalla korvaukset. Toiminnan legitimitteetti muotoutuu siitä, että menettelytapa, jolla monimuotoisuutta suojellaan, on metsänomistajien näkökulmasta hyväksyttävä. Sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten näkökulmasta metsänomistajan rooli jää kuitenkin passiiviseksi: hän voi joko hyväksyä annetun tarjouksen korvauksesta tai olla hyväksymättä tarjousta.

Metsäkokemuksen ja paikallisen tiedon muodostumisessa keskeinen vaikutus on sellaisella ihmisen vuorovaikutuksella metsän kanssa, joka muodostuu käytäntöjen ja toiminnan kautta. Liikkuminen, ulkoilu, retkeily tai metsätyöt ovat tällaisia käytäntöjä. Liikkuminen ja puuhastelu luontoympäristössä voi tarjota elvyttäviä kokemuksia, kuten arkipäivästä irti pääsemistä sekä ykseyden ja sopusoinnun kokemista ympäristön kanssa. Luonnon merkitys syntyy aistien kautta koetusta luonnosta, jossa voi viettää aikaa ja kulkea.

Metsänomistajat eivät välttämättä tunne metsiensä ekologisia arvoja saati yksittäisiä lajeja metsissä, mutta he tuntevat metsänsä perusteellisesti muista lähtökohdista käsin. Metsä voi olla omistajalleen maisemallisesti ja historiallisesti arvokas: metsä liittyy omaan historiaan ja muistoihin ja

metsä on tärkeä omistussuhteen ja kokemusten kautta. Vaikka metsä muodostaisi oleellisen osan toimeentulosta, sitä halutaan myös suojella. Metsänomistaja ei välttämättä näe ristiriitaa muun metsienkäytön ja suojelun välillä, vaan näkee luonnonsuojelun osana metsätaloutta. Metsänhoito-toimenpiteillä siisteinä pidetty, helppokulkuinen metsä voi edustaa omistajalleen esteettisyyttä ja virkistysarvoja. Näkemykset siitä, mikä on suojelun arvoista metsää, kiinnittyivät siten toimintaan ja metsänomistajan metsien kasvatukselle asettamiin odotuksiin.

Metsien monimuotoisuuden tavoittelussa haasteena on metsänomistajien ja virkityskäyttäjien suojelukäsitysten, paikallisen tiedon ja arvojen sekä ekologisen tiedon yhdistäminen, jottei metsäluontoa irrotettaisi sen paikallisista yhteyksistään tai ihmisten arjesta. Paikallistieto tulisi nähdä osana asiantuntijuutta ja välttämättömänä osana onnistuneita ja innovatiivisia suojelukäytäntöjä.

Toiminnan omaehtoinen kehittäminen on eräs sosiaalista kestävyyttä edistävä piirre. Omaehtoisuus poikkeaa passiivisesta sopeutumisesta, jossa ylhäältäpäin saneltuihin muutoksiin tyydytään omaa toimintaa muuttamalla. Bioenergia-alalla on esimerkkejä metsänomistajien ja metsätalouden toimijoiden omaehtoisesta toiminnan kehittämisestä metsänomistajien puuenergiaosuuskuntien ja koneyrittäjien yhteisyritysten muodossa. Vaikka monimuotoisuuden turvaamistoimilla on yhteyksiä luontomatkailuun, ei vastaavaa omaehtoista toiminnan kehittämistä ole toistaiseksi syntynyt.

Yhteisötason vaikutukset

Yksilötason lisäksi sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia voidaan tarkastella ainakin kylän, kunnan ja alueen tasoilla. Onkin tarkasteltava yhteisöjen ja alueiden elinvoimaisuutta kokonaisuutena unohtamatta kuitenkin ihmisten henkilökohtaisia kokemuksia. Suomalaisten metsäteollisuuspaikkakuntien ja niitä ympäröivien seutujen elinvoimaisuuden ongelmana on ollut tapulitalous (Rytteri ja Leskinen 2009).

Yhteisön kokemien sosiaalisten vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi tulee tarkastella kaikkia merkittäviä talouden sektoreita. Tämä vaatii tarkastelun laajentamista perinteisen sektorikohtaisen alueellisen työllisyys- ja talousvaikutusten ulkopuolelle. Jos metsätalouden lakkauttamisen myötä työnsä menettäneille tarjotaan uutta työtä muilta elinkeinosektoreilta, jäävät sosiaaliset haittavaikutukset pieniksi. Elinkeinorakenteen monipuolistuminen yleensä parantaakin yhteisön elinvoimaisuutta.

Yhteisötason lisäksi on syytä tarkastella eri ryhmien asemaa ja muutoksia yhteisön sisällä. Muutosten aiheuttamista sosiaalisista vaikutuksista on arvioitava vaikutukset tulonjakoon ja tunnistettava voittajat ja häviäjät. Juuri hyötyjen ja haittojen jakaantuminen aiheuttaa ristiriitoja. Jos paikallisyhteisöiden asema metsien ostamiseen ja hallintaan liittyvissä asioissa on heikko alueen ulkopuolisten yritysten rinnalla, koetaan helposti hyötyjen valuvan alueen ulkopuolelle. Ristiriitoja voi syntyä esimerkiksi maisemahaitoista ja metsätalouden liian vähäisestä työllistäväydestä. Erilaisten metsähankkeiden tuottamien hyötyjen ja haittojen arviointi ja heikoimmassa asemassa olevien ryhmien aseman parantaminen on tunnettu käytäntö kehitysyhteistyöhankkeissa. Suomessa tämä periaate voisi tarkoittaa lasten, vanhusten ja erityisryhmien näkökulmien huomioon ottamista asutusta lähellä olevissa metsissä koskien niin kaupunkien lähiöitä kuin maaseutukyliäkin.

Sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden arvioimisesta ja mittaamisesta

Tutkittaessa metsätalouden tai metsien suojelun kulttuurisia tai sosiaalisia vaikutuksia tai metsien suojeluun tai käyttöön liittyviä käsityksiä, menetelmät vaikuttavat keskeisesti siihen, minkälaista tietoa aiheesta saadaan. Kvantitatiiviset ja laadulliset menetelmät täydentävät toisiaan. Laadullisilla menetelmillä saadaan tietoa yksilötason kokemuksista, mutta myös kuvauksia merkittävistä tapahtumaketjuista. Menetelmiä ovat esimerkiksi teema- ja syvähaastattelu, elämäkertatutkimus, osallistavat menetelmät ja tapaustutkimus. Esimerkiksi kyselytutkimuksella saadaan tietoja laajojen ihmisjoukkojen käsityksistä ja tiedoista. Lisäksi voidaan tausta-aineistona hyödyntää erilaisia media-analyyseja. Taloudelliset tutkimusmenetelmät on suunniteltava siten, että ne ottavat huomioon kokonaisvaltaisesti myös muut metsätalouteen sidoksissa olevat elinkeinot paikallis- tai aluetasolla.

Käyttämällä erilaisia kriteereitä ja indikaattoreita määritellään etukäteen, miten esimerkiksi monimuotoisuuden turvaamisen toimenpiteiden kestävyyttä arvioidaan. Se, miten kestävyys määritellään ja millaisia mittareita otetaan käyttöön on aina määrittelykysymys ja toisinaan yhteiskunnallisen keskustelun, toisinaan määrittelykamppailun tulos. Kriteerit ja indikaattorit vastaavatkin niiden käsitystä, jotka ovat määrittelyyn osallistuneet. Kriteerien ja indikaattorien hyväksyttävyyden riippuukin sekä määrittelyprosessin että itse mittaamisen läpinäkyvyydestä.

Kirjallisuus

- Leskinen, Leena A., Laurén, Kirsi, Järvinen, Suvi, Sairinen, Rauno & Leskinen, Pekka. 2008. Sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten ja kestävyuden arvioiminen metsätaloudessa ja metsien monimuotoisuuden turvaamisessa. Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 99. 24 s. ISBN 978-951-40-2138-1 (PDF). Saatavissa: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp099.htm>.
- Rytteri, Teijo, Leskinen, L.A. 2009. Metsäteollisuusyhdykunnat ja yksipuolisuuden loukku. Metsätieteen aikakauskirja 3/2009: 268–271.

2.3 Kansallispuistot ja virkistys- ja matkailupalvelut

2.3.1 Kansallispuistokävijöiden kiinnostus maaseutumatkailuun

Tuija Sievänen¹, Marjo Neuvonen¹ ja Eija Pouta²

¹Metla, ²MTT

Hanke: Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus

Kansallispuistojen kävijöiden hankkimat tuotteet ja palvelut puistoja ympäröiviltä alueilta luovat taloudellista toimintaa kansallispuistojen läheisille maaseutualueille. Kansallispuistoihin kohdistuva matkailu voi edistää maaseudun elinvoimaisuutta. Tämä tutkimus tuotti tietoa siitä, mitkä matkailupalvelut kiinnostavat kansallispuistojen kävijöitä, ja miten matkailupalveluihin kohdistuvan kiinnostuksen perusteella kävijöistä muodostetut ryhmät eroavat toisistaan. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin sitä, miten kävijäryhmät poikkesivat tulevaisuuden käyntiaikomusten suhteen. Kävijäryhmien eroja tarkasteltiin myös maaseutuasenteen, matkailupalvelutytyytyväisyyden ja sosioekonomisten taustatekijöiden suhteen. Tutkimus tarjoaa tietoa siitä kuinka maaseudun matkailupalvelujen tarjonnalla voitaisiin vaikuttaa kansallispuistojen kävijävirtaan.

Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselytutkimuksella Seitsemisen, Linnansaaren ja Repoveden kansallispuistojen kävijöiltä Keski- ja Itä-Suomessa. Matkailu ei ole erityisen merkittävä elinkeino näitä kansallispuistoja ympäröivissä kunnissa, paitsi Savonlinnassa, jossa kesän kulttuuritarjonta lisää merkittävästi matkailijoiden määrää. Tutkimuksen aineiston keruu tapahtui yhteistyössä Metsähallituksen kanssa siten, että tutkimuslomaketta jaettiin kansallispuistossa kävijöille samalla, kun Metsähallitus keräsi omat kävijätutkimuksen aineistonsa puistoissa. Osa tutkimuksessa käytetyistä muuttujista saatiin Metsähallituksen aineistoista. Vastaajia oli yhteensä 736 kolmesta kansallispuistosta, ja vastausprosentiksi saatiin 63–72 % puistosta riippuen. Tutkimusaineiston analyyseissä laajan palvelukiinnostusmittarin tiivistämiseksi käytettiin faktorianalyysejä ja kävijäryhmien muodostamiseen ryhmittelyanalyysejä. Ryhmien välisiä eroja testattiin tilastollisilla testeillä (Taulukko 1).

Kansallispuistojen kävijöistä noin puolet ilmoitti tulevansa paikkakunnalle ensisijaisesti kansallispuiston takia, ja samoin noin puolelle kävijöistä ainoa kosketus maaseudun ihmisiin tapahtui palvelujen ostamisen kautta. Kuitenkin varsin monilla oli jokin pysyvämpi kosketus ympäröivään

Taulukko 1. Kävijäryhmien sosio-ekonomiset taustatekijät: sukupuoli, ikä ja tuloluokka.

| | Maaseudun ja ulkoilun ystävät | Safari-ajajat | Opastuksesta kiinnostuneet | Majoitus- ja vuokraus | Omatoimiset | |
|---|-------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|
| | % kävijöistä | | | | | |
| Sukupuoli, naisia | 61 ^A | 41 ^B | 36 ^{AB} | 47 ^{AB} | 50 ^{AB} | 11.98 (0.017) ⁽¹⁾ |
| Ikä, vuosia | 41 ^A | 36 ^B | 42 ^{ABC} | 43 ^{AC} | 47 ^C | 11.96 (<0.001) ⁽²⁾ |
| Kotitalouden yhteenlasketut kuukausitulot, luokat 1–11 ⁽³⁾ | 5.9 ^A | 6.9 ^B | 6.4 ^{AB} | 6.8 ^{AB} | 6.4 ^{AB} | 3.017 (0.018) ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Chi²-testisuure (p-arvo)

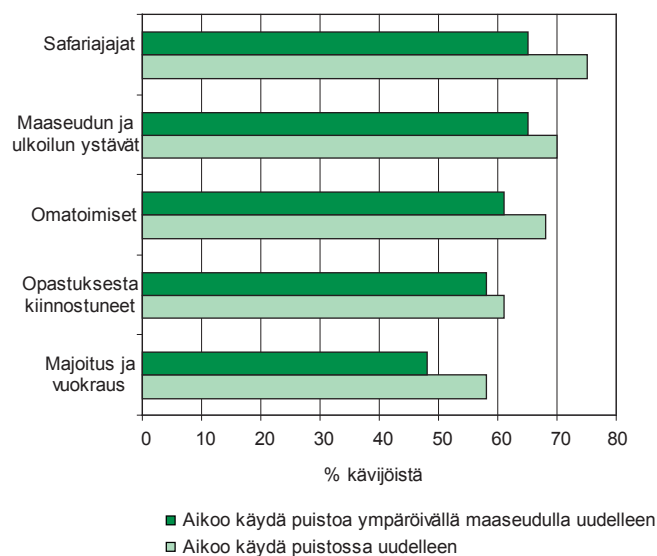
⁽²⁾ F-testisuure (p-arvo); Erilaiset kirjainsymbolit A, B ja C kertovat siitä, että ryhmät poikkeavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi (Tukey). Esim. Naisia on tilastollisesti merkitsevästi enemmän ryhmässä 'Maaseudun ja ulkoilun ystävät' kuin 'Safari-ajajat'.

⁽³⁾ 1 = alle 649 €/kk, 2 = 650–1099 €/kk, ..., 11 = 8300 € tai enemmän/kk

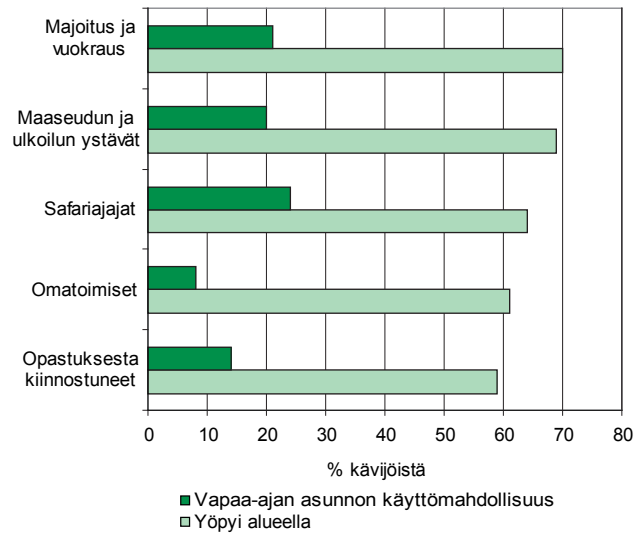
maaseutuun: paikkakunnalla asui sukulaisia tai ystäviä (41 %), heillä oli jokin erityisharrastus, joka toi heidät kansallispuistoon tai paikkakunnalle (7 %), tai heillä oli säännöllisesti käytettävissä oleva vapaa-ajan asunto kansallispuiston lähialueella (20 %).

Palveluiden käyttöä tai kiinnostusta niitä kohtaan mitattiin noin 40 erilaisen palvelun listalla, joista faktorianalyysin tuloksena valikoitui 23 erilaista palvelua kuvaamaan viittä erilaista matkailupalvelukokonaisuutta. Nämä faktoriulottuvuudet eli matkailupalvelujen kokonaisuudet kuvasivat kiinnostusta 1) ulkoiluharrastusmahdollisuuksiin, 2) maaseutuelämään ja kulttuuriin (kuten käden taitoihin), 3) retkiin motorisoitujen ulkoiluharrastusten merkeissä, 4) opastuspalveluihin sekä 5) majoituspalveluihin ja välinevuokraamiseen. Kävijät ryhmiteltiin sen mukaan, miten kiinnostuneita he olivat eri palvelukokonaisuuksista.

Tuloksena saatiin viisi ryhmää, jotka nimettiin 'maaseudun ja ulkoilun ystäviksi' (23 % kävijöistä), 'safariharrastajiksi' (25 %), 'opastuksesta kiinnostuneiksi' (5 %), 'majoitusta ja vuokrausmahdollisuutta hakeviksi' (18 %) sekä 'omatoimisiksi' (29 %) eli niiksi, joiden kiinnostus palveluiden käyttöä kohtaan oli vähäisempää kuin muissa ryhmissä eikä kohdistunut erityisesti mihinkään tiettyyn kokonaisuuteen. Ryhmistä kaksi eli 'maaseudun ja ulkoilun ystävät' sekä 'safariajajat' osoittautuivat ryhmiksi, jotka ilmaisivat vahvimmin kiinnostuksensa käydä uudestaan sekä kansallispuistossa että ympäröivällä maaseudulla, ja 'majoitus ja vuokrausmahdollisuuksia hakevat' olivat kaikkein vähiten kiinnostuneita uudelleen käynnistä (Kuva 1). Maaseutukulttuurista ja elämäntavasta sekä ulkoilusta kiinnostuneissa oli suhteessa enemmän naisia kuin muissa ryhmissä (Taulukko 1). Tätä ryhmää kiinnostivat mm. ulkoiluvälineiden vuokraus ja mahdollisuudet tutustua ja osallistua maalaistalon töihin. Verrattuna muihin ryhmiin, safareista kiinnostuneiden ryhmässä oli eniten sellaisia henkilöitä, joilla oli vapaa-ajan asunto kansallispuiston lähialueilla (Kuva 2), ja lisäksi nämä henkilöt olivat nuorempia kuin muissa ryhmissä, ja enemmistö heistä oli miehiä.



Kuva 1. Kansallispuistokävijäryhmien aikomus käydä puistoa ympäröivällä maaseudulla tai puistossa uudelleen.



Kuva 2. Kansallispuistokävijäryhmien vapaa-ajan asunnon käyttömahdollisuus puiston seudulla sekä yöpyminen joko puiston alueella tai sitä ympäröivällä maaseudulla.

Tutkimuksen tulokset ovat hyödynnettävissä maaseudun matkailupalvelujen tarjonnan kehittämisen tietotarpeisiin. Maaseudun matkailuyritykset voivat löytää kansallispuistokävijöistä maaseutumatkailijoita, joille yritykset voivat räätälöidä palvelujaan ja tuotteitaan, ja mahdollisesti kehittää uusia tuotteita näiden matkailijaryhmien tarpeisiin. Esimerkkinä ovat maaseudulla säännöllisesti käyvät mökkeilijät, joiden joukossa on niitä, jotka kaipaavat motorisoituja harrastusmahdollisuuksia ja ohjattuja kelkkailuretkiä. Tieto kävijöiden palvelutarpeista ja kiinnostuksesta tukee kansallispuistojen hoidon ja käytön suunnittelua ja käytännön toimintaa. Kansallispuistokävijöiden matkailupalveluodotusten havaitseminen ja ymmärtäminen on hyödyllistä myös maaseutukuntien asukkaille, päätöksentekijöille ja muille toimijoille, jotta kansallispuistojen kävijät ja heidän palvelutarpeensa loisivat toivottuja elinkeinomahdollisuuksia maaseudulle, ja siten kansallispuisto vetovoimaisena käyntikohteena hyödyttäisi ja tukisi maaseudun elinvoimaisuutta.

Kirjallisuus

Sievänen, T., Neuvonen, M. & Pouta, E. 2010. National park visitor segments, interest in rural tourism services and intention to revisit. Arviointiprosessissa.

2.3.2 Kansallispuistossa käyntiin vaikuttavat virkistys- ja matkailupalvelujen tarjontatekijät

Jenni Puustinen¹, Marjo Neuvonen² ja Tuija Sievänen²

¹Espoon kaupunki, ²Metla

Hanke: Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus

Selkeä käsitys kansallispuiston käyntimäärien ja puiston palvelurakenteen sekä luonto-ominaisuuksien välisestä yhteydestä edistää kansallispuistojen suunnittelua ja hoitoa. Käyntien määrä puistossa on merkittävä tekijä mitattaessa puiston tuottamia sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia ympäröivän maaseudun elinkeinoelämälle ja asukkaille.

Puustinen ym. (2009) tutkimuksessa selvitettiin sitä, kuinka puiston luonto-ominaisuudet, virkistyspalvelut puiston sisällä ja matkailupalvelut puistoa ympäröivällä maaseudulla vaikuttavat puistokäyntien määrään. Neuvonen ym. (2010) tutkimuksessa tarkasteltiin laajennettiin regressiomallin avulla tehtävään analyysiin, jossa puistokäyntien määrää selitettiin erilaisilla kysyntä- ja tarjontamuuttujilla.

Tutkimuksen aineisto koostui kaikista 35:stä Suomen kansallispuistosta siten, että yksi puisto muodosti aineistoon yhden havaintoyksikön. Aineistona käytettiin Metsähallituksen tuottamaa tietoa kansallispuistojen kävijämääristä (2003), puiston luonto-ominaisuuksista, puistossa sijaitsevista palveluista ja ulkoilumahdollisuuksista. Aineistoa täydennettiin kokoamalla tietoa puistoa ympäröivän seudun matkailupalveluista kuten majoituskapasiteetista, ravintola- ja kahvilapalveluista sekä ohjelmalveluista (Selby ym. 2007).

Kansallispuistoista muodostettiin neljä erilaista luokkaa niitä parhaiten kuvaavien luonto-ominaisuuksien suhteen (Puustinen et al. 2007, Puustinen et al. 2009). Ensimmäisen ryhmän luontoa määritteli suo, toista metsäisyys, kolmannessa ryhmässä vesistöt sekä arvokkaat maisemakokoinaisuudet olivat hallitsevia luontoympäristöä kuvaavia elementtejä ja neljännessä tunturimaisemat olivat määräävä maisematekijä. Puistojen virkistyspalveluiden määrä sekä puiston ulkopuolisten matkailupalveluiden taso luokiteltiin kolmeen luokkaan: matala, keskitaso ja korkea.

Taulukko 1. Käynnit kansallispuistossa ryhmiteltynä puiston luonto-ominaisuuksien, puiston sisäisten virkistyspalveluiden ja puiston ulkopuolisten matkailupalveluiden tason mukaan.

| Puiston sisäisten virkistyspalveluiden taso | Puiston ulkopuolisten matkailupalveluiden taso | Suo | Metsä | Vesi ja maisema | Tunturi ja maisema |
|---|--|-----------------------------------|-------------|-----------------|--------------------|
| | | puistoja kpl (käyntien keskiarvo) | | | |
| Alhainen | Alhainen | 2 (13 000) | 5 (14 300) | | |
| | Keski | 2 (10 000) | 2 (6 800) | 1 (7 200) | |
| | Korkea | 1 (20 000) | | | |
| Keski | Alhainen | | 3 (13 300) | 1 (6000) | |
| | Keski | | 3 (26 300) | 5 (37 600) | |
| | Korkea | 1 (15 000) | 1 (100 000) | 1 (28 000) | |
| Korkea | Alhainen | | | | |
| | Keski | | 1 (24 000) | | |
| | Korkea | | | 2 (142 500) | 4 (120 500) |

Taulukko 2. Puistojen ryhmittely perustuen puistojen sisäisiin virkistyspalveluihin. Käyntejä ryhmissä, vari-
 anssianalyysi.

| Puiston sisäisten virkistyspalveluiden taso | Kansallispuisto | Käyntejä 2003 |
|---|---|---------------|
| 11-15 korkea | Patvinsuo, Nuuksio, Seitsemien, Syöte, Koli, Oulanka, Linnansaari, Lemmenjoki, Pallas-Yllästunturi, UKK, Pyhä-Luosto | 88 500 |
| 8-10 keskitaso | Saaristomeri, Salamajärvi, Isojärvi, Lauhanvuori, Rokua, Itäinen Suomenlahti, Tammisaaren saaristo, Päijänne, Repovesi, Kolovesi, Petkeljärvi, Liesjärvi | 24 200 |
| 5-7 matala | Kurjenrahka, Helveltinjärvi, Kauhaneva-Pohjankangas, Valkmusa, Puurijärvi-Isosuo, Torrjonsuo, Hiidenportti, Leivonmäki, Pyhä-Häkki, Riisitunturi, Perämeri, Tiilikjärvi | 11 800 |
| F-testin p-arvo | | < 0,001 |
| Tukeyn testit parittaisille vertailuille, p-arvot | | |
| • korkea-keski | | 0,003 |
| • korkea-matala | | < 0,001 |
| • keski-matala | | 0,755 |

Puustinen ym. (2007, 2009) tulokset osoittivat, että puistossa käyntien määrä kasvaa kun puiston alueella sijaitsevien virkistyspalveluiden ja puistoa ympäröivän maaseudun matkailupalveluiden taso paranee (Taulukko 1). Korkeat kävijämäärät ovat yhteydessä hyviin virkistys- ja matkailupalveluihin puiston sisällä ja sitä ympäröivällä maaseudulla. Mallin avulla tarkastelu vahvisti kävijämäärien selittäviä tekijöitä (Neuvonen ym. 2010). Virkistysmahdollisuudet, kuten olosuhteet monipuolisiin ulkoiluharrastuksiin, luontoympäristöjen runsaus ja monipuolisuus, reittien tarjonta sekä puiston ikä, eli perustamisesta kuluneiden vuosien määrä, lisäsivät käyntimääriä (Taulukko 2). Sen sijaan puiston sijainti ja sen suhteellinen etäisyys kävijöistään, eli potentiaalisesta kävijäpohjasta, oli merkitsevä selittäjä vain Etelä-Suomen kansallispuistojen osalta.

Tulosten perusteella kansallispuistot ovat vetovoimaisia käyntikohteita vahvasti luonnonvarojensa perusteella. Tiheimmin asutussa Etelä-Suomessa kansallispuistojen kysyntä on myös 'väestölähtöistä,' eli kansallispuiston kävijät koostuvat pääosin lähialueiden tai maakuntien asukkaista, joille puiston läheisyys on tärkeä käyntikohteen valinnan peruste.

Kirjallisuus

- Neuvonen, M., Pouta, E., Puustinen, J. & Sievänen, T. 2010. Visits to national parks: Effects of park characteristics and spatial demand. *Journal for Nature Conservation* 2010: 1–6.
- Puustinen, J., Pouta, E., Neuvonen, M. & Sievänen, T. 2007. Kansallispuistojen kävijämäärää selittävät tekijät. Julkaisussa: Tyrväinen, L. & Tuulentie, S. (toim.). 2007. Luontomatkailu, metsät ja hyvinvointi. Metlan työraportteja 52: 161–173.
- Puustinen, J., Pouta, E., Neuvonen, M. & Sievänen, T. 2009. Visits to national parks and the provision of natural and man-made recreation and tourism resources. *Journal of Ecotourism* 8 (1): 18–31.
- Selby, A., Sievänen, T., Neuvonen, M., Petäjistö, L., Pouta, E. & Puustinen, J. 2007. Kansallispuistoverkoston matkailullinen luokittelu. Metlan työraportteja 61, 41 s.

2.3.3 Paikkaan sitoutumisen ja virkistyspalvelutyytyväisyyden vaikutukset kansallispuistojen kävijöiden aikomukseen käydä puistossa ja ympäröivällä maaseudulla uudestaan

Marjo Neuvonen ja Tuija Sievänen, Metla

Hanke: Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus

Maaseudun rakennemuutos, kuten työpaikkojen väheneminen alkutuotannossa, on pakottanut kunnat etsimään vaihtoehtoisia toimintatapoja kunnan elinvoimaisuuden säilyttämiseksi. Kansallispuistojen kävijät nähdään matkailupotentiaalina ja mahdollisuutena vahvistaa maaseudun elinvoimaisuutta maaseudulla, jossa on tarjolla luontoelämyksiä ja virkistyspalveluita. Niille kunnille, jotka sijaitsevat kansallispuistojen välittömässä läheisyydessä uudet kävijät ovat epäilemättä tärkeitä, mutta yhtä merkittäviä ovat ne kävijät, jotka haluavat tulla alueelle uudelleen tai kenties vierailevat jo alueella säännöllisesti.

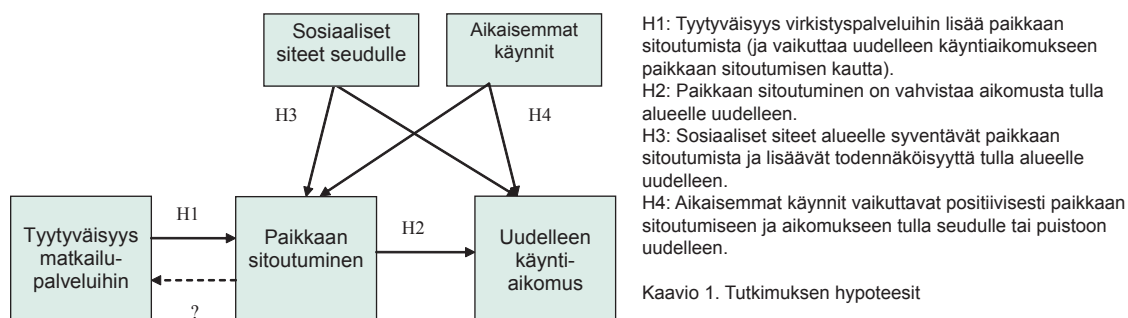
Tutkimus osoitti, että kävijöiden kokemukset virkistyspalveluiden laadusta yhdessä puistoon ja sitä ympäröivään maaseutuun sitoutumisen kanssa selittävät aikomusta käydä kansallispuistossa uudelleen. Paikkaan sitoutumisella (place attachment) tarkoitetaan tässä sitä, miten tärkeiksi kävijät kokevat puiston ja sitä ympäröivän maaseudun vapaa-ajan harrastustensa toteutumisen kannalta (place dependence), ja miten tärkeänä he kokevat kyseisen seudun merkityksen heidän omalle identiteetilleen (place identity) (Taulukko 1).

Lisäksi tutkimuksessa analysoitiin sitä, kuinka sosiaaliset verkostot ja siteet alueelle, esimerkiksi alueella asuvat sukulaiset tai siellä sijaitseva vapaa-ajan asunto, vaikuttavat paikkaan sitoutumiseen ja uudelleenkäyntiaikomukseen. Kaaviossa 1 kuvataan tutkimuksen hypoteesit, joita testattiin rakenneyhtälömallin avulla. Tutkimuksen aineisto koostui Seitsemisen ja Linnansaaren kansallispuistojen kävijöistä kesäkaudella 2006 sekä Repoveden kävijöistä kaudella 2007. Metsähallituksen avustuksella kerättyyn kyselyyn vastasi yhteensä 736 kävijää. Lomakkeen kysymykset koskivat sekä puistoa että sitä ympäröivää maaseutua.

Taulukko 1. Kansallispuistokävijöiden kokemuksia puistoa ympäröivästä maaseudusta.

| Paikkaansitoutumista kuvaavia väittämiä | Seitseminen keskiarvo (keskivirhe) | Linnansaari | Repovesi |
|---|------------------------------------|-------------|-------------|
| "Minulle on mieluisampaa vierailla juuri tällä seudulla kuin millään muulla seudulla." (PD) | 2,6 (0,064) | 2,7 (0,075) | 2,6 (0,084) |
| "Harrastuksilleni tämä seutu tarjoaa parhaat mahdolliset puitteet." (PD) | 2,8 (0,062) | 3,3 (0,076) | 2,8 (0,087) |
| "Monet muut paikat ovat verrattavissa tähän seutuun." (PD) | 3,3 (0,060) | 3,1 (0,074) | 3,2 (0,077) |
| "En vaihtaisi seutua mihinkään muuhun seutuun tehdäkseni asioita, joita tein täällä." (PD) | 2,4 (0,062) | 2,6 (0,075) | 2,5 (0,081) |
| "Tunnen, että voin olla todella oma itseni tällä seudulla." (PI) | 3,6 (0,062) | 3,5 (0,080) | 3,7 (0,080) |
| "En tunne mitään sitoumuksia tälle seudulle." (PI) | 2,9 (0,074) | 2,6 (0,093) | 2,9 (0,102) |
| "Vieraileminen tällä seudulla kertoo paljon minusta ja siitä, millainen olen." (PI) | 3,1 (0,064) | 3,3 (0,077) | 3,1 (0,086) |
| "Tunnen kuuluvani tälle seudulle." (PI) | 2,8 (0,068) | 2,9 (0,089) | 2,8 (0,094) |

PD = Place dependence, PI = Place identity
 Asteikko: "Täysin eri mieltä" = 1, ..., "Täysin samaa mieltä" = 5.



Tutkimuksessa selvisi, että sosiaaliset siteet ja verkostot seudulle, kuten esimerkiksi seudulla asuvat sukulaiset tai siellä sijaitseva vapaa-ajan asunto vaikuttivat siihen, että paikka koettiin tärkeänä osana virkistysmahdollisuuksia ja identiteettiä ja että sinne aiottiin tulla myös uudelleen. Aineiston analysoinnissa käytetyn rakenneyhtälömallin avulla voitiin osoittaa, että kävijöiden positiiviset kokemukset matkailupalveluista, virkistysympäristöstä sekä henkilökunnan ystävällisestä palvelusta vahvistivat paikkaan sitoutumista. Ne kansallispuistokävijät, jotka olivat tyytyväisimpiä ympäröivän seudun matkailupalveluihin, ympäristöön ja palveluystävällisyyteen, kokivat seudun tarjoavan hyvät puitteet heidän harrastuksilleen ja liittyivät seutuun merkityksellisiä emotionaalisia siteitä. Paikkaan sitoutuminen lisäsi myös todennäköisyyttä vierailla seudulla uudelleen.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää kansallispuistojen kävijöiden tyytyväisyyden parantamiseen ja kävijöiden houkuttelemiseksi seudulle uudelleen. Koska paikkaan sitoutumisella on merkittävä rooli uudelleen käyntiaikomuksen muodostumisessa, puistoissa kannattaa kehittää sellaisia palveluita, jotka syventävät paikkaan sitoutumista. Käytännössä näyttää siltä, että harrastusmahdollisuuksien parantaminen on helpompaa kuin kävijän emotionaalsiin siteisiin vaikuttaminen. Kävijän sosiaaliset siteet ja verkostot alueelle voivat toimia kanavana, kun paikalliset yrittäjät pyrkivät tavoittamaan heidän yritystoiminnalleen keskeisiä matkailijaryhmiä. Kävijät, joilla on runsaasti kontakteja paikallisiin asukkaisiin esimerkiksi vapaa-ajan asunnon tai muun toiminnan kautta, ovat helpommin lähestyttävissä kuin kävijät, joilla näitä siteitä ei ole. Maaseudun yritystoiminnan kannalta on ihanteellista löytää ryhmä vakiokävijöitä, joilla on vahva sitoutuminen alueeseen ja jotka asennoituvat myönteisesti maaseutuun ja sen tarjoamiin palveluihin. Tämä ryhmä voi toimia myös kanavana, joka suosittelee aluetta uusille kävijöille.

Kirjallisuus

Neuvonen, M., Pouta, E. & Sievänen, T. 2009. Intention to revisit a National Park and its vicinity: effect of place attachment and quality perceptions. Hyväksytty julkaistavaksi International Journal of Sociology.

2.3.4 Kansallispuistojen merkitys paikallisväestölle

Leena Petäjistö ja Ashley Selby, Metla

Hanke: Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus

Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus hankkeessa tutkittiin yhteistyössä Metsähallituksen kanssa kolmea Etelä-Suomen kansallispuistoa ja niiden vaikutuksia lähialueelle. Hankkeessa selvitettiin lähialueiden asukkaiden kokemia hyötyjä ja haittoja kansallispuistoista, alueen yrittäjien sekä lähikuntien päätöksentekijöiden ajatuksia kansallispuistomatkailusta ja sen edistämisestä. Metsähallituksen kanssa yhteistyössä tehtyjen kävijätutkimusten avulla tutkittiin matkailijoiden rahankäyttöä ja palvelujen kysyntää.

Tutkimuksen kohteina olivat Linnansaaren kansallispuisto Etelä-Savossa, Seitsemisen kansallispuisto Pirkanmaalla ja Repoveden kansallispuisto Kymenlaaksossa. Näistä Linnansaaren kansallispuisto on vanhin. Se on perustettu jo vuonna 1956. Vastaavasti Repoveden kansallispuisto on perustettu vasta vuonna 2003, ja se on vertailun nuorin kansallispuisto. Kävijöitä eniten on Repoveden ja vähiten Linnansaaren kansallispuistossa. Seitsemisen sijoittuu välimaastoon sekä perustamisen että kävijämäärien suhteen (taulukko 1).

Kansallispuistojen lähialueiden asukkaiden kokemia hyötyjä ja haittoja sekä asukkaiden arvioita kansallispuiston merkityksestä tulevaisuudessa selvitettiin kirjekyselyin. Kyselylomakkeet lähetettiin kaikkiin kotitalouksiin kansallispuistojen lähialueilla. Kyselyt tehtiin Linnansaaren ja Seitsemisen kansallispuistojen osalta vuonna 2007 ja Repoveden lähialueella vuonna 2009.

Vertailun kansallispuistojen lähialueiden asukkaat kokivat pääsääntöisesti, että puiston vaikutus alueelle ja seudun kehittymiseen oli ollut myönteinen (taulukko 2). Linnansaaren kansallispuiston lähialueiden asukkaista 72, Seitsemisen lähialueiden asukkaista 71 ja Repoveden kansallispuiston lähialueiden asukkaista 67 prosenttia näki vaikutuksen myönteisenä. Kielteiseksi puiston vaikutuksen näki kullakin alueella vain harva vastaaja. Linnansaaren lähialueen asukkaista melko moni katsoi kuitenkin, että kansallispuisto oli aiheuttanut alueella erilaisia ristiriitoja. Ristiriitoja oli havaittu huomattavasti harvemmin Seitsemisen ja Repoveden lähialueilla. Tämä johtunee suurelta osin siitä, että Linnansaaren kansallispuistoa on laajennettu kaksi kertaa pääasiassa yksityismaille. Seitsemisen ja Repoveden kansallispuistot on perustettu pääosin valtion tai yhtiön maille.

Taulukko 1. Linnansaaren, Seitsemisen ja Repoveden kansallispuistojen taustatietoja.

| | Linnansaari | Seitseminen | Repovesi |
|------------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|
| Perustamisvuosi | 1956 | 1982 | 2003 |
| Pinta-ala | maa 38 km ² vesi 55 km ² | 45,5 km ² | 15 km ² |
| Kävijämäärä | 29 000 | 44 000 | 70 000 |
| Puiston luontotyyppi | vesi/maisema | metsä | vesi/maisema |
| Maiden omistus ennen puistoa | pääosin yksityismaita | pääosin valtion maita | pääosin yhtiön maita |
| Sijaintikunnat | Savonlinna, Rantasalmi, Varkaus | Kuru, Ikaalinen | Kouvola (Valkeala), Mäntyharju |

Taulukko 2. Lähialueiden asukkaiden arvio kansallispuiston vaikutuksesta lähialueen kehitykseen vertailu-alueilla.

| Arvioi puiston vaikutuksen seudun kehittymiseen olleen | Kansallispuisto | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | Linnansaari % vastanneista | Seitseminen % vastanneista | Repovesi % vastanneista |
| erittäin myönteinen | 9 | 9 | 12 |
| myönteinen | 63 | 62 | 55 |
| ei vaikutusta | 15 | 18 | 22 |
| kielteinen | 4 | 1 | 2 |
| eos | 8 | 10 | 9 |
| Vastanneiden lkm | 859 | 573 | 185 |

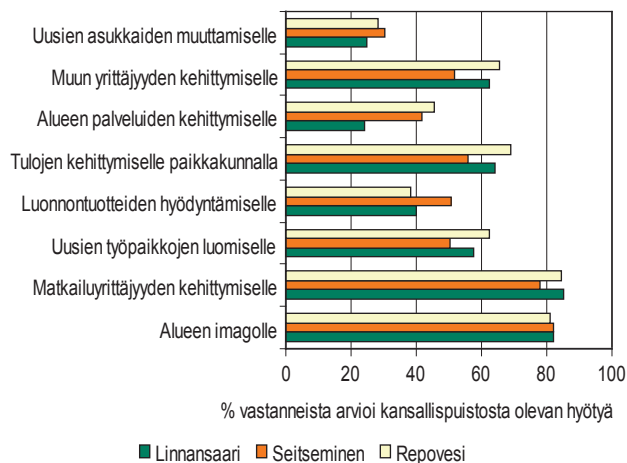
Seitsemisen kansallispuisto oli tarjonnut lähialueiden asukkaille muita puistoja useammin ja Repoveden kansallispuisto muita harvemmin joko suoraan tai välillisesti työtä. Silloin joko vastaaja tai hänen perheenjäsenensä oli tai oli ollut töissä kansallispuistossa (esimerkiksi Metsähallituksen palveluksessa) tai jossakin yrityksessä, joka tuottaa palveluja kansallispuiston kävijöille. Yhteensä 14 prosenttia vastanneista Seitsemisen lähialueiden asukkaista ilmoitti hyötynensä taloudellisesti kansallispuistosta. Vastaava osuus oli Linnansaareissa kahdeksan ja Repovedellä kuusi prosenttia. Kansallispuistoon liittyvien tulojen osuus kokonaistuloista oli kuitenkin suhteellisen pieni kaikilla alueilla.

Seitsemisen lähialueen vastaajista noin kolmella prosentilla oli oma yritys, joka hyödynsi puiston matkailijavirtoja. Kaikkein vähiten tällaisia itsenäisiä yrittäjiä oli Repoveden alueella, noin 1,5 prosenttia. Repoveden alueella oli kuitenkin suhteellisesti eniten (n. 3 % vastanneista) niitä, jotka suunnittelivat kansallispuistovieraita palvelevan oman yrityksen perustamista.

Suuret kävijämäärät voivat vaikuttavaa myös kielteisesti. Repoveden lähialueilla koettiin rikollisuuden ja vahingonteon, roskaamisen ja vaaratekijöiden lisääntyneen muita alueita enemmän. Erot olivat tilastollisesti merkitseviä (taulukko 3).

Taulukko 3. Vastaajien arvio eri häiriötekijöiden lisääntymisestä tutkimusalueilla.

| Arvioi lisääntyneen, | Kansallispuisto | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | Repovesi, % vastanneista | Linnansaari, % vastanneista | Seitseminen, % vastanneista |
| Rikollisuus ja vahingonteko $\chi^2 = 23,474$, $df=4$, $p=0,000$ | 15 | 6 | 4 |
| Roskaaminen $\chi^2 = 22,231$, $df=4$, $p=0,000$ | 37 | 27 | 20 |
| Vaaratekijät (esim. liikenne) $\chi^2 = 62,75$, $df=4$, $p=0,000$ | 35 | 11 | 19 |
| Melu ja muut häiriötekijät $\chi^2 = 12,379$, $df=4$, $p=0,015$ | 16 | 15 | 9 |



Kuva 1. Asukkaiden arvio kansallispuistojen vaikutuksista tulevaisuudessa.

Alueen kehitystä ja tulevaisuuden näkymiä kartoitettiin kaikilla kolmella tutkimusalueella kyselyllä arvioita kansallispuiston odotettavissa olevia vaikutuksia. Yli 80 prosenttia vastanneista kaikilla alueilla näki kansallispuistolla olevan myönteisiä vaikutuksia asuinalueensa imagolle. Tässä suhteessa alueet eivät poikenneet toisistaan. Hyvin monet vastaajat uskoivat myös kaikilla kolmella alueella matkailuyrittäjyyden kehittyvän kansallispuiston vaikutuksesta tulevana vuosina.

Erityisesti Repoveden ja myös Linnansaaren alueilla uskottiin kansallispuiston vaikuttavan tulojen, muun yrittäjyyden ja uusien työpaikkojen positiiviseen kehittymiseen. Seitsemisen kansallispuiston lähialueilla asukkaat olivat tulevaisuuden suhteen varovaisempia. Kuvasta 1 nähdään, että alueiden välillä oli näiden kysymysten kohdalla eroja. Repoveden alueella uskoivat asukkaat muita alueita useammin kansallispuiston vaikuttavan kehitykseen positiivisesti. Myös Linnansaaren lähialueilla monet asukkaat näkivät tulevaisuuden kehityksen positiivisena. Repoveden alueella uskottiin useammin kuin muilla alueilla kansallispuiston ja kansallispuistomatkailun vaikuttavan positiivisesti alueen palvelujen kehittymiseen tulevaisuudessa. Linnansaaren alueella vain suhteellisen harva vastaaja uskoi kansallispuiston vaikuttavan myönteisesti palvelujen kehittymiseen.

Asukkaiden asenteita suojelua ja kansallispuistomatkailua kohtaan selvitettiin väittämäpatteriston avulla. Asukkaiden asenteet kaikilla alueilla olivat päälinjauksiltaan samankaltaiset, mutta alueiden välillä löytyi kuitenkin pieniä eroja. Yhteenvetona asenneryhmistä voidaan sanoa, että ainoastaan Repoveden alueella oli löydettävissä asenneryhmä, jossa ilman ehtoja, uhkia ja pelkoja uskottiin suojelun ja matkailun tuovan taloudellisia hyötyjä alueelle ja yritystoiminnalle. Myös Seitsemisen ja Linnansaaren kansallispuistojen lähialueilta voitiin identifioida asenneryhmät, joissa nähtiin matkailun tuomia taloudellisia hyötyjä. Kuitenkin näissä ryhmissä mietittiin myös matkailun tuomia uhkia luonnolle ja alueelle.

Kaikilla vertailualueilla voitiin identifioida myös matkailuun hyvin kriittisesti suhtautuva asenneryhmä, jossa uskottiin matkailun olevan uhka luonnolle ja lisäävän luonnon saastumista. Matkailusta ei kuitenkaan koettu saatavan hyötyä alueelle. Repoveden lähialueiden vastanneista asukkaista tällaiseen asenneryhmään luokitui ainoastaan kaksi vastaajaa. Muilla vertailualueilla näin kriittisesti suhtautuvia oli huomattavasti enemmän. Seitsemisen alueella tähän asenneryhmään luokitui 11 ja Linnansaaren alueella 21 prosenttia vastaajista. Näillä alueilla nähtiin myös paikallisten asukkaiden osallistaminen tärkeäksi.

Tutkimustulokset osoittivat, että kansallispuistomatkat Etelä-Suomessa tuskin pystyy korvaamaan paikallisväestön rakennemuutoksen myötä menettämiä työpaikkoja. Kuitenkin kansallispuistojen ympärille on syntynyt yrittäjyyttä. Mutta yritysmahdollisuuksien havaitseminen ja yritysten kehittyminen vaatii aikaa ja asenteiden muutosta. Puiston ikä ja kehitysvaihe näkyvät yritysmahdollisuuksien havaitsemisessa. Kansallispuistot ja niiden sijaintialueet poikkeavat toisistaan ja ne vaativat toisistaan poikkeavia kehittämistoimenpiteitä, jotta matkailun hyödyt voitaisiin maksimoida paikallisille asukkaille.

Useilla maaseutualueilla, joilla voimakkaat tuotanto-orientoituneet elinkeinot ovat olleet vallitsevia, on matkailuala uusi ja osin kehittymätön elinkeino. Esimerkiksi nuorinta puistoa, eli Repoveden kansallispuistoa on myös kävijöiden taholta moitittu siitä, että alueen yrittäjien tuottamat palvelut eivät ole laadullisesti tai määrällisesti tarpeeksi kehittyneitä. Positiivista on se, että Repoveden alueen asukkaissa on suhteellisesti eniten niitä, jotka suunnittelevat kansallispuistomatkailejia palvelevan oman yrityksen perustamista. Asukkaat ovat siten havainneet palvelujen kysynnän matkailijoiden lisääntyessä.

Kirjallisuus

- Petäjäistö, L. & Selby, A. 2008. Seitsemisen kansallispuisto asukkaiden näkökulmasta: haitta vai hyöty? Metlan työraportteja 72. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp072.htm>.
- Petäjäistö, L. & Selby, A. 2009. Repoveden kansallispuiston merkitys paikallisväestölle ja vertailu Linnansaaren ja Seitsemisen kansallispuistojen lähialueiden asukastutkimuksiin. Metlan työraportteja 132. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp132.htm>
- Suomi, O., Petäjäistö, L. & Selby, A. 2008. Linnansaaren kansallispuiston merkitys lähialueen maaseudun asukkaille. Metlan työraportteja 84. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp084.htm>.

2.3.5 Paikallisten yritysten suhtautuminen matkailupalvelujen kysyntään kolmessa eri-ikäisessä kansallispuistossa

Leena Petäjistö ja Ashley Selby, Metla

Hanke: Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus

Paikallisten yritysten vastausta matkailupalvelujen kysyntään tutkittiin Linnansaaren, Seitsemisen ja Repoveden kansallispuistojen vaikutusalueilla. Kansallispuistojen taustatietoja on esitetty tutkimustiivistelmässä (2.3.4). Tutkimus tehtiin kirjekyselynä osin yhteistyössä Metsähallituksen kanssa. Mukaan valittiin kaikki tutkittujen kansallispuistojen lähialueilla sijaitsevat (30 km säteellä) palveluyritykset, jotka löydettiin internetin avulla.

Metsähallituksen ja Metlan kävijätutkimusten perusteella havaittiin, että erilaisten palvelujen kysyntä oli olemassa olevaa tarjontaa suurempi kaikissa kolmessa kansallispuistossa, vaikka palvelut vaihtelivat puistoittain. Kaikilla alueilla on siten uusia yritysmahdollisuuksia vielä käyttämättä.

Yrittäjille kohdennetussa tutkimuksessa selvitettiin yrittäjien asenteita useiden väittämien avulla. Väittämistä muodostettiin ensin asenneulottuvuuksia, joiden perusteella yrittäjät luokiteltiin asenneryhmiin (taulukko 2).

Kysynnän ja resurssien tarpeen todenneet: Tässä ryhmässä yrittäjät ovat havainneet olemassa olevan palvelun tai tuotteen kysynnän. He ymmärtävät myös, että kysyntään vastaaminen voi olla vaikeaa resurssien puuttuessa. He ovat oivaltaneet resurssien puutteen aiheuttaman yhteistyön tarpeen muiden yrittäjien kanssa. Noin joka kuudes tutkimuksen yrittäjä kuului tähän ryhmään.

Liikeidean ja resurssien tarpeen todenneet: Myös tässä ryhmässä on havaittu resurssien puutteen aiheuttavan rajoituksia. Yrittäjillä on olemassa kuitenkin liikeidea. Erona edelliseen ryhmään on se, että kysynnän tunteminen on konkreettisempi lähtökohta yritykselle kuin pelkkä liikeidea. Tähän ryhmään luokiteltiin joka neljäs tutkimuksen yrittäjästä.

Informaatiota omaavat tyytyväiset: Ovat yrittäjiä, joilla on tietoa sekä uusista liikeideoista että myös resurssien tarpeesta, mutta he ovat tyytyväisiä nykytilaan eivätkä halua lisätä panoksia saadakseen enemmän tuloja. Tähän ryhmään kuului 42 % kaikista tämän tutkimuksen yrittäjästä.

Taulukko 1. Palveluyritykset 30 km säteellä Linnansaaren, Seitsemisen ja Repoveden kansallispuistoista ja yritysten määrä 1000 kävijää kohti vuonna 2007.

| Toimiala | Linnansaari | Seitseminen | Repovesi |
|-----------------------------|-------------|-------------|----------|
| Majoitus | 43 | 25 | 33 |
| Ravintolat ja kahvilat | 29 | 27 | 33 |
| Kuljetus (maa ja vesi) | 32 | 10 | 33 |
| Turisti- ja ohjelmapalvelut | 27 | 14 | 21 |
| Alkutuotanto (suoramyynti) | 3 | 0 | 3 |
| Kauppa | 5 | 23 | 6 |
| Muu | 5 | 10 | 9 |
| Yhteensä | 117 | 139 | 138 |
| Kävijämäärä, 2005 | 29 000 | 44 000 | 70 000 |
| Yrityksiä/ 1000 kävijää | 4,0 | 3,2 | 1,9 |

Taulukko 2. Yrittäjien asenteet kehitystä kohtaan kansallispuistoittain (% suluissa).

| | Linnansaari (perustettu v.1952) | Seitseminen (perustettu v.1982) | Repovesi (perustettu v.2003) | Total |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Kysynnän ja resurssien tarpeen todennet | 7 (23.3) | 5 (9.8) | 5 (13.2) | 17 (14.3) |
| Liikeidean ja resurssien tarpeen todennet | 10 (33.3) | 18 (35.3) | 5 (13.2) | 33 (27.7) |
| Informaatiota omaavat satisfioijat | 10 (33.3) | 21 (41.2) | 19 (50.0) | 50 (42.0) |
| Satisfioijat | 3 (10.0) | 7 (13.7) | 9 (23.7) | 19 (16.0) |
| Yhteensä | 30 (100.0) | 51 (100.0) | 38 (100.0) | 119 (100.0) |

Näissä kolmessa yrittäjien asenneryhmässä yrittäjät olivat havainneet matkailun tuoman yrityspotentiaalin. Kuitenkin joko resurssien, yhteistyökumppanien tai itseluottamuksen puute toimii yrityksen kehittämisen esteenä. Kaikissa ryhmissä on kuitenkin kehittämispotentiaalia, jos vain esimerkiksi ulkoiset virikkeet, resurssit tai houkuttimet antavat näille yrittäjille motivaation kehittää yritystoimintaansa.

Satisfioijat: Satisfioiva yrittäjä on usein ”elämäntapayrittäjä”, joka on tyytyväinen toiminnan tasoon, joka riittää ylläpitämään yrittäjän nykyiset tulot panoksia lisäämättä. Tavoitteet ovat useimmiten hyvin rajoittuneet ja ovat luonteenomaisia monelle pienyrittäjälle. Tämän tutkimuksen yrittäjistä joka kuudes yrittäjä oli satisfioija.

Repoveden kansallispuiston lähialueen yrittäjistä melkein neljännes oli ”satisfioijia”. Satisfioijien osuus muilla alueilla oli huomattavasti pienempi (taulukko 2). Tämä näkyy käytännössä esimerkiksi siinä, että Metsähallituksen kävijätutkimusten mukaan Repoveden kansallispuiston kävijät ovat moittineet alueen yrittäjiä palveluiden puutteesta ja osin myös laadusta. Toisaalta Repoveden kansallispuiston lähialueen yrittäjistä puolet luokitui ”informaatiota omaaviin satisfioijiin”. Vastaava osuus Linnansaaren alueella oli 33 ja Seitsemisen alueella 41 prosenttia. Linnansaaren kansallispuiston lähialueen yrittäjistä vain joka kymmenes oli ”elämäntapayrittäjä” (satisfioija), ja kysynnän havainneita tai liikeidean löytäneitä oli reippaasti yli puolet.

Repoveden alueella yrittäjistä vain suhteellisen pieni osuus oli todennut kysynnän perusteella yrityksen kasvun mahdollisuuksia (jos resurssit riittävät) tai löytänyt uuden liikeidean, jota voisi toteuttaa resurssien salliessa. Näin, vaikka alueella on ollut vertailun kävijöitä eniten, yli 70 000 vuonna 2005. Repoveden alueella yrityksiä 1000:ta kävijää kohti on vain vajaa kaksi, kun Linnansaaren vastaava luku on neljä ja Seitsemisen alueella yli kolme (taulukko 1).

Palvelujen tarjonnan taso heijastuu myös kävijöiden rahankäyttöön. Kävijät Linnansaaren alueella jättävät alueelle huomattavasti enemmän rahaa (108 €/kävijä/käyntikerta) kuin kävijät Seitsemisen (33 €/kävijä/käyntikerta) ja Repoveden (22 €) alueella. Toisin sanoen Linnansaaren alueella kävijöitä on kaikkein vähiten ja Repoveden alueella kaikkein eniten, mutta palvelutarjonta johtaa siihen, että kävijät hyödyttävät paikallistaloutta Linnansaaren alueella eniten. Todennäköisesti alueen runsas nähtävyy- ja kulttuuritarjonta houkuttelevat alueelle myös hyvin maksukykyistä väkeä. Yrittäjyys Repoveden kansallispuiston lähialueella näyttää tutkimuksen perusteella olevan vielä

jossain määrin alikehittynyt verrattaessa kehitystä Linnansaareen ja Seitsemiseenkin. Linnansaaren kansallispuisto perustettiin jo yli 50 ja Seitsemisen yli 30 vuotta sitten. Repoveden kansallispuisto perustettiin vasta vuonna 2003.

Kirjallisuus

Selby, A. & Petäjistö, L. 2008. Entrepreneurial activity adjacent to small national parks in Southern Finland: Are business opportunities being realised?

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp096.htm>

Selby, A. & Petäjistö, L. 2009. Uneven entrepreneurial responses to demands for tourism-related services adjacent to three national parks in southern Finland

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp127.htm>

2.3.6 Matkailuyritysten toimintaedellytykset kolmessa eri kansallispuistossa

Ashley Selby, Leena Petäjästä, Maija Huhtala ja Eero Vatanen, Metla

Hanke: Suojelualueet ja maaseudun elinvoimaisuus

Kansallispuistostatus lisää retkeilyalueen tunnettuutta ja myös matkailijoiden ja retkeilijöiden määrää. Suomen kansallispuistoihin tehdään nykyisin noin 1,7 miljoonaa käyntiä vuodessa, ja käyntimäärät ovat olleet voimakkaassa kasvussa (Huhtala ym. 2009). Vuoden 2008 käyntimäärillä ja uusimpien käytössä olevien kävijätutkimustietojen avulla arvioituna kaikkien kansallispuistokävijöiden rahankäytön tulovaikutukset olivat yhteensä 70,1 miljoonaa euroa ja työllisyysvaikutukset 893 henkilötyövuotta. (Metsähallitus 2009a). Jotta matkailun hyödyt saataisiin täysimääräisinä jäämään paikallistalouteen ja lähialueiden asukkaille, täytyy kansallispuistojen lähialueilla olla valmiina palveluinfrastruktuuri, joka tarjoaa matkailijoille mahdollisuuden käyttää erilaisia palveluja.

Metsäntutkimuslaitos tutki paikallisten yrittäjien ja päätöksentekijöiden näkemyksiä kansallispuistomatkailusta kolmen kansallispuiston (Linnansaari, Seitsemisen ja Repovesi) lähialueilla. Vastauksia tarkasteltiin suhteessa kunkin kansallispuiston kävijöiden rahankäytöstä aiheutuviin paikallistaloudellisiin vaikutuksiin sekä puiston ikään (taulukko 1). Vuonna 1956 perustetussa Linnansaaren kansallispuistossa oli kaikkein vähiten käyntikertoja, mutta kävijät käyttivät siellä eniten rahaa käyntikertaa kohden. Nuorimmassa Repoveden kansallispuistossa (perustettu 2003) käyntikertoja on ollut kaikkein eniten, noin 70 000 vuodessa. Siellä vierailijat käyttivät kaikkein vähiten rahaa. Seitsemisen (perustettu 1982) sijoittui näiden välimaastoon sekä iän, käyntimääräen että rahankäytön suhteen.

Yritystutkimusten perusteella Linnansaaren alueen yrittäjyys on muita tutkimusalueita kehittyneempää. Yritykset on useammin perustettu vastaamaan kysyntään, ja alueen yrittäjillä on enemmän uusia yritysideoita kuin muilla tutkimusalueilla. Linnansaaren kansallispuiston vaikutusalueen päätöksentekijät ovat osanneet tukea konkreettisesti olemassa olevaa matkailuyrittäjyyttä muita paremmin. Myös Linnansaaren kävijät ovat osoittaneet tyytyväisyytensä alueen palvelutarjontaan käyttämällä niitä, mikä näkyy muita suurempana keskimääräisenä rahankäyttönä.

Perusmyönteisestä suhtautumisesta huolimatta eri alueiden päätöksentekijöiden näkemykset poikkeavat toisistaan sekä kansallispuistojen ja kansallispuistomatkailun alueellisen merkityksen että kansallispuistojen kehittämistarpeiden ja -keinojen suhteen. Kansallispuiston merkitys matkailulle ja yrittäjyydelle nähdään erityisen tärkeänä siellä, missä matkailulla on jo suuri merkitys. Esimerkiksi Linnansaaren alueella päätöksentekijät uskovat yrittäjien osanseen hyödyntää kansallispuistoaan paremmin kuin muilla alueilla. Eroja ei ole vain kansallispuistojen vaan myös kansallispuiston sijaintikuntien päätöksentekijöiden välillä. Linnansaaren alueella, erityisesti Savonlinnan seudul-

Taulukko 1. Kansallispuistojen käyntimäärä, kävijöiden rahankäyttö, tulovaikutus ja työllisyysvaikutus Linnansaaren, Seitsemisen ja Repoveden kansallispuistoissa.

| | Linnansaari | Seitsemisen | Repovesi |
|--------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Käyntimäärä v. 2007 | 29 000 | 44 000 | 70 000 |
| Keskimääräinen rahankäyttö (€) | 108 | 33 | 22 |
| Tulovaikutus (milj.€) | 2,9 | 1,3 | 1,6 |
| Työllisyysvaikutus (htv) | 35 | 16 | 20 |

Taulukko 2. Päätöksentekijöiden arvio kehittämistoimenpiteistä kansallispuistoissa.

| Toimenpide | Kansallispuisto | | |
|--|-----------------|-------------|----------|
| | Linnansaari | Seitseminen | Repovesi |
| Informaation ja tiedon leviäminen ja yhteistyön kehittäminen | + | - | - |
| Yritysten toiminnan ja yrittäjyyden edistäminen | +/- | + | - |
| Julkiset tuet yrityksille | + | - | + |
| Yritystukien yhteistyökanavien kehittäminen | + | - | - |
| Suora tuki rakennerahastoista | + | - | - |

la, matkailu on saavuttanut aseman, jota paikallisten päättäjien on kuitenkin edelleen kehitettävä, jotta matkailun työllistävä vaikutus aluetaloudessa säilyisi tai jopa lisääntyisi.

Erot kansallispuistojen välillä näkyvät myös matkailun ja matkailuyritysten kehittämistoimenpiteiden priorisoinnissa (taulukko 2). Priorisointi tehtiin komponenttianalyysin avulla. Linnansaaren kansallispuiston alueella päätöksentekijät katsoivat kaikki kehittämistoimenpiteet tärkeiksi, sillä ne saivat positiivisen etumerkin. Vain yritysten toiminnan ja yrittäjyyden edistämiseen tähtäävät toimenpiteet eivät tarvitsisi siellä enää tänä päivänä kehittämistä. Tämä osoittaa, että päätöksentekijät uskovat yrityksiä olevan jo riittävästi ja yritysten toiminnan olevan vakaalla pohjalla.

Sitä vastoin Seitsemisen alueella päätöksentekijät näkevät yritysten toiminnan ja yrittäjyyden edistämiseen tähtäävät toimenpiteet tärkeiksi. Repoveden alueella nähdään tärkeiksi julkiset tuet yrityksille, mutta muut toimenpiteet nähtiin vielä suhteellisesti vähemmän tärkeinä (negatiivinen etumerkki). Tämä osoittaa, että Linnansaaren alueella päätöksentekijät ovat konkreettisesti havainneet matkailun yleensä ja myös kansallispuistomatkailun tuomat hyödyt. Koska kansallispuisto on perustettu jo yli 50 vuotta sitten, on päätöksentekijöille ollut mahdollista todeta matkailun tuomat hyödyt alueelle. Tähän liittyy luonnollisesti se, että Savonlinnan seudulla matkailu on niin tärkeässä asemassa ja sen kehittämiseen on suunnattu muutoinkin resursseja.

Päätöksentekijät ovat myös kokeneet, että yritykset tarvitsevat kunnan tukea ja toimivan liiketoimintaympäristön. Seitsemisen ja Repoveden alueilla vastaavaa kehitystä ei ole nähtävissä. Erityisesti Repoveden osalta kävijätutkimuksista kävi ilmi, että kävijät kaipaavat alueelle lisää palveluita. Tämän perusteella voi päätellä, että nuorimman kansallispuiston palvelutarjonta ei vielä kykene vastaamaan korkean käyntimäärän potentiaaliseen kysyntään. Siksi keskimääräinen rahankäyttö ja paikallistaloudelliset vaikutukset jäävät Repoveden käyntimäärään nähden pieniksi.

Yrittäjien ja päätöksentekijöiden näkemykset kehittämistoimenpiteistä eroavat toisistaan. Repoveden alueella päätöksentekijät painottivat erilaisten julkisten yritystukien merkitystä. Sen sijaan yrittäjät pitivät huomattavasti tärkeämpänä liiketoimintaympäristön ja yritysten edellytysten kehittämistä. Tärkeitä toimenpiteitä Repoveden alueen yrittäjien mielestä olisivat informaation, yhteistyön ja toimitilojen kehittäminen. Linnansaaren alueen päätöksentekijät näkivät nämä kehittämistoimenpiteet tärkeinä (taulukko 2). Tämä saattaa johtua siitä, että päätöksentekijät siellä ovat ottaneet huomioon yrittäjien tarpeet ja siitä seuraa, että Linnansaaren alueella yrittäjyyden edistäminen on muita alueita kehittyneempää.

Tutkimukset osoittavat, että kansallispuistomatkaileusta hyötyvät sekä sen varaan perustetut yritykset että alueet. Suurimmat hyödyt yrityksille ja myös alueelle matkailijaa kohti saatiin Linnansaaren kansallispuistomatkaileusta. Tätä selittää puiston lähialueen hyvä palvelutarjonta ja myös se, että puisto sijaitsee Savonlinnan seudulla, jossa ovat myös pitkät muun matkailun perinteet ja talouselämän riippuvuus matkailun tuloista ja työpaikoista on jo suuri. Muilla alueilla hyötyjen lisääminen edellyttää yhteistyön kehittämistä kansallispuistokuntien, yrittäjien ja myös Metsähallituksen ja muiden maanomistajien ja toimijoiden välillä sekä markkinoinnin (kysynnän) että palvelutarjonnan lisäämiseksi.

Kirjallisuus

- Huhtala, M., Vatanen, E., ja Berghäll, J. 2009. Kansallispuistomatkaileun paikallistaloudelliset vaikutukset – menetelmien vertailu. *Terra* 121:4, 285–299.
- Petäjäistö, L. & Selby, A.. 2009. Kansallispuisto kunnan matkailukohteena: paikkakunnan avainhenkilöiden näkemys kolmen eri kansallispuiston merkityksestä lähialueelle. Metlan työraportteja 106. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp106.htm>.
- Selby, A. & Petäjäistö, L. 2008. Residents' adjustments to adjacent national parks: A place-bound structuration perspective. Metlan työraportteja 90. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp090.htm>.
- Selby, A. & Petäjäistö, L. 2008. Entrepreneurial activity adjacent to small national parks in Southern Finland: Are business opportunities being realised? Metlan työraportteja 96. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp096.htm>.
- Metsähallitus (2009a). Kansallispuistojen ja retkeilyalueiden kävijöiden rahankäytön paikallistaloudelliset vaikutukset (alustava raportti 30.10.2009, pdf 124 kt
- Metsähallitus (2009b). Keskimääräinen rahankäyttö Linnansaaren, Seitsemisen ja Repoveden kansallispuistoissa. Metsähallituksen asiakastietojärjestelmä (ASTA).

2.4 Monimuotoisuuden turvaaminen ja metsäsuunnittelu

2.4.1 Adaptiivinen metsäsuunnittelu ja monimuotoisuuden turvaaminen

Teppo Hujala¹, Leena Leskinen² ja Mikko Kurttila¹

¹Metla, ²Itä-Suomen yliopisto/Metla

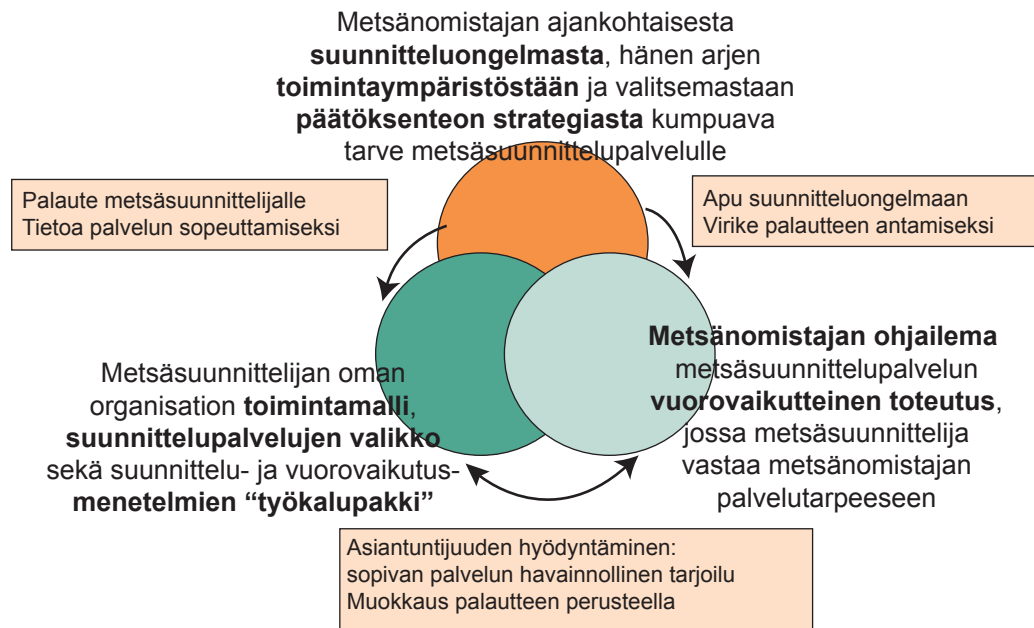
Hanke: Metsien monimuotoisuuden suojeleminen monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa

Päätöstuen menetelmät auttavat metsien monimuotoisuuden turvaamisessa sekä muiden metsistä saatavien hyötyjen varmistamisessa. Metsätalouden järjeistetyt toimintamallit eivät kuitenkaan aina tuota parasta lopputulosta käytännön tilanteessa: esimerkiksi hoitosuosituksen mukainen metsänviljely voi epäonnistua paikallisten olosuhteiden, kuten hirvien elintapojen, vuoksi. Samaten osalla metsänomistajista voi olla sellaisia metsän käyttöön liittyviä palvelutarpeita, joihin valmiiksi hiottu metsäpalvelun malli ei sellaisenaan sovellu. Adaptiivisen metsäsuunnittelun ja neuvonnan tavoitteena on kyetä reagoimaan juuri tällaisiin paikallisesti tärkeisiin ja maanomistajakohtaisiin tekijöihin.

Adaptiivisuudella on myös maankäytön kohdentamiseen liittyvä merkitys: erilaisia yhteiskunnan metsille asettamia päämääriä edistetään sellaisilla kohteilla, joissa sekä luonto että metsänomistaja ovat kulloisillekin tavoitteille myötämielisimpiä. Adaptiivinen metsäsuunnittelu mahdollistaa näiden monien metsänkätömuotojen pehmeän kohdentamisen ekologisesti ja sosiaalisesti tarkoituksenmukaisella tavalla. Metsäsuunnittelijan tehtävänä on tarjota kuhunkin tilanteeseen parhaiten toimiva ratkaisu. Metsäsuunnittelun, kuten metsänomistajien neuvonnan yleisesti, pitäisi tuottaa ratkaisuja, jotka parhaiten soveltuvat yhteen metsänomistajan elämäntilanteesta kumpuavat tarpeet ja tavoitteet sekä yhteiskunnan asettamat kestävänsä metsätalouteen ja mm. monimuotoisuuden turvaamiseen tähtäävät päämäärät.

Metsänomistajien kiinnostumista ja sitoutumista omaa metsää koskevien päätösten tekemiseen ja toimeenpanoon voidaan vahvistaa luomalla metsänomistajan omista päätöstilanteista liikkeelle lähtevä palvelumalli, joka tarjoaa omistajalle valinnan paikkoja suunnittelun edetessä (Tikkanen ym. 2007, Hujala 2009). Mukautuva suunnittelu (Kurttila ym. 2009) toteuttaa metsänomistajan toiveita, ja samalla se sopeutuu yhteen omistajan päätöksentekotapojen ja viestintämieltyymysten kanssa (Hujala ym. 2007, Hujala ja Tikkanen 2008, Hujala ym. 2009a). Tässä keskeistä on uudistaa metsänomistajapalvelun vuorovaikutuksen rooleja, siten että metsänomistajan asema oman päätöstilanteensa asiantuntijana korostuu. Vastaavasti metsäammattilaisen tehtävä suuntautuu tälle päätöstilanteelle olennaisen havainnollistamisen tarjoamiseen (Virkkula ym. 2009) (ks. Kuva 1). Sama haaste koskee yhtä lailla kaikkia metsänomistajarajapinnassa toimivia, suunnittelupalveluja tarjoavia tahoja, metsäkeskuksista puunhankintayrityksiin ja metsänhoitoyhdistyksistä yksityisiin palvelukonsultteihin.

Palveluntarjoajan näkökulmasta mukautuva suunnittelu on käytännön sovellus adaptiivisesta päätösanalyysistä (Leskinen ym. 2009). Siinä kuhunkin suunnitteluprosessiin voidaan tilanteesta riippuen valita erilaisia menetelmiä laadullisesta tavoitekartoituksesta numeeriseen päätösvaihtoehtojen arvioimiseen (esim. Tikkanen ym. 2006, Leskinen 2007). Tällainen suunnittelu, olipa siinä kyse julkisesta tai yksityisestä palvelusta, sisältää palauteperusteisen oppimisen eli kyvyn uusiutua ja muovautua toisaalta toimintaympäristön muutosten ja toisaalta metsänomistajien tarpeiden muutoksen mukana. Adaptiivisen päätösanalyysin henkeä voidaan harjoitella ja soveltaa edelleen kehittämissuunnitelmissa, jotka rakentuvat tutkijoiden ja käytännön toimijoiden yhteisten kehittämissuunnitelmien ja pienimuotoisten kokeilujen varaan (Hokajärvi ym. 2009b, Hokajärvi ja Hujala 2009).



Kuva 1. Adaptiivisen päätösanalyysin malli sovellettuna metsäsuunnittelupalveluun, jota tarjotaan yksityismetsänomistajille vuorovaikutteisesti. Nuolet kuvaavat palautetta, jonka perusteella toimijat oppivat.

Metsäammattilaisten kokemus työn mielekkyydestä on tärkeää, kun tavoitellaan uudenlaisen toimintakonseptin juurruttamista osaksi käytännön metsänomistajapalvelua (Hokajärvi ym. 2009a).

Yksityismetsien suunnittelun kehittämisessä on tärkeää luoda toimintamalli, jossa monimuotoisuusasiat ovat luonteva osa kokonaispalvelua (Hujala ym. 2008, Laitila ym. 2009). Tämä tarkoittaa, että metsäsuunnittelun yhteydessä metsänomistajalle esitellään puunkasvatuksen toimenpide-ehdotusten rinnalla tietoa tilalla sijaitsevista arvokkaista luontokohteista ja niiden käsittelyehdotuksista. Kokonaispalvelussa kerrotaan myös monimuotoisuuden edistämisen vaihtoehdot pehmeästä metsänkäsittelystä vapaaehtoisen suojelusopimuksen tekoon ja yksityisen suojelun alueen perustamiseen. Palveluntarjoajan työkalua eli mallia adaptiivisesta päätösanalyysistä voidaan soveltaa myös yksityismetsien suunnittelun ja monimuotoisuuden politiikkakeinojen (esim. ns. vapaaehtoisten keinojen) kehittämisessä. Mukautuva suunnittelu on luonteva tapa viedä käytäntöön monimuotoisuuden turvaamisen keinovalikoimaa.

Monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvät metsänkäyttöpäätökset, koskivatpa ne sitten vapaaehtoista ja määräaikaista suojelusopimista, pysyvän suojelun alueen perustamista tai yhteistyöverkostohankkeeseen ryhtymistä, ovat laajassa mitassa metsänomistajillemme uusia. Siksi päätösvaihtoehtojen ja niiden vaikutusten havainnollinen esittely (esim. Pykäläinen ja Kurttila 2009) on tärkeää, jotta uusien keinojen mahdollisuudet hyödynnettäisiin täysimääräisesti. Tätä varten tutkimus on tuottanut tapoja kiteyttää päätöstehtävää metsänomistajalle ja esitellä sitä vuorovaikutteisen päätöstuen muodossa (Pykäläinen ja Kurttila 2005, Pykäläinen ym. 2005, Pykäläinen ym. 2006, Pykäläinen ja Kurttila 2009).

Määräaikaisen tai pysyvän suojelun päätösvaihtoehtoja voidaan tarkastella pelkästään kohteena olevan metsikön tasolla, unohtamatta kuitenkin tilatason tarkasteluja. Tilatason tarkastelut (ks. esim. Kurttila ym. 2006) ovat erityisesti määräaikaisessa suojelussa tärkeitä, koska tilan muiden metsiköiden hakkuumahdollisuudet voivat kompensoida tietyn metsikön suojelun vaihtoehtoiskustannusta (Kurttila ym. 2009). Kohteiden monimuotoisuusarvo on myös kuvattava omistajille

ymmärrettävässä muodossa (esim. Pykäläinen ym. 2005). Jatkossa on tärkeää kouluttaa erilaisten menetelmien käyttöä metsäammattilaisille ja pitää niitä metsänomistajaviestinnässä esillä, jotta tieto leviää ja palvelua ja neuvontaa osattaisiin toivoa. Tässä työssä metsäkeskukset ja metsänhoitoyhdistykset sekä koulutusorganisaatiot ovat avainroolissa.

Oleennaista monimuotoisuus- ja monikäyttöneuvonnan toteutuksessa on tukea ja kehittää metsäammattilaisten kykyä tunnistaa omistajan arvoja sekä niihin perustuvia tietotarpeita. Tällöin palvelun vuorovaikutus voi suuntautua tiettyyn päätöstyyppiin kehitetyn päätöstukimenetelmän, kuten esimerkiksi maisema-analyysin tai vapaaehtoisen suojelun tuen syvällisempään käyttöön (Kurttila ym. 2008, Hujala ym. 2009b). Tältä osin tarvitaan lisää tutkimus- ja kehitystyötä, eritoten siitä miten metsäammattilainen käytännössä vaihtoehtoja tarjoilee ja kuinka käytettävissä oleva paikkatieto saataisiin luontevaksi osaksi asiakassuuntauneita palvelumalleja.

Kirjallisuus

- Hokajärvi, R. & Hujala, T. 2009. Metsäsuunnittelijan työ muuttuu. *Osaaja.net* 2009 (4). 12 s.
- Hokajärvi, R., Hujala, T., Leskinen, L.A. & Tikkanen, J. 2009a. Effectiveness of sermon policy instruments: forest management planning practices applying the activity theory approach. *Silva Fennica* 43(5): 889–906.
- Hokajärvi, R., Hujala, T. & Tikkanen, J. 2009b. Well-being in extension work among private land owners: A forest planning case. In: *Electronic proceedings of IEA 2009, the 17th World Congress on Ergonomics, August 9–14, 2009, Beijing, China.*
- Hujala, T. 2009. Owner-driven decision support in holding-specific forest planning. *Dissertationes Forestales* 85. 40 s. + 4 artikkelia.
- Hujala, T. & Tikkanen, J. 2008. Boosters of and barriers to smooth communication in family forest owners' decision making. *Scandinavian Journal of Forest Research* 23(5): 466–477.
- Hujala, T., Laitila, T., Kurttila, M. & Tikkanen, J. 2008. Multiple motives of family forest owners in their speech about forest-related decision-making. Teoksessa: Bergseng, E., Delbeck, G. & Hoen, H.F. (toim.) *Proceedings of the Biennial Meeting of the Scandinavian Society of Forest Economics. Lom, Norway, 6th–9th April 2008: 335–343.*
- Hujala, T., Pykäläinen, J. & Tikkanen, J. 2007. Decision making among Finnish non-industrial private forest owners: The role of professional opinion and desire to learn. *Scandinavian Journal of Forest Research* 22(5): 454–463.
- Hujala, T., Tikkanen, J., Hänninen, H. & Virkkula, O. 2009a. Family forest owners' perception of decision support. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 24(5): 448–460.
- Hujala, T., Tikkanen, J., Kurttila, M., Leskinen, P. & Leskinen, L.A. 2009b. Adaptive consultation: a tool for recognizing family forest owners' amenity values. Teoksessa: Piatek, K., Spong, B., Harrison, S. & McGill, D. (toim.) *Proceedings of the 2009 IUFRO 3.08 Small-Scale Forestry Symposium. s. 104–113.*
- Kurttila, M., Hujala, T. & Leskinen, P. 2009. Erilaista suunnittelua erilaisiin tilanteisiin: Metsäsuunnittelija toteuttaa asiakkaan toiveita. *MetsäTalous* 4/2009, s. 24–26.
- Kurttila, M., Leskinen, P., Pykäläinen, J. & Ruuskanen, T. 2008. Forest owners' decision support in voluntary biodiversity-protection projects. *Silva Fennica* 42(4): 643–658.
- Kurttila, M., Pykäläinen, J. & Leskinen, P. 2006. Defining the forest landowner's utility loss compensative subsidy level for a biodiversity object. *European Journal of Forest Research* 125(1): 67–78.
- Laitila, T., Tikkanen, J., Hujala, T. & Kurttila, M. 2009. Yksityismetsien monikäyttöön liittyvät arvot ja asenteet: analyysi metsänomistajien haastatteluista. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2009(2/2009): 113–126.
- Leskinen, P. 2007. Comparison of alternative scoring techniques when assessing decision maker's multi-objective preferences in natural resource management. *Journal of Environmental Management* 85: 363–370.

- Leskinen, P., Hujala, T., Tikkanen, J., Kainulainen, T., Kangas, A., Kurttila, M., Pykäläinen, J. & Leskinen, L.A. 2009. Adaptive decision analysis in forest management planning. *Forest Science* 55(2): 95–108.
- Pykäläinen, J. & Kurttila, M. 2005. Metsätähti-malli luonnonarvokaupan kohteiden arviointiin yksityismetsissä. Teoksessa: Store, R. & Heino, E. (toim.) Ekologinen tietämys ja metsäsuunnittelu - menetelmiä, näkökulmia ja tutkimustuloksia. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 939: 63–70.
- Pykäläinen, J. & Kurttila, M. 2009. Interactive Method for Supporting Forest Owners in Biodiversity Protection Decisions. *Small-Scale Forestry* 8(3): 337–348.
- Pykäläinen, J., Kurttila, M. & Hakalisto, S. 2005. Evaluating potential protection areas by means of multi-attribute priority analysis for the Central Karelia herb-rich forest network pilot project in eastern Finland. Teoksessa: Veltheim, T. & Pajari, B. (toim.) *Forest Landscape Restoration in Central and Northern Europe*. *EFI Proceedings* 53: 145–151.
- Pykäläinen, J., Kurttila, M. & Pukkala, T. 2006. Interactive forest planning with NIPF owners. Teoksessa: Nuutinen, T., Kärkkäinen, L. & Kettunen, L. (toim.) *Forest Planning in Private Forests in Finland, Iceland, Norway, Scotland and Sweden*. *Proceedings of ELAV seminar, 23–24 March 2006, Koli, Finland*. *Metlan työraportteja* 38: 61–65.
- Tikkanen, J., Hokajärvi, R., Hujala, T & Lappalainen, S. (toim.) 2007. Asiakaslähtöisyys metsäsuunnittelun kehittämishaasteena. *Metlan työraportteja* 65. 125 s.
- Tikkanen, J., Isokääntä, T., Pykäläinen, J. & Leskinen, P. 2006. Applying cognitive mapping approach to explore the objective-structure of forest owners in a Northern Finnish case area. *Forest Policy and Economics* 9: 139–152.
- Virkkula, O., Hujala, T., Hokajärvi, R. & Tikkanen, J. 2009. Are forestry consultation meetings owner-driven? - Analyzing the interplay between the owner and the planner. Teoksessa: Piatek, K., Spong, B., Harrison, S. & McGill, D. (toim.) *Proceedings of the 2009 IUFRO 3.08 Small-Scale Forestry Symposium*. s. 304–313.

2.4.2 Epävarmuuksien huomioon ottaminen metsien käytön suunnittelussa ja päätöksenteossa

Mikko Kurttila¹, Eero Muinonen¹, Pekka Leskinen² ja Harri Kilpeläinen¹

¹Metla, ²SYKE

Hanke: Metsien monimuotoisuuden suojeleminen monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa

Suunnittelulaskelmiin liittyvät monet epävarmuudet vaikuttavat metsänomistajalle annettuihin päätösuosituksiin metsien käsittelystä. Vääristä päätöksistä voi puolestaan aiheutua omistajalle menetyksiä. Artikkelissa esitellään esimerkin avulla menetelmä, jonka avulla epävarmuustekijöitä voidaan sisällyttää tilatason suunnittelulaskelmiin. Sama menetelmä mahdollistaa epävarmuuksien vaikutusten havainnollisen kuvaamisen metsänomistajalle.

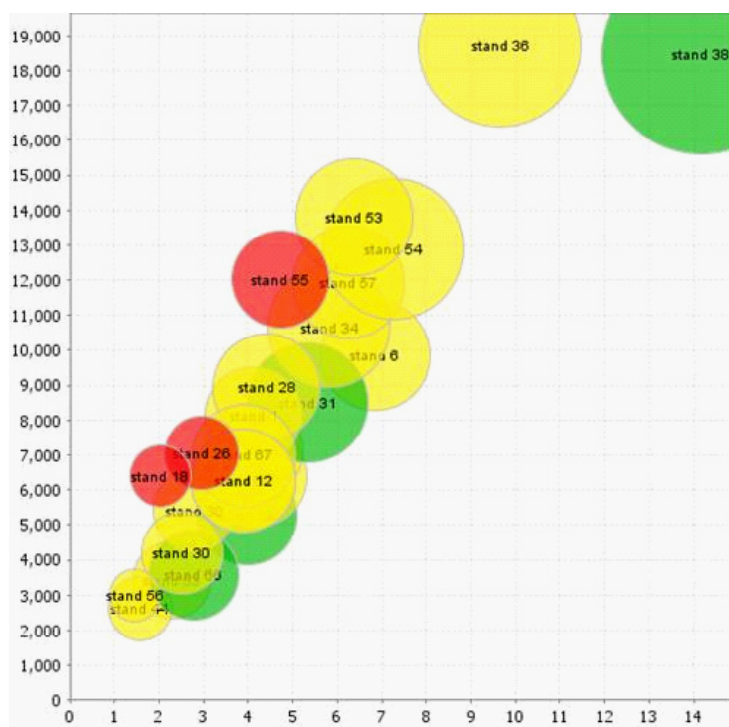
Epävarmuuksia on metsätieteissä tarkasteltu yleensä tilastotieteellisen mallinnuksen avulla. Mallintamisen epävarmuus liittyy mm. satunnaisvaihteluun, jota käytettävällä mallilla ei voida selittää (jäännösvaihtelu). Myös käytettävä malli voi olla väärä. Metsien käytön suunnittelussa ja päätöksenteossa mallien virhelähteet koostuvat esim. inventointitiedon virheistä, metsien kehityksen ennustamisen epävarmuudesta ja puun hintojen vaihteluista. Myös päätöksentekijän preferenssit esim. metsän eri käyttömuotojen suhteen sisältävät epävarmuutta. Kaikkia näitä epävarmuuksien lähteitä on tutkittu tilastotieteellisten mallien avulla (ks. esim. Leskinen ja Kangas 1998a, 1998b, Leskinen 2001). Epävarmuuksia voidaan huomioida päätöksenteossa klassisen tilastollisen päätelyn (hypoteesien testaus, luottamusvälit) avulla. Tilastolliseen mallintamiseen perustuvat Monte Carlo -simulointitekniikat lienevät kuitenkin havainnollisempia itse päätöksentekotilanteessa (esim. Alho et al. 2001).

Metsäsuunnittelulaskelmiin sisältyviä epävarmuustekijöitä ja niiden vaikutuksia on tutkittu melko runsaasti lähivuosina. Tähän on vaikuttanut ainakin lisääntynyt ymmärrys tiedon arvosta, tarkemman tiedon hankkimisesta aiheutuvista kasvavista kustannuksista mutta mahdollisesti samanaikaisesti pienenevistä väärin päätösten aiheuttamista tappioista (Kangas 2009). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että perinteisten virhetunnusten lisäksi tarkastellaan myös epävarmuuksien vaikutuksia metsiköiden käsittelyehdotuksiin. Esimerkiksi melko runsaasti käytetyssä cost-plus-loss -menetelmässä väärin päätösten aiheuttamat tappiot lisätään tiedon hankkimisen kustannuksiin. Menetelmän avulla voidaan esimerkiksi pyrkiä löytämään metsäalueelle optimaalinen inventointimenetelmä (esim. Ståhl 1994). Epävarmuuksien tarkasteluissa voidaan hyödyntää myös liiketaloustieteen puolella kehitettyjä portfoliomallinnuksen menetelmiä (esim. Liesiö ym. 2007, Kurttila ym. 2009). Tämän artikkelin tavoitteena onkin esitellä ”robust portfolio modeling” -menetelmän (Liesiö ym. 2007) sovellus tilatason metsäsuunnitteluongelmaan.

Metsäsuunnitteluesimerkissä käytetään aineistona tarkasteltavan tilan 25 uudistuskypsää metsikköä. Nämä metsiköt edustavat tilan hakkuuvarantoa, joiden hakkuiden ajoituksen suhteen ”aidot” päätökset lyhyellä suunnittelujaksolla ajatellaan tehtävän. Tilan muita metsiköitä oletetaan käsiteltävän metsänhoitosuosituksen mukaisesti, joten niille on tuotettu vain yksi käsittelyehdotus. Omistajalla on neljä näitä metsiköitä koskevaa tavoitetta: puuston tilavuus, kasvu sekä metsien virkistys- ja monimuotoisuusarvo, kaikki 10 vuoden mittaisen tarkastelukauden lopussa. Näiden neljän tavoitteen arvoa pyritään laskelmissa maksimoimaan. Tavoiteyhtälönä käytetään additiivista hyötymallia. Omistaja ei kuitenkaan tavoitteiden nimeämisen lisäksi aluksi kykene määrittämään tavoitteiden suhteellisia painoarvoja eikä edes tavoitteiden tärkeysjärjestystä. Hän ei myöskään pysty määrittämään 10 vuoden aikana tarvitsemaansa hakkuutuloa näistä metsiköistä, vaan hän

arvelee, että se voisi olla jotakin 75 000–125 000 € väliltä. Maksimaalinen hakkuutulo kymmenvuotiskaudella on 208 000 €.

Laskelmien ensimmäisessä vaiheessa hakkuutulorajoitteena käytettiin 75 000 €. Metsänomistaja ei tässä vaiheessa vielä määritellyt tavoitteiden tärkeyksiä, joten laskelmat toteutettiin siten, että kunkin tavoitteen painon annettiin vaihdella vapaasti, kuitenkin siten, että tavoitteiden summaksi tuli aina 1. Tuloksena saatiin kaikkiaan 350 tehokasta ja erilaista metsäsuunnitelmaa, joissa 23 kuviolla oli vielä epävarmuutta niille valittavan käsittelyn suhteen (ks. optimointimenetelmän kuvaus tarkemmin julkaisusta Liesiö ym. 2007). Tästä syystä omistajan oli tarkennettava tavoitteita: hän nimesikin mielestään kaksi tärkeintä tavoitetta (puuston tilavuus ja kasvu), mutta ei sitä, kumpi näistä oli tärkein eikä myöskään jäljelle jääneen kahden tavoitteen järjestystä. Tällöin edellä tuotettujen 350 suunnitelman joukosta hyväksyttiin ne suunnitelmat, jotka toteuttivat tämän ehdon. Jäljelle jäi enää 40 erilaista suunnitelmaa, joissa metsiköiden käsittelyyn liittyvä epävarmuus oli jo vähentynyt. Nyt tiedettiin, että neljää kuviota (kuva 1, vihreät ympyrät) ei hakata missään suunnitelmassa, ja kaikissa suunnitelmissa hakataan varmuudella kolme kuviota (punaiset ympyrät). Lisäksi kuvassa metsikön arvoa havainnollistetaan koordinaatistossa kuvion kokonaisarvon ja hakkuutulon näkökulmasta. Erityistä huomiota on vielä kiinnitetty kasvuun, jonka tuottamaa arvoa kuvataan ympyrän pinta-alalla (kuva 1). Tarkastelu toteutettiin vastaavasti korkeammilla hakkuutulorajoitteiden arvoilla.



Kuva 1. Esimerkki RPM-sovelluksen (RPM-decisions web-interface, (<http://www.rpm.tkk.fi/index.html>) tulosten esittämisestä. X-akselilla on kuvattu metsikön kokonaisarvo alueelle asetettujen tavoitteiden näkökulmasta, y-akselilla metsikön hakkuusta saatavat tulot (€). Ympyrän koko puolestaan viittaa metsikön kasvuun. Kuvan tilanteessa päätöksentekijä on tunnistanut kaksi tärkeintä tavoitetta. Koska metsikön kasvu on tärkeä tavoite, kannattaa hakata kuvioita, joissa kasvu on melko pieni. Punaisella merkityt metsiköt hakataan varmasti, vihreällä merkityjä metsiköitä ei hakata ja keltaisella merkittyjen metsiköiden käsittely on vielä epävarmaa.

Esimerkki osoittaa, miten erilaisten epävarmuuksien vaikutuksia voidaan tarkastella paitsi tilatason tavoitemuuttujien arvojen vaihtelun kautta, myös ehkä vielä käytännönläheisemmästä näkökulmasta – miten epävarmuudet näkyvät suunnittelulaskelmien päätösmuuttujissa (ks. myös Islam ym. 2009). Tilatason metsäsuunnittelussa päätösmuuttujia ovat juuri metsiköiden käsittelyt, joiden optimaalinen yhdistelmä muodostaa tilan metsäsuunnitelman. Liiketaloustieteissä on käytössä hyvin yleinen ja monenlaisiin päätösongelmiin soveltuva tarkastelutapa, jossa yksittäistä päätösmuuttujaa kutsutaan projektiksi ja projektien optimaalista yhdistelmää portfolioiksi. Periaatteessa portfoliomallinnuksessa kehitettyjen menetelmien laajempikin soveltaminen metsäsuunnitteluun (esim. Hyytiäinen ja Penttinen 2008) voi olla omistajan päätöksenteon tukemisen näkökulmasta hyvin hyödyllistä.

Yllä esitellyssä esimerkissä epävarmuutta sisältyi omistajan tavoitteisiin. Yksi tavoitteista oli tarkoituksenmukaista muotoilla budjettirajoitteeksi. Myös muiden epävarmuustekijöiden vaikutuksia on mahdollista tarkastella samalla tavalla. Kuitenkin esimerkiksi inventointitiedon ja mallien virheidensä sisällyttäminen laskelmiin vaativat virheidensä tarkastelua läpi koko simulointi-optimointiketjun (esim. Mäkinen 2010), joka edellyttää suunnittelujärjestelmän räätälöintiä tätä varten. Muuttuvassa metsäalan toimintaympäristössä epävarmuuksien tarkastelu, omistajan päätöstuen ja päätöksenteon mukauttaminen (esim. Leskinen ym. 2009) käsillä oleviin tilanteisiin tulee olemaan tärkeä käytännön suunnittelupalvelujen kehittämiskohde.

Kirjallisuus

- Alho, J.M., Kolehmainen, O. & Leskinen, P. 2001. Regression methods for pairwise comparisons data. In: Schmoldt, D.L., Kangas, J., Mendoza, G.A. & Pesonen, M. (Eds.). *The Analytic Hierarchy Process in Natural Resource and Environmental Decision Making*. Kluwer Academic Publishers. Pp. 235–251.
- Hyytiäinen, K. & Penttinen, M. 2008. Applying portfolio optimisation to the harvesting decisions of non-industrial private forest owners. *Forest Policy and Economics* 10(3): 151–160.
- Islam, Md.N., Kurttila, M., Mehtätalo, L. & Haara, A. 2009. Analyzing the effects of inventory errors on holding-level forest plans: the case of measurement error in the basal area of the dominated tree species. *Silva Fennica* 43(1): 71–85.
- Kangas, A. 2009. Value of forest information. *European Journal of Forest Research*. Painossa.
- Kurttila, M., Muinonen, E., Leskinen, P., Kilpeläinen, H. & Pykäläinen, J. 2009. An approach for examining the effects of preferential uncertainty on the contents of forest management plan at stand and holding level. *European Journal of Forest Research* 128: 37–50.
- Leskinen, P. 2001. Statistical methods for measuring preferences. University of Joensuu, Publications in Social Sciences 48. D.Sc. thesis. 111 p.
- Leskinen, P. & Kangas, J. 1998a. Modelling and simulation of timber prices for forest planning calculations. *Scandinavian Journal of Forest Research* 13:469–476.
- Leskinen, P. & Kangas, J. 1998b. Analysing uncertainties of interval judgment data in multiple-criteria evaluation of forest plans. *Silva Fennica* 32:363–372.
- Leskinen, P., Hujala, T., Tikkanen, J., Kainulainen, T., Kangas, A., Kurttila, M., Pykäläinen, J. & Leskinen, L.A. 2009. Adaptive decision analysis in forest management planning. *Forest Science* 55(2): 95–108.
- Liesiö J, Mild P, Salo A (2007) Preference programming for robust portfolio modeling and project selection. *Eur J Oper Res* 181:1488–1505.
- Mäkinen, A. 2010. Uncertainty in forest simulators and forest planning systems. *Dissertationes forestales* 97. 38 s. + liitteet.
- Ståhl, G. 1994. Optimizing the utility of forest inventory activities. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Biometry and Forest Management, Report 27.

2.4.3 Monimuotoisuuden suojelemaan liittyvien spatiaalisten tekijöiden merkitys ja huomiointi metsien käytön suunnittelussa

Ari Nikula, Ron Store ja Mikko Kurttila, Metla

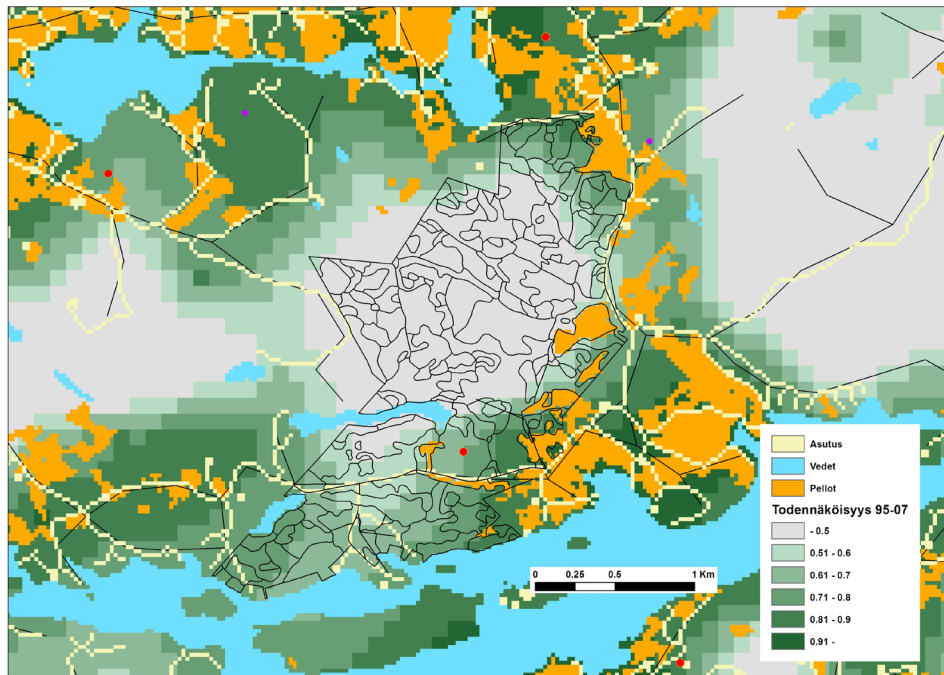
Hanke: Metsien monimuotoisuuden suojelemaan monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa

Nykyinen monimuotoisuuden suojelemaan talouskäytössä olevissa metsissä perustuu pitkälti avainbiotooppien ja muiden tärkeiden luontokohteiden säilyttämiseen voimassa olevien metsänhoitosuositusten linjausten mukaisesti. Monet lajit tarvitsevat kuitenkin yksittäistä metsikköä suurempia elinympäristöjä ravinnon, suojan tai lisääntymisen vuoksi. Lisäksi yksi tunnetuimpia ekologisia lainalaisuuksia on, että lajimäärä lisääntyy elinympäristölaikkujen pinta-alan kasvaessa (esim. Hanski ja Gyllenberg 1997). Mikäli huomio kiinnitetään vain yksittäisiin metsiköihin, laajempia kokonaisuuksia tarvitsevien lajien kannalta lopputulos voi olla, että niiden tarvitsemia metsiä on liian vähän tai ne ovat liian pieninä kokonaisuuksina. Siksi monille lajeille on tarve kehittää elinympäristömalleja, joissa myös spatiaaliset tekijät, eli esimerkiksi metsiköiden ympäristöjen ominaisuudet, on otettu huomioon. Spatiaalisten tekijöiden huomioon ottaminen tarkoittaakin, että lajille tärkeiden metsien määrä ja niiden sijoittuminen toisiinsa nähden muodostaa elinkelpoisen kokonaisuuden. Elinympäristömallit tulisi lisäksi laatia sellaiseen muotoon, että niiden tuottamaa informaatiota voidaan hyödyntää suunnittelussa. Tämä tarkoittaa, että mallien muuttujien tulisi olla sellaisia, joihin metsien käsittelyillä voidaan vaikuttaa.

Yhtenä tutkimuskohteena hankkeessa olivat liito-oravan kannalta tärkeiden elinympäristötyyppien määrä ja sijoittuminen sekä Pohjois-Suomessa Taivalkosken – Syöteen alueella (Hurme ym. 2005, 2007b, 2008) että Etelä-Suomessa Tampereen seudulla (Jokinen ym., käsikirjoitus). Molemmille alueille tuotettiin liito-oravan elinympäristömallit käyttäen paikannettuja liito-oravan esiintymistietoja sekä metsiä ja muita maankäyttömuotoja kuvaavia aineistoja. Mallitusta varten liito-oravan esiintymispaikkojen ympäriltä mitattiin liito-oravalle sopivia metsiä ja muita elinympäristötyyppejä kuvaavia tunnuksia usealla eri mittakaavalla esiintymispaikan lähiympäristöstä aina muutamaan kilometriin saakka.

Sekä Pohjois-Suomen että Tampereen seudun tulokset osoittavat, että yksittäisen metsikön lisäksi myös liito-oravan asuttamien metsiköiden ympäristön rakenne selittää liito-oravan esiintymistä. Pohjois-Suomesta (Hurme ym. 2005, 2007b) liito-oravalle sopivia metsiä löytyi lähempää liito-oravan asuttamia metsiä ja niitä oli myös pinta-alalla mitaten enemmän kuin asuttamattomien ympäristössä. Liito-oravametsät olivat myös useammin metsäisten yhteyksien yhdistämiä kuin asuttamattomat metsät. Myös Tampereen seudulla liito-oravahavaintojen lähiympäristössä aina kahteen kilometriin saakka muut kuin liito-oravahabitaatiksi luokitellut varttuneet metsät ovat pienempinä kokonaisuuksina, aukeiden osuus on pienempi ja vesistöt pienempinä kokonaisuuksina kuin maisemassa yleensä (Jokinen ym. käsikirjoitus). Liito-oravalle sopivia metsiä oli liito-oravan havaintopaikkojen ympäristössä enemmän kuin maisemassa yleensä aina kahden kilometrin etäisyydelle saakka havaintopaikasta. Pohjois-Suomen ja Tampereen seudun tulokset eroavat toisistaan kuitenkin siinä, että Tampereen seudulla myös peltojen ja ihmisasutuksen ympäristöt selittävät liito-oravan esiintymistä positiivisesti, kun taas Pohjois-Suomessa sopivien metsien määrä ylipäättään ja metsäiset yhteydet niiden välillä näyttävät olevan tärkeämpiä tekijöitä. Tämä tarkoittaa, että liito-orava suosii alueita, joissa sijaitsee keskittyneesti sille sopivia elinympäristöjä, joiden välissä on olemassa kulkuyhteyksiä.

Alueille laadittuja malleja voidaan hyödyntää metsien ja muun maankäytön suunnittelussa. Paikatietojärjestelmiin yhdistettynä tilastollisilla malleilla voidaan laskea maiseman hyvyys liito-



Kuva 1. Mallilla laskettu todennäköisyys liito-oravan elinympäristön hyvyydelle ja kuviollinen metsäsuunnitteluaineisto (mustat viivat). Karttaesityksen lisäksi mallin antama todennäköisyysarvo tällä hetkellä tai ennuste sen tulevasta kehityksestä voidaan ottaa huomioon metsäsuunnittelulaskelmissa tavoitteena tai rajoitteena ratkaistaessa metsikön käsittelyä koko suunnittelualueen tavoitteiden näkökulmasta.

oravalle mille tahansa kohteelle tarkastelualueelle. Mallien antama todennäköisyys elinympäristön hyvyydelle voidaan edelleen esittää karttoina (kuva 1), jolloin saadaan kuva liito-oravalle sopivien elinympäristöjen määrästä ja jakaantumisesta alueelle. Elinympäristömallit voidaan ja olisi tarpeen myös suoraan integroida monitavoitteisiin suunnittelulaskelmiin.

Mallituksessa käytetty laji, liito-orava, kuuluu ns. tiukasti suojeltujen lajien joukkoon, mikä asettaa maankäytölle ja metsien käsittelyille rajoitteita. Koska liito-oravien esiintymispaikkoja ei saa hävittää tai heikentää, ne täytyy jättää joko kokonaan käsittelyjen ulkopuolelle tai metsiä tulee käsitellä niin, että sekä esiintymispaikka että yhteydet ympäröivään metsäalueeseen säilyvät. Mallien avulla lasketuilla ennustekartoilla voidaankin esimerkiksi paikallistaa liito-oravan mahdollisia elinympäristöjä ennakkoon ja kohdentaa esimerkiksi maastokartoituksia aiempaa paremmin. Kun maankäytön suunnittelussa on mukana useita eri toimijoita, ennustekartat toimivat eri osapuolten välisenä kommunikaatiovälineenä. Tällöin voidaan esimerkiksi keskustelu käsittelytoimenpiteistä suunnata juuri tärkeimmiksi katsotuille alueille. Lajeille, joiden suojelustatus ei ole yhtä tiukka, elinympäristömalleja voidaan käyttää tuotettaessa vaihtoehtoisia suunnitelmia, joissa esim. puuntuotantoa ja lajin elinympäristöä painotetaan eri tavoilla. Tämä edellyttää, että suunnittelujärjestelmässä pystytään ennustamaan mallin selittävien muuttujien arvot. Muuttujat voivat liittyä metsikön puuston rakenteeseen sekä erilaisten metsiköiden suhteelliseen sijaintiin suunnittelualueella.

Elinympäristömalleja ja niiden tuloksia voidaan siis hyödyntää numeerisessa metsäsuunnittelussa optimoinnilla tuotettujen vaihtoehtoisten ja esimerkiksi puuntuotannon kannalta tehokkaiden suunnitelmien vertailuun monitavoitteisia päätösanalyysimenetelmiä hyödyntäen (esim. Kangas ym. 2008, Store 2009). Mikäli suunnittelujärjestelmä kykenee käsittelemään spatiaalisia tavoitteita, voidaan kohdelajin elinympäristöjen määrä ja sijoittuminen alueelle sisällyttää suoraan optimointilaskelmiin (esim. Hurme ym. 2007a). Tämä vaihtoehto johtaa kaikkien käytettävien tavoitteiden kannalta tehokkaaseen ratkaisuun spatiaalisen optimoinnin keinoin. Spatiaalisessa optimoinnissa

pyritään vaikuttamaan soveltuvan ympäristön määrän lisäksi maiseman rakenteeseen ja koostumukseen.

Käytännössä lajien elinympäristöjä koskeviin tavoitemuotoiluihin on käytetty lajien elinympäristöindeksejä (Habitat Suitability Index, HSI), jotka usein kuvaavat tietyn metsikön hyvyttä sen puustotunnusten kehittymisen näkökulmasta. Suunnittelun optimointivaiheessa voidaan tällöin pyrkiä lisäämään lajille ”hyvien” metsiköiden pinta-alaa. Tämän lisäksi spatiaalisia tavoitteita hyödyntämällä voidaan vaikuttaa metsiköiden hakkuiden sijoittumiseen siten, että lajille hyvät metsiköt muodostavat laajempia yhtenäisiä kokonaisuuksia (esim. Kurttila & Jokimäki 2002, Pukkala & Kurttila 2006).

Spatiaalista optimointia ja metsien käyttöä saadaan kuitenkin vielä tehostettua, jos luovutaan perinteisestä kuvioajattelusta (Heinonen ym. 2007). Esimerkiksi lähiaikoina käyttöön otettava laserpohjainen inventointitekniikka mahdollistaa ns. kuviottoman metsäsuunnittelun käyttöönoton, jossa ajatuksena on kuvata metsikkötunnusten arvot selvästi metsikkökuviota pienempien laskentayksiköiden avulla. Laskentayksiköt voivat olla joko säännöllisiä rasterisoluja tai näitä hieman suurempia ns. mikrokuvioita.

Sekä elinympäristömallien että monitavoitteisten spatiaalisten suunnittelulaskelmien käyttö käytännön suunnittelussa on vielä vähäistä (ks. kuitenkin Hurme ym. 2007a). Tekninen kehitys sekä metsävarojen inventoinnissa että suunnittelujärjestelmien laskentakyvyssä mahdollistaisi hyvin monipuoliset laskelmat. Ehkä paras keino päästä käytännön sovelluksiin olisi pilottiprojektien perustaminen ja menetelmätestaus näissä kohteissa. Tällöin menetelmiä voitaisiin kehittää paitsi laskennallisesti tehokkaiksi myös suuntaan, joka vastaa aiempaa paremmin käyttäjien tarpeita.

Kirjallisuus

- Hanski, I. ja Gyllenberg, M. 1997: ”Uniting two general patterns in the distribution of species”. *Science* 275, 397–400.
- Heinonen, T., Kurttila, M. & Pukkala, T. 2007. Possibilities to aggregate raster cells through spatial optimization in boreal planning. *Silva Fennica* 41(1): 89–103.
- Hurme, E., Mönkkönen, M., Nikula, A., Nivala, V., Reunanen, P., Heikkinen, T. & Ukkola, M. 2005. Building and evaluating predictive occupancy models for the Siberian flying squirrel using forest planning data. *Forest Ecology and Management* 216: 241–256.
- Hurme, E., Kurttila, M., Mönkkönen, M., Heinonen, T. & Pukkala, T. 2007a. Maintenance of flying squirrel habitat and timber harvest: a site-specific spatial model in forest planning calculations. *Landscape Ecology* 22:243–256
- Hurme, E., Reunanen, P., Mönkkönen, M., Nikula, A., Nivala, V. & Oksanen, J. 2007b. Local habitat patch pattern of the Siberian flying squirrel in a managed boreal forest landscape. *Ecography* 30: 277–287.
- Hurme, E., Mönkkönen, M., Reunanen, P., Nikula, A. & Nivala, V. 2008. Temporal patch occupancy dynamics of the Siberian flying squirrel in a boreal forest landscape. *Ecography* 31(4): 469–476.
- Jokinen, A., Nikula, A., Nygren, N., Tersa, P. ja Haila, Y. Liito-oravan elinympäristöjen mallitus ja ennakointi Tampereen seudulla. Käsikirjoitus.
- Kangas, A., Kangas, J. & Kurttila, M. 2008. Decision support for forest management. *Managing Forest Ecosystems*, Volume 16. Springer. 222 p.
- Kurttila, M. & Jokimäki, J. 2002. Aluetason spatiaaliset tavoitteet metsäsuunnittelussa. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2002: 115–129.

- Pukkala, T. & Kurttila, M. 2006. Monimuotoisuuden edistäminen metsien spatiaaliseen rakenteeseen vaikuttamalla. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSON jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. MMM, YM, Metla, SYKE. Vammalan Kirjapaino Oy, s. 301-303.
- Store, R. 2009. Sustainable locating of different forest uses. *Land Use Policy* 26: 610–618.

2.4.4 Kolin ja Hattusaaren paikallinen metsäohjelma

Leena Kärkkäinen¹, Tuula Nuutinen², Sini Niinistö¹, Kyösti Hassinen³, Eero Lukkarinen⁴, Hannu Hirvelä¹, Helena Mäkelä¹ ja Aimo Anola-Pukkila¹

¹Metla, ²EFI, ³Metsäkeskus Pohjois-Karjala, ⁴Kesla Oyj (hankkeen aikana Metsänhoitoyhdistys Pohjois-Karjala)

Hanke: Metsiin perustuvien paikallistason tuotanto- ja käyttömuotojen edistäminen yhteisövetoisella strategisella suunnittelulla

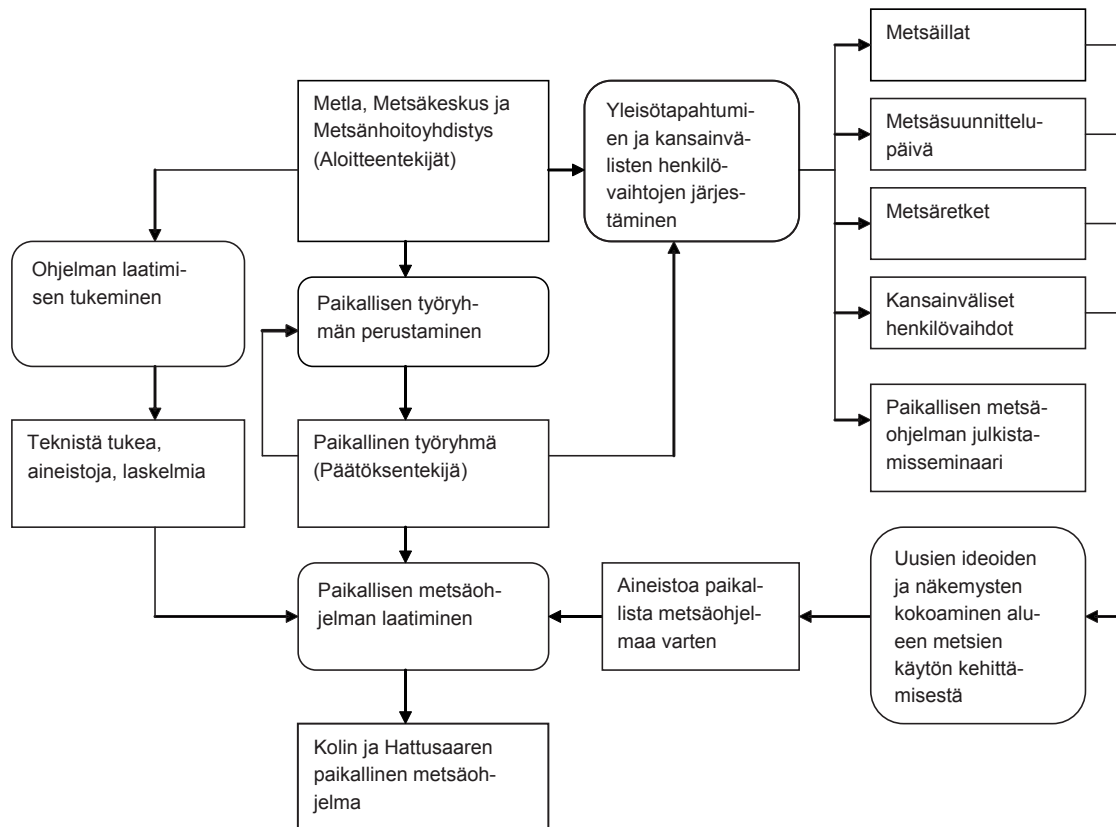
Vuoden 2007 lopussa Kolin ja Hattusaaren kylien alueelle valmistui Suomen ensimmäinen paikallinen metsäohjelma. Paikallinen metsäohjelma oli yksi kansainvälisen ELAV (Enhancing Local Activity and Values from forest land through community-led strategic planning) -hankkeen tuloksista. Vuosina 2005–2007 toteutettuun hankkeeseen osallistui metsäorganisaatioita Suomen lisäksi Ruotsista, Norjasta, Islannista ja Skotlannista. Suomesta hankkeessa oli mukana Metsäntutkimuslaitos, Metsäkeskus Pohjois-Karjala ja Metsänhoitoyhdistys Pohjois-Karjala. Hankkeen tarkoituksena oli kehittää metsien käytön strategista suunnittelua kylätasolla. Suomessa hankkeen kohdealueeksi valittiin Kolin ja Hattusaaren alue, koska alueella on merkittäviä maisema-, luonto-, kulttuuri- ja virkistyskäyttöarvoja, joita on hyödynnetty mm. matkailussa. Lisäksi alueen metsätaloudella on suuri merkitys paikallistalouden kannalta.

Ohjelmaprosessin tavoitteena oli tukea paikallisia ihmisiä kuvaamaan metsien tarjoamat mahdollisuudet Kolin ja Hattusaaren alueen kehittämisessä, määrittelemään yhteinen strateginen linjaus ja toimenpideohjelma sekä löytämään ohjelman toteuttamiseen käyttökelpoisia rahoituslähteitä. Ohjelman rooli oli koota käytännön toimijoilta tietoa yhteisistä metsien käytön kehittämistavoitteista, jotta nämä voivat hyödyntää niitä omissa päätöksissään ja tehtävissään. ELAV-hankkeen Suomen osuutta rahoittivat EU:n aluekehitysrahasto (Interreg IIIB Pohjoinen periferia -ohjelma) ja maa- ja metsätalousministeriö.

Paikallisen metsäohjelman laatiminen

Kolin ja Hattusaaren alue sijaitsee Itä-Suomessa Pohjois-Karjalan maakunnassa. Paikallisen metsäohjelman alue käsitti Lieksan kaupunkiin kuuluvat Pielisen länsipuoliset osat, ja Kolin kansallispuiston osalta myös Enoon (nykyisin Joensuu) ja Kontiolahteen kuuluvia osia. Alueen kokonaispinta-ala oli n. 11 400 ha, josta metsätaloukseen osuus oli n. 9 800 ha.

Ohjelmatyö tehtiin kylätasolla, paikallisessa työryhmässä (Kuva 1). Lisäksi Kolilla järjestettiin yleisötapauksia ja kansainvälisiä henkilövaihtoja, jotka osaltaan tukivat paikallisen työryhmän työtä. Näiden tapahtumien välityksellä koottiin uusia ideoita ja näkemyksiä alueen metsien käytön kehittämisestä. Kolin ja Hattusaaren nykytilan kuvauksessa hyödynnettiin paikallisen asiantunteumuksen lisäksi tilastotietoa, aikaisempia suunnitelmia ja selvityksiä, kaava- ja kartta-aineistoja, eri alojen asiantuntijoita sekä eri toimijoiden internetin kautta välittämiä ajankohtaistietoja. Ohjelmatyön teknisestä tuesta, metsien tuotanto- ja käyttömahdollisuuksia koskevasta alueellisista vaihtoehtolaskelmista sekä käytettävissä olevien rahoituslähteiden kartoituksesta vastasi Metsäntutkimuslaitos.

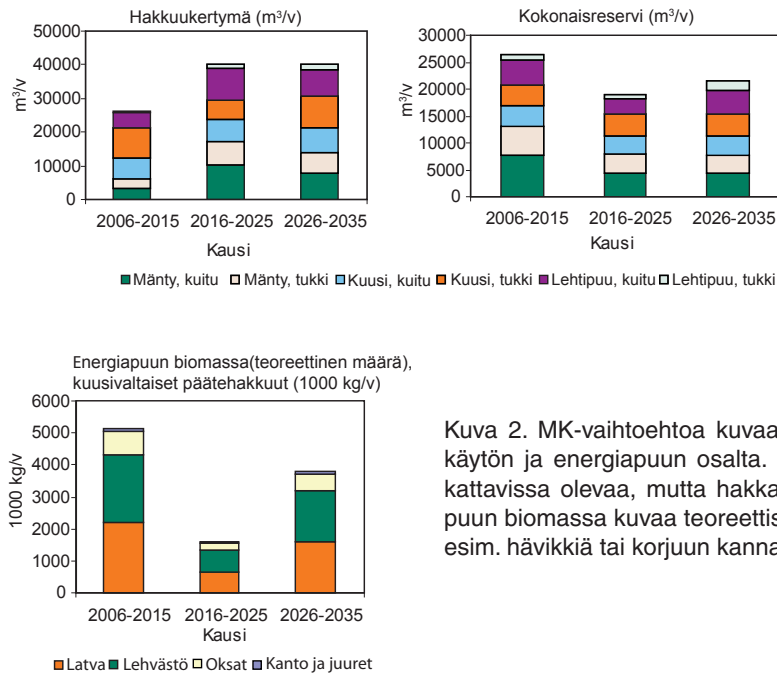


Kuva 1. Kolin ja Hattusaaren paikallisen metsäohjelman laatiminen.

Metsäkeskus Pohjois-Karjala ja Metsänhoitoyhdistys Pohjois-Karjala vastasivat yhdessä metsänomistajien tuesta ja neuvonnasta valmistelutyön aikana. Metsäkeskus teki metsänomistajille tilakohtaisia metsäsuunnitelmia, vastasi niissä tarvittavien metsikkötietojen keruusta ja käsittelystä sekä raportoi metsäohjelmaan yksityismetsien metsävaroista, hakkuista ja metsänhoitotöistä. Metsänhoitoyhdistys laski näihin tietoihin pohjaten puuntuotannon ja metsänhoitotöiden työllistävän vaikutuksen alueella.

Paikallisen metsäohjelman linjaukset työryhmässä

Metsien tuotanto- ja käyttömahdollisuuksia tarkasteltiin neljän vaihtoehtolaskelman avulla. NTN-vaihtoehdossa maksimoitiin nettotulojen nykyarvoa viiden prosentin korkokannalla ilman kestävyys- ja puuston lopputilavaatimuksia. SK-vaihtoehdossa maksimoitiin nettotulojen nykyarvoa neljän prosentin korkokannalla ja otettiin huomioon myös puuntuotannon kestävyysvaatimukset. MK-vaihtoehto perustui metsäkeskuksen ja metsänhoitoyhdistyksen yhteiseen näkemykseen metsänomistajien hakkuu- ja hoitokäyttämistä. MR-vaihtoehto perustui puolestaan asiantuntijoiden arvioihin siitä, millaisia mahdollisuuksia puumarkkinoiden kehitys seuraavan kymmenen vuoden aikana tarjoaisi puunmyynnille. Kaksi ensimmäistä vaihtoehtoa toimivat paikallisessa työryhmässä osaltaan keskustelun herättäjinä, ja kahden viimeksi mainitun vaihtoehdon määrittelyssä pyrittiin ottamaan huomioon työryhmän jäsenten näkemyksiä. Paikallisen työryhmän jäsenet valitsivat MK-vaihtoehdon paikalliseen metsäohjelmaan otettavaksi vaihtoehdoksi. Tätä vaihtoehtoa kuvaavat tunnuksat puuvarojen talouskäytön ja energiapuun osalta on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. MK-vaihtoehtoa kuvaavia tunnuksia puuvarojen talouskäytön ja energiapuun osalta. Hakkuureservillä tarkoitetaan hakattavissa olevaa, mutta hakkaamatta jäävää puustoa. Energiapuun biomassa kuvaa teoreettista määrää, jossa ei ole huomioitu esim. hävikkiä tai korjuun kannattavuutta.

Puuvarojen talouskäyttöön ja energiapuuhun liittyvinä tavoitteina työryhmä linjasi ohjelmaan tuottoisat metsät, laatu puun kasvatukseen, energia puun korjuun ja käytön lisäämisen sekä hirvi vahinkojen korvaamisen ja vähentämisen. Näiden tavoitteiden toteuttamisessa tärkeinä toimijoina pidettiin metsäkeskusta ja metsänhoitoyhdistystä. Mahdollisiksi toimenpiteiksi kirjattiin mm. metsänhoitorästien hoitaminen, oikea-aikaiset metsänhoitotyöt, pystykarsinta, energia puun korjaaminen aiemmin hoitamatta jääneistä kasvatusmetsistä ja kuusivaltaisilta päätehakuukohteilta, metsäenergian hyötykäytön lisääminen sekä hirvituhojen ennalta ehkäiseminen. Työryhmäläiset toivoivat erityisesti Kestävän metsätalouden rahoituslain mukaisten tukien täsmämarkkinointia metsänomistajille sekä metsänomistajien koulutusta ja neuvontaa.

Metsien muihin arvoihin liittyvinä tavoitteina ohjelmaan kirjattiin kansallispuiston ulkopuolisten polkujen kunnostaminen ja ylläpito, Herajärven kierroksen jatkolenkin toteutus, maiseman avaaminen tärkeiltä maisemapaikoilta, luontomatkojen ohjelmapalveluiden kehittäminen sekä kesäaikaan ja muiden kulttuurikohteiden käytön kehittäminen. Eri toimijoiden välinen yhteistyö koettiin työryhmässä tärkeäksi näihin tavoitteisiin pääsemiseksi. Kehittämishankkeisiin on mahdollista hankkia rahoitusta esim. Pohjois-Karjalan Työvoima- ja elinkeinokeskukselta (TE-keskus, nykyisin ELY-keskus) tai Vaara-Karjalan Leader ry:ltä. *Työpaikkoihin* liittyvänä tavoitteena ohjelmaan kirjattiin uusien työpaikkojen luominen kylälle ja toimenpiteiksi kylämetsurin palkkaaminen ja puuenergiaosuuskunnan perustamisen tuki. Ennen näiden toimenpiteiden toteuttamista työryhmässä katsottiin olennaiseksi palvelutarpeen selvittäminen.

Paikallisen metsäohjelman vahvuudet ja heikkoudet

Paikallisen metsäohjelman vahvuutena on, että se perustuu paikallisten ihmisten omiin näkemyksiin alueen metsien käytön kehittämisestä. Ohjelmaprosessin aikana vuorovaikutuksen kautta tapahtunut oppiminen lisäsi osallistujien tietotason ja keskinäistä ymmärrystä. Paikallisten ihmisten vuorovaikutusta edisti erilaisten osallistumistekniikoiden käyttäminen. Erityisesti metsäretket koettiin hyviksi tapahtumiksi, joissa voitiin vapaamuotoisesti ja myönteisessä ilmapiirissä keskustella metsien hoitoon ja käyttöön liittyvistä asioista. Paikallisen metsäohjelman laatimisessa vahvuutena oli myös tiivis yhteistyö Metsäntutkimuslaitoksen, metsäkeskuksen, metsänhoitoyhdistyksen ja paikallisten

toimijoiden välillä. Yhteistyö tarjosi mahdollisuuden uusien menetelmien kehittämiseen ja erilais-
ten aineistojen hyödyntämiseen ohjelmaa laadittaessa. Metsäohjelmaa laadittaessa voitiin yhdistää
esimerkiksi Metsäntutkimuslaitoksessa tuotettua monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin
aineistoa ja metsäkeskuksessa tuotettuja summatietoja yksityismetsien hakkuista.

Ohjelmapirosessin heikkoutena oli, että vain aktiivisimmat kyläläiset ja metsänomistajat osallis-
tuivat järjestettyihin tapahtumiin. Tämän takia kaikkia näkemyksiä ei saatu kartoitettua ohjelman
laatimista varten. Erityisesti nuorisoa olisi voinut enemmän rohkaista osallistumaan tapahtumiin.
Kohdealueella on n. 300 asukasta ja paikallisen metsäohjelman aikana järjestettyihin tapahtumiin
osallistui n. 80 eri henkilöä, joten tapahtumien avulla voitiin saavuttaa kuitenkin varsin hyvin ky-
läläisiä ja metsänomistajia.

Paikallisen metsäohjelman laatimisen aikana saamia tietoja ja oppeja kyläläiset voivat käyttää
erilaisten hankkeiden, myös muiden kuin ohjelmaan kirjattujen toimenpiteiden, toteuttamiseen.
Paikalliset toimijat voivat käyttää ohjelmaa perusteludokumenttina hakiessaan rahoitusta ohjel-
maan kirjattujen toimenpiteiden toteuttamiseen. Paikallisen metsäohjelman laatimisen yhteydessä
kehitettyjä menetelmiä voidaan soveltaa myös muilla vastaavilla alueilla, vaikkakin kunkin alueen
erityispiirteet on syytä ottaa huomioon ohjelmia laadittaessa. Paikalliseen metsäohjelmaan kirjattuja
näkemyksiä voidaan hyödyntää myös kansallisten ja alueellisten metsäohjelmien valmistelussa.

Paikalliseen metsäohjelmaan kirjattujen tavoitteiden toteuttamisessa uhkana on rahoituksen puu-
te, ja siihen liittyen rahoituksen hakemisen byrokraattisuus. Paikallistasolla ei ole vastaavaa elin-
tä kuten kansallisella (maa- ja metsätalousministeriö, kansallinen metsäneuvosto) ja alueellisella
(metsäkeskus, alueellinen metsäneuvosto) tasolla, joka tekisi aloitteita toimenpiteiden toteuttami-
sesta ja ohjaisi toimintaa.

Kirjallisuus

- Kärkkäinen, L., Nuutinen, T. & Hamunen, H. Participation in strategic planning at village level – experi-
ences from tourism and forest programmes in Koli, Finland. Käsikirjoitus.
- Kärkkäinen, L., Nuutinen, T. & Hamunen, H. Viestintä Kolin alueen strategisessa suunnittelussa. Käsikir-
joitus.
- Nuutinen, T., Anola-Pukkila, A., Hirvelä, H., Kärkkäinen, L. & Mäkelä, H. Information and communication
technology connecting mathematical modelling with multipurpose forest management. Käsikirjoitus.
- Nuutinen, T., Kärkkäinen, L., Niinistö, S., Hassinen, K. & Lukkarinen, E. (toim.). 2007. Kolin ja Hattu-
saaren paikallinen metsäohjelma. Metsäntutkimuslaitos – Joensuun toimintayksikkö. 49 s. Saatavissa:
<http://www.metla.fi/julkaisut/muut/koli-hattusaari/index.htm>
- Nuutinen, T., Kärkkäinen, L., Niinistö, S., Hassinen, K. & Lukkarinen, E. 2008. Paikallinen metsäohjelma
– yhteisöllistä ideointia ja vuorovaikutusta. Metsätieteen aikakauskirja 2/2008: 137–140.

2.4.5 Kohti kuntametsien monitavoitteista metsäsuunnittelua

Irja Löfström, Mikko Kurttila ja Leena Hamberg, Metla

Hanke: Metsien monimuotoisuuden suojeleminen monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa

Kuntien metsäsuunnittelun käytännöt vaihtelevat paljon. Monitavoitteinen, vuorovaikutteinen suunnittelu on useissa kunnissa melko uutta, eikä vakiintuneita käytäntöjä taajama- ja virkistysmetsien suunnitteluun ole syntynyt (Löfström ym. 2007). Erityisen vaativia suunnittelukohteita ovat virkistykseen, luonnon, kulttuuriperinnön ja matkailun kannalta arvokkaat kuntametsät. Tällaisten metsien käyttöön kohdistuu monia osittain ristiriitaisia tavoitteita, joita joudutaan sovittamaan yhteen. Lisähaasteena kuntien metsäsuunnittelussa on kaavoitusprosessien, toimenpiteiden pienpiirteisyyden, asukkaiden tarpeiden ja kunnallispoliittisen päätöksenteon ottaminen huomioon (Mikkola ym. 2008).

Valtaosalla (84 %) kunnista on metsäsuunnitelma, mutta vain noin joka toisella kunnalla suunnitelma sisältää myös virkistysmetsät (Löfström ym. 2006a ja b). Ne kunnat, joilla on runsaasti virkistysmetsiä, ovat tavallisesti laatineet myös niitä koskevan metsäsuunnitelman. Monilta kunnilta puuttuvat kuitenkin selkeät tavoitteet omistamiensa metsien hoidolle (Löfström 2001, Löfström ym. 2007, Mikkola ym. 2008). Tavoitteiden puuttuminen hankaloittaa virkistysmetsien käytön ja hoidon suunnittelua. Metsänhoidon lyhytjänteisyys ja tavoitteiden puuttuminen selittyvät osaltaan niukoilla resursseilla. Vain vajaalla viidenneksellä metsää omistavista kunnista on palveluksessaan metsäalan tai puutarha-alan koulutuksen saanutta henkilöstöä.

Tiivistyvien taajamien metsät ovat niukeneva resurssi. Siksi taajama- ja virkistysmetsien luonnonmukaisuuden ylläpitäminen ja parantaminen edellyttävät, että metsien tavoitteet ja tehtävät pohditaan nykyistä tarkemmin. Ei esimerkiksi riitä, että luonnonmukaisuuden säilyttämiseen liittyvät tavoitteet mainitaan suunnitelmassa, vaan olisi selkeästi määriteltävä, mitä nämä tavoitteet konkreettisesti tarkoittavat (vrt. Mikkola ym. 2008).

Monitavoitteisen metsäsuunnittelun eri tasot ja vaiheet kunnissa

Viimeisen kymmenen vuoden aikana strateginen pohdinta kunnan omistamien metsien merkityksestä ja roolista on lisääntynyt (Löfström 2001, Löfström ym. 2007). Vielä vuonna 2000 strategiatason suunnitelma oli vain kuudella prosentilla kunnista kun se vuonna 2006 oli jo 25 %:lla. Strategiatason suunnittelu on yleisintä eniten metsää omistavilla kunnilla. Strategiatason suunnittelussa vastataan muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- Miksi kunta ylipäätään omistaa metsää ja mitä metsiltä halutaan?
- Millainen merkitys ja rooli metsillä on kunnalle?
- Millaisille metsäalueille on tulevaisuudessa tarvetta?

Strategista suunnittelua tarvitaan perinteisen kuviokohtaisen toimenpidesuunnitelman eli ns. taktisen metsäsuunnittelun perustaksi. Kunnissa kuviokohtaiset metsäsuunnitelmat laaditaan useimmiten tulevalle 10-vuotiskaudelle (Hamberg & Löfström, 2009, Mikkola ym. 2008). Lyhyelle aikajänteelle laadittavan operatiivisen toimenpidesuunnitelman tulisi pohjautua hierarkiassa ylempiin suunnittelutasoihin eli strategiseen ja taktiseen suunnitteluun (Kangas 2001). Kaikilla kolmella suunnittelun hierarkiatasolla - strategisella, taktisella ja operatiivisella suunnittelulla - on paikkansa ja tehtävänsä myös kuntametsien suunnittelussa (Mikkola ym. 2008).

Monitavoitteinen metsäsuunnitteluprosessi koostuu neljästä päävaiheesta: 1) suunnittelutilanteen ja -tarpeiden määrittelystä, 2) metsän hoidon ja käytön tavoitteiden määrittelystä, 3) vaihtoehtoisten suunnitelmien tuottamisesta ja niiden vaikutusten selvittämisestä ja 4) suunnitelmavaihtoehtojen arvioinnista asetettujen tavoitteiden näkökulmasta (Pukkala 2007, Mikkola ym. 2008).

Perinteisesti kuntalaisille on esitetty yksi suunnitelma, jonka sisältöä on ollut mahdollista kommentoida. Tällöin kommentit ovat helposti kohdistuneet pieniin yksityiskohtiin. Metsän hoidolle ja käytölle asetettuja tavoitteita voidaan kuitenkin sovittaa yhteen parhaiten siten, että tuotetaan useita suunnitelmavaihtoehtoja, joissa erilaiset tavoitteet toteutuvat eritasoisesti (Mikkola ym. 2008). Tällöin kuntalaisilta voidaan kysyä mielipidettä siitä, mikä suunnitelmista on paras. Uusimmissa kuntien virkistymetsille laadittavissa käyttö- ja hoitosuunnitelmissa näin on tehty (kuva 1). Kunta metsänomistajana tekee lopullisen päätöksen.

Vuorovaikutteinen suunnittelu yleistymässä kunnissa

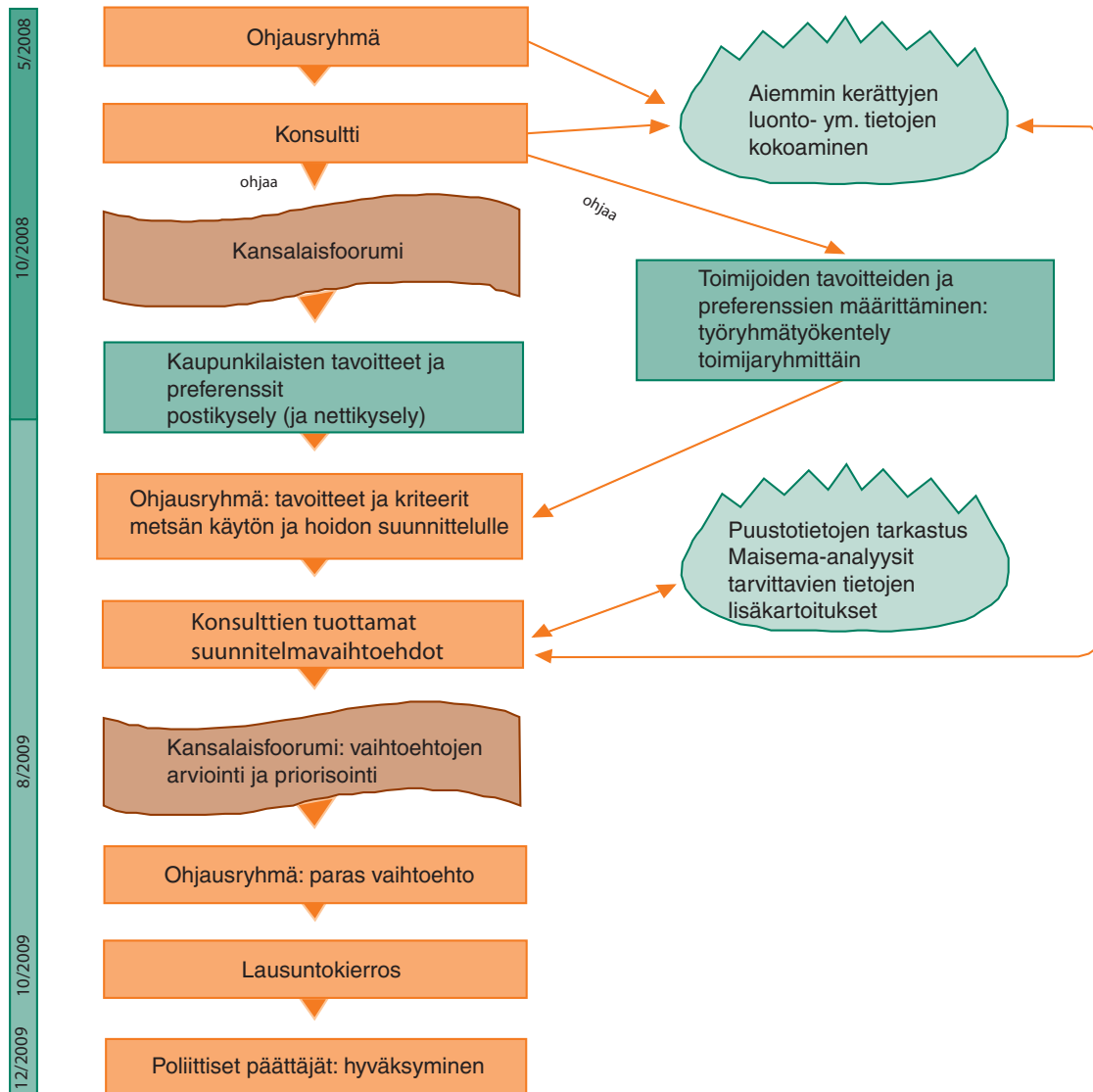
Monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa keskeistä on osallistaminen ja vuorovaikutteisuus. Vuorovaikutteinen metsäsuunnittelu on suunnittelumenetelmä, jossa asukkaita ja muita asiasta kiinnostuneita tahoja otetaan mukaan metsien hoitoa ja käyttöä koskevaan suunnitteluun (Löfström 2006a ja b). Kuntalaisten mukaan ottaminen jo suunnittelun alkuvaiheeseen on tärkeää (Mikkola ym. 2008). Osallistamiseen liittyvän vuorovaikutuksen seurauksena eri tahojen näkemykset voivat lähestyä toisiaan. Parhaimmillaan suunnittelun aikainen osallistaminen helpottaa tulevien toimenpiteiden tekemistä ja lisää yleistä luottamusta kuntalaisten ja kunnan viranhaltijoiden välillä. Metsien vuorovaikutteinen suunnittelu on yleistynyt kunnissa viime vuosina. Nykyään vuorovaikutteista suunnittelua käytetään 60 %:lla kunnista, kun vuonna 2000 sitä käytti vain 20 % kunnista (Löfström 2006a ja b).

Kunnilla on monenlaisia tapoja ottaa asukkaita mukaan metsäsuunnitteluun (Löfström 2006a ja b, Löfström ym. 2008a ja b, kuva 1). Kunnat järjestävät yleisötilaisuuksia ja maastoretkiä, kutsuvat asukkaita ja sidosryhmiä suunnitteluryhmiin sekä kartoittavat asukkaiden metsänhoitoon liittyviä toiveita erilaisilla kyselyillä. Eri osallistamismenetelmillä tavoitetaan eri ryhmiä: yleisökeskusteluihin ja maastoretkille osallistuvat vain aktiivisimmat kuntalaiset, kun taas postikyselyllä tai internetin avulla on mahdollista saada mielipiteitä myös sellaisilta kuntalaisilta, jotka eivät itse osallistu aktiivisesti yleisötilaisuuksiin (ks. Mikkola ym. 2008). Erilaiset keskustelutilaisuudet mahdollistavat suoran kontaktin ja kaksisuuntaisen tiedon kulun, mutta eivät toisaalta kertaluontoisina tapahtumina välttämättä lisää yhteisymmärrystä tai mahdollista pitkäjänteistä toimintaa.

Osallistamisen toimivuuden parantamiseksi kunnat ovat toivoneet lisätietoa siitä, miten saadaan riittävä määrä kuntalaisia aktivoitumaan suunnitteluprosessiin niin, että edustuksellisuus toteutuisi (Mikkola ym. 2008). Suunnitteluun osallistuneiden määrä on usein vähäinen verrattuna alueen koko asukasmäärään (ks. esim. Koljonen 2003). Asukkaat ja erityiset käyttäjäryhmät kuten järjestöt ja yhdistykset ovat usein parhaimpia oman ympäristönsä tuntijoita. Heiltä toivotaankin saatavan näkemyksiä ja tietoa suunnittelun tueksi. Mukaan kaivattaisiin ns. hiljaista enemmistöä, jotta saataisiin selville, millaisia metsiin liittyviä mielipiteitä on valtaosalla kuntien asukkaista (Mikkola ym. 2008).

Osallistaminen edellyttää onnistuakseen selkeiden tavoitteiden määrittämistä ennen suunnittelun aloittamista, tavoitteisiin sopivia osallistamismenetelmiä ja laajapohjaista yhteistyötä koko suunnitteluprosessin ajan (Mikkola ym. 2008, Löfström ym. 2008a ja b). Hyvä osallistamisprosessi

PUIJON HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMAN LAADINTAPROSESSI



Kuva 1. Puijon alueelle ehdotettu monitavoitteinen ja vuorovaikutteinen metsäsuunnitteluprosessi (Löfström ym. 2008b).

edistää hyvän päätöksen syntymistä ja sen laajaa hyväksyntää. Kuntametsien vuorovaikutteisessa suunnittelussa ongelmaksi on noussut mm. osallistamiselle asetettujen selkeiden tavoitteiden puuttuminen, suunnitteluprosessin kannalta käyttökelpoisen tiedon saaminen ja vaikeudet analysoida ja ottaa huomioon kansalaisilta saatua palautetta. Vapaamuotoisen palautteen sijaan asukkailta pitäisikin kysyä mielipidettä selkeästi muotoiltuihin kysymyksiin tai pyytää heitä valitsemaan konkreettisista vaihtoehdoista paras.

Vaikka metsäsuunnittelu toteutetaan vuorovaikutteisesti ottaen huomioon esim. alueen käyttäjien toiveita, lopullinen vastuu ja päätösvalta ovat aina päätöksentekijällä itsellään. Kuntametsien suunnittelussa päätöksentekijänä on kunta.

Kirjallisuus

- Hamberg, L. & Löfström, I. 2009. Monimuotoisuuden ja metsän eri käyttömuotojen yhteensovittaminen kuntien virkistymetsissä ja valtion retkeilyalueilla. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 113. 69 s.
- Kangas, J. 2001. Monitavoitteinen metsäsuunnittelu: mitä ja miksi. Julkaisussa: Kangas, J. & Kokko, A. (toim.). Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800: 256–263.
- Koljonen, K. 2003. Vuorovaikutteinen viheraluesuunnittelu Helsingissä: asukkaiden metsäekologian tuntemus ja mielipiteet kaupunkimetsien hoidosta. Pro gradu-työ. Helsingin yliopisto, Metsäekologian laitos. 42 s + liitteet.
- Löfström, I. 2001. Taajamametsät suunnittelun kohteena. Julkaisussa: Kangas, J. & Kokko, A. (toim.). Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800: 260–261.
- Löfström, I. 2006a. Kunta-METSO-kyselyn tulokset valmistumassa. Metsonlehtiä 4. Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö. 4 s.
- Löfström, I. 2006b. Municipalities keen on biodiversity in their forests. METSO Newsletter 4/2006. 4 s.
- Löfström, I., Mikkola, N. & Tenhola, T. 2006a. Kuntien virkistys- ja ulkoilumetsät. Julkaisussa: Monimuotoisuuden turvaaminen kuntien virkistys- ja ulkoilumetsissä ja valtion retkeilyalueilla. KuntaMETSO-työryhmän muistio 21.12.2006. http://wwwb.mmm.fi/metso/ASIAKIRJAT/KuntaMETSO_tyoryhman_muistio_21122006.pdf
- Löfström, I., Mikkola, N. & Tenhola, T. 2006b. Kuntien virkistys- ja ulkoilumetsät. - Selvitys monimuotoisuuden ja virkistyskäytön yhteensovittamisesta METSO -alueen kuntametsissä. Julkaisussa: YM:n ja MMM:n julkinen muistio kuntaMETSO-työryhmän toimenpide-ehdotuksista ja arvio rahoitustarpeesta (METSO:n verkkosivuilla). s. 4–8.
- Löfström, I., Mikkola, N. & Tenhola, T. 2007. Kuntien virkistys- ja ulkoilumetsät. Julkaisussa: Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.). METSO:n seuranta ja arviointi – Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus, Vammala. s. 234–239.
- Löfström, I., Kurttila, M., Mikkola, N., Pykäläinen, J. & Tikkanen, J. 2008a. Multifunctional planning of municipally owned urban forests in Finland. Julkaisussa: Sipilä, M., Tyrväinen, L. & Virtanen, E. (toim.). Forest Recreation & Tourism Serving Urbanized Societies. Joint Final Conference of Forest for Recreation and Tourism (COST E33) and 11th European Forum on Urban Forestry (EFUF) 28.-31.5.2008, Hämeenlinna, Finland. Abstracts. Finnish Forest Research Institute, Hansaprint Oy, Vantaa. s. 25.
- Löfström, I., Mikkola, N., Kurttila, M., Leskinen, P., Hujala, T., Jauhiainen, S. & Räsänen, J. 2008b. Puijon metsäalueen hoidon ja käytön vuorovaikutteinen suunnittelu. Kuopion kaupunki. 27s.

- Mikkola, N., Pykäläinen, J., Löfström, I., Kurttila, M. ja Tikkanen, J. 2008. Kuntametsien suunnittelun tiekartta -hankkeen loppuraportti. Metsäntutkimuslaitoksen työraportteja nro 68. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp068.htm>
- Pukkala, T. 2007. Metsäsuunnittelun menetelmät. Joen Forest Program Consulting. 208 s.

3 Yhteenveto ja johtopäätökset

Ville Ovaskainen, Terhi Koskela, Mikko Kurttila ja Riitta Hänninen

Edellä olevissa tiivistelmissä on esitelty kootusti TUK-ohjelman hankkeiden keskeisiä tutkimustuloksia. Koosteita ja synteesejä eri hankkeiden tuloksista on esitetty jo muissa yhteyksissä, erityisesti METSO-tutkimusraportissa (Horne ym. 2006) ja METSO-ohjelman seuranta- ja arviointiraportissa (Syrjänen ym. 2007), ja tehtyjen arvottamistutkimusten tulokset on koottu yhteenvetojulkaisuiksi (Horne ym. 2004a, 2009a). Seuraavassa tuloksista nostetaan lyhyesti esille eräitä keskeisimpiä havaintoja ja arvioidaan tulosten merkitystä osin suhteutettuna muualla kuin ohjelman piirissä tehtyihin tutkimuksiin. Loppuosassa todetaan tärkeimpiä tulosten tarkastelusta nousevia tulevia kehittämis- ja tutkimustarpeita. Osassa näistä työ on jo käynnissä tai käynnistymässä esimerkiksi Metlan METSO-tutkimushankkeissa.

3.1 Keskeiset tulokset ja niiden merkitys monimuotoisuuden turvaamiselle

3.1.1 Monimuotoisuuden turvaamisen hyödyt ja ohjauskeinojen yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys

Monimuotoisuuden turvaamisen hyödyt: kansalaisten arvostukset ja maksuhalukkuus lisäsuojelusta

Ennen METSO-ohjelman kokeiluvaihetta ja sen käynnistymisen aikoihin tehtyjen kansalais- ja metsänomistajatutkimusten tulokset (ks. luku 2.13, Ovaskainen ym.) antoivat varsin selkeää tukea METSO-ohjelmalle ja siinä käyttöön otetuille vapaaehtoisille keinoille. Valtaosa suomalaisista kannatti eteläisen Suomen metsien suojelun lisäämistä (Horne ym. 2004b, Horne & Karppinen 2009). Toisaalta on syytä huomata, että arvostukset erosivat vastaajaryhmittäin ja että vastaajat yleisestikin pitivät tärkeinä metsänomistajien oikeuksia ja monimuotoisuuden turvaamisen yhteensovittamista metsien muiden käyttömuotojen kanssa. Lehtosen ym. (2003) samansuuntaisten tulosten mukaan suomalaisten valtaosa piti lisäsuojelua omaa hyvinvointiaan lisäävänä ja oli halukkaita maksamaan siitä.

Ohjaus- ja toteutuskeinojen hyväksyttävyyys kansalaisten ja metsänomistajien arvioimana

Kansalaisten käsitysten mukaan (Horne ym. 2004b, Horne & Karppinen 2009) suotavimpia keinoja monimuotoisuuden turvaamiseksi olivat vapaaehtoiset sopimukset ja neuvonta. Vapaaehtoisia keinoja käytettäessä myös maksuhalukkuus lisäsuojelusta oli suurempi kuin pääosin maanhankintaa käytettäessä. Valtaosa katsoi, että metsänomistajille maksettavien korvausten tulee kattaa vähintään puuntuotannon tulojen menetykset täysimääräisinä.

Metsänomistajat pitivät erittäin tärkeänä omistusoikeuden ja määräysvallan säilyttämistä (Horne ym. 2004c, 2009b, luku 2.1.4, Koskela). Vaikka kannatus lisäsuojelulle maanhankinnan avulla oli vähäistä, joustavammat järjestelyt monimuotoisuuden turvaamiseksi olivat selvästi hyväksytympiä. Hyväksytyin keino muistutti kokeiluvaiheen luonnonarvokauppaa. Sopimusten hyväksyntä riippui voimakkaasti korvauksen määrästä, mutta myös muista sopimusehdoista (aloitteentekijä, kesto, metsän käyttörajoitukset, maksutapa).

Tuoreen, vuonna 2009 tehdyn tutkimuksen mukaan suurin osa metsänomistajista oli sitä mieltä, että pysyvästi suojeltavassa kohteessa kauppahinnan tulisi kattaa puuston ja maan markkina-arvo ja kohteen omistusoikeuden säilyessä maksettavan korvauksen puuston markkina-arvo (luku 2.1.4, Koskela). Monien metsänomistajien mielestä myös luontoarvojen tulisi vaikuttaa korvaukseen tai kauppasummaan.

Korvauksen ja muiden sopimusehtojen väliset vaihtosuhteet ovat tärkeä näkökohta monimuotoisuuden turvaamisen kustannustehokkuuden kehittämistä pohdittaessa. Tulosten mukaan epämieluisat sopimusehdot tekivät metsänomistajan kokeman rahamääräisen menetyksen ja siten tarvittavan korvauksen helposti moninkertaiseksi verrattuna joustavampaan vaihtoehtoon. Mieluisa toteutus-tapa sekä myö se, että kohteella on muitakin monikäyttöisiä arvoja omistajalle voi toisin sanoen pienentää rahallista palkkiota, joka tarvitaan tekemään suojeluratkaisu metsänomistajalle hyväksyttäväksi. Toteutustapoja kehittämällä olisi siten periaatteessa mahdollista saada tietty määrä laadulliset kriteerit täyttäviä kohteita monimuotoisuuden turvaamistoimien piiriin valtiontaloudellisesti edullisemmin mutta metsänomistajien hyvinvointia heikentämättä (Horne ym. 2004c).

Suojelukohteiden tarjonta ja siihen vaikuttavat tekijät

Useimpiin METSO-ohjelman 2002–2007 kokeiluhankkeisiin kohteita saatiin riittävästi tarjolle. Kokeiluhankkeissa oli käytössä erilaisia hinnoittelumekanismia. Vaikka metsänomistajien toivottiin esittävän hintapyyntönsä kohteen suojelusta, tämä oli usein metsänomistajille hankalaa ja hinta-arvion teki kokeiluhankkeen vastuuhenkilö kulloinkin käytössä olleella hinnanmäärittäytävällä. Hinnasta neuvoteltiin sen jälkeen metsänomistajan kanssa. Ajatus siitä, että metsänomistajat kilpailisivat keskenään sopimuksen saamiseksi ja alentaisivat hintapyyntöjään, ei täysin toiminut (Syrjänen ym. 2007). Myöskään metsänomistajan ympäristömyönteisten asenteiden ei havaittu laskevan hintapyyntöä (Juutinen ym. 2005). Vapaaehtoisten keinojen havaittiin joka tapauksessa saavuttaneen metsänomistajien laajan hyväksynnän. Vapaaehtoisin keinoin myö saatiin suojelukuksi pääosin ekologisesti hyvälaatuisia kohteita (Syrjänen ym. 2007).

METSO-ohjelman 2008–2016 toteutuksessa käytetään Kestävän metsätalouden rahoituslain määräaikaista ympäristötukisopimuksia ja metsäluonnon hoitohankkeita sekä luonnonsuojelulain mukaisia yksityisiä suojelualueita, maan ostoa suojelutarkoituksiin ja enintään 20 vuoden määräaikaista rauhoitus sopimuksia. Näistä vapaaehtoisista keinoista metsänomistajat kokevat kaikkein useimmin sopivana monimuotoisuutta edistävät luonnonhoitohankkeet. Myö määräaikaiset sopimukset sekä talousmetsien tehostettu luonnonhoito kiinnostavat pysyviä suojeluratkaisuja useammin (luku 2.1.4, Koskela).

Vaikka metsänomistajat tutkimusten mukaan kokevat määräaikaiset sopimukset ja luonnonhoitohankkeet hyväksyttävimmiksi keinoiksi, käytännön kokemukset METSO-ohjelman toteutuksessa ovat osoittaneet, että myö pysyvät suojeluratkaisut kiinnostavat metsänomistajia. Käytössä onkin hyvä olla nykyiseen tapaan sekä määräaikaista että pysyviä keinoja, joista voidaan kohteen luonnonarvot ja metsänomistajan tavoitteet huomioon ottaen löytää sopiva vaihtoehto.

3.1.2 Monimuotoisuuden turvaamisen kustannukset ja taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset

Monimuotoisuuden turvaamisen kustannukset ja kustannustehokkuus

Monimuotoisuuden turvaamisen yhteiskunnallisia kustannuksia kuvaavat metsänomistajille maksettavat korvaukset, toisin sanoen maan oston tai vuokrauksen kulut. Nämä sisältävät korvauksen puuntuotannon tulonmenetyksistä (vaihtoehtoiskustannukset puuston ja maapohjan arvona tai määräaikaisen sopimuksen aikana menetettynä nettokantorahatulona) sekä mahdollisten lisätoimenpiteiden suorista kustannuksista.

Hanneliuksen (luku 2.1.6) suuntaa-antavien laskelmien mukaan METSO-kohteille 10 vuoden ympäristötukisopimuksista maksetut korvaukset vastasivat karkeasti puolta vastaavan kohteen markkina-arvosta. Tämän perusteella ympäristötukisopimus näyttäisi olevan metsänomistajalle rahallisesti varsin houkutteleva. Viime aikoina onkin ollut havaittavissa, että kohteiden tarjonta jopa pysyvään suojeluun ylittää kysynnän ja suojelun toteutukseen käytettävissä olevat varat. Hannelius (2006) tarkasteli kohteiden hankintakustannuksia lunastusmenettelyssä, vapaaehtoisissa kiinteistökaupoissa sekä ympäristötukea ja luonnonarvokauppaa käytettäessä.

Satakunnan luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa havaittiin, että maksettu palkkio vaikutti voimakkaasti päätökseen luonnonarvokauppaan osallistumisesta (Juutinen ym. 2005, Kumela & Koskela 2006). Luonnonarvokaupan kustannukset olivat samaa tasoa kuin jos kohde olisi ostettu valtiolle, joskin tulos riippuu käytetystä laskentakorkokannasta (Juutinen ym. 2006). Työkaluksi määräaikaisen suojelun korvausten tarkasteluun on kehitetty SuojeluMotti-ohjelmisto (luku 2.1.7, Hynynen).

Metsiensuojelun vaikutukset puumarkkinoihin ja metsäteollisuuteen

Jos metsien suojelua lisätään merkittävästi, raakapuun tarjontapotentiaali supistuu. Tämä nostaa puun hintaa ja metsäteollisuuden tuotantokustannuksia, jolloin tuotanto vähenee erityisesti saha-teollisuudessa. Nämä puuntarjonnan supistumisesta markkinoiden kautta välittyvät epäsuorat vaikutukset synnyttävät myös kansantaloudellisia kerrannaisvaikutuksia.

Kun tarkasteltiin laajuudeltaan METSO 2008–2016 -ohjelman tavoitteita vastaavaa Etelä-Suomen metsien lisäsuojelua, vaikutukset puumarkkinoihin, metsäteollisuuden tuotantoon ja kansantalouteen jäivät suhteellisen pieniksi (luku 2.2.1, Kallio & Hänninen). Tarkasteluissa käytetyt mallit ottavat huomioon hintojen sopeutumisen ja raaka-aineen tarjontalähteiden välisen korvautumisen (puun tuonti ja lisääntyvä puunhankinta muilta alueilta), jotka tasoittavat vaikutuksia. Vaikutusten suuruus riippuu siitä, millaisia kohteita suojeltavaksi valitaan. Osa suojeluun tarjottavista kohteista on myös voinut olla käytännössä jo aiemmin tarjontapotentiaalın ulkopuolella metsänomistajan omaehtoisen suojelupäätöksen perusteella. Biodiversiteettitiedon sisällyttäminen malleihin mahdollistaa suojelun kustannustehokkuuden tarkastelun alueittaisten rajakustannusten kautta.

Vaikka lisäsuojelun epäsuorat vaikutukset koko kansantalouden tasolla jäävät pieniksi, ne voivat olla paikallisesta näkökulmasta tarkasteltuina suuriakin. Kniivilä ym. (2002) havaitsivat samansuuntaisesti, että Ilomantsin suojelualueiden hyödyt ylittivät kustannukset koko Pohjois-Karjalan alueella tarkasteltuina mutta jäivät paikallisesti tarkasteltaessa kustannuksia pienemmiksi. Suojelun toteutus voi siis nostaa esiin paikallisia kompensatiokysymyksiä vaikka valtakunnalliset hyödyt perustelisivat tietyn suojelutason.

Suojelualueiden sosiaalinen ja taloudellinen merkitys lähialueelleen

Suojelualueilla on monitahoinen sosiaalinen, kulttuurinen ja taloudellinen merkitys lähialueelleen. Kansallispuistokunnissa tehtyjen asukaskyselyjen (luku 2.3.4, Petäjäistö & Selby) mukaan puistot parantavat alueen tunnettuutta ja imagoa, vaikka niistä saatavat taloudelliset hyödyt olisivatkin vähäisiä. Matkailun edistämistoimenpiteet eivät useinkaan ole olleet riittäviä. Pienialaisten ja hajallaan sijaitsevien suojelualueiden hyödyntäminen voi olla vielä haastavampaa. Tämä voi olla yksi peruste tilarajat ylittävien yhteistoimintaverkostojen kehittämiseksi.

Matkailu- ja virkistyskäytön paikallistaloudelliset hyödyt liittyvät kävijöiden rahankäytön tulo- ja työllisyysvaikutuksiin. Näitä voidaan tarkastella siitä näkökulmasta, voiko uuden yritystoiminnan syntyminen esimerkiksi luontomatkailuun korvata mahdollisia lisäsuojelun taloudellisia menetyksiä. Yleensä kansallispuistojen paikallistaloudelliset hyödyt ovat suhteellisen pieniä (luku 2.3.6, Selby ym.). Niiden rooli korvaavina tulolähteinä riippuu lähialueen palvelurakenteesta, sillä merkittävien rahavirtojen syntymiseen tarvitaan palveluita. Yritysmahdollisuuksien havaitseminen ja realisointi taas vaatii aikaa ja asenteen muutosta sekä yrittäjiltä että muilta päätöksentekijöiltä.

3.1.3 Metsäsuunnittelun rooli monimuotoisuuden turvaamisessa

Monitavoitteisen ja vuorovaikutteisen metsäsuunnittelun menetelmät ja mahdollisuudet

Metsäsuunnittelun päätöksentekoa tukevat tarkastelut voivat kohdistua eri mittakaavatasoille. Yksityismetsien metsäsuunnittelussa tarkastellaan useimmiten tila- ja metsikkötasoa, vaikkakin myös aluetason suunnittelusta on joitakin esimerkkejä (luku 2.4.4, Kärkkäinen ym.). Monimuotoisuus-tarkasteluissa mittakaava on yksityismetsissä kuitenkin lähes aina metsikkötaso. Metsikkötasolla voidaan arvioida esimerkiksi metsikön suojelun vaihtoehtokustannus, mutta ei sitä, tulisiko ko. metsikköä ensinkään hakata omistajan koko metsäomaisuudelleen asettamien tavoitteiden ja tilan tuotantomahdollisuuksien näkökulmasta. Monimuotoisuuden turvaamisen näkökulmasta suunnittelumenetelmien ja -laskelmien kehittäminen olisikin suunnattava vähintään tilatason tarkasteluihin. Tilatason ylittävässä tarkastelussa voidaan puolestaan ottaa huomioon suojelun sosiokulttuurisia arvoja ja vaikutuksia esim. maisemaan ja maaseutuelinkeinoihin.

Metsäsuunnittelun tutkimus on kehittänyt tilatason tarkasteluihin sopivia menetelmiä. Käytännössä jo ”normaalin” monitavoitteisen tilatason suunnittelulaskelman toteuttaminen (esim. Pukkala 2007) antaa tulokseksi omistajan tavoitteiden mukaiset metsiköiden käsittelyt. Mikäli omistajalla on monimuotoisuuteen liittyviä tavoitteita, on todennäköistä, että ainakin osalle monimuotoisuuspiirteitä sisältävistä metsiköistä (osalle niistä) valitaan optimoinnissa monimuotoisuuden säilyttävä tai sitä edistävä käsittely (esim. lepo tai jokin erikoishakkuu).

Mikäli tarkastelun kohteena on yhteiskunnan asettamien kriteerien mukainen kohde, kohteen suojelusta mahdollisesti saatava suojelukorvaus voidaan sisällyttää tilatason laskelmiin (esim. Kurttila ym. 2008). Tämä toteutetaan siten, että omistaja saa myös metsikön lepo-käsittelyvaihtoehdosta rahallista tuloa vastaavasti kuin puun myynnistä. Kun omistaja vielä määrittelee tilatason tavoitteensa, nähdään mikä olisi tarkastellun metsikön optimaalinen käsittely. Mikäli omistaja ei osaa kuvata omia tavoitteitaan riittävän tarkasti, voidaan käyttää vuorovaikutteista otetta ja kuvata omistajalle tilan tuotantomahdollisuuksien raja esim. hakkuutulosten ja jäävän puuston arvon suhteen. Samassa kuvassa voidaan näyttää mahdollisesti suojeltavan metsikön käsittely (hakkuu tai lepo) tietyllä suojelukorvaus- ja hakkuutulotasolla ja jäävän puuston arvolla (Pykäläinen & Kurttila 2009).

Elinympäristömallit suojelutarkasteluissa

Metsäsuunnittelussa voidaan myös hyödyntää eri lajeille tai lajiryhmille laadittuja elinympäristömalleja joko suoraan suunnittelulaskelmissa tai välillisesti (esim. luku 2.4.3, Nikula ym. sekä 2.2.3, Hirvelä ym.). Mallit kuvaavat ko. lajin mahdollisia elinympäristöjä puustotunnusten funktiona. Mallien antama todennäköisyys elinympäristön hyvyydelle voidaan edelleen esittää karttoina, jolloin saadaan kuva vaikkapa liito-oravalle sopivien elinympäristöjen määrästä ja jakaantumisesta alueella.

Elinympäristömallit voidaan ja olisi tarpeen myös suoraan integroida suunnittelulaskelmiin. Suunnittelumenetelmien avulla saadaan kuva elinympäristöjen kehittymisestä ja metsien käsittelyn tai esim. maankäytön muutosten vaikutuksista elinympäristöjen määrään. Ottamalla elinympäristömallin antama tunnus yhdeksi numeeriseksi tavoitteeksi suunnittelulaskelmissa voidaan lisäksi pyrkiä sekä määrällisiin tavoitteisiin lajin suhteen että myös siihen, että elinympäristöjen sijoittuminen toisiinsa nähden on toivotunlainen eri ajankohtina.

Valitettavasti laskennallisten tilatason suunnittelumenetelmien käyttö on vielä toistaiseksi ollut harvinaista käytännön metsäsuunnittelussa. Elinympäristömallien käyttö päätöstukena on ehkä hieman yleistynyt, mutta ei kuitenkaan osana suunnittelulaskelmia. Tässä olisi mahdollisuus myös nk. spatiaalisen optimoinnin menetelmien siirtämiseksi osaksi käytännön metsäsuunnittelua. Myös suunnitelmavaihtoehtoihin liittyviä elinympäristöjen kehityssennusteita ja niiden eroja erilaisissa suunnitelmissa olisi tällöin erityisen mielekästä esitellä päätöksentekijöille karttakuvien muodossa.

3.2 Tulevaisuuden kehittämis- ja tutkimustarpeita

3.2.1 METSO-ohjelman seuranta ja vaikutusten arviointi

METSO 2008–2016 -ohjelman toteutuksen välttämätön osa on toimenpiteiden toteutuksen seuranta, jotta onnistumiset, ongelmat ja kehittämistarpeet pystytään tunnistamaan. Päävastuu käytännön seurantatyöstä on Metlalla ja Suomen ympäristökeskuksella MMM:n ja YM:n alaisuudessa. Ympäristöministeriö asetti vuonna 2008 METSO-ohjelman laajapohjaisen seurantatyöryhmän, joka toimii yhteistyöelimenä eri tahojen välillä ja seuraa METSO:n toteutumista. METSO-ohjelma kuuluu myös Kansallinen metsäohjelma 2015:n Metsien monimuotoisuus ja ympäristöhyödyt -työryhmän alueeseen. METSO 2008–2016 -ohjelman ensimmäinen väliarviointi tehdään vuonna 2010 samanaikaisesti Kansallisen metsäohjelman väliarvioinnin kanssa.

Ohjelman seurantaa ja sitä tukevaa tutkimusta varten Metlassa käynnistettiin vuonna 2009 kolme MMM:n rahoittamaa METSO-tutkimushanketta. Hankkeissa kootaan seurantatietoa METSO-toimenpiteiden toteutuksesta ja tuloksista, tarkastellaan monimuotoisuuden turvaamisen kustannustehokkuutta, kartoitetaan METSO-kohteilta helposti mitattavia rakennepiirteitä sekä näistä riippuvaista uhanalaista ja silmälläpidettävää lajistoa, tuotetaan tietoa METSO-ohjelmassa määriteltujen tärkeiden elinympäristöjen kaltaisten metsien määrästä ja alueellisesta jakautumisesta, kehitetään monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvää päätöstukea metsänomistajille sekä tutkitaan metsien luontaista häiriödynamiikkaa mukailevien metsänkäsittelymallien mahdollisuuksia metsälajiston monimuotoisuuden turvaamiseksi talousmetsissä. Osana Metlan vuonna 2009 tehtyä valtakunnallista kyselyä selvitettiin METSO-toimenpiteiden tunnettuutta sekä metsänomistajien kiinnostusta vapaaehtoiseen monimuotoisuuden turvaamiseen ja näkemyksiä toimintatavoista (luku 2.1.4, Koskela).

3.2.2 Monimuotoisuuden turvaamisen kustannustehokkuuden ja ohjauskeinojen säädöspohjan kehittäminen

Toteutustapojen ja ohjauskeinojen kokonaisuus

Vaikka viimeaikaisessa keskustelussa ja myös tässä raportissa on kiinnitetty erityistä huomiota yksityismaiden määräaikaisiin sopimusjärjestelyihin, on muistettava, että monimuotoisuuden turvaamiskeinojen kokonaisuuteen kuuluu monia eri toteutustapoja kuten talousmetsien luonnonhoito, pienialaiset määräaikaisten suojelukohteet, yksityiset suojelualueet ja kansallispuistojen ym. yhtenäisten suojelualueiden verkosto. On selvää, että tarvitaan erilaisia toteutustapoja eriluonteisiin kohteisiin. Sekä määräaikaisten että pysyvillä suojelukohteilla on oma paikkansa.

Lyhyet määräaikaisten sopimukset sopivat parhaiten hoitoa vaativien ja luonnonarvoiltaan muuttuvien kohteiden suojeluun, pitkäaikaisten tai pysyvien suojelusopimukset taas hitaasti kehittyvien ja pysyvien monimuotoisuusarvojen turvaamiseen. Luonnonhoidon avulla voidaan nopeuttaa ja ylläpitää luontaisen kaltaisia kehityskulkuja monimuotoisuuden kannalta arvokkaissa kohteissa ja edistää alueiden kytkeytyneisyyttä (Syrjänen ym. 2007). Yksityismaiden pienialaiset määräaikaisten kohteet eivät luonnollisesti korvaa yhtenäisten, pysyvien suojelualueiden verkostoa vaan ovat sitä täydentävä elementti, jonka ekologista merkitystä voidaan lisätä suojelualueverkon ja lajien leviämisen kannalta tarkoituksenmukaisella sijoittelulla. On myös huolehdittava siitä, että lyhyisiin määräaikaisten sopimuksiin käytetyt resurssit ovat suhteessa niistä saataviin hyötyihin ottaen huomioon myös kohteiden sopimuskauden jälkeinen tilanne.

Samoin monimuotoisuuden turvaamisessa käytettävien ohjauskeinoja valikoimassa on tarvetta niin taloudelliseen, informaatio- kuin säädösohjaukseenkin kuuluvilla keinoilla. Kuten Naskalin (luku 2.1.1) perusteellisessa katsauksessa todetaan, esimerkiksi markkinapohjaiset keinot eivät ole välttämättä parhaita tai yksinään riittäviä vaan myös perustellulla ja legitimiä koetulla säädösohjauksella on oma paikkansa.

Ohjauskeinojen vaikuttavuus ja kustannustehokkuus yksityismaiden suojelussa

Monimuotoisuuden turvaamisen kustannustehokkuudessa on kysymys siitä, miten tietyn suuruinen suojelubudjetti tulisi käyttää, jotta saavutettavat monimuotoisuushyödyt olisivat mahdollisimman suuret (suojelun piiriin saadaan luonnonarvoiltaan parhaita kohteita tai mahdollisimman suuri pinta-ala laatukriteerit täyttäviä kohteita). Kääntäen voidaan kysyä, miten tietyt monimuotoisuushyödyt (esim. annettu pinta-ala laatukriteerit täyttäviä kohteita) voitaisiin saavuttaa mahdollisimman pienin (vaihtoehtois)kustannuksin.

Luonnonarvokaupan ja tarjouskilpailun tyyppiset ohjauskeinot ja menettelytavat antavat periaatteessa myös mahdollisuuden lisätä suojelun kustannustehokkuutta (ks. Juutinen 2005). Monimuotoisuuden turvaamiseen myönteisimmin suhtautuvat metsänomistajat voisivat solmia vapaaehtoisia sopimuksia alemmalla palkkiolla, ja luonnonarvojen mukaan porrastettu palkkio voisi auttaa saamaan sopimusten piiriin luonnonarvoiltaan parhaita kohteita. Vaikka suojelumuonteisuus ei vielä luonnonarvokaupan kokeiluvaiheessa realisoitunut ostoa alemmina kustannuksina (Juutinen ym. 2006), tilanne voisi muuttua menettelyn vakiintuessa ja kohteiden kilpailutuksen kehittyessä. Tästä näkökulmasta ja kohteiden ilmeisen runsaasta tarjonnasta päätellen puuston hakkuuarvoon suoraviivaisesti sidotut korvauskäytännöt eivät välttämättä ole parhaita, vaikkakin ne voivat olla käytännössä yksinkertaisimmin toteutettavia.

METSO-ohjelmassa 2008–2016 kokeiluvaiheen luonnonarvokauppa ei kuitenkaan jatku, koska EU:n säädöstulkinnat eivät salli palkkion maksamista luonnonarvojen tuottamisesta. Määräaikaiset sopimukset toteutetaan pääasiassa kestävän metsätalouden rahoituslain mukaisella ympäristötuetuella, joka on tarkoitettu ensisijaisesti metsälain 10 §:n tarkoittamiin kohteisiin. Ympäristötuki korvaa metsänomistajalle monimuotoisuuden säilyttämisestä aiheutuneet lisäkustannukset ja puuntuotannon tulojen menetykset (Laki kestävän metsätalouden... 1996). Luonnonsuojelulain mukaisia määräaikaisia rahoitussopimuksia on solmittu tähän mennessä suhteellisen pieni määrä. Luonnonarvojen tuottamisesta maksettavista, neuvoteltavista palkkioista on siis siirrytty melko kaavamaisesti metsän puuntuotannollisen arvon – ei luonnonarvojen – mukaan määräytyvään julkiseen tukeen (tarkemmin luku 2.1.1, Naskali).

METSO-ohjelman myötä käyttöön otettujen vapaaehtoisten keinojen suurin ansio on ollut yleisen ilmapiirin muuttuminen suojelulle myönteisemmäksi, ja tässä suhteessa yksityismetsien sopimuskohteiden merkitys on niiden pinta-alalla mitattua merkitystä suurempi. Kun kokeiluvaiheen ajatukset aidosta luonnonarvokaupasta ja tarjouskilpailun käytöstä kohteiden valinnassa ovat kuitenkin paljolti sivuuntuneet, esimerkiksi luonnonarvokaupan antamat mahdollisuudet suojelun kustannustehokkuuden ja yhteiskunnallisen hyväksynnän (legitimiteetin) kehittämisessä voidaan menettää. Muun muassa ympäristöoikeustieteellinen Forbid-hanke (Luonnon monimuotoisuuden... 2009) on korostanut tarvetta kehittää uusien markkinapohjaisten ohjauskeinojen säädöspohjaa. Ohjauskeinojen vaikuttavuuteen ja kustannustehokkuuteen liittyvä tutkimus on Metlassa käynnistymässä osana METSO-tutkimushankkeita.

3.2.3 Metsien monimuotoisuutta edistävän päätöstuen kehittäminen

Tärkeä kehittämisteema on edelleen tutkimuksen kehittämien menetelmien käytäntöön vienti, joka edellyttää tutkijoiden ja käytännön tahojen tiivistä yhteistyötä ja uudenlaista kehittämisorientoituneempaa tutkimusotetta (esim. Hokajärvi & Hujala 2009, Kurttila ym. 2010). Erityisesti yksityismetsien metsäsuunnittelussa korostuu yhtä metsikköä laajempien tarkastelujen tarve, omistajan lähtökohtia kunnioittava suunnitteluote (esim. luku 2.4.1, Hujala ym.) ja kaavamaisuuden välttäminen suunnittelun eri vaiheissa (esim. Lihtonen 1928).

Yksityismetsien suunnittelun kehittämisessä olisi tärkeää pyrkiä toimintamalliin, jossa monimuotoisuusasiat ovat luonteva osa kokonaispalvelua (Laitila ym. 2009). Tämä tarkoittaa, että metsäsuunnittelun yhteydessä metsänomistajalle esitellään puunkasvatuksen toimenpide-ehdotusten rinnalla tietoa tilalla sijaitsevista arvokkaista luontokohteista ja niiden käsittelyehdotuksista. Kokonaispalvelussa kerrotaan myös monimuotoisuuden edistämisen vaihtoehtoista ja, mikäli kiinnostusta niitä kohtaan ilmenee, arvioidaan keinovalikoimaa ja eri keinojen ominaisuuksia.

Eräs tähän liittyvä tutkimustarve on metsänomistajien päätöstukitarpeiden tunnistaminen. Meillä on ns. sosiaalista verkostoa analyysiä soveltavassa tutkimuksessa selvitetään päätöksentekoon osallistuneiden tahojen merkitystä omistajan näkökulmasta ja näiden vuorovaikutusta sekä sitä, mitä tietoa päätöksenteossa oli saatavilla ja mitä olisi tarvittu. Tulosten avulla voidaan selvittää mm. millaista neuvontaa ja mistä asioista metsänomistajat tarvitsevat monimuotoisuuden turvaamiseen liittyen. Yhteiskunnan näkökulmasta olisi tärkeää selvittää, millä korvaustasolla omistajat olisivat valmiita suojelemaan tiloillaan sijaitsevia kohteita. Tähän omistajalle kuuluvaan päätökseen vaikuttavat taloudellisten ja monimuotoisuustunnusten lisäksi myös useat muut sosio-kulttuuriset tekijät. Näiden tekijöiden suhteellinen merkitys oletettavasti muuttuu metsänomistajakunnan rakenteen ja arvojen muuttuessa (esim. Rämö ym. 2010). On perusteltuja syitä olettaa,

että näiden muutosten suunta on monimuotoisuuden turvaamiselle myönteinen, mutta muutosta voidaan vauhdittaa päätöstuen menetelmiä ja käytäntöjä aktiivisesti kehittämällä (von Boehm 2008, Laitila ym. 2009). Kehittämiskohteeksi nousee erityisesti sosiokulttuuristen arvojen tunnistaminen sekä metsän käytön ja suojelun sosiokulttuuristen vaikutusten kriteerien ja mittarien kehittäminen osaksi suunnittelulaskelmia ja vaikuttavuustarkasteluja.

Kirjallisuus

- Hanneliuss, S. 2006. Suojelukohteiden hankinnan kustannukset. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSO:n jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. MMM, YM, Metla, SYKE. Vammalan Kirjapaino Oy, s. 148–152.
- Hokajärvi, R. & Hujala, T. 2009. Metsäsuunnittelijan työ muuttuu. Osaaja.net 2009(4)
- Horne, P. & Karppinen, H. 2009. Citizens' attitudes towards biodiversity conservation in forests. In: Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V. & Horne, T. (eds.). Safeguarding forest biodiversity in Finland: Citizens' and non-industrial private forest owners' views. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 119: 14–32.
- Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.) 2004a. Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Abstract: Safeguarding forest biodiversity in Finland – Citizens' and non-industrial private forest owners' views. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 933. 110 s.
- Horne, P., Karppinen, H. & Ylinen, E. 2004b. Kansalaisten mielipiteet metsien monimuotoisuuden turvaamisesta. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 933: 25–46.
- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V., Karppinen, H. & Naskali, A. 2004c. Metsänomistajien suhtautuminen yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamiseen ja sen toteutuskeinoihin. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T. & Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 933: 47–63, 65–69, 72–73.
- Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. 2006. Metson jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus. 387 s.
- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V. & Horne, T. (eds.) 2009a. Safeguarding forest biodiversity in Finland: Citizens' and non-industrial private forest owners' views. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 119. 59 s.
- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V., Karppinen, H. & Horne, T. 2009b. Forest owners' attitudes towards biodiversity conservation and policy instruments used in private forests. In: Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V. & Horne, T. (eds.). Safeguarding forest biodiversity in Finland: Citizens' and non-industrial private forest owners' views. Metlan työraportteja 119: 33–51.
- Juutinen, A. 2005. Luonnonarvokaupan kustannustehokkuus: kokeiluhanke Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueella. Metsätieteen aikakauskirja 2/2005: 163–174.
- Juutinen, A., Horne, P., Koskela, T., Matinaho, S., Mäntymaa, E. & Mönkkönen, M. 2005. Metsänomistajien näkemyksiä luonnonarvokaupasta: kyselytutkimus luonnonarvokaupan kokeiluhankkeeseen osallistuneille. Metlan työraportteja 18. 57 s.
- Juutinen, A., Mäntymaa, E., Mönkkönen, M. & Svento, R. 2006. Luonnonarvokaupan tehokkuus ja maan vuokraamisen edullisuus yhteiskunnalle. Julkaisussa: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSO:n jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. s. 193–196.
- Kniivilä, M., Ovaskainen, V. & Saastamoinen, O. 2002. Costs and benefits of forest conservation: regional and local comparisons in Eastern Finland. Journal of Forest Economics 8: 131–150.
- Kumela, H. & Koskela, T. 2006. Metsänomistajien näkemyksiä luonnonarvokaupan ja sen sopimusehtojen hyväksyttävyydestä. Metsätieteen aikakauskirja 2/2006: 257–270.

- Kurttila, M., Leskinen, P., Pykäläinen, J. & Ruuskanen, T. 2008. Forest owners' decision support in voluntary biodiversity-protection projects. *Silva Fennica* 42(4): 643–658.
- Kurttila, M., Tikkanen, J., Leskinen, P. & Leskinen, L.A. 2010. Monitavoitteisen metsäsuunnittelun ja päätöksenteon tutkimus – menetelmätutkimusta ja käytännön prosessien kehittämistä. Julkaisussa: Sevola, Y. (toim.). Metsä, talous, yhteiskunta. Katsauksia metsäekonomiseen tutkimukseen. *Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute* 145 s. 34–54.
- Laitila, T., Tikkanen, J., Hujala, T. & Kurttila, M. 2009. Yksityismetsien monikäyttöön liittyvät arvot ja asenteet: analyysi metsänomistajien haastatteluista. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2009: 113–126.
- Laki kestävän metsätalouden rahoituksesta 12.12.1996/1094.
- Lehtonen, E., Kuuluvainen, J., Pouta, E., Rekola, M. & Li, C-Z. 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland. *Environmental Science and Policy* 6(3): 195–204.
- Lihtonen, V. 1928. Metsänhoitosuunnitelman perustavat työt. Keskusmetsäseura Tapio, Helsinki.
- Luonnon monimuotoisuuden ohjauskeinot metsäorganisaatioiden ja metsäammattilaisten käytännössä. 2009. Laki, metsät ja luonnon monimuotoisuus (FORBID) -tutkimushankkeen tulosten tiivistelmä. Julkaisussa: Ympäristö ja oikeus. Yhteenveto tuloksista. s. 15–16. Saatavissa: http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/ENVLAW/Ymp%C3%A4rist%C3%B6%20ja%20oikeus_yhteenveto%20tuloksista.pdf
- Pukkala, T. 2007. Metsäsuunnittelun menetelmät. Gummerus Kirjapaino Oy. 208 s.
- Pykäläinen, J. & Kurttila, M. 2009. Interactive method for supporting forest owners in biodiversity protection decisions. *Small-Scale Forestry* 8(3): 337–348.
- Rämö, A-K & Horne, P., Mäkijärvi, L. & Toivonen, R. 2010. Yksityismetsänomistajakunta muutoksessa: Tulevaisuuden metsänomistaja vuonna 2030. Yhteenveto osahankkeiden tutkimustuloksista. Julkaistaan PTT:n raportteja-sarjassa.
- Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.) 2007. METSON seuranta ja arviointi. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. MMM, YM, Metla ja SYKE. 348 s. + liitteet.
- von Boehm, A. 2008. Vihreän metsäsuunnitelman kysyntä yksityismetsänomistajakunnassa. Helsingin yliopisto, metsäekologian laitos. Metsänhoitotieteen pro gradututkielma. 89 s. Saatavissa: http://www.wwf.fi/www/uploads/pdf/vihrean_metsasuunnitelman_kysynta_progradu.pdf.