



Henna Höglund



Teppo Hujala



Jouni Pykäläinen



Lauri Mehtätalo

Henna Höglund, Teppo Hujala, Jouni Pykäläinen ja Lauri Mehtätalo

## Metsikkökohtaiset käsittelyvaihtoehdot metsänomistajan oppimisen ja päätöksenteon tukena

**Höglund, H., Hujala, T., Pykäläinen, J. & Mehtätalo, L.** 2012. Metsikkökohtaiset käsittelyvaihtoehdot metsänomistajan oppimisen ja päätöksenteon tukena. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2012: 239–257.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on syventää tietämystä siitä, mitä mieltä metsänomistajat ovat metsikkökohtaisten käsittelyvaihtoehtojen esittämisestä metsäsuunnittelussa, miten omistajat suhtautuvat erilaisiin vaihtoehtojen havainnollistamistapoihin ja millainen on erilaisten välittävien kohteiden (vaihtoehdot esittävä metsikköseloste, kartta, vanha metsäsuunnitelma) rooli keskustelun ja oppimisen jäsentäjänä. Kahden tapaustutkimuksen aineistona olivat haastattelutapaamiset yhteensä 26 itäsuomalaisen metsänomistajan kanssa. Metsikkökohtaisia käsittelyvaihtoehtoja havainnollistava dokumentti, ns. metsikköseloste, sai erityisesti kokemattomimmat metsänomistajat kiinnostumaan erilaisten käsittelyvaihtoehtojen vertailusta. Haastatellut katsoivat, että vaihtoehdot tarjoavat näkökulmia neuvontakeskusteluun ja mahdollistavat aiempaa itsenäisemmän päätöksenteon. Moninaiset näkemykset eri havainnollistamistapojen mielekkyydestä viittaavat yksilökohtaisiin tapoihin hahmottaa metsää koskevaa tietoa. Tilan kuviokartta toimi yleisenä keskustelun jäsentäjänä ja erityisesti kokeneilla metsänomistajilla oma keskustelun tueksi tuotu materiaali, kuten metsäsuunnitelma, täydensi vuorovaikutusta.

Asiasanat: artefaktit, metsätalouden suunnittelu, metsäpalvelut, tapaustutkimus, trialoginen oppiminen, yksityismetsänomistajat

Yhteystiedot: Höglund: Itä-Suomen yliopisto, Metsätieteiden osasto, Joensuu;

Hujala & Pykäläinen: Metla Vantaa & Joensuu;

Mehtätalo: Itä-Suomen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Joensuu

Sähköposti teppo.hujala@metla.fi, jouni.pykalainen@metla.fi, lauri.mehtatalo@uef.fi,

henna.hoglund@gmail.com

Hyväksytty 27.9.2012

Saatavilla <http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff12/ff124239>

# I Johdanto

## I.1 Metsäsuunnittelun muutos politiikan välineestä päätöstukipalveluksi

Tilakohtaisella metsäsuunnitelmalla tarkoitetaan yksittäiselle tilalle, tilojen yhdistelmälle tai koko metsälölle 10-vuotiskaudeksi laadittavaa toimenpideohjelmaa. Metsäsuunnitelman laadintaprosessi koostuu valmistelusta, maastotöistä, laskennasta, koostamisesta ja neuvonnasta. Yksityismetsien suunnittelun käytännön toteutus ja metsäsuunnitelman rakenne ovat säilyneet pääpiirteissään samankaltaisina 1970-luvulta lähtien (Hokajärvi ym. 2007a, Tikkanen ym. 2010). Metsänomistajan osallistuminen suunnitteluun on kuitenkin lisääntynyt, joskin sen rooli metsäsuunnitelman sisällön ohjaajana on vaihdellut tapaus- ja aluekohtaisesti (Hokajärvi ym. 2007b, 2009). Tilakohtaisen metsäsuunnittelun kehitystyötä on suunnannut, vauhdittanut ja toisaalta samalla rajoittanut alueittain etenevän suunnittelun malli, joka on ollut sidoksissa metsävaratiedon keruun ja päivittämisen kehitysohjon ja toteutukseen (Hujala ym. 2010).

Metsäsuunnittelu on perinteisesti ollut metsäpolitiikan väline. Se on ollut ns. informaatio-ohjausta, jolla on pyritty paitsi toteuttamaan metsänomistajan toiveet myös edistämään yhteiskunnallisia hyötyjä (esim. Kangas ja Hänninen 2003, Niskanen 2005, Hokajärvi ym. 2007b, 2009, Kurttila ym. 2010b, Mäki ym. 2011). Suunnittelulle asetetut tavoitteet alueellisesti kattavasta, toimenpiteiden määrällä mitattuna vaikuttavasta ja metsänomistajan tavoitteisiin sopivasta suunnittelusta ovat kuitenkin osin ristiriidassa keskenään (Kurttila ym. 2010b) – metsänomistajat eivät välttämättä tavoittele mahdollisimman suurta toimenpiteiden määrää. Myös metsäkeskuksen metsäsuunnittelijat ovat kokeneet työnsä asetetut tavoitteet ristiriitaisina, sillä suunnittelijoiden mukaan metsänomistajan opastaminen suunnitelman käyttöön parantaa suunnittelun vaikuttavuutta, mutta heikentää hehtaareina mitattavaa työn tuottavuutta (Hokajärvi ym. 2009).

Metsäsuunnittelun toimintaympäristö on muuttumassa metsänomistajakunnan rakenteen ja metsänomistajien tavoitteiden muuttuessa (Karppinen ja Ahlberg 2008, Rämö ja Toivonen 2009, Rämö

ym. 2009, Karppinen ja Tiainen 2010, Hänninen ym. 2011). Pienten metsätilakokonaisuuksien määrä kasvaa, ja samoin kasvaa kaikkein suurimpien tilakokonaisuuksien määrä. Yhä useammalla metsänomistajalla muut kuin puuntuotannolliset tavoitteet korostuvat. Kehitys kohti monipuolisempia metsänomistuksen tavoitteita saattaa jopa kiihtyä, kun nykyinen, toistaiseksi enimmäkseen haja-asutusalueella asuva ikääntynyt metsänomistajakunta alkaa luovuttaa metsätiloja kaupungistuneille jälkeläisilleen tai myymään niitä. Tämä kehitys heijastuu myös kansalliseen metsäpolitiikkaan ja metsälainsäädännön uudistamiseen. Esimerkiksi aiempaa monipuolisemman metsien käytön mahdollistaminen on linjattu yhdeksi painopisteeksi Kansallisen metsäohjelman tarkistetussa versiossa (Maa- ja metsätalousministeriö 2010). Metsälain uudistuksen tavoitteisiin on puolestaan lukeutunut metsänomistajien erilaisten tavoitteiden entistä parempi huomioon ottaminen (ks. Kumela ja Hänninen 2011, Maa- ja metsätalousministeriö 2011).

Suomen metsäkeskuksen perustamisen yhteydessä metsäsuunnittelu muuttui kokonaan asiakasrahoitteiseksi metsäpalvelutoiminnaksi. Metsäkeskus tuottaa kuitenkin julkisella rahoituksella metsävaratietoja toimijoiden käyttöön laserkeilaukseen pohjautuvan tiedonkeruujärjestelmän avulla. Metsävaratietojen tehokasta hyödyntämistä edistetään Metsään.fi-verkkopalvelun avulla sekä metsänomistajille maksutta toimitettavilla metsävaratiedotteilla (esim. Greis 2007, Kurttila ym. 2010a, b). Metsäsuunnittelun tutkimus on pyrkinyt ottamaan toimintaympäristön muutoksen huomioon suuntaamalla tutkimusta myös metsäsuunnittelun palvelumallien kehittämisenäkökohtiin (Hokajärvi ym. 2007a, Hujala 2009, Hokajärvi ja Hujala 2009, Hokajärvi ym. 2011).

## I.2 Oppiminen metsäsuunnittelussa

Tilakohtaisen metsäsuunnittelun tehtävä on tukea metsänomistajan päätöksentekoa eli omistajan tavoitteiden kannalta parhaan suunnitelman valintaa (esim. Pukkala 2007a). Metsänomistajan tavoitteet ja metsän tuotantomahdollisuudet on tunnettava ja kyettävä sovittamaan mahdollisimman hyvin yhteen. Suunnittelu edellyttää useimmiten oppimista

suunnitteluprosessin aikana, koska tavoitteita ja tuotantomahdollisuuksia ei yleensä tunneta etukäteen.

Oppimista voidaan käsitteellistää ja tarkastella kolmen eri vertauskuvan avulla (ks. Paavola 2007). Paavolan ym. (2004) esittämä *tiedonluomisvertauskuva* täydentää Sfardin (1998) tekemää oppimisen lähestymistapojen jaottelua *tiedonhankintavertauskuvaan* ja *osallistumisvertauskuvaan*. Tiedonhankintavertauskuva kuvaa oppimista yksilön omana ”päänsisäisenä”, monologisena prosessina, jossa ihminen siirtää tietoa mielessään. Osallistumisvertauskuva puolestaan korostaa sosiaalisten yhteisöjen merkitystä oppimisen perustana sekä vuorovaikutusta toimijoiden välillä tai toimijoiden ja ympäristön välillä (ns. dialoginen oppiminen). Paavolan ym. (2006) mukaan tiedonluomisvertauskuva korostaa koko oppimistilanteen organisoimista jonkin asian yhteisen kehittämisen ympärille (ns. trialoginen oppiminen). Tasapainoinen kuva oppimisesta tarkoittaa kaikkien vertauskuvien huomioimista (Elmholdt 2003, Paavola ym. 2006).

Käytännön metsäsuunnittelu on perinteisesti ollut ns. neuvonnallista suunnittelua, joka oppimisen näkökulmasta vastaa lähinnä osallistumisvertauskuvaa; metsänomistaja on oppinut metsäasiat ammatilliselta vuorovaikutustilanteesta (esim. Hokajärvi ym. 2009). Metsänomistajat ovat pitäneet metsätärkeä suunnittelijan kanssa, metsäsuunnitelmaa sekä metsään liittyviä kursseja keinoina oppia (Hujala ja Tikkanen 2008); tältä osin metsänomistajien käytännöissä on ollut havaittavissa myös tiedonluomisvertauskuvan piirteitä. Oppiminen päänsisäisenä prosessina (tiedonhankintavertauskuva) kuvannee silti parhaiten itsenäisten ja omatoimisten metsänomistajien oppimista. Kyseiset metsänomistajat ovat omien kokemustensa perusteella luoneet oman ajattelutapansa metsäasioihin.

Tiedonluomisvertauskuvan rooli on jäänyt vähemmälle metsäsuunnittelussa neuvonnallisen otteen dominoivissa. Sille voidaan kuitenkin ennakoita kasvavaa tarvetta, koska perinteinen metsäneuvonta ei välttämättä pysty kaikilta osin vastaamaan niihin merkityksiin ja tavoitteisiin, joita metsänomistaja asettaa metsälleen ja sen käytölle. Lisäksi metsänomistajakunnan muutos tuottaa kasvavan joukon metsänomistajia, joille omatoiminen metsän käyttöön liittyvän tiedon hankinta voi osoittautua päätöksenteon tukemisen kannalta liian vaativaksi

tehtäväksi. Metsään liittyvät merkitykset ja metsän käytön tavoitteet jouduttaneenkin yhä useammin hahmottamaan ja kuvaamaan tapauskohtaisesti metsäsuunnittelijan ja metsänomistajan yhteistyönä.

Trialogisessa oppimisessa (Paavola ym. 2006, Paavola ja Hakkarainen 2008) on keskeistä osallistujien keskinäinen vuorovaikutus, joka tapahtuu yhteisen merkityksenannon (representaatioiden eli jaettujen tieto-objektien) avulla (ks. Wartofsky 1979). Tämä vuorovaikutus tapahtuu kohde- ja tavoitesuuntautuneesti välittävien kohteiden kautta, joita kutsutaan oppimista käsittelevässä suomenkielisessä tutkimuskirjallisuudessa artefakteiksi (engl. artefact/artifact). *Materiaalisella artefaktilla* tarkoitetaan konkreettista, havaittavissa olevaa kohdetta, jonka tarkastelun tai kehittämisen ympärille vuorovaikutus rakentuu, kun taas *käsitteelliset artefaktit* näyttäytyvät esimerkiksi toimintaa ohjaavina työskentelytapoina tai ongelmina, joiden ratkaisemiseksi pyritään työskentelemään (Bereiter 2002, Paavola ja Hakkarainen 2008, Wartofsky 1979). Artefakti voi toimia toisaalta kehittämisen välineenä ja toisaalta kehittämisen kohteena (Miettinen 2001, Paavola ja Hakkarainen 2005). Paavola ym. (2006) käyttävät tästä esimerkkinä tutkimusartikkelin kirjoitusprosessia. Artikkelin toimii välittäjänä, johon jokainen kirjoitusprosessiin osallistuja vuorollaan syventyy paremman lopputuloksen saavuttamiseksi. Tällöin artefakti jäsentää myös sosiaalista kanssakäymistä ja erityisesti toimijoiden välistä vuorovaikutusta (Paavola ja Hakkarainen 2005). Metsäsuunnitelma on ilmiselvästi konkreettinen artefakti, mutta metsätke ja metsään liittyvä kurssi ovat käsitteellisiä artefakteja, jotka toimivat ennen kaikkea kulttuurisesti jaettuina merkityksinä ja sosiaalisen vuorovaikutuksen jäsentäjinä. Jokisen (2004) mukaan metsikkökuvio toimii käsitteellisenä artefaktina, jonka kautta ”informaatio metsätaloudesta kulkee”.

Tutkimuksissa kehitetyistä suunnitteluprosesseista ja -menetelmistä voidaan tunnistaa monia trialogisen oppimisen piirteitä. Esimerkiksi metsänomistajan tavoitteiden selvittämiseen käytettävä käsittekartta (Tikkanen ja Isokääntä 2003) toimii yhteisen kehittelyn kohteena ja samalla jäsentää suunnittelijan ja metsänomistajan välistä vuorovaikutusta. Metsänomistajan tavoitteiden tiedustelulla aloitettava metsäsuunnittelu ylittää vaatii metsänomistajalta ja metsäsuunnittelijalta sopeutuvaa otetta

(esim. Hujala ym. 2007b, Leskinen ym. 2009), mikä vastaa dialogisen oppimisen ajatusta molempien osapuolten jakaman tiedon yhteisestä tuottamisesta. Hokajärven ym. (2010) mukaan metsäsuunnitelma jäsentää keskustelua paremmin, mikäli suunnittelija ja metsänomistaja ovat kumpikin tutustuneet suunnitelmaan ennen suunnitelman luovutustapaamista. Tietokoneella (esim. Kangas ym. 1996, Pykäläinen 2000) tai verkon kautta toimivat suunnitteluohjelmistot (Pasanen ym. 2005) toimivat niinkään vuorovaikutusta jäsentävinä artefakteina, joiden välityksellä suunnittelija ja metsänomistaja yhdessä oppien laativat omistajan tavoitteisiin ja metsän tuotantomahdollisuuksiin perustuvaa metsäsuunnitelmaa. Paavolan ym. (2006) mukaan dialogisen oppimisen luonne voikin parhaimmillaan toteutua juuri tietokoneavusteisessa oppimisessa.

### 1.3 Tutkimuksen motiivi ja tavoite

Tämän artikkelin motiivina on parantaa edellytyksiä metsäsuunnittelulle, jossa suunnittelija ja metsänomistaja käsittelevät yhdessä molempien osapuolten jakamaa tietoa metsän tuotantomahdollisuuksista, metsänomistajan tavoitteista ja näiden yhteensovittamisen mahdollisuuksista. Tapaustutkimuksissa paneudutaan aidon suunnittelun toteutumisen kannalta ehkäpä keskeisimpään kehittämissaasteeseen – vaihtoehtojen esittämiseen metsänomistajalle. Jotta metsänomistaja pystyisi tekemään tietoisia metsiään koskevia päätöksiä, on hänen aluksi ymmärrettävä metsikkö- ja tilakohtaiset vaihtoehdot (esim. Pukkala 2007a). Metsäsuunnittelun nykymallissa omistajalle tuotetaan kuitenkin harvoin vaihtoehtoisia metsäsuunnitelmia tarkasteltavaksi (Kurttila ja Leskinen 2007). Toisaalta juuri vaihtoehdot ovat metsänomistajien keskuudessa halutuimmin maksutonta metsävaratiedotetta täydentävä maksullinen lisäpalvelu (Kurttila ym. 2010a).

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää 1) mitä mieltä metsänomistajat ovat metsikkökohtaisten käsittelyvaihtoehtojen esittämisestä, 2) miten omistajat suhtautuvat erilaisiin vaihtoehtojen havainnollistamistapoihin ja 3) millainen on erilaisten välittävien kohteiden (nk. metsikköseloste, kartta, vanha metsäsuunnitelma) rooli keskustelun ja oppimisen jäsentäjänä.

## 2 Aineisto ja menetelmät

Metsikköselosteella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa dokumenttia, jossa havainnollistetaan yhden metsikön nykytilaa, puuston ja sen arvon kehitystä sekä vaihtoehtoisia käsittelyjä ja niiden rahavirtoja seuraavan kymmenen vuoden aikana. Tutkimusta varten tuotettiin nuorille kasvatusmetsiköille kaksi, uudistuskypsille kuusikoille kolme ja männiköille neljä käsittelyvaihtoehtoa suunnittelukaudelle. Suunnittelukausi jaettiin kahteen viiden vuoden mittaiseen suunnittelujaksoon. Aineistot tuotettiin metsäsuunnitteluohjelmisto Monsulla (Pukkala 2007b) ja taulukkolaskentaohjelma Microsoft Excellillä. Käsittelyvaihtoehdoissa noudatettiin voimassa olevia metsänhoitosuosituksia (Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2006). Vaihtoehtojen vertailtavuuden vuoksi laskelmissa käytettyjen hintojen oletettiin pysyvän vakioina.

Metsikköselosteisiin lisättiin ”täysikasvuisen metsän” oletetut keskimääräiset pituus- ja läpimittatunnukset havainnollistamaan metsän kasvun mahdollisuuksia. Selosteet pyrittiin laatimaan ymmärrettäviksi metsäasioihin tutustuville metsänomistajille, joten niissä vältettiin mahdollisuuksien mukaan metsäalan ammattitermejä. Ensimmäistä tapaustutkimusta varten tuotettiin erikseen sanalliseen, kuvalliseen ja graafiseen ilmaisuun keskittyviä metsikköselosteita (liite 1). Toista tapaustutkimusta varten metsikköselostetta kehitettiin ensimmäisessä tutkimuksessa saadun palautteen perusteella, niin että kolme eri havainnollistamistapaa yhdistettiin yhdeksi kokonaisuudeksi.

Tutkimuksessa sovellettiin kahden erillisen tapaustutkimuksen mallia (Yin 2003 s. 53–55). Ratkaisulla hankittiin empiiristä aineistoa hieman erilaisista tilanteista (ks. taulukko 1) ja sitä kautta vahvistettiin tulosten ja päätelmien todistepohjaa. Ensimmäisen tapaustutkimuksen haastatteluisa keskityttiin erityisesti metsää koskevan tiedon havainnollistamistapojen vertailuun. Metsikköselosteiden määrä rajattiin kolmeen esitystavaltaan toisistaan selvästi poikkeavaan esitykseen, joiden avulla tarkasteltiin metsänomistajien mieltymyksiä ja niiden perusteluja. Selosteiden informatiivinen sisältö oli yhtenäinen.

Ensimmäisen tapaustutkimuksen haastatteluisa

**Taulukko 1.** Tapaustutkimusten aineiston ja menetelmien yhteenvedo.

Tapaustutkimuksen piirre	Tapaustutkimus 1	Tapaustutkimus 2
Kohdemaakunta	Pohjois-Karjala	Kainuu ja Pohjois-Karjala
Haastatellut metsänomistajat	11 kpl (naisia 5 ja miehiä 6)	15 kpl (naisia 2 ja miehiä 13)
Haastattelujen kesto	Keskimäärin 41 min (28–78 min)	Keskimäärin 50 min (30–80 min)
Materiaali haastatteluissa		
1) Metsikköseloste	Tuotettiin eri kehitysvaiheiden <i>esimerkkimetsiköistä</i> 2 kpl; 3 eri esitystapaa/seloste: kuvallinen, sanallinen ja graafinen	Tuotettiin jokaiselle haastateltavalle <i>oman tilan metsävaratiedoista</i> eri kehitysvaiheiden metsiköihin; 2–3 kpl/haastattelu
2) Kartta	Ei käytetty, tarkastelussa ainoastaan metsikköseloste	Tilan kuviokartta peruskartta- tai ilmakuvapohjalla, kehitysluokkakartta
3) Metsäsuunnitelma	Osa metsänomistajista toi keskusteluissa esiin metsäsuunnitelman ja haki sen tapaamisen aikana keskustelun tueksi	
Analyysin tavoitteet	Selvittää metsänomistajien mielipiteitä metsikkökohtaisten käsittelyvaihtoehtojen esittämisestä sekä tarkastella, millainen esittämistapa metsänomistajalle on mieleisin	Selvittää metsänomistajien mielipiteitä metsikkökohtaisten käsittelyvaihtoehtojen esittämisestä sekä tarkastella, millainen rooli haastatteluissa käytetyillä artefakteilla on osana neuvontatilannetta
Palautteen kerääminen	Haastattelun lopuksi suullisesti	Sekä suullisesti tapaamisen lopuksi että nimettömänä postitse haastattelujen jälkeen

metsänomistajat tutustuivat kahdesta kuvitteellisesta metsiköstä tuotettuihin selosteisiin, jolloin tarkasteltavana oli yhteensä 6 metsikköselostetta. Toisessa tapaustutkimuksessa jokaiselle metsänomistajalle esiteltiin 2–3 metsikköselostetta omistajan metsätilan todellisista ja tutkijan näkemyksen mukaan tilalle tyypillisistä eri kehitysluokkiin kuuluvista metsiköistä.

Metsikköselosteita esiteltiin metsänomistajille vuorovaikutteista neuvontatilannetta jäljittelevissä haastatteluissa, joissa metsänomistajia pyydettiin arvioimaan metsikköselosteiden käytettävyyttä. Tapaamisten aluksi metsänomistajille esiteltiin tutkimuksen tavoitteita ja tapaamisen etenemistä. Haastatteluissa edettiin teemoittain kysymysten muodostuessa osin viitekehysten ja osin haastattelussa tehtyjen havaintojen pohjalle. Haastattelut toteutettiin hyvin vapaamuotoisina, mutta ennakolta valittujen teemojen ympärille rakentuneina keskustelemina haastatteluina (ks. Hirsjärvi ja Hurme 2008). Joustava toteutustapa valittiin, koska metsänomistajien aiempi tietotaso oletettiin vaihtelevaksi. Koska haastatteluissa yhdisteltiin useita eri mene-

telmiä, haastatteluja voidaan kutsua havainnoiviksi, keskusteleviksi teemahaastatteluiksi. Haastatteluille luotiin runko neuvontatilanteiden vertailtavuuden vuoksi, vaikka haastatteluissa edettiin metsänomistajan toiveiden mukaan.

Ensimmäisen tapaustutkimuksen aineisto kerättiin joulukuussa 2009. Mahdollisten haastateltavien joukoksi rajattiin Pohjois-Karjalan metsäkeskuksen asiakasrekisteristä vuoden 2007 jälkeen metsänomistajaksi tulleet yksityishenkilöt. Tämä rajaus tehtiin, koska tutkimuksen tässä osassa haluttiin tietoa metsikköselosteiden ja metsikkökohtaisten käsittelyvaihtoehtojen vastaanotosta erityisesti ns. uusien metsänomistajien ja uuden tilan haltuunsa saaneiden omistajien joukossa. Tällaisia omistajia löytyi rekisteristä 800 kappaletta. Näiden joukosta poimittiin harkinnanvarainen näyte, johon valittiin erityyppisiä omistajia tilakoon, tilalla asumisen, iän ja sukupuolen mukaan yhteensä 35 kappaletta. Heistä 24 tavoitettiin ja haastatteluun suostui 10. Mukana oli yksi pariskunta, joten lopullinen haastateltujen lukumäärä oli 11. Metsänomistuksen historia tutkimukseen suostuneilla vaihteli 1–25 vuoden välillä.

Suurimmalle osalle haastatelluista metsäsuunnitelma ei ollut ennestään tuttu.

Toisen tapaustutkimuksen aineisto kerättiin syksyn 2010 aikana. Haastatellut 15 metsänomistajaa poimittiin vuonna 2010 metsäsuunnitelman Kainuun tai Pohjois-Karjalan metsäkeskukselta tilanneista yksityishenkilöistä. Lähes kaikille haastatelluista suunnittelutila oli koti- tai sukutila ja siten tuttu pitkältä ajalta. Kymmenelle osallistujalle myös metsäsuunnitelma oli entuudestaan tuttu.

Molemmissa tapaustutkimuksissa keskustelut nauhoitettiin ja litteroitiin. Haastattelujen aikana tehdyt havainnot liitettiin litteroinnin yhteydessä tekstiin. Toisen tapaustutkimuksen tapaamisista kahdessa aineistona käytettiin ainoastaan havaintoja ja tutkijan jälkikäteen tekemiä muistiinpanoja, sillä keskustelut eivät tallentuneet nauhalle. Aineiston analysoinnissa yhdistettiin piirteitä sekä aineistolähtöisestä että teoriaohjaavasta sisällönanalyysistä (Tuomi ja Sarajarvi 2009). Menetelmän avulla koottiin aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon kadottamatta sen sisältämää informaatiota.

Aineiston analyysiyksiköksi määriteltiin *merkityskokonaisuus*, joka saattoi muodostua yhdestä tai useammasta lauseesta. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa litteroidut tekstit yhdistettiin haastattelujen aihepiiriin mukaisesti. Toisessa vaiheessa alkuperäiset ilmaisut pelkistettiin aineiston tiivistämiseksi ja yksinkertaistamiseksi. Kolmannessa vaiheessa vastaukset ryhmiteltiin etsimällä pelkistetyistä ilmaisuista samankaltaisuuksia ja eroavuuksia. Analyysin viimeisessä vaiheessa, käsitteellistämässä, ryhmiteltyjä ilmauksia yhdisteltiin edelleen ja lopuksi muodostuneet luokat nimettiin kuvaavin käsittein. Analyysitulosten havainnollistamiseksi alkuperäisestä aineistosta valittiin muutamia sitaatteja esitettäväksi artikkelin tulososion yhteydessä.

Varsinaisen haastattelun ja omistajan metsätilan kehittämisehdotuksista käydyt keskustelun lisäksi kultakin tutkimuksen osallistujalta tiedusteltiin palautetta metsikköselosteesta ja käydyt keskustelun hyödyllisyydestä. Palautteen tarkoituksena oli kerätä tietoa metsänomistajien tapaamiseen liittyvistä kokemuksista sekä testata ja täydentää tapaamisessa tehtyjä havaintoja. Palautetta pyrittiin saamaan suullisesti tapaamisen yhteydessä (kumpikin tapaustutkimus) sekä kirjallisesti tapaamisen jälkeen (toinen tapaustutkimus). Metsänomistajat kokivat

suullisen palautteen antamisen tapaamisen lopuksi vaikeana. Nimetön kirjallinen palaute kerättiin postitse, sillä omien olennaisten kokemusten tunnistamisen oletettiin olevan helpompaa itsenäisesti ja vasta jonkin ajan kuluttua tapaamisesta. Valtaosa metsänomistajista sai palautekyselyn 2–4 viikon kuluttua tapaamisesta. Palautetta saatiin yhdeksältä metsänomistajalta.

## 3 Tulokset

### 3.1 Metsänomistajien mielipiteet kuviokohtaisten käsittelyvaihtoehtojen esittämisestä

Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa esimerkkimetsiköiden käsittelyvaihtoehtoja tarkasteltiin keskustellen metsikköselosteiden avulla. Kaikki haastatellut ilmoittivat valitsevansa keskustelun pohjaksi mieluummin useamman kuin vain yhden käsittelyvaihtoehdon esittämisen. Noin puolet haastatelluista ilmaisi kuitenkin samalla luottamuksensa metsäammattilaista kohtaan. He pitivät tärkeänä suositellun vaihtoehdon osoittamista ja perusteluja tälle suositukselle. Tämän koettiin lisäävän metsäammattilaisen uskottavuutta metsänomistajan tarpeista huolehtijana, viestintuojana ”juuri minulle parhaasta vaihtoehdosta”.

*”Koska kyse on metsänomistajan omaisuudesta, niin pitäisi olla vaihtoehtoja, sillä muuten pitäisi niin ehdottomasti luottaa siihen, että joku on valinnut juuri sen oikean vaihtoehdon täydessä ymmärryksessä ja asiantuntevasti. Olisi oikeudenmukaisempaa metsänomistajaa kohtaan, että olisi kaksi vaihtoehtoa ja perustelut vaihtoehdoille. Kuitenkin selvästi se tuotuna esille, jota ehdotetaan, mutta myös joku toinen vaihtoehto.”* (HA11)

Kuviokohtaisilla käsittelyvaihtoehdoilla oli haastattelujen mukaan merkitystä erityisesti joko yleisenä metsäomaisuuden hallinnan välineenä (operatiivinen päätöksenteko) tai itsenäisen oppimisen tai päätöstukikeskustelun tukena. Metsäomaisuuden hallintaa helpottaakseen metsänomistajat tahtoivat nähdä vaihtoehtoja, jotta niistä olisi mahdollista va-

lita omaan talouteen tai ajankäyttömahdollisuuksiin sopivin. Metsänomistaja saattoi esimerkiksi haluta jakaa metsänhoitotöitä usealle vuodelle, jotta hän voisi tehdä työt itse. Osa metsänomistajista koki vaihtoehdot mahdollisuudeksi omatoimisempaan päätöksentekoon. Osa puolestaan näki vaihtoehtojen tarjoavan ideoita, jotka toimivat päätöstukikeskustelun virikkeinä.

Vaihtoehdot osoittautuivat merkityksellisiksi osana metsikön mahdollisuuksien ja erityisesti niiden seurauksien hahmottamista. Metsänomistajat ilmaisivat kiinnostuksensa ehdotettujen toimenpiteiden vaikutuksesta metsikön kehitykseen tulevaisuudessa. Syy-seuraussuhteiden ymmärtäminen koettiin tärkeäksi. Osa haastatelluista toivoi metsikön kehitysvaihtoehtojen esittelyä pidemmälle tulevaisuuteen kuin 10 vuodeksi, jopa 30 vuoden päähän nykyhetkestä. Erään metsänomistajan mielestä myös hoitamattoman metsikön tulevaisuus tulisi esittää nuorissa kasvatusmetsissä, jotta hoitamattomuuden seuraukset tulisivat paremmin esille.

*”Miun mielestä ois hyvä, että olisi vaihtoehtoja ja sitten niistä näkyisi mihinkä ne johtaa.”* (HA9)

*”Minusta olisi hyvä että kerrotaisiin [vaihtoehtoja]. Sekin, että esitettäisiin, miten käy, jos ei harvenneta.”* (HA3)

Toisessa tapaustutkimuksessa käsittelyvaihtoehtojen tarpeellisuus ja soveltuvuus omiin tavoitteisiin nousivat voimakkaasti esille. Vaihtoehtojen tarkastelun yhteydessä osa metsänomistajista kertoi, ettei avohakkuu tulisi kysymykseen heidän metsässään. Käsittelyvaihtoehtojen esittäminen sai osan haastatelluista metsänomistajista pohtimaan uusimpia metsänhoitosuosituksia, sillä he yllättyivät päätehakkuun mahdollisuudesta, jota eivät olleet ajatelleet aiemmin.

*”Onhan tässä selkeästi tullut sellainen, että olet meidän ajatuksia vahvistanut. Selkeästi rajautuu pois vaihtoehtoja, jotka olisivat metsänhoidollisesti järkeviä, mutta ei meille tarpeellisia. Ne me hylätään. Mutta on vahvistanut sitä, että pienien aukkojen tekeminen ja taimien istuttaminen tuntuisi meidän vaihtoehdolta.”* (HB12)

*”Nämä harvennusalat [olen oppinut] mitä pitäisi harventaa ja että päätehakkuuta voisi tehdä, niin sellaista en ollut ajatellut, kun mietin vaan, että koko ala olisi harvennettu.”* (HB3)

Palautekeskustelussa toisen tapaustutkimuksen metsänomistajat mainitsivat, että useiden käsittelyvaihtoehtojen esittäminen lisäsi mielenkiintoa metsäsuunnitelmaa kohtaan. Metsikköselosteeseen hyötyinä metsänomistajat mainitsivat vaihtoehtojen esittämisen, eri vaihtoehtojen seurausten ymmärtämisen sekä tulevien toimenpiteiden selkeytymisen. Vaihtoehtojen tärkeyttä perusteltiin myös sillä, että metsäsuunnitelman pohjana olevat metsänomistajan tavoitteet saattavat muuttua lyhyellä tai pidemmällä aikavälillä. Tällaisessa tapauksessa jonkin metsikön tai suuremman alueen suunnitelma olisi helposti muunneltavissa, jos vaihtoehdot olisi jo valmiiksi määriteltynä.

*”Minä koin tärkeänä, että esitit vaihtoehdot, mitä on, koska pitkässä tähtäimessä on tärkeitä tietää vaihtoehtomahdollisuudet, sillä jos me nyt ollaan jotain mieltä, niin jatkossa tilanne voi muuttua.”* (HB12)

Kuviokohtaiset metsikköselosteet innoittivat osaa ensimmäiseen tapaustutkimukseen osallistuneista metsänomistajista ideoimaan heille sopivaa metsäsuunnittelupalvelua. Useassa haastattelussa toistui idea metsikköselosteiden laajentamisesta metsälötasolle kokonaisuuden hahmottamisen mahdollistamiseksi. Tilan nykytiedot ja tulevaisuuden metsänkasvatusmahdollisuudet sisältävä raportti nähtiin mahdollisuutena perehtyä omaan metsään. Metsänomistajat ideoivat metsikköselosteiden pohjalta myös vuorovaikutteisen tietokoneavusteisen suunnittelun, jossa kullekin metsikölle valittaisiin käsittelyt esiteltyjen vaihtoehtojen joukosta, minkä jälkeen kone laskisi ja esittelisi tilakohtaisen metsäsuunnitelman.

### 3.2 Käsittelyvaihtoehtojen erilaisten havainnollistamistapojen vertailu

Kun ensimmäisen tapaustutkimuksen metsänomistajat olivat tutustuneet metsikköselosteisiin, heitä

pyydettiin asettamaan eri tavoin esitetyt metsikköselosteet (sanallinen, kuvallinen ja graafinen) mieluisuusjärjestykseen. Mieluisimman ajateltiin tässä tarkoittavan kiinnostavinta ja ymmärrettävintä. Usein yksi metsikköseloste tai kahden metsikköselosteen yhdistelmä koettiin mieleiseksi, eikä kolmatta vaihtoehtoa pidetty itselle lainkaan tarpeellisena. Seitsemän metsänomistajaa piti samoja selosteita mielekkäimpinä kehitysluokasta riippumatta. Neljä omistajaa laittoi selosteiden esitystavat eri kehitysluokissa eri mieluisuusjärjestykseen.

Valinta mieluisimman esitystavan suhteen tehtiin haastatteluissa yhteensä 22 kertaa. Näistä sanallinen metsikköseloste esiintyi valinnoissa yksin tai yhdistettynä toiseen metsikköselosteeseen 15 kertaa. Graafinen metsikköseloste valittiin mieleisimmäksi 14, ja kuvallinen metsikköseloste 6 kertaa. Useimmin metsänomistajat valitsivat vaihtoehdon, jossa sanallista metsikköselostetta tuki tuloista ja menoista suunnittelukaudella kertova taulukkomuotoinen esitys. Vaikka sama taulukko sisältyi sekä graafiseen että kuvalliseen metsikköselosteeseen, metsänomistajat valitsivat taulukon graafisesta selosteesta. Kun heitä muistutettiin taulukosta molemmissa selosteissa, he perustelivat valintaansa sillä, että kuvallisessa metsikköselosteessa taulukko ei erotu selvästi huomion kiinnittyessä kuviin. Omistajat kokivat taulukon tekstin tiivistelmänä, joka auttaisi vertaamaan vaihtoehtojen taloudellista merkitystä sekä varmistaisi tekstin ymmärrystä. Sanallinen seloste sopi omistajien mielestä eritoten itsenäiseen opiskeluun ja graafinen seloste keskustelun tueksi.

*”Siitä tässä [sanallisessa metsikköselosteessa] tykkään, että informaatiota avataan pikkuisen tarkemmaksi ja selvennetään hieman. ... Kaipaan jotakin taulukkoa tekstin tueksi. Paikkaa, josta hakea numerotietoa selvästi. ... Jos minun pitäisi yksin tehdä päätöksiä, niin ilman muuta sanallinen seloste. Jos ammattilainen avaa tätä, niin sitten graafinenkin käy. Ammattilainen kertoo tiedon kuten sanallisessa ja minä seuraan tästä [graafisesta selosteesta].”* (HA3)

Sanallisen metsikköselosteen vahvuutena pidettiin erityisesti sitä, että toimenpiteiden tarkoitukset kävivät tekstistä selvästi ilmi. Metsänomistajien mielestä sanallinen metsikköseloste tuki kuvallista tai

graafista metsikköselostetta kuvatekstin tapaan, eikä kumpikaan näistä selosteista välttämättä toimisi yksin käytettynä.

Graafisen metsikköselosteen vahvuuksina pidettiin vaihtoehtojen vertailtavuutta, taloudellisten näkökulmien esille tuloa sekä metsikön tulevan kehityksen hahmottumista. Graafisessa metsikköselosteessa tuloista ja menoista kertovaa taulukkoa pidettiin helppolukuisena. Taloudellista näkökulmaa korostavat metsänomistajat kokivat pelkän taulukon riittävän vaihtoehtojen vertailuun. Metsänomistajat, jotka pitivät graafisesta selosteesta, kokivat sen olevan nopea ja helposti ymmärrettävä esitystapa. Kokonaisuutena graafista metsikköselostetta pidettiin kuitenkin jossain määrin vieraana; noin puolet metsänomistajista suhtautui varauksellisesti graafisen metsikköselosteen käyttöön itsenäisesti. Jotkut metsänomistajat kokivat graafin vaikeaksi ja ymmärsivät sen vasta selostettuna.

Kuvallisen metsikköselosteen selvänä vahvuutena pidettiin käsittelyvaihtoehtojen seurausten nopeaa hahmottamista ja vertailua. Kuvallinen seloste visualisointineen nähtiin toimivana maisemallisesti arvokkaissa metsikoissa, mutta turhana, mikäli omistaja tavoittelee ensisijaisesti jotain muuta kuin maisemaa, esimerkiksi taloudellista tuottoa. Kuvallisen metsikköselosteen heikkoutena ja vahvuutena yhtä aikaa voidaan pitää metsää koskevia tunnuksia. Osalle metsänomistajista vieraat metsätermit eivät tuoneet lisätietoa metsiköstä. Heille mielikuva metsästä muodostui kuvan kautta. Valtaosalle haastatteluista numerot merkitsivät kuitenkin kuvaa enemmän; heidän mielestään kuva ainoastaan elävöittää ja sitä kautta lisää metsikköselosteen tarkastelun mielekkyyttä.

Joillekin haastatelluista metsänomistajista nimenomaan kuvilla oli kuitenkin suuri merkitys oppimisen kannalta. Kuvan kerrottiin auttavan metsikön hahmottamisessa, ja kuva saattoi jopa aiheuttaa ihmetystä: ”noinko sakea metsä siellä jo kasvaa”. Joukossa oli myös metsänomistajia, joiden mielestä kuvat eivät olleet kyllin aidon ja vakuuttavan oloisia kuvatakseen todellista tilannetta metsässä. Tällaisessa tapauksessa tärkeää oli ainoastaan metsikön nykytilan kuvaus ja vaihtoehdot ilman kuvallista visualisointia. Kaiken kaikkiaan mielipiteet kuvallisen selosteen mielisuudesta vaihtelivat metsänomistajien välillä suuresti.



”[Kuvallinen seloste] yksin riittäisi, tästä saa kaiken tarvittavan. Hyvin yksinkertainen. Periaatteessa minun ei tarvitse tietää tuon enempää.” (HA1)

”Olen varmaan vielä niin lapsi, että kuva auttaa minua ymmärtämään huomattavasti mitä tässä tarkoitetaan. Ymmärrän sen sanallisesti, mutta kuvasta sitten hahmottuu lisäksi.” (HA10)

”Tämä sitten [kuvallinen seloste] en nyt sano että kuvakirjat on lapsille, mutta enempi minä kaipaan informaatiota kuin kuvia.” (HA3)

Ensimmäisen tapaustutkimuksen metsänomistajat olivat hyvin motivoituneita ja innovatiivisia pohdinnoissaan metsikköselosteiden käytettävyydestä ja kehittämisestä mieluisammiksi sekä omalla kohdalla että laajemmin muille metsänomistajille. Jos metsänomistaja ei kokenut jonkin metsikköselosteen olevan itselleen mieleinen, hän usein pohti kenelle selosteesta kuitenkin olisi hyötyä. Sekä kuvallisen että sanallisen metsikköselosteen pohdittiin sopivan erityisesti uusille metsänomistajille. Tällöin kuvallisen selosteen ajateltiin auttavan metsän hahmottamisessa ja sanallisen metsässä tehtävien toimenpiteiden ymmärtämisessä. Kuvallisessa metsikköselosteessa vaihtoehtojen yhteydessä esiintyvien metsää koskevien tunnusten ja graafisen metsikköselosteen graafin uskottiin palvelevan omistajia, joilla on jo korkea tietotaso metsästä. Metsikköselosteet saivat aikaan myös vertailua nykyiseen metsäsuunnitelmaan. Metsikköselosteiden tarkastelun jälkeen osa metsänomistajista (ne joilla oli aiempaa kokemusta metsäsuunnitelmasta) toivoi suunnitelmaan lisää tekstiosuuksia selventämään ja lisäämään ymmärrettävyyttä.

”Uusille metsänomistajille tällainen tieto olisi kyllä aivan ihana. Ei se tieto ole meihin uusiin metsänomistajiin imetty kuten aiemmin.” (HA10)

”On se paljon helpompi kun ei tarvitse olla sanakirjan kanssa katsomassa, että mitäköhän tuossa lukee tai sitten lukea sellaista romaania, että jää itselläkin puolet lukematta.” (HA1)

### 3.3 Erilaisten havainnollistavien materiaalien rooli keskustelun jäsentäjänä ja oppimisen edistäjänä

Metsikköselostetta, karttaa ja metsänomistajien omaa materiaalia voidaan toisen tapaustutkimuksen havaintojen perusteella pitää konkreettisina artefakteina, joihin tukeutuen metsää ja sen käsittelyvaihtoehtoja koskeva keskustelu eteni. Näistä ainoastaan kartta havaittiin selvästi itsenäiseksi keskustelun jäsentäjäksi, muutoin eri artefaktit toimivat keskustelun tukena yhdessä ja toisiaan täydentäen. Toisin sanoen samaa asiaa tarkasteltaessa tukea haettiin vuorotellen kaikista pöydän ääressä tarjolla olleista lähteistä. Metsikköseloste jäseni keskustelua myös itsenäisesti sen jälkeen, kun metsänomistaja oli ensin paikantanut metsikön kartalla. Tarjolla olleet keskustelun jäsentäjäehdokkaat eivät ohjanneet keskustelua koko tapaamisen ajan, vaan tapaamisissa keskusteltiin myös muista metsää sivuavista aiheista.

Metsikköselosteet jäsensivät keskustelua metsikön nykytilasta ja käsittelyvaihtoehdoista, metsänhoitosuosituksista sekä metsikön arvosta ja puun hinnasta. Kokemattomimmat metsänomistajat varmistivat selosteen sisällön ymmärtämistä kertaamalla, mitä seloste piti sisällään ja esittämällä ymmärrystään vahvistavia kysymyksiä.

”Ihan ihmeellisiä juttuja, hehehee [tarkastelee metsikköselosteen taulukkoa] Runkoluku, tää niinku jottain sanoo, tuommonen. [Tutkija alkaa selostaa taulukosta: ’...pohjapinta-ala tarkoittaa neliöitä, jonka verran puustoa on hehtaaria kohden, jos ajatellaan poikkileikkauspinta-ala.’] Joo, ihan outoja lukuja, en oo koskaan tuollaista ajatellut. Hei, minkä takia tuossa tuo runkoluku... eli sitä on hoidettu ja se on sitten vähentynyt tuossa, niinkö?” (HB8)

Metsänomistajat tarkastelivat metsikköselosteita joko hahmottamalla aluksi metsikön sijainnin kartalla tai tarkastelemalla metsikön sijaintia metsikköselosteen läpikäynnin yhteydessä. He reagoivat metsikköselosteen tietoihin kolmella eri tavalla: 1) kertomalla metsikön ilmoitetun nykytilan vastaavan heidän omaa käsitystään metsiköstä, kun he ensin olivat paikantaneet kartan avulla metsikön sijainnin, 2) hämmästyksellä kuvatun metsikön tie-

doista tai 3) kyseenalaistamalla metsikköä kuvaavien tunnusten oikeellisuuden ja täten metsikköselosteen luotettavuuden. Joissakin tapauksissa metsikköselosteen tarkastelu johti toivomukseen metsikköiden tarkastelusta konkreettisesti metsässä. Metsikköseloste uskottiin vaikuttavammaksi, mikäli puukauppa olisi tarkasteluhetkellä ajankohtainen.

Kartta toimi sekä metsikköselosteen täydentäjänä että yleisenä keskustelun jäsentäjänä jokaisessa toisen tapaustutkimuksen tapaamisessa. Kaikki metsänomistajat hahmottivat metsikköselosteessa esitetyn metsikön sijainnin kartan avulla. Metsikköselosteessa esitetyn metsikön sijainnin paikantamista auttoivat myös metsiköt, joilla oli viimeksi tehty hakkuuta tai metsänhoitotyötä. Tämä oli mahdollista, koska tila ja sen kartta oli jokaiselle metsänomistajalle entuudestaan tuttu.

*”Mitenkäs se tässä [kartalla] kun kulkee tämä raja, onko se tuossa lammessa asti? [Tutkija: ’Kyllä se siltä näyttäisi ja sitten tuossa puroa pitkin.’] Niin, purohan siellä menee. [Tutkija: ’Puolitoista rajaa on helppo löytää?’] Niin, ja tästä kun käveltiin melkein perälle, niin ajoura siellä menee.” (HB3)*

Kartta toimi keskustelun jäsentäjänä tilaan liittyvissä asioissa myös metsikköselosteiden ulkopuolella. Muita metsänomistajien oma-aloitteisesti kartan avulla esille nostamia asioita olivat hirvituhot, metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt sekä tilalla tehdyt metsänhoitotyöt ja myrskytuhot. Metsänomistajat pohtivat kartan avulla myös kuvioden käsittelyjärjestystä. Näissä pohdinnoissa olivat mukana myös metsikköselosteissa esitetyt kuvat. Kartan merkitys tilan esittelyn välineenä korostui tapaamisissa, joissa metsänomistaja (tyypillisesti varsin kokenut ja osaava) ei ollut kiinnostunut metsikköselosteiden sisällöstä.

*”[Tutkija: ’Tässä näkyy ilmakuvalla vielä vanhoja ajouria, lienee hiljattain käsitelty?’] Se on muistaakseni 1997 harvennettu. Niin, kun tämä on täällä tilan rajalla, tuossa. Jos en väärin muista, niin 1997. Joo. Näkyy ne ajourat vielä siellä. [Tutkija metsikköselosteen perusteella: ’Nyt sille mahdollisesti olisi sitten harvennusta luvassa.’; metsänomistaja jatkaa kartan avulla] Ensiharvensin tuon ja sitten tuosta otettiin kanssa, [kuviot] 44*

*ja 43 on myös. Että monet kahvit siellä on ehtinyt juoda.” (HB13)*

*”[Metsänomistaja kertoo metsästään] Nuorta metsää valtaosa, satavuotiaita ei juuri ole, paitsi se yksi purovarsi. [etsii kartalta, etsitään yhdessä] Joo, tämä. Tämä on aluetta, jota olen halunnut säilyttää. Vanhoja kuusia, tuollainen pitkulainen kuvio puron ympärillä. [Metsänomistajan puoliso tuo oman kartan: ’Tästä sinä näet paremmin’] ... Joo, tässä se näkyy selvemmin.” (HB9)*

Metsänomistajat toivat oma-aloitteisesti omaa materiaalia osaksi keskustelua kuudessa toisen tapaustutkimuksen viidestätoista tapaamisesta. Oman materiaalin joukossa oli karttoja, leimikkoon, puukauppaan ja hakkuuseen liittyviä papereita, metsäsuunnitelmia sekä valokuvia. Motiivina oman materiaalin käytölle näyttäytyivät tilan esittely, tutkijan tuottaman materiaalin puutteellisuus (esimerkiksi toisen omistetun tilan puuttuminen) tai oman materiaalin tuoma lisäarvo ja tuttuus. Oma kartta koettiin osin myös selkeämmäksi esimerkiksi mittakaavan tai karttaan tehtyjen merkintöjen vuoksi. Oman materiaalin ympärille jäsenyvässä vuorovaikutuksessa metsänomistajat pyrkivät vertaamaan tutkimusta varten tuotetun metsikköselosteen ja kartan tietoa omaan materiaaliinsa.

*”Nyt mie löysin [vanhan metsäsuunnitelman]. Tässä nämä. ... olihan ne paksuja ne näreet siellä [yrittää etsiä vertailulukuja selosteelle]. Näkyisköhän se siinä hakkuuselosteesta miten suurta puuta...? ... Tässä näkyy [osoittaa omasta kartasta] nämä mitä aukoks on hakattu. Värittänyt oon mustalla. Tätä ei tosiaan näy sinun kartassa.” (HB4)*

Molemmissa tapaustutkimuksissa metsänomistajia pyydettiin kunkin haastattelun päätteeksi miettimään, mitä uutta hän mahdollisesti oivalsi tai oppi metsikköselosteiden tai keskustelun avulla. Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa opituiksi asioiksi nimettiin esitystapojen moninaisuus, vaihtoehtojen olemassa olo ja vertailu sekä vaihtoehtojen erot taloudellisesti katsottuna. Lisäksi metsänomistajat mainitsivat ymmärtäneensä paremmin runkoluvun, kasvun, harventamisen, suunnitelmallisuuden ja toimenpiteiden ketjutuksen merkityksen. Kaikki

selventyneet käsitteet opittiin sanallisen metsikköselosteen avulla.

Toisessa tapaustutkimuksessa metsänomistajat nimesivät opituiksi asioiksi pohjapinta-ala-käsitteen, diskonttaus-termin merkityksen, avohakkuun oman metsikön käsittelyyn liittyvänä vaihtoehtona sekä metsikön puuston arvon, jota ei aiemmin ollut tullut pohdittua. Suullisen palautteen mukaan tapaaminen johti eräissä tapauksissa myös aikomukseen ryhtyä seuraamaan aktiivisesti oman metsän kehitystä tai suunnittelemaan esitellä metsikköselosteet tilan pian periville lapsille. Toisaalta erään palautteen mukaan saatu tieto sekoitti metsään liittyviä ajatuksia verrattuna tapaamista edeltäneeseen tilanteeseen, ja uudelleen selkeytyminen vaatisi metsikköselosteeseen perehtymistä ja maastokäyntiä metsäsuunnittelijan kanssa.

Toisen tapaustutkimuksen palautelomakkeessa metsänomistajia pyydettiin arvioimaan tapaamisen vaikutusta metsäsuunnitelman laadintaan ja käyttöön. Lähes kaikki vastanneet kokivat tapaamisen vaikuttaneen jollakin tapaa, mutta vain kolme vastaajaa ilmaisi saaneensa tapaamisesta uutta tietoa, joka vaikuttaa toimintaan jatkossa. Keskustelun hyötyinä mainittiin yleinen aktivoituminen, metsään liittyvän tiedon selventyminen sekä syntynyt aikomus seurata oman metsän puumäärän kehittymistä tulevana suunnittelukautena. Tapaamisesta mieleen jääneitä asioita olivat suunnittelun tärkeys, mahdollisuus henkilökohtaiseen keskusteluun sekä tapaamisessa saadun tiedon vertaaminen metsän nykytilaan.

## 4 Tarkastelu

### 4.1 Käsittelyvaihtoehdot, metsikköselosteet ja muut välittävät kohteet neuvonnan tukena

Tämän tutkimuksen mukaan metsikkökohtaisia vaihtoehtoja kannattaa esittää metsänomistajille, sillä ne tuovat esille näkökulmia neuvontakeskusteluun ja tukevat myöhempää itsenäistä päätöksentekoa. Käsittelyvaihtoehtoja koskevassa keskustelussa erityisesti kartan rooli oli merkittävä yleisenä keskustelun suuntaajana. Metsikköseloste puolestaan toi

havainnollisesti ja ajatuksia herättävästi esille metsänkäsittelyn vaihtoehdot, minkä metsänomistajat totesivat kummassakin tapaustutkimuksessa. Tämän perusteella metsikköseloste voisi olla yksi keino tuoda metsänomistajille näkyviin vaihtoehtoja, mitä he ovat valtakunnallisen metsänomistajakyselyn mukaan yleisesti toivoneet (Kurttila ym. 2010a). Se voisi myös tuoda helpotusta metsäsuunnitelman koettuun vaikeaselkoisuuteen (ks. Niskanen 2005). Toisaalta on syytä huomata, että samalla kun metsänomistajat toivoivat vaihtoehtoja, he painottivat metsäammattilaisen antaman suosituksen ja sen perustelujen tärkeyttä oman päätöksentekonsa tukena.

Metsikköselosteet toimivat keskustelun jäsentäjinä sekä oppimisen ja tavoitteiden selkeytymisen välineenä niissä tapaamisissa, joissa metsänomistaja oli kiinnostunut metsikköselosteiden sisällöstä. Metsikköseloste ei kuitenkaan ole tarpeellinen väline kaikille metsänomistajille, vaan sitä tulisi soveltaa asiakkaan tarpeiden mukaan. Kaikille metsikköselosteiden esitystavoilta on tulosten mukaan tilausta metsänomistajan tietotasosta riippumatta. Metsänomistajan oppimistyylillä ja totuttu esittämistapa vaikuttanevat siihen, millaista metsikköselostetta kukin omistaja pitää mielekkäänä. Tältä osin tämän tutkimuksen tarkempia tuloksia on kuitenkin syytä tulkita harkiten: voi esimerkiksi olla, että joidenkin haastateltujen omistajien ymmärrettävänä kokema sanallinen metsikköseloste ei toimitukseen kokonaan ilman täydentäviä kuvia tai taulukoita.

Hokajärvi ym. (2010) ehdottivat, että metsäsuunnitelma toimitettaisiin metsänomistajan tutustuttavaksi ennen neuvontatapaamista, jotta vuorovaikutus lisääntyisi metsäsuunnittelijan ja metsänomistajan välillä, koska suunnitelma olisi molemmille entuudestaan tuttu. Tämä ehdotus saa tukea tämän tutkimuksen havainnoista, joiden mukaan metsäsuunnitelma, kartta tai muu omistajalle entuudestaan tuttu materiaali jäseni ja aktivoi vuorovaikutusta.

Hujalan ym. (2007a) kuvailema metsänomistuksen elinkaaren vaihe näyttäisi vaikuttavan siihen, mitä välittäviä kohteita metsänomistajat mieluiten valitsevat keskusteluja jäsentämään. Uudet tai kokemattomat metsänomistajat arvostivat kuvallisia tai sanallisia metsikköselosteita, kokeneet puolestaan valitsivat mieluummin oman metsäsuunnitelman tai muuta omaa materiaalia vähintäänkin metsikköselosteen rinnalle. Metsikköselosteen vähäisempi

merkitys kokeneille metsänomistajille jo entuudestaan tuttuihin artefakteihin verrattuna rohkaisee kehittämään heille suunnattuja metsäsuunnittelupalveluja metsänomistajan oman, omaan tilaan liittyvän materiaalin pohjalta. Metsänomistajan oman materiaalin merkityksellisyyden huomioon ottaminen mahdollistaa metsänomistajan näkökulman vahvistamisen palveluprosessissa. Tällä voisi olla myönteinen vaikutus metsäsuunnittelun vaikuttavuuteen.

Metsänomistajan oman kuviotiedon käyttö metsikköselosteessa ei tuonut juurikaan lisäarvoa omistajan oppimisen kannalta hypoteettisen kuviotiedon käyttöön verrattuna. Joissain tapauksissa oman tilan kuviotiedon esittely jopa johti keskustelun sivuraitteille, kun metsänomistaja kyseenalaisti kuvion lähtötiedot tai keskittyi miettimään sitä, mikä metsikkö on kyseessä. Havainnot rohkaisevat hyödyntämään kokemattomien omistajien kanssa esimerkiksi selosteita tapauskohtaisten selosteiden sijaan metsänkasvatuksen peruskysymysten ja vaihtoehtoisten metsänkäsittelyjen havainnollistamiseen, mikä vähentää radikaalisti metsikköselosteisiin perustuvan keskustelun valmistelukustannuksia verrattuna tilanteeseen, että metsikköselosteet olisi laadittava jokaista omistajaa varten erikseen.

Metsäsuunnittelupalvelujen kehittämisessä voidaan hyödyntää tutkimuksen havaintoja artefaktien roolista ymmärryksen ja oppimisen välittäjinä. Tulosten mukaan metsikköseloste voisi toimia esimerkiksi metsäsuunnitelman markkinoinnin keinona, mikäli suunnittelun tärkeys ja osa sen sisällöstä hahmottuisi ja havainnollistuisi metsänomistajille selosteen avulla. Tässä tutkimuksessa havaittu kartan merkityksellisyys vuorovaikutuksen jäsentäjänä muistuttaa puolestaan suunnittelupalvelujen kehittäjiä kiinnittämään huomiota jo aiemmin hyväksi havaittuihin suunnittelun välineisiin.

#### 4.2 Tutkimuksen luotettavuus ja tavoitteiden toteutuminen

Koska tapaustutkimusten tarkoitus oli tarkastella metsänkäsittelyn vaihtoehtojen esittämistapoja sekä metsikköselosteen, kartan ja omistajan oman materiaalin roolia yksittäisissä keskustelemissa tapaamisissa, suunniteltiin aineistonkeruu vuorovaikutteisiksi teemahaastatteluiksi ja analyysimenetelmä laadul-

liseksi analyysiksi. Laadulliselle haastattelututkimukselle kriittisiä tekijöitä ovat esimerkiksi haastateltavien valinta, haastattelijan vaikutus aineiston kertymiseen sekä analyysin laatijan subjektiivisuus (Tuomi ja Sarajärvi 2009). Tässä tutkimuksessa tutkimuksen luotettavuutta pyrittiin parantamaan toteuttamalla aineistonkeruu kahtena erillisenä tapaustutkimuksena, joissa tutkimusasetelmaa jonkin verran varioitiin (taulukko 1). Kaikki haastattelut toteutti yksi ja sama henkilö, joka myös analysoi keräämänsä aineiston. Alustavaan analyysiin pohjautuvien tulkintojen tekoon osallistuivat kaikki tutkimuksen kirjoittajat. Tällä menettelyllä saavutettiin kompromissi aineiston keruun ja käsittelyn johdonmukaisuuden sekä tulkintojen subjektiivisuuden välillä.

Aineistoon lukeutui sekä uusia että kokeneita metsänomistajia, tilalla asuvia ja kaupunkilaisia, naisia ja miehiä sekä kainuulaisia ja pohjoiskarjalaisia. Haastateltavien vaihtelevuus mahdollistaa havaintojen kattavuuden. Havaintojen määrä ( $n = 26$ ) on laadulliseen analyysiin riittävä ja verrattavissa useisiin aiempiin metsänomistaja-aineistolla tehtyihin haastattelututkimuksiin (esim. Kumela ja Koskela 2006: 21 haastateltavaa, Laitila ym. 2009: 30 haastateltavaa, Karppinen ja Tiainen 2010: 22 haastateltavaa). On kuitenkin huomattava, ettei tutkimus mahdollista eikä se edes pyri havaittujen metsänomistajien näkemysten jakaumien tilastolliseen yleistämiseen koko Suomea koskeviksi.

Metsänomistajat olivat metsänomistajatutkimukselle tyypillisesti kiinnostuneita metsiin liittyvistä asioista. Haastatteluiden aluksi ja lopuksi metsänomistajat pohtivat hyödyllisyyttään tutkimukselle. Metsänomistajien epävarmuus voi johtua esimerkiksi tavanomaisesta poikkeavasta toimintatavasta. Tutkimusasetelman haasteeksi osoittautui sen irrallisuus käytännön toiminnasta. Seloste metsää koskevan tiedon esitystapana oli metsänomistajille vieras ja metsänomistajat ilmaisivat odottavansa metsäsuunnittelijan mielipidettä. Tutkijaa ei kuitenkaan mielletty metsäammattilaiseksi metsäsuunnittelijan tavoin, joten metsänomistajat eivät ehkä käyttäytyneet tutkimuksessa täysin samalla tavalla kuin olisivat oikean metsäsuunnittelijan kanssa käyttäytyneet. Tutkimuksen integrointi osaksi käytännön toimintaa olisi vienyt tutkimuksen lähemmäksi metsänomistajien arkea ja tuottanut joiltakin osin luo-

tettavampia tuloksia. Vaihtoehtojen vertailu nykykäytännöistä poikkeavan metsikköselosteen avulla oli kuitenkin käytännön syistä toteutettava erillisenä tutkimusprosessina.

Kaikkiin tutkimuksen tavoitteisiin pystyttiin vastaamaan vähintään kohtuullisesti. Parhaiten tutkimustehtävistä toteutui uuden tiedon hankkiminen metsänomistajien näkemyksistä metsikkökohtaisten vaihtoehtojen esittämistä kohtaan: vaihtoehtojen esittäminen on toivottua osana vuorovaikutteista suunnittelupalvelua, koska se tuottaa näkökulmia neuvontakeskusteluun ja tukee myös myöhempää itsenäistä päätöksentekoa. Tutkimustehtävä arvioida vaihtoehtojen havainnollistamistapojen mielekkyyttä metsänomistajille toteutui osittain: tutkimus tunnisti eri havainnollistamistapoja puoltavia näkökulmia, mutta metsikköselosteiden kehittäminen käytännön työkaluksi vaatisi lisätutkimuksia. Tutkimustehtävä jäsentävien artefaktien roolista osana metsiköiden käsittelyvaihtoehdoista käytävää keskustelua toteutui sekin osittain: tutkimus havaitsi metsänomistajan oman materiaalin merkityksen erityisesti kokeneilla metsänomistajilla, mutta analyysi erilaisten materiaalien roolista osana keskustelua jäi pinnalliseksi, joten jatkotutkimuksissa onkin suositeltavaa soveltaa yksityiskohtaisempaa ja systemaattisempaa aineistonkeruuta vuorovaikutuksen vaiheista.

### 4.3 Johtopäätökset

Aikaisemman tutkimuksen mukaan merkittävä osa metsänomistajista arvostaa metsikkökohtaisten vaihtoehtojen esittämistä. Tämä tutkimus havainnollistaa, että vaihtoehtotarkasteluja arvostavat metsänomistajat eivät kuitenkaan ole homogeeninen ryhmä. Syyt siihen, miksi metsänomistajat arvostavat metsikkökohtaisia vaihtoehtoja osana vuorovaikutteista metsäsuunnittelua, vaihtelevat jonkin verran metsänomistajien keskuudessa. Vaihtoehtotarkastelut voivat olla metsänomistajille esimerkiksi keino tukea omaehtoista päätöksentekoa muuttuvissa tilanteissa, oppia metsän tuotantomahdollisuuksista tai kontrolloida ammattilaisen tekemiä päätösehdotuksia. Tämä vaihtelu on syytä ottaa huomioon, kun vaihtoehtotarkasteluja kehitetään osana metsäsuunnittelun tuotteita ja palveluita.

Havainnot metsäsuunnittelun merkityksen syvämmästä ymmärtämisestä metsikköselosteen avulla rohkaisevat selosteen soveltamiseen oppimisen välineenä, kun esitellään metsikön käsittelyvaihtoehtoja ja moninaistuvia metsänkäsittelymenetelmiä. Metsävaratiedon saatavuus mahdollistaisi käytetyn kaltaisten metsikköselosteiden laadinnan jo nykyisellään, mutta tämä tutkimus ei vielä anna riittävästi tietoa selosteen tarkemman määrittelytyön pohjaksi. Metsikköseloste-periaatteen saamaa hyvää palautetta ja muita tämän tutkimuksen tuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää sekä metsäsuunnitelman että suunnittelupalvelujen kehittämistyössä. Metsikköselosteidean laajentamista metsikkötasolta tilatason tarkasteluihin tulisi pohtia mahdollisena lisäosana jo hahmoteltuja palvelutuotteita.

Vuorovaikutteisen metsäsuunnittelun haasteena lähitulevaisuudessa on, etteivät kaikki metsäammattilaiset ja metsänomistajat ole tottuneet keskustelemaan suunnittelukulttuuriin. Haasteena on lisäksi lähestymistapaan sisältyvä joustavuuden vaatimus, mikä tarkoittaa, ettei vuorovaikutteiselle suunnittelupalvelulle ole mahdollista laatia yksityiskohtaisia toteutusohjeita vaan ainoastaan suuntaa-antavia toimintamallin piirteitä. Suunnittelupalvelun hyvyden ratkaisee viime kädessä metsäammattilaisen kyky tuottaa ja havainnollistaa metsänomistajalle vaihtoehtoja, joista hänen on helppo valita omiin tavoitteisiinsa nähden sopivin. Metsänomistajatkin oppinevat sitä kautta vähitellen, ettei metsälle ole osoitettavissa yhtä oikeaa ratkaisua vaan että metsänkäsittelypäätös on ehdollinen toimintaympäristön muutoksille, metsänomistajan tavoitteille sekä suhtautumiselle riskiin ja epävarmuuteen.

## Kiitokset

Kiitämme Kyösti Hassista, Antti Hiltusta, Jussi Lappalaista ja Juhani Pyykköstä Suomen metsäkeskuksen Pohjois-Karjalan ja Kainuun alueilta tutkimusyhteistyöstä sekä tutkimukseen osallistuneita metsänomistajia myönteisestä suhtautumisesta tutkimusta kohtaan. Tutkimuksen aineistonkeruun mahdollisti Metsämiesten Säätiön apuraha. Timo Pukkala ja Olli Salminen antoivat käsikirjoitukseen arvokkaita kommentteja ja parannusehdotuksia.

## Kirjallisuus

- Bereiter, C. 2002. Education and mind in the knowledge age. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Elmholdt, C. 2003. Metaphors for learning: cognitive acquisition versus social participation. *Scandinavian Journal of Educational Research* 47(2): 115–131.
- Greis, K. 2007. Metsäkeskusten tuottamat metsävarainto- ja suunnittelupalvelut. Julkaisussa: Tikkanen, J., Hokajärvi, R., Hujala, T. & Lappalainen, S. (toim.). Asiakaslähtöisyys metsäsuunnittelun kehittämishaasteena. *Metlan työraportteja* 65: 111–116.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus, Helsinki. 213 s.
- Hokajärvi, R. & Hujala, T. 2009. Metsäsuunnittelijan työ muuttuu. *Osaaja.net* 2009(4). [Verkkojulkaisu]. 12 s. Saatavissa: <http://uasjournal.fi/index.php/osaaja/article/download/1162/1051>. [Viitattu 17.9.2012].
- , Hujala, T. & Tikkanen, J. 2007a. Metsäsuunnittelun kehityspolku. Julkaisussa: Tikkanen, J., Hokajärvi, R., Hujala, T. & Lappalainen, S. (toim.). Asiakaslähtöisyys metsäsuunnittelun kehittämishaasteena. *Metlan työraportteja* 65: 16–26.
- , Hujala, T., Leskinen, L.A. & Tikkanen, J. 2007b. Metsäsuunnittelun kehittäminen toimintajärjestelmällä soveltaen. Julkaisussa: Tikkanen, J., Hokajärvi, R., Hujala, T. & Lappalainen, S. (toim.). Asiakaslähtöisyys metsäsuunnittelun kehittämishaasteena. *Metlan työraportteja* 65: 27–35.
- , Hujala, T., Leskinen, L.A. & Tikkanen, J. 2009. Effectiveness of sermon policy instruments: forest management planning practices applying the activity theory approach. *Silva Fennica* 43:5: 889–906.
- , Virkkula, O., Hujala, T. & Tikkanen, J. 2010. Improving the consultation model for forest planning: a design-based study. Julkaisussa: Medved, M. (toim.). *Small scale forestry in a changing world: opportunities and challenges and the role of extension and technology transfer. Proceedings of the IUFRO conference, 06–12 June 2010, Bled, Slovenia.* Slovenian Forest Institute & Slovenia Forest Service, Ljubljana. s. 282–292.
- , Hujala, T. & Tikkanen, J. 2011. Change in forest planner's advisory role. *Scandinavian Journal of Forest Research* 26(5): 466–477.
- Hujala, T. 2009. Owner-driven decision support in holding-specific forest planning. Väitöskirja, Helsingin yliopisto. *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.
- , Pykäläinen, J. & Tikkanen, J. 2007a. 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.
- , Tikkanen, J. & Hokajärvi, R. 2007b. Metsäsuunnittelu sopeutuvana päätöstukipalveluna. Julkaisussa: Tikkanen, J., Hokajärvi, R., Hujala, T. & Lappalainen, S. (toim.). *Asiakaslähtöisyys metsäsuunnittelun kehittämishaasteena.* *Metlan työraportteja* 65: 36–42.
- , Kurttila, M. & Pykäläinen, J. 2010. Metsänomistajien päätöksenteko metsiensä käytöstä ja metsäsuunnittelupalvelut. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2010: 498–503.
- Hänninen, H., Karppinen, H. & Leppänen, J. 2011. Suomalainen metsänomistaja 2010. *Metlan työraportteja* 208. 94 s.
- Jokinen, A. 2004. Luonnonvarojen käytön ja dynamiikan hallinta yksityismailla. *Acta Universitatis Tamperensis* 1045. 60 s.
- Kangas, J. & Hänninen, H. 2003. Tilakohtainen metsäsuunnittelu – metsäpolitiikkaa vai metsänomistajan päätöstukea. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2003: 153–156.
- , Pukkala, T. & Pykäläinen, J. 1996. Vuorovaikutteinen heuristinen optimointi yksityismetsien suunnittelussa. *Folia Forestalia – Metsätieteen aikakauskirja* 1996(3): 231–244.
- Karppinen, H. & Ahlberg, M. 2008. Metsänomistajakunnan rakenne 2020: Yleiseen väestömuutokseen perustuvat ennustemallit. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/2008: 17–32.
- & Tiainen, L. 2010. ”Semmonen niinku metsäkansa” – suurten ikäluokkien perijät tulevaisuuden metsänomistajina. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/2010: 19–38.
- Kumela, H. & Hänninen, H. 2011. Metsänomistajien näkemykset metsänkäsittelymenetelmien monipuolistamisesta. *Metlan työraportteja* 203. 76 s.
- & Koskela, T. 2006. Metsänomistajien näkemyksiä luonnonarvokaupan ja sen sopimusehtojen hyväksyttävyydestä. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2006: 257–270.
- Kurttila, M. & Leskinen, P. 2007. Metsäsuunnittelu monitavoitteisena päästötukena. Julkaisussa: Tikkanen, J., Hokajärvi, R., Hujala, T. & Lappalainen, S. (toim.). *Asiakaslähtöisyys metsäsuunnittelun kehittämishaasteena.* *Metlan työraportteja* 65: 43–48.
- , Korhonen, K., Hänninen, H. & Hujala, T. 2010a. Yksityismetsien metsäsuunnittelu 2010 – nykytilanne ja kehittämistarpeita. *Metlan työraportteja* 153. 43 s.
- , Hujala, T. & Hänninen, H. 2010b. Näkökulmia tilakohtaisen metsäsuunnittelun kehitykseen. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2010: 479–483.

- 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, 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.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2010. Kansallinen metsäohjelma 2015: Metsäalasta biotalouden vastuullinen edelläkävijä. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. [Verkkojulkaisu]. 52 s. Saatavissa: [http://www.mmm.fi/attachments/metsat/kmo/5ywLDJ2Uy/Kansallinen\\_metsaohjelma\\_2015\\_Valtioneuvoston\\_periaatepaatos\\_16.12.2010.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/metsat/kmo/5ywLDJ2Uy/Kansallinen_metsaohjelma_2015_Valtioneuvoston_periaatepaatos_16.12.2010.pdf) [Viitattu 15.2.2012].
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2011. Metsänkäsittelymenetelmien monipuolistaminen. [Verkkodokumentti]. MMM:n julkaisuja 1/2011. 24 s. Saatavissa: [http://www.mmm.fi/attachments/metsat/newfolder\\_145/5w1QAcFqj/memojulkaisu2011.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/metsat/newfolder_145/5w1QAcFqj/memojulkaisu2011.pdf). [Viitattu 15.2.2012].
- Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. 2006. Hyvän metsänhoidon suositukset. Helsinki. 59 s.
- Miettinen, R. 2001. Artifact mediation in Dewey and in cultural–historical activity theory. *Mind, Culture, And Activity* 8(4): 297–308.
- Mäki, O., Ovaskainen, V., Hänninen, H. & Karppinen, H. 2011. Metsäpolitiikan ohjauskeinot: Arviointikehikko ja sovellus Suomen metsäpolitiikkaan. *Metlan työraportteja* 213. 50 s.
- Niskanen, Y. 2005. Metsäsuunnitelman vaikutus metsänkäyttöpäätökseen. Väitöskirja, Joensuun yliopisto. *Dissertationes Forestales* 10. 46 s. + 4 artikkelia.
- Paavola, S. 2007. Taidot, tiedot ja oppimisen kolme metaforaa. Julkaisussa: Kotila, H., Mutanen, A. & Valonen, M.V. (toim.). *Taidon tieto*. Edita, Helsinki. s. 37–45.
- & Hakkarainen, K. 2005. The knowledge creation metaphor – an emergent epistemological approach to learning. *Science & Education* 14(6): 535–557.
- & Hakkarainen, K. 2008. Välittyneisyys ja dialogisuus innovatiivisten tietoyhteisöjen perustana. Julkaisussa: Engeström, R. & Virkkunen, J. (toim.). *Kulttuurinen välittyneisyys oppimisessa ja toiminnassa*. Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikkö, Tutkimusraportteja 11. Yliopistopaino, Helsinki. s. 47–80.
- , Lipponen, L., & Hakkarainen, K. 2004. Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning. *Review of Educational Research* 74(4): 557–576.
- , Hakkarainen, K. & Seitamaa-Hakkarainen, P. 2006. Tutkivan oppimisen periaatteita ja käytäntöjä: ”triologinen” tiedonluomisen malli. Julkaisussa: Järvelä, S., Häkkinen, P. & Lehtinen, E. (toim.). *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. WSOY, Helsinki. s. 147–166.
- Pasanen, K., Kurttila, M., Pykäläinen, J., Kangas, J. & Leskinen, P. 2005. Mesta – non-industrial private forest owners’ decision – support environment for the evaluation of alternative forest plans over the Internet. *International Journal of Information Technology & Decision Making* 4(4): 601–620.
- Pukkala, T. 2007a. Metsäsuunnittelun menetelmät. *Gummerus Kirjapaino Oy*. 208 s.
- 2007b. MONSU-metsäsuunnitteluohjelmisto. Versio 5.1. Ohjelmiston toiminta ja käyttö. Joensuun yliopisto 53 s.
- Pykäläinen, J. 2000. Defining forest owner’s forest-management goals by means of a thematic interview in interactive forest planning. *Silva Fennica* 34(1): 47–59.
- Rämö, A.-K. & Toivonen, R. 2009. Uusien metsänomistajien asenteet, motiivit ja aikomukset metsiin ja metsänomistukseen liittyvissä asioissa. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 216. 190 s.
- Rämö, A.-K., Mäkijärvi, L., Toivonen, R. & Horne, P. 2009. Suomalaisen metsänomistajan profiili vuonna 2030. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja 221. 47 s.
- Sfard, A. 1998. On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2): 4–13.
- Tikkanen, J. & Isokääntä, T. 2003. Metsänomistajien tavoitteet metsänomistajien käsiteläkartoissa. Julkaisussa: Tikkanen, J., Leskinen L.A., Isokääntä, T. & Heino, E. (toim.). *Metsäsuunnittelun yhteistoiminnallista perustaa etsimässä*. Tuloksia yksityismetsäsuunnittelun kentästä. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 904. s. 66–70.
- , Hokajärvi, R. & Hujala, T. 2010. Development phases of forest planning on non-industrial private lands in Finland: Perspective of planners’ work. *Small-scale Forestry* 9(3): 331–347.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. 182 s.
- Wartofsky, M. 1979. Models, representation, and the scientific understanding. Boston: Reidel.
- Yin, R.K. 2003. Case study research, design and methods. *Applied Sosial Research Methods Series, Volume 5*. Sage, London. 181 s.

## 51 viitettä

**Liite I. Esimerkkejä metsikköselosteista: uudistuskypsän männikön graafinen, sanallinen ja kuvallinen metsikköseloste.****[A. Graafinen metsikköseloste]**

*Metsikköseloste* kuvaa metsikön nykytilaa, puuston ja metsän arvon kehitystä sekä metsikön tulot ja menot vaihtoehtoisissa käsittelyissä suunnittelukaudella.

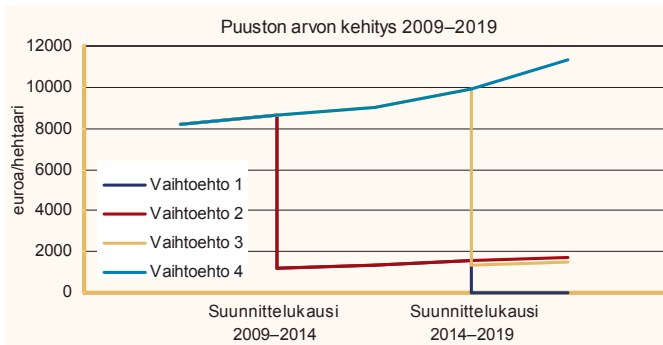


*Metsikön nykytila vuonna 2009*

Pääpuulaji	Mänty
Metsikön pinta-ala	1 hehtaari
Kasvupaikka	keskiviljava, MT
Metsikön ikä	78 vuotta
Puiden pituus	22,0 m (25 m *)
Puiden läpimitta (paksuus)	25,0 cm (28 cm *)
Puita/ha (runkoluku)	715 kpl/ha
Metsän arvo **	8232 euroa

Vaihtoehto 1	2014–2019	Siemenpuuhakkuu ja maanmuokkaus
Vaihtoehto 2		Siemenpuuhakkuu ja maanmuokkaus
Vaihtoehto 3		”Lepo”
Vaihtoehto 4		”Lepo”

2009–2014	Siemenpuiden poisto ja taimikonhoito
	Taimikonhoito
	Siemenpuuhakkuu ja maanmuokkaus
	”Lepo”



*Metsikön tulot 2009–2019 \*\*\**

	Tulot kaudella 1	Tulot kaudella 2	Menot kaudella 1	Menot kaudella 2	Yhteensä euroa
Vaihtoehto 1	7439	1549	230	354	8404
Vaihtoehto 2	7439	0	230	354	6855
Vaihtoehto 3	0	8592	0	230	8362
Vaihtoehto 4	0	0	0	0	0

*Metsikön tunnuksat vuonna 2019*

Vaihtoehto 1 ja 2:	puuston pituus n. 1,3 metriä, runkoluku 3800 kpl/ha. Ve 2:ssa lisäksi siemenpuut
Vaihtoehto 3:	puuston pituus 0,1m, runkoluku 5600 kpl/ha
Vaihtoehto 4:	puuston pituus 23,9 m, läpimitta 26,7 cm, runkoluku 715 kpl/ha

\* Metsikön nykytilan yhteydessä on sulussa esitetty kasvupaikaltaan vastaavan ”täysikäisen metsikön” keskimääräiset puustotunnukset, joiden avulla metsikön kehitysvaihetta voidaan tarkastella havainnollisemmin.

\*\* Metsän arvolla tarkoitetaan puustoon sitoutuneen pääoman arvoa nykyisillä puunhinnoilla laskettuna.

\*\*\* Metsän tulot ja menot kertovat metsistä tulevasta ja metsään sijoitettavista rahavirroista.



**[B. Sanallinen metsikköseloste]**

*Metsikköseloste* kuvaa metsikön nykytilaa, puuston ja metsän arvon kehitystä sekä metsikön tulot ja menot vaihtoehtoisissa käsittelyissä suunnittelukaudella.



*Suunnittelukaudella 2009–2019 metsikköä on mahdollista käsitellä neljällä eri tavalla.*

**Käsittelyvaihtoehto 1.** Metsikkö on saavuttanut uudistamiskypsyyden, joka tarkoittaa että metsä ei enää tuota omistajalleen yhtä hyvin kuin nuori metsä, sillä sen kasvu on hidastunut. Metsikössä suoritetaan siemenpuuhakkuu sekä maanmuokkaus seuraavan viiden vuoden kuluessa. Siemenpuilla tarkoitetaan puita, joiden tarkoituksena on synnyttää uusi puusukupolvi varistamalla siemenet maahan. Siemenpuita jätetään noin viisikymmentä kappaletta. Maanmuokkauksella varmistetaan, että siemenet pääsevät putoamaan niille suotuisiin taimettumisolosuhteisiin. Vuosina 2014–2019 siemenpuut poistetaan, sillä ne ovat varistaneet riittävästi siemeniä uuden taimikon syntymiseksi. Niiden poistolla varmistetaan taimikon kasvutila tulevaisuudessa. Lisäksi tehdään taimikonhoito, jossa nopeasti syntyneet lehtipuut poistetaan pienempien männyn taimien tieltä. 10 vuoden kuluttua alalla kasvaa noin 1,6 metrin pituisia männyn taimia 3900 kappaletta hehtaarilla. Käsittelyvaihtoehdon 1 tulot\*\*\* suunnittelukaudella ovat 8404 euroa ja menot\*\*\* 584 euroa. Metsikkö tuottaa siis rahallisesti 7820 euroa. Koska taimikko on vielä vuonna 2019 pieni, sen puustoon perustuvaa arvonmäärittystä ei laskennallisesti ole tehty.

**Käsittelyvaihtoehto 2** eroaa vaihtoehdosta 1 niin, ettei siemenpuita poisteta, vaan ne jätetään alalle. Siemenpuut kuitenkin haittaavat taimikon myöhempää kehitystä jonkin verran, joten ne jätetään poistamatta yleensä erityisyydestä, esimerkiksi maisemallisesti tärkeissä kohteissa. Käsittelyvaihtoehdon 2 tulot suunnittelukaudella ovat 6855 euroa ja menot 584 euroa. Metsikkö tuottaa siis rahallisesti 6271 euroa. Sen arvo vuonna 2019 määritetään

Metsikön nykytila vuonna 2009

Pääpuulaji	Mänty
Metsikön pinta-ala	1 hehtaari
Kasvupaikka	keskiviljava, MT
Metsikön ikä	78 vuotta
Puiden pituus	22,0 m (25 m *)
Puiden läpimitta (paksuus)	25,0 cm (28 cm *)
Puita/ha (runkoluku)	715 kpl/ha
Metsän arvo **	8232 euroa

tässä siemenpuiden määrän perusteella 1698 euroa, sillä uusi taimikko ei vielä ole riittävän suuri laskennallista arvon määrittystä varten.

**Käsittelyvaihtoehdon 3** mukaan metsikössä tehdään uudistushakkuu suunnittelukauden toisella viisivuotisjaksolla vuosina 2014–2019. Hakkuussa jätetään alalle siemenpuut kuten vaihtoehtoissa 1 ja 2. Myös maanmuokkaus tehdään taimettumisen edistämiseksi. Siemenistä syntyneet taimet ovat viiden vuoden kuluttua hakkuusta noin 30 senttimetriä pitkiä ja niitä on runsaasti, 3900 kappaletta hehtaarilla. Nyt metsikössä olevat siemenpuut voidaan tulevaisuudessa poistaa tai jättää alalle. Käsittelyvaihtoehto 3 tulot suunnittelukaudella ovat 8362 euroa ja menot 230 euroa. Metsikkö siis tuottaa rahallisesti 8132 euroa. Sen arvo vuonna 2019 on 1504 euroa. Arvo määritetään tässä siemenpuiden määrän perusteella, sillä seuraavan puusukupolven muodostama taimikko ei vielä ole riittävän suuri laskennallista arvon määrittystä varten.

**Käsittelyvaihtoehdossa 4** metsikkö on ns. lepokuvio. Suunnittelukaudella sille ei tehdä toimenpiteitä. Koska puusto on jo vanhaa, sen kasvu on hitaampaa kuin nuoremalla iällä. Puuston pituus vuonna 2019 on keskimäärin metriä ja paksuun senttimetriä. Metsän arvo on käsittelyvaihtoehdoista suurin euroa, sillä puuston arvoa ei ole käsittelyin realisoitu ollenkaan.

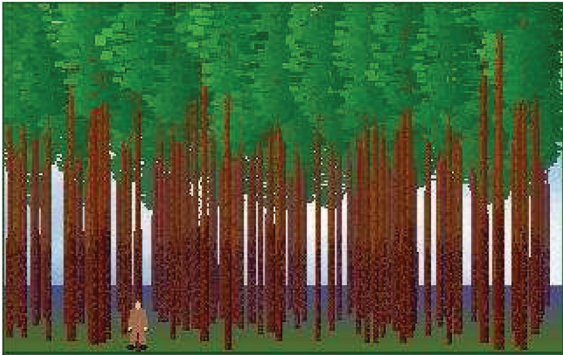
\* Metsikön nykytilan yhteydessä on suluissa esitetty kasvupaikaltaan vastaavan ”täysikäisen metsikön” keskimääräiset puustotunnukset, joiden avulla metsikön kehitysvaihetta voidaan tarkastella havainnollisemmin.

\*\* Metsän arvolla tarkoitetaan puustoon sitoutuneen pääoman arvoa nykyisillä puuhinnoilla laskettuna.

\*\*\* Metsän tulot ja menot kertovat metsistä tulevista ja metsään sijoitettavista rahavirroista.

**[C. Kuvallinen metsikköseloste.]**

*Metsikköseloste* kuvaa metsikön nykytilaa, puuston ja metsän arvon kehitystä sekä metsikön tulot ja menot vaihto-etoisissa käsittelyissä suunnittelukaudella.



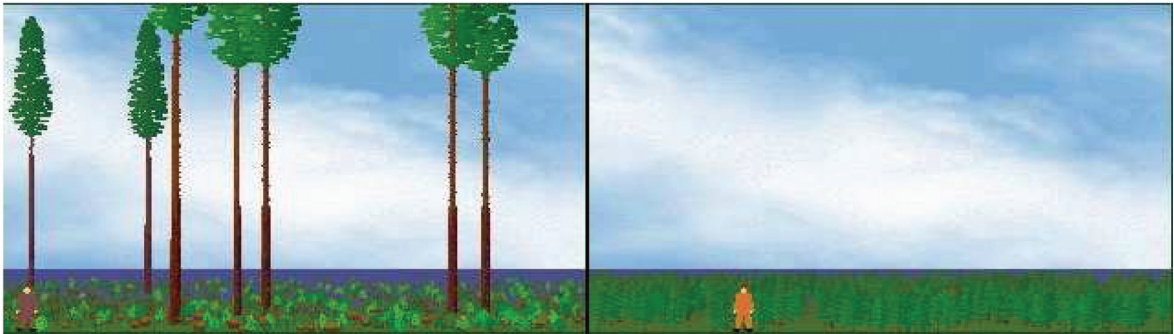
Metsikön nykytila vuonna 2009

Pääpuulaji	Mänty
Metsikön pinta-ala	1 hehtaari
Kasvupaikka	keskiviljava, MT
Metsikön ikä	78 vuotta
Puiden pituus	22,0 m (25 m *)
Puiden läpimitta (paksuus)	25,0 cm (28 cm *)
Puita/ha (runkoluku)	715 kpl/ha
Metsän arvo **	8232 euroa

*Vuosina 2009–2019 metsikkölle on neljä vaihtoehtoista käsittelytapaa*

**Vaihtoehto 1:** Siemenpuuhakkuu ja maanmuokkaus 1. kaudella, siemenpuiden poisto ja taimikonhoito 2. kaudella  
Vuosi 2014, metsikön ikä 3 vuotta

Vuosi 2019, metsikön ikä 8 vuotta

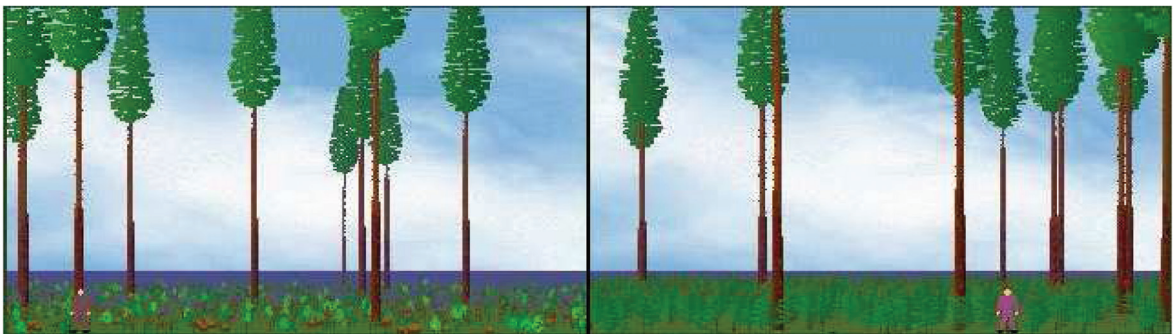


Pituus	0,1 m
Läpimitta	0 cm
Runkoluku	5696 kpl/ha
Metsän arvo	1307 euroa

Pituus	1,6 m
Läpimitta	1,3 cm
Runkoluku	3903 kpl/ha
Metsän arvo	ei laskettavissa

**Vaihtoehto 2:** Siemenpuuhakkuu ja maanmuokkaus 1. kaudella, taimikon varhaishoito 2. kaudella  
Vuosi 2014, metsikön ikä 3 vuotta

Vuosi 2019, metsikön ikä 8 vuotta



Pituus	0,1 m
Läpimitta	0 cm
Runkoluku	5696 kpl/ha
Metsän arvo	1307 euroa

Pituus	1,3 m
Läpimitta	0 cm
Runkoluku	3893 kpl/ha
Metsän arvo	1698 euroa

**Vaihtoehto 3:** Siemenpuuhakkuu ja maanmuokkaus 2. kaudella

Vuosi 2014, metsikön ikä 83 vuotta

Vuosi 2019, metsikön ikä 3 vuotta



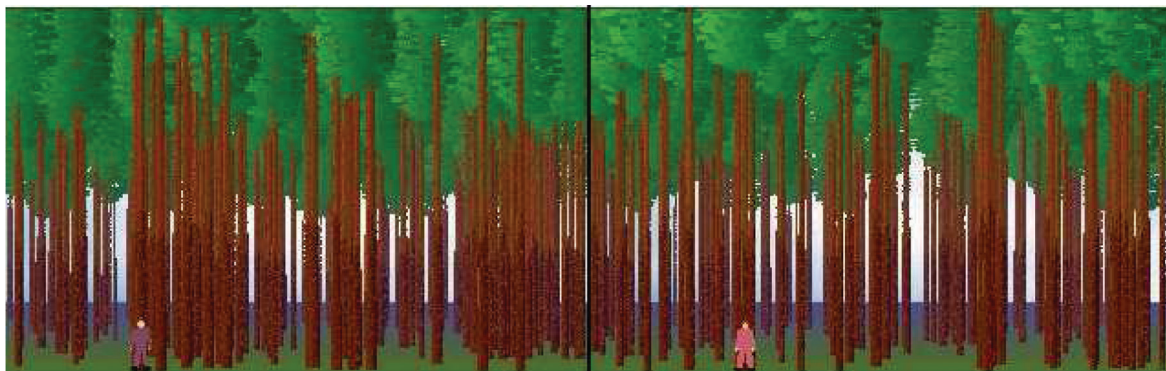
Pituus 23,0 m  
Läpimitta 25,9 cm  
Runkoluku 715 kpl/ha  
Metsän arvo 9024 euroa

Pituus 0,3 m  
Läpimitta 0 cm  
Runkoluku 5687 kpl/ha  
Metsän arvo 1504 euroa

**Vaihtoehto 4:** Ei toimenpiteitä suunnittelukaudella

Vuosi 2014, metsikön ikä 83 vuotta

Vuosi 2019, metsikön ikä 88 vuotta



Pituus 23,0 m  
Läpimitta 25,9 cm  
Runkoluku 715 kpl/ha  
Metsän arvo 9024 euroa

Pituus 23,9 m  
Läpimitta 26,7 cm  
Runkoluku 715 kpl/ha  
Metsän arvo 11304 euroa

**Metsikön tulot ja menot 2009–2019**

	Tulot kaudella 1	Tulot kaudella 2	Menot kaudella 1	Menot kaudella 2	Yhteensä euroa
Vaihtoehto 1	7439	1549	230	354	8404
Vaihtoehto 2	7439	0	230	354	6855
Vaihtoehto 3	0	8592	0	230	8362
Vaihtoehto 4	0	0	0	0	0

\* Metsikön nykytilan yhteydessä on suluissa esitetty kasvupaikaltaan vastaavan ”täysikäisen metsikön” keskimääräiset puustotunnukset, joiden avulla metsikön kehitysvaihetta voidaan tarkastella havainnollisemmin.

\*\* Metsän arvolla tarkoitetaan puustoon sitoutuneen pääoman arvoa nykyisillä puunhinnoilla laskettuna.

\*\*\* Metsän tulot ja menot kertovat metsistä tulevista ja metsään sijoitettavista rahavirroista.