

17.12.96

Tavoitemittari yksityismetsien monitavoitteiseen suunnitteluun

Mittarin testaus Levin metsäsuunnittelussa

Lasse Lovén

ROVANIEMEN TUTKIMUSASEMA

Tavoitemittari yksityismetsien monitavoitteiseen suunnitteluun

Mittarin testaus Levin metsäsuunnittelussa

Lasse Lovén

© Kirjoittaja ja Metsäntutkimuslaitos

ISBN 951-40-1536-3

ISSN 0358-4283

Gummerus Kirjapaino Oy

Saarijärvi 1996

Lovén, L. 1996. Tavoitemittari yksityismetsien monitavoitteiseen suunnitteluun – mittarin testaus Levin metsäsuunnittelussa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 617. 44 s. ISBN 951-40-1536-3, ISSN 0358-4283 .

Tutkimuksessa kehitettiin ihmisten luontosuhteen arvomalliin pohjautuva metsätalouden suunnittelua tukeva yleinen strategiamittari. Mittarilla voidaan määrittää numeerisesti metsänomistajan strategiaprofiili, jota voidaan käyttää myös metsäpolitiikan vaikuttavuutta koskevissa tutkimuksissa.

Strategiamallin johdannaisena taktisen tason metsäsuunnitteluun kehitettiin tavoitemittari, joka kuvataan tavoitekartoitusalomakkeena. Lomaketta voidaan käyttää apuvälineenä valmistauduttaessa metsän arviointiin ja arvioinnissa kerättyjen metsätietojen käsittelyyn metsäsuunnitelman laadintaa varten. Se voidaan lähettää postitse metsänomistajan vastattavaksi suunnittelun valmisteluvaiheessa. Lomakkeen tiedoilla voidaan numeerisesti ohjata ja tukea suunnittelun etenemistä. Tavoitemittarin tiedoilla voidaan selvittää, mitkä tuotantofunktiot ovat tarpeellisia eri metsänomistajia palvelevien monitavoitteisten metsäsuunnitelmien laadinnassa. Sen avulla voidaan selvittää myös tavoitteiden keskinäinen hierarkia ja metsänomistajan metsiltään odottaman kokonaishyödyn muodostumiseen vaikuttavat suunnittelun kohteena olevat tekijät.

Tavoitekartoitusalomakkeen alustava versio testattiin Kittilän kunnan Levin matkailukeskuksen lähialueella metsäsuunnittelun yhteydessä. Testauksessa todettiin mittarin erotteluvan huomattavaa tavoitteiden vaihtelua metsänomistajajoukon sisällä. Saatujen kokemusten perustella lomake viimeisteltiin käytäntöön paremmin soveltuvaksi.

Tavoitekartoitusalomake mahdollistaa yhtenäisesti ja vakiomuotoisena käytettynä kansantaloudellisesti merkittävän tietoaineiston keräämisen vuosittain noin 15 000 tilakohtaisen metsäsuunnittelun piirissä olevan metsänomistajan tavoitteista maan eri osista.

Avainsanat: metsäsuunnittelu, mittari, strategia, taktiikka, tavoitekartoitus.

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema ja Tutkimushanke 3163 – Monitavoitteisen metsäsuunnittelun menetelmät, mallit ja tavoitteet.
Hyväksynyt tutkimusjohtaja Matti Kärkkäinen 4.11.1996

Tilaukset: Metsäntutkimuslaitos, Kaija Westin, Unioninkatu 40 A,
00170 Helsinki, puh. 09-85705721, fax 09-625 308

Kirjoittajan osoite: Kansallispuisto, 99330 Pallastunturi
lasse.loven@metla.fi

Sisällysluettelo

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Johdanto..... | 5 |
| 2 Viitekehys | 8 |
| 3 Tavoitemittarit..... | 13 |
| 3.1 Mittarityyppien soveltuvuudesta tavoitemittaukseen | 13 |
| 3.2 Strategiamittari | 14 |
| 3.3 Taktisen suunnittelun tavoitemittari | 16 |
| 4 Taktisen metsäsuunnittelun tavoitemittarin testaus Levin metsäsuunnittelussa | 21 |
| 5 Tarkastelu | 32 |
| Kirjallisuus..... | 35 |
| Liitteet | |
| Liite 1. Levin metsäsuunnitelman tavoitekyselyyn vastanneet metsänomistajat..... | 39 |
| Liite 2. Tavoitekartoituslomake | 41 |

1 Johdanto

Yksityismetsänomistajat muodostavat Suomen metsätaloudessa merkityksellään huomattavan noin 400 000 päätöksentekijän ryhmän. Metsäsuunnittelua pidetään keskeisenä keinona metsäneuvonnalla toteutettavassa metsänhoidon ja puun tarjonnan edistämässä (Komiteamietintö 1992). Vuosina 1990-1994 metsälautakunnat valmistivat metsäsuunnitelman yhteensä 78 600 yksityiselle metsänomistajalle (Keskusmetsälautakunta 1990-1994). Valmistuneet suunnitelmat kattoivat tuolloin yhteensä 4,35 milj. ha metsätalouden maata.

Metsänomistajien mielenkiinnon ylläpitäminen metsäsuunnittelua kohtaan on yksi metsätalouden edistämisen ongelmia. Metsäsuunnittelun kiinnostavuutta on pyritty lisäämään laajentamalla suunnitelman kattavuutta ja siirtymällä alue-ekologiseen lähestymistapaan. Metsänomistajalle tarjotaan vaihtoehtoisesti painotettuja suunnitelmia, jotka sisältävät puuntuotannon ohella riistataloudellisia, maisemallisia tai luonnonsuojellullisia tavoitteita. Suunnittelun tavoitteiden laajentuessa metsänomistajan tavoitteiden analyysin merkitys lisääntyy suunnittelua ohjaavana työvaiheena.

Monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa lähtökohta on päätöstilanteen analysointi, johon varhaisessa vaiheessa liittyy päätöksentekijän tavoitteiden selvittäminen (Duerr ym. 1979, Kilkki 1987, Pukkala 1994). Tavoitteiden tuntemuksen perusteella suunnittelija kykenee valitsemaan tapaukseen sopivan suunnittelumenetelmän, kohdistamaan suunnittelun edellyttämän työpanoksen taloudellisesti päätöksenteon kannalta hyödyllisten vaihtoehtojen tuottamiseen ja niiden vaikutusten laskentaan. Yksityismetsätalouden päätöksentekijän ja suunnittelevan asiantuntijan välisessä vuorovaikutuksessa tavoiteanalyysi muodostaa yleensä ensimmäisen kohtaamistilanteen.

Metsäsuunnittelun liittyvä tavoiteanalyysi voi olla yksivaiheinen tai monivaiheinen. Suomalaisessa yksityismetsätaloudessa suunnittelu sisältää yhden, suunnittelun alkuvaiheessa toteutetun tavoitekyselyn. Kysely tehdään kyselylomakkeella postitse (Lapin metsälautakunta 1994, Pohjois-Karjalan metsälautakunta 1994) tai puhelinhaastattelulla (Satakunnan metsälautakunta 1995). Kyselyllä kerätään suunnittelijan käyttöön metsänomistajaa kuvaavia taustatietoja ja määritetään metsän käytön strategiaan ja taktiikkaan liittyviä tavoitteita. Kyselyllä on pyritty selvittämään myös operatiivisen tason metsäsuunnitteluun liittyviä tavoitteita (Joensuun yliopisto 1993).

Metsälautakunnat (metsäkeskukset) eivät toistaiseksi ole tehneet metsäsuunnittelun tavoiteanalyysiä vakiomuodossa. Kerättyjä tietoja ei myöskään ole koottu yhtenäiseksi tietokannaksi, jonka avulla olisi mahdollista arvioida metsänomistajien tavoitteiden painotuksia ja niiden mahdollisia muutoksia koko maan alueella tai edes osa-alueittain.

Yksityismetsätalouden päätöksenteko tapahtuu ensisijaisesti yhden päättäjän mallilla. Puolisoiden yhteisomistustilanteessa, kuolinpesissä ja yhtymissä päätöksenteko on periaatteessa monen päättäjän ratkaisu. Käytännössä moniosakkaisilla maataloillakin valtaosan päätöksistä tehnee muiden jäsen-

ten tai osakkaiden luottamusta nauttiva yksi päättäjä. Jäljempänä käytetään käsitettä päätöksentekijä ja metsänomistaja samaa tarkoittavana metsäsuunnitelman tilaajana eli suunnittelijan asiakkaana.

Suomalaisissa metsänomistajien tavoitteita kartoittavissa tutkimuksissa on pyritty ensisijaisesti selvittämään puunmyyntiin liittyvää käyttäytymistä tai metsänhoidollisia tavoitteita (Järveläinen 1971, 1988, Karppinen 1995, Kuuluvainen ym. 1994). Myös muita kuin varsinaiseen puuntuotantoon liittyviä metsänomistajien tavoitteita on kartoitettu kyselymenetelmällä (Pesonen ym. 1994, Metsäkeskus Tapio 1995). Tutkimusten perusteella on pyritty arvioimaan julkisen metsäpolitiikan vaikuttavuutta ja muotoilemaan keinoja, joilla sopeudutaan tai voidaan vaikuttaa todettuihin tavoitteisiin tai niiden muutoksiin.

Käytännön suunnittelutilanteeseen liittyvää yksityismetsänomistajan tavoitetutkimusta ovat Suomessa tehneet mm. Kangas (1992) sekä Kangas ja Pykäläinen (1995), jotka ovat pyrkineet kehittämään metsänomistajan strategisen ja taktisen päätöksenteon yhteyteen soveltuvia numeerisia tavoitteiden mittaamenetelmiä ja malleja. Tavoitemallien tutkimusta on edistänyt niitä hyödyntämään kykenevien optimointi- ja suunnittelumenetelmien kehittäminen tuotannolliseen käyttöön (Siitonen 1983, Lappi 1992, Pukkala ja Kangas 1992, 1993, Pukkala 1993, Mykkänen 1994).

Metsäsuunnittelija ei yleensä tunne päätöksentekijää eikä tämän tavoitteita ennen suunnittelun käynnistymistä. Päätösanalyysin aluksi on tarpeen selvittää päätöksentekijään, maatalaan ja päätöksentekijän tavoitteisiin liittyviä tai niihin vaikuttavia tietoja. Yksityismetsätalouden tavanomaisessa suunnittelutilanteessa päätöksentekijän keskeiset taustatiedot (ikä, sukupuoli, ammatti, yhteystiedot, asuinpaikka, kieli) on katsottu tarkoituksenmukaiseksi selvittää samassa yhteydessä kuin metsänomistajan tavoitteetkin (Lapin metsälautakunta 1994).

Päätöksentekijän henkilöön liittyvät epäselvyydet ovat yleisiä yksityismetsien metsäsuunnittelussa. Siksi omistajatiedot on katsottu tarpeelliseksi tarkistaa vielä tavoiteanalyysin yhteydessä (Satakunnan metsälautakunta 1995). Tämä on tarpeellista myös siksi, että aito päätöksentekijä voi olla joku muu kuin rekisteröity metsänomistaja tai haltija. Jos omistaja on alaikäinen, aito päätöksentekijä voi olla virkaholhooja. Sairaana tai ikääntyneenä metsänomistajan puolesta hänen lapsensa tai hoitajansa saattaa toimia aitona päätöksentekijänä. Ulkomailla asuvan metsänomistajan puolesta joku paikkakunnalla asuva valtuutettu henkilö tai jokin paikallinen organisaatio voi toimia päätöksentekijänä. Sukupolven vaihdoksen jälkeen vanhaisäntä saattaa edelleen toimia aitona päätöksentekijänä. Aviopuolisoiden työnjako metsäpäättöksissä saattaa olla vaihteleva ja osin riippumaton varsinaisesta omistussuhteesta.

Sukupuolen selvittäminen on tarpeellista, koska naisten ja miesten asennoituminen metsätalouteen ja etenkin metsän muihin kuin puuntuotantoon liittyviin hyötyihin on jossain määrin erilaista (Järveläinen ym. 1983, Karppinen 1995).

Päätöksentekijän ikä vaikuttaa hänen metsätaloudellisiin tavoitteisiinsa (Karppinen 1995). Metsänomistajien alttius metsän säästämiseen lisääntyy iän kasvaessa (Hahtola 1973, Sennblad 1990). Metsäsuunnittelija osaa valita realistisemmin suunnittelun alkutilanteen, jos hän tuntee asiakkaansa iän ja siihen liittyvän suunnittelujakson toivotun pituuden.

Kotipaikka liittyy metsänomistajan mahdollisuuteen työskennellä itse metsässään ja mahdollisuuteen käyttää metsän tuotteita kotitarpeiksi. Oma-toimisuus ei kuitenkaan aina ole asuinpaikasta riippuvainen tekijä, joten myös oman työn tarpeiden ja mahdollisuuksien selvittäminen kuuluu tavoittekartoitukseen erillisenä kysymyksenä. Suunnitteluun liittyvät tavoitteet näyttävät erikoistuvan ja erilaistuvan, kun kotipaikan ja metsälön välinen etäisyys kasvaa (Järveläinen 1988). Tätä kehityssuuntaa saattaa lieventää, jos metsälön yhteydessä on päätöksentekijän vanhempien tai sisarusten kotitalo tai oma kesämökki.

Päätöksentekijän ammatti vaikuttaa hänen asiantuntemukseensa ja tavoiteprofiiliinsa (Karppinen 1995). Jos päätöksentekijä on metsälällä tai maanviljelijä, hänellä voidaan olettaa olevan kohtuullisen hyvä metsäkäsitysten tuntemus ja realistinen käsitys metsään liittyvistä mahdollisuuksista ja hoitotarpeista. Ammatillinen etäännyminen perustuotannosta lisää tiedonvälityksen ongelmia.

Suunnittelijan tehtäviin kuuluu selvittää päätösanalyysissä metsänomistajan päätöksentekoon tosiasiallisesti tai mahdollisesti vaikuttavat seikat ja ottaa ne sopivalla tavalla huomioon suunnitelmaa koostaessaan (Duerr 1979). Erilaisten metsänhoitosuosittelujen lopullisesta soveltamisesta päättää metsänomistaja. Tämän vuoksi ulkopuolisten ohjeiden soveltamisen tapa ja laajuus alistetaan tavoiteanalyysissä metsänomistajan ratkaistavaksi.

Päätöksentekijän ratkaisua edellyttää mm. seuraavien ohjeiden noudattaminen:

- talousmetsien maisemanhoidon ohjeet,
- erilaisten keskeneräisten suojeluohjelmien perusteella suositellut metsänhoidon ohjeet sekä
- seutukaavan metsänhoitoa ja suojelua koskevat suositukset.

Tutkimuksen tavoitteet

Tässä tutkimuksessa selvitetään niitä tietoja päätöksentekijän tavoitteista, joita metsäsuunnittelija tarvitsee pyrkiessään valmistamaan yksityismetsänomistajaa mahdollisimman hyvin palvelevan suunnitelman. Tutkimus rajataan koskemaan maatilán metsäsuunnittelua. Maatilán kokonaistalouden strategian oletetaan mahdollistavan itsenäisen metsästrategian ja taktiikan.

Tietotarve analysoidaan ihmisen luontosuhdemallin perusteella kehitettävän viitekehysten avulla. Alustavat tavoitemittarit valmistetaan suunnittelun kahdelle tasolle; strategiatasolle ja taktisen suunnittelun tasolle. Taktisen suunnittelun tavoitemittarin käyttökelpoisuutta testataan käytännön suunnittelutilanteessa Levin matkailukeskuksen metsäsuunnittelussa.

Yksityismetsänomistajan tavoitemittarin tulee olla suunnittelutilanteessa ymmärrettävä, helpokäyttöinen, erottelukykyinen, mahdollisimman riippumaton asiakkaasta ja sen tulee mitata oikeaa asiaa siten, että mittaus voidaan myöhemmin toistaa. Ymmärrettävyyden vaatimus asettaa rajoituksia mittarin muodolle. Metsäsuunnittelun tavoitemittari ei ole tutkimusväline, vaan sen pitäisi olla hyvän metsäsuunnittelun työväline.

Mittarin tulisi kyetä erottelemaan johdonmukaisesti karkeat strategian päälinjat, tarpeen mukaan tarkentamaan osastrategioiden keskinäistä järjestystä ja joissain tapauksissa syventämään osastrategioiden keskinäisiä tärkeyseroja vähintään välimatka-asteikolla. Taktisen suunnittelun tavoitemittarina toimivan mittarin tulee olla konkreettinen sisältäen kaikki keskeiset taktisessa suunnittelussa tarvittavat päätöskriteerit (Pukkala 1994).

Tutkimuksen perusteella valmistetaan yksityismetsänomistajan taktisen metsäsuunnittelun tavoitteiden kartoituslomake, joka tukee numeerista suunnittelujärjestelmää.

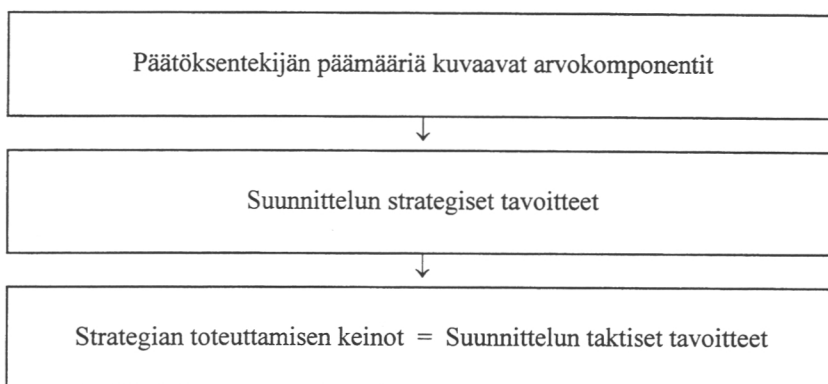
Työn suunnittelu- ja valmisteluvaiheessa olen saanut hyödyllistä palautetta piirimetsänhoitaja Pekka Heinonselta, MMT Jyrki Kankaalta, suunnittelupäällikkö, MH Tapani Mäkiselältä, suunnittelupäällikkö, MH Tapio Nummelta, MML Tapani Tasaselta sekä MMT Martti Varmolalta.

2 Viitekehys

Suunnittelun tasot

Metsäsuunnittelussa voidaan erottaa kolme hierarkiatasoa; strateginen, taktinen ja operatiivinen (Pukkala 1994). Strategiatasolla tarkoitetaan päätöksentekijän toiminnan päämääristä johdettavia karkeita toiminnan pitkän tai keskipitkän aikavälin päälinjauksia. Taktisella tasolla tarkoitetaan tavanomaisessa metsätaloussuunnittelussa sovellettavalle 10-20-vuotisjaksolle määritettäviä strategiasta johdettuja yleistettyjä toimintalinjauksia. Operatiivisella tasolla tarkoitetaan vuosittaisen tai päivittäisen toiminnan leimikkotason suunnittelua. Tässä tutkimuksessa ei käsitellä operatiivisen tason tavoitekartoitusta.

Taktisen suunnittelutason tavoitemittarin osiot johdetaan päättelemällä metsänomistajan strategiamallista, joka puolestaan määritetään päätöksentekijän päämääriä kuvaavan ihmisen luontosuhteeseen perustuvan arvomallin avulla (Kuva 1). Arvomallin oletetaan koostuvan yhdestä tai useammasta arvokomponentista, joiden keskinäinen painotus riippuu päätöksentekijän preferensseistä.



Kuva 1. Taktisen suunnittelun tavoitteiden määrittämisen viitekehys.

Strategian ydin

Lönnstedt (1989), Sennblad (1990) sekä Lönnstedt ja Törnqvist (1990) ovat todenneet, että ruotsalaisten yksityismetsänomistajien on vaikea täsmentää strategisia tavoitteitaan. Tyypillinen yksityismetsänomistaja ilmoittaa strategisiksi tavoitteikseen perinteisen kestävän metsätalouden ja metsän hyvän hoitamisen, vaikka nämä tavoitteet voidaan katsoa ensisijaisesti jonkin met-sästrategian toteuttamisen keinoiksi. Järveläinen (1971, 1974), Pesonen ym. (1994) ja Karppinen (1995) ovat saaneet samansuuntaisia tuloksia suomalaisten yksityismetsänomistajien tavoitetutkimuksissa. Strategiatason tavoitteiden kehittyminen ja erilaistuminen yhteiskunnan muutoksen yhteydessä ei näyttäisi muuttavan tätä metsänomistajien perussuuntautumista olennaisesti (Karppinen 1995).

Kestävyys ja hyvä metsänhoito yksityismetsänomistajan perusstrategiana mahdollistaa useimmissa tapauksissa näiden käsitteiden yksilöllisen suhdanteisiin sopeutetun tulkinnan taktiikkatasolla ja myös taktiikan joustavan muutoksen olosuhteiden muuttuessa. Kestävän metsänkäytön ja hyvän met-sänhoidon käsitteiden sisältö ja arvostus ovatkin vaihdelleet ajan mukana (Leikola 1996, Tasanen 1996). Kilkin (1989) mukaan kestävän metsätalouden merkitys vähenee tulevaisuudessa yksittäisen päätöksentekijän kohdalla, mutta säilyy laajemmilla alueilla ja yhteiskunnan tasolla. Tällä hetkellä kestävän metsänkäytön tärkeys on jälleen nousussa kansainvälisen ympäristötietoisuuden kasvun mukana (Ministerial ... 1993).

Päätöksentekijän kokonaisstrategiassa ylimmän hierarkiatason tavoitteeksi voidaan asettaa hyödyn tai hyvinvoinnin maksimointi. Hyöty kertyy metsästä saatavista hyödykkeistä. Tähän perustavoitteeseen verrattuna kestävä metsänkäyttö ja hyvä metsänhoito ovat tavoitteen saavuttamisen keinoja ja siten alemman tason määritteitä.

Kestävyyttä ja hyvää metsänhoitoa perustavoitteenaan korostava metsänomistaja katsoo hyvinvointinsa kertyvän näiden keinojen avulla. Päätöksentekijä saattaa kokea hyvinvointinsa lisääntyvän olennaisesti tietämällä, että

hänen metsäänsä hoidetaan kestävällä tavalla. Tällöin on kysymys subjektiivisesta hyvinvoinnista, jota voidaan kuvata tavoitetason ja saavutustason välisellä suhteella (Noponen 1972). Laajimman tulkinnan mukaan päätöksentekijä voi tavoitella jonkun muun kuin itsensä hyvinvoinnin maksimointia tai jopa luonnon hyvinvointia (Vilka 1995).

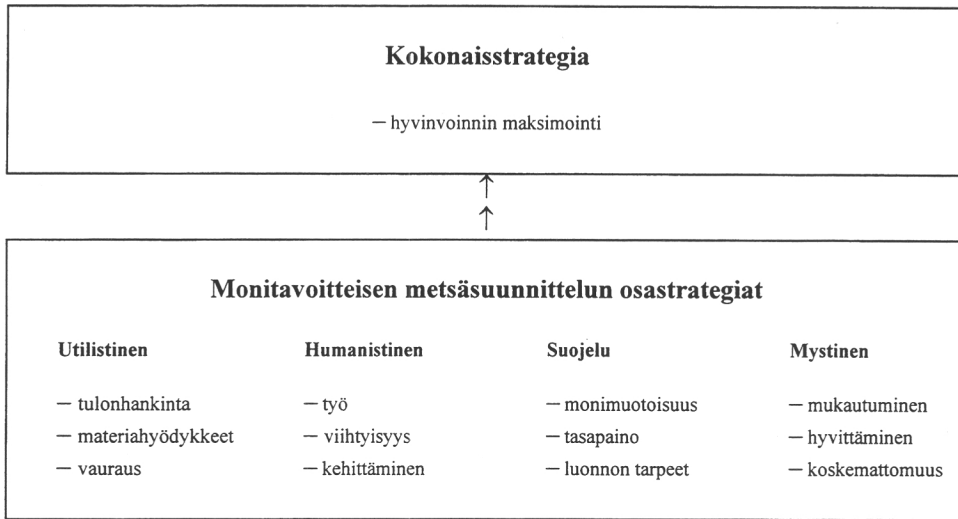
Monitavoitteinen strategiamalli

Monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa strategia on jaettava tarkemmin osiinsa. Monitavoitteisen strategiakartoituksen pohjana olevan päätöksentekijän päämääriä kuvaava arvomalli määritetään tässä tutkimuksessa käytämällä lähtökohtana Pietarisen (1987) esittämää ihmisen luontosuhteen nelikenttää. Pietarinen määrittelee ihmisen luontosuhteen muodostuvan neljästä toisistaan eroavasta asenteesta, joita ovat utilismi, humanismi, primitivismi ja mystismi. Kuhunkin luontosuhdeasenteeseen sisältyy luonnonkäytölle asetettavat omaleimaiset päämäärät, jotka määritellään tämän tutkimuksen viitekehyksessä päätöksentekijän luontosuhdepohjaisiksi arvoulottuvuuksiksi ja niiden pohjalta metsänkäyttöä ohjaaviksi suuntautumisvaihtoehdoiksi (strategiat). Pietarinen (1987) määrittelee esim. primitivismin sellaiseksi luontosuhteeksi, jonka päämääränä on luonnon itseisarvoisen toiminnan turvaaminen. Tämän päämäärän tavoittelua kuvaavia keinoja käsitellään jäljempänä osastrategialla, jota kutsutaan suojelustrategiaksi.

Tässä tutkimuksessa oletetaan, että metsänomistajien luontosuhde vaihtelee omistajittain ja että yhdelläkin metsänomistajalla voi olla kaikista neljästä suuntautumisvaihtoehdosta koostuva tavoiterakenne. Päätöksentekijä painottaa arvoulottuvuuksia tavalla, joka näkyy hänen metsästrategiassaan (metsästrateginen profiili). Tutkimuksen viitekehyksen mukaan metsänomistajan metsästrateginen profiili muodostuu neljästä suuntautumisvaihtoehdosta (Kuva 2), jotka ovat:

- utilistinen strategia, joka tähtää aineelliseen hyötyyn,
- humanistinen strategia, joka tähtää sekä metsänomistajan että metsän kehitykseen,
- suojelustrategia, joka tähtää metsän suojeluun, sekä
- mystinen strategia, joka tähtää luonnon kokemiseen.

Strategiaprofiilien perusteella metsänomistajia voidaan luokitella erilaisiin ryhmiin, joiden toimintaa ja tavoitteita voidaan ryhmän sisäisestä vaihtelusta huolimatta ennustaa kokemuseräisten mallien avulla. Näiden mallien tarkempi selvittely ei kuitenkaan kuulu tämän tutkimuksen piiriin.



Kuva 2. Yksityismetsänomistajan metsästrategian kehysmalli; strategiaprofiilin pääosat.

Utilistista strategiaa painottava metsänomistaja tavoittelee aineellisia hyötyjä, joista merkittävin saattaa olla puun myynnistä saatava nettotulo. Hänellä voi olla tarvetta käyttää metsän tuotteita myös välittömästi oman aineellisen hyvinvointinsa tueksi polttopuun, marjojen ja sienien, riistan muodossa. Metsä tuo vaurautta ja taloudellista turvallisuutta. Erilaisten utiliteettien joukko on Suomen olosuhteissa moninainen, mutta kuitenkin rajallinen. Alueellista vaihtelua utiliteetteihin tuo metsästä saatavan porotuoton tai metsän matkailukäytön lukeminen metsästrategian piiriin.

Humanistisia arvoja metsästrategiaansa korostava päätöksentekijä asettaa lähtökohdaksi pehmeän luonnonkäytön ja inhimillisen työn teon ja työn teon jälkien kunnioituksen. Hän arvostaa perinteisiä metsänkäyttötapoja ja työmenetelmiä. Hän pyrkii myös ylläpitämään aiempien sukupolvien luomia perinneympäristöjä kuten kaski- ja niittymaisemia tai näköalapaikkoja. Humanistinen strategia kuitenkin sallii metsän kehittämisen luonnon ja ihmisen kannalta parempaan, kestävämpään tai tuottavampaan suuntaan.

Suojelustrategiaa painottava päätöksentekijä asettaa metsästrategiansa lähtökohdaksi metsän suojelun, joka ensisijaisesti sisältää luonnon monimuotoisuuden turvaamisen. Siihen liittyy myös luonnon tasapainon säilyttämisen tavoittelu ja luonnon häirinnän rajoittaminen.

Mystistä suuntautumista painottava päätöksentekijä kiinnittää huomionsa luonnon koskemattomuuden ja erikoisten ilmiöiden säilyttämiseen ja niiden ominaisuuksien korostamiseen. Luontosuhteeseen liittyy luonnon olosuhteisiin sopeutuminen ja eläytyminen. Luonnon käyttöön liittyy hyvittelyjä sisältäviä toimintorituaaleja, jotka on otettava metsäsuunnittelussa huomioon. Metsän käyttöön liittyen tähän voi sisältyä ylimääräisten kustannusten uhraamista luontoa säästävien työmenetelmien muodossa tai tulojen uhraamista joidenkin luontokohteiden säästämisen yhteydessä.

Osastrategiat

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Utilistinen strategia</p> <p>Puuntuotannon määrä Jatkuva puun myyntitulo Metsän arvon säilyttäminen Marjasato Sienisato Riistan saalismäärä Porotuotto Kotitarvepuun määrä Maan myynti tai vuokraus Matkailupalvelujen tuotanto</p> | <p>Humanistinen strategia</p> <p>Kestävä metsätalous Metsän kehittäminen ja hyvä metsänhoito Maisema-arvo Virkistyskäyttöarvo Omat ja ystävien työmahdollisuudet Naapurien ja retkeilijöiden huomioon ottaminen Muiden metsänkäyttäjien huomioon ottaminen</p> |
| <p>Suojelustrategia</p> <p>Luonnonrauha Monimuotoisuus Yksityiskohtien suojelu Luonnon tasapaino</p> | <p>Mystinen strategia</p> <p>Erikoiskohteiden kunnioitus Ylimääräisten kulujen hyväksyminen Tulonmenetysten hyväksyminen Luonnon kuunteleminen Luonnon neuvojen mukaan toiminta Luonnon käytön välttäminen</p> |

Kuva 3. Yksityismetsänomistajan osastrategiat ja niiden toteutukseen käytettäviä keinoja, tarkennettu malli.

Osastrategiat

Tavanomaisen 10-20 vuoden suunnittelujakson yli ulottuvien strategiatason tavoitteiden kartoitus sisältää Kuvassa 3. esitettävien osastrategioiden ja niiden toteutuskeinojen tärkeyden selvityksen.

Strategiakartoitus jää puutteelliseksi, jos ajan vaikutusta ei oteta huomioon. Päätöksentekijän strategiaositteiden keskinäiset painot saattavat muuttua aika-ajoin. Aikahorisontin selvitys ja siihen sopeutuminen helpottaa taktisen tason metsäsuunnittelua. Nykyinen päätöksentekijä saattaa pyrkiä vaikuttamaan myös hänen jälkeensä tulevien toimintamahdollisuuksiin valitsemalla lähiaikaan painottuvan utilistisen strategian tai säästämällä metsää seuraavan sukupolven tarvetta varten humanistisen strategian mukaan.

3 Tavoitemittarit

3.1 Mittarityyppien soveltuvuudesta tavoitemittaukseen

Moniosaiset käyttäytymistutkimuksissa yleisesti sovelletut *asennemittarit* ovat vaikeasti tulkittavia ja kömpelöjä massakäytössä. Niiden erottelukykyisyys ja riittävä reliabiliteetti edellyttää yleensä toistoja ja osioiden monimutkaista yhdistelytekniikkaa.

Yksinkertaisinta olisi, jos metsästrategian valinta voisi tapahtua *rasti ruutuun*-periaatteella. Metsänomistaja merkitsisi rastin sen tai niiden strategiamallien kohdalle, jotka tulevat kyseeseen hänen metsässään suunnittelu-jaksolla ja sen jälkeen. Näin saataisiin selville päätöksentekijän karkea strategiaprofiili, joka jo sellaisenaan saattaisi joissain tapauksissa riittää taktisen suunnittelun tavoitelähtökohdaksi.

Eri osastrategioiden keskinäisiä painotuksia voidaan selvittää useilla päätöksenteon tueksi kehitetyillä *psykometrisillä mittausmenetelmillä*. Neljän osastrategian keskinäiseen painotukseen voitaisiin käyttää *Analyyttistä Hierarkiaprosessia* (AHP) (Saaty 1980, Kangas ym. 1992). Luontosuhteeseen perustuvasta arvomallista johdetut osastrategianimikkeet ovat kuitenkin niin epähavainnollisia ja metsänomistajalle ilmeisen vaikeaselkoisia, että niiden käyttö sellaisenaan strategiamittarin ositteina ei olisi tarkoituksenmukaista.

Osastrategioiden osiot (tavoitteet) ovat jo huomattavasti havainnollisempia ja pääosin yleisesti tunnettuja, joten niiden osalta AHP:tä voitaisiin käyttää. Osastrategioiden tavoitteiden lukumäärä nousee kuitenkin jo vähintään kahteenkymmeneen. AHP:n ongelmana on käytännön toteutuksen raskaus ja tulosten reliabiliteetin heikkeneminen verrattavien osioiden luvun kasvaessa. AHP:n käyttö ei ole käytännössä tarkoituksenmukaista, jos osioiden määrä nousee yli kymmenen (Kangas ym. 1992). Tämä estää käytännössä menetelmän soveltamisen metsäsuunnittelun strategiakartoitukseen nyt käsiteltävässä laajuudessa.

Eri tavoitteiden *järjestäminen tärkeysjärjestykseen* antaisi niiden keskinäisistä suhteista paremman kuvan kuin pelkkä asian tärkeäksi toteaminen. Yli 20 erilaista tavoitetta muodostaa tässäkin käytännöllisen esteen kaikkien tavoitteiden keskinäisen järjestyksen määrittämiselle. Sen sijaan tärkeimpänä pidettyjen 3-6 tavoitteen keskinäisen järjestyksen määrittäminen lienee vielä käytännössä toteutettavissa ilman, että päätöksentekijä turhautuu laajusongelmaan.

Tehokas ja merkittävää lisätietoa antava mittarimalli saattaisi olla strategian *tavoitteiden pisteyttäminen* yksi kerrallaan niiden suhteellisen tärkeyden mukaan välillä 0-10. Asteikko on riittävän laaja erottelemaan merkitykseltään lähellä toisiaan olevia tavoitteita. Se osoittaa selvästi tärkeimmät ja toisaalta merkityksettömät tavoitteet. Mittarissa ei ole AHP:n käyttöön

liittyvää mittarin rakentamistavasta johtuvaa teknistä vaikutusta, joka saa merkityksettömäksi todetut tavoitteet vaikuttamaan kokonaishyödyn maksimointiin.

3.2 Strategiamittari

Kuvassa 4 esitetään luonnos yksityismetsänomistajan metsästrategian mittarista. Päätöksentekijä rengastaa kunkin strategiaositteen tärkeyden asteikolla 0-10, jossa 0 tarkoittaa "ei merkitystä" ja 10 "erittäin tärkeä". Psykometriikan mittaustesteissä on todettu, että käyttäjät kokevat tämän kaltaisen pisteasteikon yleisesti tasavälisenä (Cliff 1959) ja mittaushetken ominaisuuksia vähintään välimatka-asteikolla mittavana. Mittarin käyttövaiheessa poistetaan väliotsikot ja osioiden järjestys satunnaistetaan.

Mittari kiinnittää päähuomion taktisen suunnittelun jaksolle vuosiin 1-10. Kun on kysymys strategiamittarista, on perusteltua, että mittari kerää tietoa myös taktisen suunnittelujakson yli ulottuvista tärkeyksistä. Ne saattavat vaikuttaa metsän pidemmän ajan kehitys- ja käyttömahdollisuuksiin.

Strategiamittari kuvaa ne metsän tuottamat hyödykkeet, joiden tuotantofunktioita tarvitaan suunnittelumallissa. Jos esimerkiksi marjojen tuotantoa tai maisemien arvoa pidetään tärkeänä tavoitteena, suunnittelussa tarvitaan näiden hyödykkeiden kertymistä ja arvoa kuvaavat mallit (tuotosmallit, arvomallit).

Eri tuotteille annettujen tärkeysistemäärien perusteella voidaan laskea niiden keskinäiset suhteet monitavoitteiseen heuristiseen hyötymalliin. Jos esimerkiksi hakkuutulot ovat saaneet pistemäärän 10, porotuotto pistemäärän 5 ja marjatuotto pistemäärän 1 ja muut hyödykkeet ovat saaneet pistemäärän 0, pistearvot voidaan suoraan ottaa yhdistetyn additiivisen kokonaishyötyä (U) kuvaavan hyötyfunktion (1) kertoimiksi.

$$U = 10 \cdot H_1 + 5 \cdot H_2 + 1 \cdot H_3, \text{ jossa} \quad (1)$$

H_1 = hakkuutulosten tuottama osahyötyindeksi (asteikolla 0-1)

H_2 = porotuoton tuottama osahyötyindeksi (asteikolla 0-1)

H_3 = marjatuoton tuottama osahyötyindeksi (asteikolla 0-1)

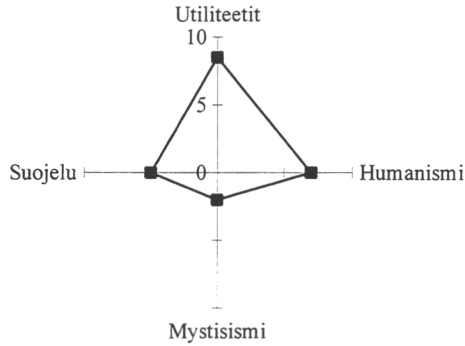
Mittarin eri ositteiden pistemääriä voidaan käyttää lähtötietoina pareittaisiin vertailuihin soveltaen Analyttisen Hierarkiaprosessin (AHP) laskentatekniikkaa (vrt. Kangas ym. 1992). Jos strategiamittarin tiedot siirtyvät suoraan metsäsuunnittelun laskentajärjestelmän käyttöön, sillä voidaan korvata laskentatavoitteita selvittäviä erillisiä istuntoja asiakkaan ja suunnittelijan kesken. Mahdolliset henkilökohtaiset yhteydet asiakkaan ja suunnittelijan välillä voisivat keskittyä yksilöllisten tavoiteyksityiskohtien tarkennukseen ja suunnitelman käytön opastukseen.

| Strategian tärkeys | | | | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------|--------------|
| | vuosina 1-10 | | vuosina 11-20 | vuosina 21 + |
| | ei merkitystä | erittäin tärkeä | | |
| Utilistinen strategia | | | pistettä | pistettä |
| Puunmyyntitulot | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Metsän arvon säilyttäminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Marjasato | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Sienisato | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Riista | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Porotuotteet | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Kotitarvepuu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Maanmyynti tai vuokraus | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Matkailupalvelut | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Humanistinen strategia | | | | |
| Metsän kestävä/tasainen tuotto | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Metsän kehittäminen ja hyvä metsänhoito | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Maisema-arvot | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Virkistyskäyttö | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Omat ja ystävien työmahdollisuudet | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Naapurien ja retkeilijöiden tavoitteiden huomioon ottaminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Muiden metsänkäyttäjien tavoitteiden huomioon ottaminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Suojelustrategia | | | | |
| Luonnon rauha | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Uhanalaisen luonnon auttaminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Luonnon monimuotoisuus | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Luonnon tasapainon säilyttäminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Mystinen strategia | | | | |
| Luontokohteiden kunnioittaminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Luonnon säästäminen kustannuksista riippumatta | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Luonnon säästäminen vaikka tulot alenevat | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |
| Luonnon kuunteleminen ja sen neuvojen mukaan toimiminen | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | | — | — |

Kuva 4. Yksityismetsänomistajan strategiamittarin perusmalli.

Strategiamittari osoittaa tavoitteiden hierarkian ja ja myös riittävällä tarkkuudella niiden keskinäiset suhteet. Mittarin perusteella voidaan laskea päätöksentekijän metsästrategian profiili, joka on lähtötieto suunnittelijan ja asiakkaan suhteen kehittämisessä. Strategiamittarin osioiden saamien piste-määrien perusteella voidaan laskea neljälle eri osastrategialle kullekin erikseen näiden keskimääräinen tärkeys, jota käytetään strategiaprofiilin muuttujana (Kuva 5).

Kuva 5. Esimerkki strategiaprofiilista.



Strategiaprofiilin mallittamista ja strategiaprofiilin käyttöä erilaisten metsäpolitiikan vaikuttavuutta käsittelevien kysymysten yhteydessä ei käsitellä tarkemmin tässä tutkimuksessa. Metsäsuunnitelman laatijalle strategiaprofiili antaa yleiskuvan siitä, mitä seikkoja painottavan asiakkaan kanssa hän tulee olemaan tekemisissä.

3.3 Taktisen suunnittelun tavoitemittari

Strategian ja taktiikan rajapintaa on metsäntutkimuksessa käsitelty vähän. Tämä johtunee siitä, että metsänomistajien tavoitteiden tutkimuksessa on pyritty ensisijaisesti selvittämään metsäneuvonnan ja muun julkisen metsäpolitiikan vaikuttavuutta ja toisaalta metsäpolitiikan keinojen uudelleen muotoilun tarvetta. Kysymyksen asettelu on ollut yleisellä tasolla, jossa on verrattu metsänomistajan ja yhteiskunnan tavoitteita arvojen ja strategioiden rajapinnalla. Metsäsuunnittelun tutkimuksessa on puolestaan keskitytty optimointimallien ja simulointimallien kehittämiseen pelkistetyn utilistisen strategiamallin pohjalta (Kilkki 1968) tai erilaisten taktisten suunnitelmavaihtoehtojen strategisen merkityksen arviointiin (Kangas 1993). Taktisen suunnittelun ja operationaalisen toteutussuunnittelun välimaastossa olevia metsikön toimenpidesuunnittelun päätösmalleja on selvittänyt Kangas (1992).

Seuraavassa arvioidaan edellä kuvattujen strategiamittarin osioiden (tavoitteiden) soveltuvuutta taktisten tavoitteiden asetannan perusteiksi ja pyritään määrittämään kunkin osion vastine taktiikan tasolla.

Utilistinen strategia on pääosin muunnettavissa taktisen tason tavoitteiksi. Puuntuotannon arvon maksimointi on selkeästi mitattavissa oleva suure. Se soveltuu sellaisenaan taktiseksi tavoitemittariksi. Metsätalouden taktiikassa tarvitaan tarkennusta siihen, toimiiko päätöksentekijä sijoittajataktiikalla (realisointi kiinteistön myyntivoittona) vai tuoton realisointitaktiikalla vai näiden yhdistelmällä.

Strategiatason metsäsuunnittelussa perinteinen ja keskeinen mitattavissa oleva päätöskriteeri on puuntuotannon kestävyys. Kestävyys tukee sekä utilistista (arvon säilyttäminen tai lisääminen), humanistista (ylisukupolvinen metsästä huolehtiminen), suojelustrategiaa (tasapainon ylläpitäminen) että mystistä strategiaa (luonnon kunnioittaminen). Taktisella tasolla kestävyysden periaatetta tarkennetaan seuraavasti:

- kaikki puuntuotantoon soveltuva maa pidetään metsää kasvavana (normatiivinen metsän kestävyys),
- hakataan kasvun suuruinen puumäärä (tuotoksen kestävyys),
- hakkuut toteutetaan siten, että puuston arvo ei alene (tuoton kestävyys),
- hakkuut toteutetaan siten, että puuston rakennetta kehitetään kohti normaalimetsää (edistyvä metsätalous), tai
- hakkuut toteutetaan siten, että puuston arvo ei muutu enempää kuin $x\%$ (joustava kestävyys).

Normatiivinen kestävyys johdetaan varhaisesta metsälaista (L 29/1886), jonka alkuperäinen säännös metsän hävittämisen kieltämisestä on myöhemmin otettu yksityismetsälakiin (L 412/67, 1 §). Normi on tulkittu minimitaso kestävyysnormiksi siten, että metsän kasvatukseen käytettyä maata ei saa jättää tilaan, jossa metsän uudistuminen kohtuullisessa ajassa vaarantuu (Kiviniemi 1992). Tämä on metsää koskevan päätöksenteon pakollinen rajoite, jonka hyväksyttävyyttä ei ole tarpeen erikseen selvittää päätöksentekijän tavoiteanalyysissä.

Kasvun suuruisen puumäärän hakkaaminen tai vuotuisen arvokasvun suuruisen hakkuutulo suunnittelujaksolla on selkeä, mutta metsän kehityksen kannalta ongelmallinen tavoite taktiselle tasolle. Nämä tavoitteet eivät ota huomioon metsän poikkeuksellisesta rakenteesta johtuvaa vaikutusta suunnittelujaksolla tapahtuvaan metsän kasvuun. Niiden käyttö ilman lisäkriteerejä voi johtaa pitkän ajan kestävyysstrategian vastaiseen metsänkäyttöön.

Poikkeuksellisen metsikkörakenteen ongelmia korjaa edistyvän metsätalouden tavoite. Se edellyttää, että strategiatasolla päätetään kehittää metsää ns. normaalimetsän (tavoitemetsä) suuntaan, jolloin kehittämisvaiheessa voidaan hakata joko enemmän tai vähemmän kuin metsä kasvaa riippuen siitä, mikä on kehittämisen lähtöasetelma suhteessa tavoitemetsään. Taktisen tason päätöksillä voidaan nopeuttaa tai hidastaa siirtymistä kohti normaalmetsää. Tavoitemetsämallin heikkoutena on se, että tavoitemetsä on määriteltävä strategiatasolla varsin tarkasti, jotta kehittämistaktiikka voidaan

suunnitella täsmällisesti. Yksityiselle metsänomistajalle käsite "normaalimetsä" on ilmeisen epäselvä. Se voi vaihdella myös asiantuntijain määritelmässä. Jos edistyvä metsätalous otetaan taktisten suunnittelulaskelmien perusteeksi, taktiikkamittaria on kehitettävä siten, että päätöksentekijä kykenee aidosti ratkaisemaan tavoitemetsän kuvauksessa ainakin seuraavat asiat:

- sopivin puulaji eri kasvupaikoille,
- puuston tavoitetiheys eri kehitysvaiheille,
- luontainen uudistuminen / metsänviljely eri kasvupaikoilla ja puulajeilla,
- kiertoaika eri kasvupaikoilla ja puulajeilla, sekä
- tavoitteen saavuttamisen aikataulu.

Kestävän tuoton tavoitteelle rinnakkainen käsite on metsän arvon säilyttämistavoite. Viimeksi mainittu liittyy utilistisessa strategiassa pitkän aikavälin utiliteetteja tukevaan omaisuuden turvaamiseen. Myös tämä tavoite on monitahoinen, koska siihen liittyy myös sukupolvien yli ulottuva humanistinen näkökulma, luonnon kestävyteen liittyvä suojelunäkökulma ja myös luonnon kunnioitukseen liittyvä mystinen näkökulma. Jotta nämä näkökulmat olisi mahdollista erottaa, arvon säilyttämisen strategiaa on tarkennettava taktisella tavoitetasolla. Se toteutetaan erottelemalla taktinen tavoitetaso sen perusteella, miten joustava päätöksentekijä on arvon säilyttämistästrategian noudattamisessa. Joustoa mitataan sillä, miten laajan muutoksen päätöksentekijä sallii metsän arvolle.

Marjasato ja sienisato liittyy yksittäisellä metsälöllä pääasiassa omaan kotitarvekäyttöön. Tarvittava vuotuinen marjamäärä on rajallinen, mutta sen tuottaminen ei välttämättä ole toteutettavissa kaikkien mahdollisten metsästrategioiden olosuhteissa. Toisaalta maatilan ulkopuolelta voi myös poimia marjoja ja sieniä, jos omasta metsästä niitä ei kerry riittävästi. Joissain tapauksissa päätöksentekijä poimii marjoja tai sieniä omasta metsästä myyntiin ja voi pyrkiä sadon arvon maksimointiin. Oikean tuotantotaktiikan valinta voi siten tapahtua vain, jos tunnetaan vuotuisen marja- ja sienitarpeen määrä ja mahdollisen myyntiin poimimisen tarve. Perusedellytyksenä on lisäksi, että marja- ja sienisadon määrä kyetään ennustamaan metsätietoihin perutuvalla tuotantofunktiolla.

Suomessa riistalla ei ole käytännössä yksityismetsätaloudessa yritystaloudellista merkitystä. Riistaa käytetään ensisijaisesti kotitarpeeksi tai nimellisellä vakiohinnalla sopimusvaraisesti tapahtuvaan seuruepyyntiin. Riistan tuotanto liittyy keskeisesti utilistiseen strategiaan. Tämä on johdettavissa perinteisestä erätalouden muodossa tapahtuneesta ravinnon hankinnasta ja myöhemmin kehittyneestä virkistykseen hankkimisesta metsästysharastuksella. Riistatalouden taktiikka voi kuitenkin vaihdella utilistisen strategian sisällä. Metsästystä voidaan harjoittaa tilakohtaisesti kestävästi tai olettaen, että kannan vähennys korvautuu tilan ulkopuolelta. Riistan elinympäristöjä voidaan parantaa tai ylläpitää tilakohtaisesti tai olettaen, että naapurit huolehtivat riistan tarvitsemasta ympäristön hoidosta.

Riistan tuotanto voi liittyä myös muuhun kuin utilistiseen strategiaan. Riistalla voidaan tukea humanistiseen strategiaan liittyviä sidosryhmäyhteyksiä ja sosiaalisia suhteita. Riistan hoidossa voidaan valikoidusti hyödyntää joitain lajeja ja suojella toisia lajeja. Metsästyksessä voidaan myös joissain tapauksissa toteuttaa mystistä strategiaa kunnioittamalla arvokkaana pidettyä eläintä, sen pesää tai soidinaluetta. Näissä tapauksissa taktiikkatason tavoitteet täsmentyvät alueellisina tai lajikohtaisina tavoite-eroina.

Porotuoton maksimointi on utilistisena strategiana monitahoinen. Metsänomistaja saattaa olla itse poronomistaja ja pyrkiä hyödyntämään vuotuisia porokarjaansa teurasmyyneillä ja omaan kotitarvekäyttöön. Poronhoitoalueen (Poronhoitolaki 1992) eteläosissa poronomistajat tarhaavat porojaan talviaikana 3-5 kuukauden ajan aitauksissa. Aitaukset voivat olla useiden hehtaarien laajuisia. Tarhaus on vähentänyt porotuoton riippuvuutta metsäympäristön ominaisuuksista, mutta rahamääräisen tuoton riippuvuus ympäristötekijöistä on toistaiseksi puuttellisesti tunnettu.

Poronomistajilla on lain (Poronhoitolaki 1992) mukaan pääsääntöinen oikeus vapaaseen porojen laiduntamiseen metsäalueilla. Jos metsänomistajalla ei ole omia poroja, hän voi sekä utilistisen että humanistisen strategian mukaan siitä huolimatta pyrkiä metsänhoidon menetelmä- ja kohdevalinnalla tukemaan poronhoidon edellytyksiä metsälössään, ainakin niillä alueilla, joilla ei harjoiteta porojen tarhausta. Utilistisen strategian perusteena voi olla pyrkimys saada ostettua poronlihaa mahdollisimman edullisesti poronomistajilta ja humanistisen strategian perusteena voi olla pyrkimys säilyttää hyvät sidosryhmäsuhteet poronhoitajiin.

Metsänomistajan omavaraisuustavoite puutavaran ja energian suhteen liittyy keskeisesti utilistiseen strategiaan. Omavaraisuustavoite eriytyy taktiikkatasolla päätöksentekijän tarpeiden mukaisiksi puutavaralajeiksi ja keskimäärin tarvittaviksi puumääriksi.

Maisema-arvoilla ja muilla virkistyskäyttöarvoilla metsänomistaja pyrkii humanistisen strategian mukaan ilahduttamaan itseään, sidosryhmiään tai mahdollisesti molempia. Kohderyhmän valinta ratkaisee taktisen tason tavoitteiden asettelun laajuuden. Taktisella tasolla tulee määritettäväksi maiseman hyötymalli, johon voi liittyä maisema-arvojen vyöhykejako sekä hyväksyttävät tai hylättävät toimenpideketjut. Virkistyskäyttöarvoista tulee taktisella tasolla määritettäväksi metsälössä toteutettavat virkistysmuodot ja niiden alueelliset ja menetelmälliset erityistarpeet.

Humanistiseen strategiaan liittyy oman, perheen tai ystävien työn tekeminen metsässä. Metsänomistaja voi myös pyrkiä turvaamaan työllisyyttä. Oma työ metsässä perustuu nykyisin usein metsänomistajan oman fyysisen kunnan ylläpitämiseen, joka katsotaan tarpeelliseksi myös henkisen kunnan ylläpidon kannalta. Metsäluonnon hoito ja kohentaminen, "luonnon kehittäminen", omalla työpanoksella liittyy myös humanistiseen strategiaan.

Suojelustrategiassa on aste-eroja riippuen suojelun laadusta. Taktisen tason päätöksenteossa tämä tulee esiin alueiden suojeluasteen eroina, hoidon tarpeen kohdistumisena alueittain ja pienkohteittain uhanalaisten tai monimuotoisuuden liittyvien kohteiden turvaamiseksi. Jos metsänomistaja on

äärimmäisen suojelutavoitteinen, metsäsuunnitelman asemesta hänen tarvettaan saattaa paremmin palvella metsän suojelusuunnitelma.

Mystinen strategia on elämyksellisen sisältönsä vuoksi aina yksilöllinen ja vaatii taktisen ja mahdollisesti myös operatiivisen tason suunnittelussa tarkennukset alueiden ja pienkohteiden merkityksistä ja menettelytapojen hyväksyttävyydestä.

Kaikkien neljän osastrategian alla päätöksentekijä joutuu määrittelemään kantansa myös ympäristössä vaikuttaviin sidosryhmiin. Sidoryhmästrategia on tullut osittain esille jo maisema-arvojen, porotalouden ja metsästyksen kohdalla. Siihen liittyvien periaatteiden ja menettelytapojen tunteminen on tärkeää myös suunnittelijalle, jotta hän osaa varautua konfliktitilanteissa vaadittavien selvitysten tekemiseen, esim. vaihtoehtojen kustannusten laskeintaan.

| Taktiikka/rakenne | Strategia | | | |
|---------------------------|-------------|--------------|---------|----------|
| | Utilistinen | Humanistinen | Suojelu | Mystinen |
| Metsän käyttömuodot | | | | |
| tärkeydet | x | x | x | x |
| aluejako | x | x | x | x |
| Tavoitemetsä | x | x | x | x |
| <hr/> | | | | |
| Taktiikka/toiminta | | | | |
| Hakkuu | | | | |
| taso | x | x | x | x |
| ajoitus | x | x | | |
| menetelmät | x | x | x | |
| Metsänhoito | | | | |
| taso | x | x | x | x |
| menetelmät | x | x | x | x |
| Työllisyys | | x | | |
| Maisemanhoito ja suojelu | | | | |
| tarve | | x | x | x |
| kenen tavoitteet | x | x | | |
| talousvaikutukset | x | x | x | |
| erityiskohteet | | x | x | x |
| Sidosryhmäsuhteet | x | x | x | x |

Kuva 6. Strategiasta johdettu taktisen metsäsuunnittelun tavoitemittarin kehysmalli.

Edellä kuvatuilla perusteilla valmistettiin Kuvassa 6 esitettävä taktisen suunnittelutason tavoitemittarin kehysmalli. Malli noudattaa strategiamitta-

rin perushierarkiaa, mutta mittarit on jaettu kahteen alaryhmään; rakenteellisiin ja toiminnallisiin.

Aluksi selvitetään metsään liittyvät rakenteelliset taktiset kysymykset. Näitä ovat metsästä saatavien hyötyjen kertyminen tilalla mahdollisista metsänkäyttötavoista ja metsän kehittämistavoitteet. Tähän ryhmän kuuluvat alue-ekologiset suunnittelutavoitteet ja metsän monikäytön rakenteelliset tavoitteet, alueiden päällekkäiskäyttö ja käytön ajoituskysymykset. Osastrategioiden saavuttamiseksi määritellyt muut keinot ovat toimintatason taktiikkamallin osiina. Osiot on yhdistelty suunnittelussa normaalisti käytettyihin taktiikkaryhmiin.

Taktisen metsäsuunnittelun tavoitemittarin ensimmäinen luonnos valmistettiin Kuvan 6 mukaisen taktiikkamallin pohjalta. Tavoitemittarikokonaisuus muotoiltiin tavoitekartoituselomakkeeksi. Mittarin osiot esitetään tarkemmin luvussa 4. Mittarin osiot kartoittavat maatalan kokonaisuuteen liittyviä rakenteellisia suunnittelutavoitteita ja maatalan osiin tai metsän käsittelymenetelmiin liittyviä tavoitteita, jotka saattavat vaikuttaa rajoitteina metsäsuunnitteluun. Mittaria testattiin käytännön monitavoitteisessa metsäsuunnittelutapauksessa Kittilän kunnassa Levin matkailualueen metsäsuunnitelman valmistamisen yhteydessä.

4 Taktisen metsäsuunnittelun tavoitemittarin testaus Levin metsäsuunnittelussa

Aineisto

Tavoitekartoituselomakkeen testaus toteutettiin keväällä 1994 postikyselyinä, joka kohdistettiin Kittilän kunnan Sirkan kylän yksityismetsäalueen (noin 12 000 ha, Levin matkailukeskuksen lähialue) kaikille vähintään 2 ha metsää omistavalle 190 metsänomistajalle. Asiakkaista vain 51 (27 %) palautti kyselylomakkeen. Vastaamista pyrittiin kannustamaan puhelinoitolla. Kaikkia asiakkaita ei kuitenkaan tavoitettu puhelimitse.

Kadon yhtenä syynä olivat metsäsuunnittelussa yleisesti havaittavat kiinteistöjen omistajiin liittyvät epäselvyydet sekä puuttuvat tai virheelliset osoitetiedot. Vastaajat olivat oletettavasti keskimääräistä aktiivisempia maisemaa säästävän metsänhoidon kannattajia tai keskimääräistä innokkaampia metsien realisoijia. Vastaajat edustivat melko hyvin odotettua Levin metsänomistajien ominaisuuksien (sukupuoli, ikä, asuinpaikka, tilakoko) ja tavoitteiden vaihtelua. Kadon tarkempaa analyysyä ei tehty tässä yhteydessä, joten tavoitemittarin testauksessa saatujen tulosten perusteella ei voida tehdä harhattomia päätelmiä Levin kaikkien metsänomistajien tavoitteista. Aineisto

katsottiin kuitenkin tutkimuksen tarkoituksena olleen tavoitekartoituslomakkeen testaukselle riittäväksi.

Vastaajajoukko on kuvattu Liitteessä 1. Testauksen perusteella tarkistettu tavoitekartoituslomake esitetään Liitteessä 2.

Metsän eri käyttömuotojen tärkeydet

Päätöksentekijää pyydettiin asettamaan Taulukko 1:ssä kuvatut metsänkäytön tavoitteet tärkeysjärjestykseen; tärkein, toiseksi tärkein, kolmanneksi tärkein jne. Jos jokin vaihtoehto ei tule kyseeseen, sen kohdalle vedetään viiva. Mittarilla pyritään selvittämään metsäsuunnitelman laadinnassa tarpeelliset hyötymallit ja niiden keskinäinen tärkeysjärjestys. Matkailutavoitteen mukanaolo liittyy ensisijaisesti maisemahyötyyn. Tontin myynti- ja vuokraustavoite liittyy metsänomistajan tulonhankkimisstrategiaan. Jos tämä tavoite valitaan ensisijaiseksi, metsätaloudellisen taktiikan valinta voi olla täysin tapauskohtaista.

Taulukko 1. Metsän eri käyttömuotojen tärkeys.

| 1. sija % | 2. sija % | 3. sija % | Metsän käyttömuoto |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------|
| 46 | 13 | 10 | Metsätalous |
| 6 | 22 | 19 | Marjastus |
| 2 | 16 | 45 | Metsästy |
| 17 | 19 | 19 | Matkailu |
| 27 | 30 | 7 | Tontin myynti tai vuokraus |
| 2 | 0 | 0 | Poronhoito |
| 100 | 100 | 100 | |
| 48 | 37 | 31 | N |

Levin metsänomistajilta ei kysytty "muu mikä ?" vaihtoehtoa. Avoin vastausvaihtoehto olisi ollut tarpeellinen. Muihin kysymyksiin annettujen vastausten ja lomakella esitettyjen merkintöjen perusteella vaihtoehdot "luonnonsuojelu" , "virkistys" tai "asuinpaikan tai lomamökin maisema" olisivat saaneet jonkin verran kannatusta. Lähes kaikki kyselyyn vastanneet 51 metsänomistajaa vastasivat eri käyttömuotojen tärkeyttä koskevaan kysymykseen, joten ainakaan tärkeimmän käyttömuodon määrittästä ei pidetty liian vaikeana. Pääosa metsänomistajista oli monitavoitteisia. Vähintään kahta tavoitetta pitää tärkeänä 77 % kysymykseen vastanneista ja kolmea tavoitetta 65 % vastanneista. Yksitavoitteisia oli viidennes vastaajista. He keskittyivät tontin myyntiin/vuokraukseen ja matkailuun (7 vastaajaa) tai metsätalouteen (3 vastaajaa).

Useimmin mainittu metsän tärkein hyötyjen tuottaja oli metsätalous, mutta sen merkitys on tärkein vain alle puolelle vastanneista. Levin matkailukeskuksen lähituntumassa tonttien arvonnousu ja vuokratulojen saamisen mahdollisuus oli noin joka neljännellä vastaajalla tärkein ja joka kolmannelle toiseksi tärkein tavoite. Matkailu sai tasaisen painotuksen kaikissa kolmessa tärkeysryhmässä. Keräilyn ja metsästyksen merkitys lisääntyi toisen ja kolmannen tavoitteen kohdalla. Poronhoidolla ei ollut merkitystä Levin matkailukeskuksen lähialueen metsien käytölle.

Mittarilla saadaan selville metsän käyttömuotojen keskinäinen tärkeysjärjestys. Jos kahta tai useampaa käyttömuotoa pidetään tärkeinä, metsäsuunnittelija tietää, mitä osahyötyjä metsästä halutaan ja edelleen, mitä erilaisia tuotantofunktioita, osahyötyfunktioita, arvomalleja tai rajoitusmalleja suunnittelussa tullaan tarvitsemaan.

Hakkuutavoite

Päätöksentekijää pyydettiin ilmoittamaan metsänkäytön päälinja seuraavan 20 vuoden aikana. Linjan tarkennukseksi pyydettiin asettamaan Taulukossa 2 esitettävät vaihtoehdot tärkeysjärjestykseen (kolme tärkeintä). Hakkuutasotavoitemittari perustuu Pesosen ja Räsäsen (1993) kehittämään yksityismetsänomistajan hakkuustrategian mittariin. Mittarilla selvitetään metsänomistajan *hakkuutason tavoite* ja hänen aikahorisontissaan erottuvia toiminnan *sopeutus- ja ajoitustarpeita*.

Taulukko 2. Metsän hakkuutavoite.

| 1. sija % | 2. sija % | 3. sija % | Hakkuutason tavoite | |
|--------------|--------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | 10 | 18 | Ei hakkuita | |
| 18 | 24 | 0 | Vain kotitarpeeksi | Hakataan vain vuotuiset polttopuut ja tarvepuut |
| 10 | 21 | 32 | Metsän säästäminen | Metsän hakkuumahdollisuuksista käytetään vain noin puolet vuotuisen kasvun määrästä. |
| 35 | 14 | 13 | Kestävät hakkuut | Metsää hakataan ja puuta myydään tasaisesti ja likimain sen verran kuin se vuodessa kasvaa. |
| 6 | 28 | 14 | Lähiajan rahantarpeeseen | Lähiaikana hakataan kasvua enemmän, mutta pidemmällä ajalla kuitenkin kestävästi. |
| 4 | 3 | 23 | Kaikki pois | Hakataan jatkuvasti lain sallima enimmäismäärä. |
| 100 | 100 | 100 | | |
| 49 | 29 | 22 | N | |

Hakkuutavoitteen mittari osoittautui helpokäyttöiseksi. Levin metsänomistajien hakkuutavoitteet ovat kohtalaisen selkeät; vain vähän yli puolet metsänomistajista ilmaisi toisen hakkuutasovaihtoehdon mahdollisuuden. Toinen vaihtoehto oli useimmiten looginen suhteessa ensimmäiseen valin-

taan, mikä vahvistaa käsitystä mittarin käyttökelpoisuudesta. Olenaiset tasopikkeamat ensimmäisen ja toisen hakkuutasotavoitteen välillä olivat harvinaisia. Eri asteista säästämistä tavoittelevista metsänomistajista vain yksi valitsi toiseksi hakkuutasotavoitteeseen kestävä hakuutason. Eri tavoin ajoitettua kestävyyttä tavoittelevista metsänomistajista kolmasosa valitsi toissijaiseksi tavoitteeseen säästölinjan.

Taktisen metsäsuunnittelun tietotarpeen kannalta toisen ja kolmannen hakkuutasotavoitteen selvitys ei ole välttämätöntä. Ne eivät ole tarpeen myöskään ensisijaisen tasotavoitteen loogisuuden varmentamiseksi, joten toisen ja kolmannen tasotavoitteen kysymisestä voidaan luopua.

Yli puolet vastanneista Levin metsänomistajista piti tavoitteenaan olenaista metsän säästämistä tai jopa kokonaan hakkuista pidättäytymistä. Tavanomainen likimain kasvun tasolle asetettu hakkuusuunnitelma palveli vain noin joka kolmatta asiakasta. Näiden metsätalouteen suuntautuneiden Levin metsänomistajien hakkuutavoite painottui selvästi tavanomaiseen tasaisen toiminnan kestävyyyteen tai suhdanteisiin/rahantarpeeseen sopeutettuun kestävyyyteen. Virkistykseen ja tontin myyntiin/vuokraukseen suuntautuneiden metsänomistajien hakkuutavoite painottui muutamain poikkeuksin eri asteiseen säästämiseen.

Hakkuiden tasotavoitetta pyydettiin tarkentamaan vielä puun myyntiin liittyvällä *tulojen saannin säännöllisyyden* tavoitteella. Päätöksentekijää pyydettiin valitsemaan Taulukossa 3 kuvatuista vaihtoehdoista se, joka kuvasi parhaiten hänen puun myynnin säännöllisyyteen liittyvää tulevaisuuden odotustaan. Mittari selvittää hakkuutason valintaa suhteuttamalla metsätaloutta päätöksentekijän kokonaistalouteen ja hänen elämäntilanteeseensa.

Taulukko 3. Puun myyntitulon tarpeen säännöllisyys.

| % | Puun myyntien säännöllisyys |
|-----|---------------------------------------------------|
| 8 | Likimain joka vuosi |
| 18 | Muutaman vuoden väliajoin rahan tarpeen mukaan |
| 25 | Suhdanteiden mukaan, kun puulla on kunnan hinta |
| 12 | Myydään vain, kun on välttämätöntä rahan tarvetta |
| 31 | Säästetään jälkipolvien tarpeisiin |
| 6 | Ei vastausta |
| 100 | % |
| 51 | N |

Myyntitulon säännöllisyyden tavoite liittyy Taulukossa 2 kuvattuun hakkuutavoitteeseen. Hakkuista pidättyjistä ja kotitarvekäyttäjistä pääosa (80 %) säästi metsäänsä ensisijaisesti jälkipolvien tarpeisiin. Tavoitteen perustelut liittyivät ensisijaisesti omistajan elinkaarivaiheeseen eikä niinkään hänen suojelumuönteisyyteensä. Aidon säästämistavoitteen valinneet metsänomistajat myivät puuta ensisijaisesti taloudellisin perustein ja suhdannetietoisesti.

Mittari testaa hakkuutavoitteen loogisuutta eikä merkittävästi lisää suunnittelijan tietoa tulotavoitteen ominaisuuksista. Metsäsunnitelman laadinnassa suhdanteiden aiheuttama puunhinnan vaihtelu on ulkoinen tekijä, joka voidaan ottaa huomioon vain epävarmuutena.

Hakkuiden toteutustapa

Hakkuutapa liittyy keskeisesti päätöksentekijän eri osastrategioihin. Metsänomistajaa pyydettiin ilmoittamaan, mitä hakkuutapoja hänen tilallaan saadaan suunnittelukaudella käyttää (Taulukko 4). Vastaajat hyväksyivät selkeimmin harvennushakkuun. Avohakkuun hyväksyi vain joka toinen kyselyyn vastanneista Levin metsänomistaja metsässään.

Hakkuutapaan liittyviin arvostuksiin sisältyi epävarmuutta, jota kuvaa vastaamatta jättäneiden osuus. Se lisääntyy kolminkertaiseksi, kun hakkuutapa muuttuu harvennuksesta suuriin avohakkuisiin. Epävarmuus kasautui metsätalouteen suuntautuneisiin metsänomistajiin. Kaikkiin muihin käyttömuotoihin suuntautuneet metsänomistajat vastustivat lähes yksimielisesti suuria avohakkuita.

Taulukko 4. Hakkuiden toteutustapa.

| Hakkuutapa | | Kyllä | Ei | Ei vastausta | Yhteensä | |
|-----------------------------|----|-------|----|--------------|----------|----|
| | | % | % | % | % | N |
| Harvennushakkuu | 76 | 18 | 6 | 100 | 51 | |
| Avohakkuu pienillä alueilla | | 53 | 37 | 10 | 100 | 51 |
| Avohakkuu suurilla alueilla | | 8 | 74 | 18 | 100 | 51 |

Hakkuumenetelmiin liittyvät tavoitteet erosivat metsän eri käyttömuotojen painotuksen mukaan. Lähes puolet (44 %) matkailuun suuntautuneista metsänomistajista ei hyväksynyt edes harvennuksia. Suuria avohakkuita eivät halunneet edes metsätalouteen suuntautuneet metsänomistajat; yli 90 % metsätalouteen suuntautuneista kyselyyn vastanneista Levin metsänomistajista vastustaa suuria avohakkuita.

Metsänhoidon tavoite

Metsänomistajaa pyydettiin ilmoittamaan, mikä on hänen metsänhoidon päälinjansa. Teoreettista vaihtoehtoa "Luonto hoitaa itse itsensä" ei katsottu voitavan käyttää, koska se on ainakin osittain voimassa olevan yksityismetsälain vastainen. Vaihtoehtoa "Tehometsänhoito" (Metsänkasvun lisäämiseksi tehdään tarpeelliset maan ja puuston perusparannukset) ei esitetty Levin metsänomistajille, koska kohteen pohjoinen sijainti ja matkailukeskusten läheisyys käytännössä estävät sen toteuttamisen.

Taulukko 5. Metsänhoidon tavoite.

| % | Metsänhoidon linja | |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Hyvä metsänhoito | Metsä on aina hoidettava parhaan tiedon mukaan ja hoitoon voidaan sijoittaa myös rahaa ja työtä |
| 55 | Vähimmäismetsänhoito | Metsä on hoidettava, mutta mahdollisimman vähin kustannuksin |
| 4 | Ei vastausta | |
| 100 | % | |
| 51 | N | |

Metsänhoidon linjan määrittelyä tarkennettiin asian havainnollistamiseksi siten, että nimikkeen lisäksi kuvattiin tavoitetasoja erottelevina tekijöinä metsänhoidon perusteena olevan tiedon taso ja hoidosta aiheutuvat kustannukset. Nämä lisämääreet ilmeisesti selkiyttivät kysymyksen ymmärtämistä, koska vastaamatta jättäneiden osuus oli vähäinen.

Kyselyyn vastanneiden metsänomistajien enemmistö piti lähtökohtanaan "Vähimmäismetsänhoitoa". Molemmat esitetyt metsänhoidon tavoitevaihtoehdot saivat kannatusta kaikissa metsänkäytön suuntautumisvaihtoehdoissa. "Vähimmäismetsänhoito" ei ollut vain muiden kuin metsätalouteen suuntautuneiden metsänomistajien tavoitteena. Myös metsätalouteen suuntautuneista metsänomistajista noin 40 % tyytyi "vähimmäismetsänhoitoon." Sen sijaan noin kolmasosa matkailuun ja tontin myyntiin tai vuokraukseen suuntautuneista metsänomistajista halusi hoitaa metsiään "hyvän metsänhoidon" mallin mukaan.

Hakkuutavoite ja metsänhoitotavoite olivat vain lievästi sidoksissa keskenään (Taulukko 6). Hakkuista pidättäytyjien enemmistö halusi "hyvää metsänhoitoa", mutta kestävyys kannattajien enemmistö tyytyi "vähimmäismetsänhoitoon".

Taulukko 6. Hakkuutavoitteen ja metsänhoidon tavoitteen yhteys.

| Hakkuutavoite | Metsänhoidon tavoite | | | |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|----|
| | Hyvä metsänhoito % | Vähimmäis- metsänhoito % | Yhteensä % N | |
| Ei hakkuita | 58 | 42 | 100 | 12 |
| Vain kotitarpeiksi tai säästäminen | 30 | 70 | 100 | 13 |
| Kestävyys | 47 | 53 | 100 | 17 |

Metsänhoidon toteutustapa

Päätöksentekijää pyydettiin ilmoittamaan ne metsänhoitomenetelmät, joita tilalla saadaan tai ei saada käyttää (Taulukko 7). Pääosa kyselyyn vastanneista Levin metsänomistajista hyväksyi metsän istutuksen, mutta vain selvä vähemmistö hyväksyi ojituksen ja aurauksen. Ojitukseen nähden metsänvas-
taajista huomattava osa (26 %) oli epävarmoja. Tämä saattaa johtua toisaalta ojituksen tarpeellisuuteen ja hyödyllisyyteen tai ojituksen ympäristövaiku-
tuksiin liittyvästä puutteellisesta tietämyksestä tai siitä, että omistajan käsi-
tyksen mukaan hänen metsässään ei tarvita ojitusta.

Taulukko 7. Sallitut metsänhoidon menetelmät.

| Menetelmä | Kyllä | Ei | Ei vastausta | Yhteensä | |
|------------------------------|-------|----|--------------|----------|----|
| | % | % | | % | N |
| Metsän istutus | 72 | 18 | 10 | 100 | 51 |
| Soiden ojitus | 33 | 41 | 26 | 100 | 51 |
| Metsän uudistusalojen auraus | 23 | 61 | 16 | 100 | 51 |

Työllisyystavoitteet

Päätöksentekijää pyydettiin ilmoittamaan, miten hän haluaa metsänhakkui-
den ja -hoidon työllistävän itseään ja perhettään.

Kyselyyn vastanneet Levin metsänomistajat jakautuivat kolmeen ryh-
mään työllisyystavoitteen suhteen (Taulukko 8). Puolet metsänomistajista
halusi antaa kaikki metsätyöt ulkopuolisen ammattiväen tehtäväksi. Heidän
metsäsuunnitelmassaan puunhintoina käytetään kantohintoja ja metsänhoi-
tokuluina palkkaperusteisia työtaksoja. Puolet metsänomistajista oli joko
osittain tai kokonaan omatoimisia. Noin kolmasosa teki kaikki metsätyöt
omalla väellä. Heidän metsäsuunnitelmassaan puunhintoina käytetään han-
kintahintoja ja hoitokuluina oman työn arvoon perustuvia laskentataksoja.

Taulukko 8. Metsään liittyvät työllisyystavoitteet.

| % | Metsätyön teko |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 0 | Teen/teemme itse hakkuut |
| 4 | Teen/teemme itse hakkuut ja puutavaran kuljetuksen tienvarteen |
| 28 | Teen/teemme itse hakkuut ja metsänhoidon |
| 14 | Teen/teemme itse vain metsänhoidon |
| 44 | Annan/annamme työt ammattiväen tehtäväksi |
| 10 | Ei vastausta |
| 100 | % |
| 51 | N |

Pieni vähemmistö (14 %) vastanneista metsänomistajista aikoi tehdä vain hoitotyöt itse ja teettää hakkuu- ja kuljetustyöt ulkopuolisilla. Näiden metsänomistajien metsäsuunnitelmassa olisi käytettävä kantohintoja puunhin- toina, mutta hoitokulut laskettava oman työn arvoon perustuvalla taksalla.

Työllisyystavoitteet eivät olleet selkeässä yhteydessä metsän käytön suuntautumiseen, hakkuutavoitteeseen tai metsänhoitotavoitteeseen.

Työllisyystavoitetta kartoittava kysymys oli asetettu epäselvästi. Osa vastaajista (10 %) käytti kahta tai kolmea vaihtoehtoa. Vastaukset tulkittiin laajimman omatoimisuuden periaatteella. Vastaajat saattoivat käsittää monikkomuotoisesta sanonnasta (teemme, annamme) huolimatta, että kysymys ei sisältänyt esim. perheenjäseniä tai tilan ulkopuolella asuvia sukulaisia. Myös vastaamatta jättäneiden osuus on huomattava. Yksiselitteisempi tulos saataisiin, jos kysymykset tehtäisiin työlajeittain monivalinnalla.

Maisema- ja suojelutavoitteet

Päätöksentekijää pyydettiin ilmoittamaan, miten tärkeänä hän pitää maiseman säilyttämistä tilan metsänhakkuissa ja metsänhoidossa. Mittari kartoittaa päätöksentekijän omien maisema-arvojen tärkeyttä suunnittelun perusteena ja sen lisäksi sidosryhmätavoitteisiin liittyvää kiinnostusta ottaa huomioon toimintaympäristöstä tulevia toivomuksia kuten matkailijoiden maisema-arvostuksia, jos hän ne tuntee. Mittari kuvaa järjestysasteikolla metsänomistajan maisemahoidollisen asenteen voimakkuutta. Mittari ei selvitä täsmällisesti sitä, mitä metsänomistajan omat maisematavoitteet käytännössä ovat. Se osoittaa mahdollisen tarkemman lisäselvityksen tarpeen.

Taulukko 9. Maisematavoitteet.

| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| % | Maiseman huomioonottaminen metsänhoidossa ja hakkuissa |
| 24 | Hakkuut ja metsänhoito voidaan tilan mailla tehdä metsätalouden vaatimusten mukaan |
| 41 | Hakkuissa ja metsänhoidossa on otettava omistajan tärkeänä pitämät maisema-arvot huomioon |
| 35 | Hakkuissa ja metsänhoidossa on otettava sekä omistajan että alueen matkailijoiden tärkeinä pitämät maisema-arvot huomioon. |
| 100 | % |
| 50 | N |

Mittari osoittautui erottelukykyiseksi ja sisällöltään asiakkaita kiinnostavaksi. Vastaajat valitsivat pääasiassa yhden vaihtoehdon ja yhtä lukuunottamatta kaikki vastaajat valitsivat jonkun vaihtoehdon (Taulukko 9). Kaksi vastaajaa valitsi sekä toisen että kolmannen vaihtoehdon, jolloin laajempi 3. vaihtoehto tulkittiin havainnoksi. Pääosa (76 %) kyselyyn vastanneista Le-

vin metsänomistajista halusi, että metsien maisema-arvot otetaan metsäsuunnittelussa huomioon. Noin kolmasosa vastaajista oli valmis hyväksymään myös matkailijoiden maisematoiveet metsänkäyttönsä lähtökohtana. Näissä tapauksissa tulkittiin, että matkailijoiden maisematavoitteet kuvastivat myös päätöksentekijän omia tavoitteita.

Taulukko 10. Metsänkäytön suuntautumisen yhteys maisematavoitteisiin.

| Metsän tärkein käyttömuoto | Maisematavoitteet | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------------------|----------|----|
| | Metsätalouden vaatimukset | Omistajan maisema-arvot | Omistajan ja matkailijan maisema-arvot | Yhteensä | |
| | % | % | % | % | N |
| Metsätalous | 36 | 46 | 18 | 100 | 22 |
| Matkailu tai tontin myynti/ vuokraus | 18 | 23 | 59 | 100 | 22 |

Maisematavoitteet eivät olleet mekaanisessa yhteydessä metsänkäytön suuntautumiseen (Taulukko 10). Myös metsätalouteen suuntautuneista vastaajista selvä enemmistö (64 %) halusi maisematavoitteet mukaan metsäsuunnitelmaansa. Toisaalta matkailuun ja tontin myyntiin/vuokraukseen suuntautuneista metsänomistajista joka viides halusi, että metsäsuunnitelma tehdään vain metsätalouden vaatimusten pohjalta.

Maisema- ja suojelutavoitteiden pysyvyyttä täsmennettiin kahdella lisäky symyksellä, jotka liittyvät näiden tavoitteiden *taloudellisiin vaikutuksiin* (Taulukko 11). Päätöksentekijää pyydettiin ilmoittamaan, voidaanko hakkuutuloista tinkiä, jos hänen tavoitteidensa mukainen maisemanhoito tai luonnonarvojen säilyttäminen sitä edellyttää. Vastaavasti kysyttiin, saako metsänhoito maksaa enemmän, jos samalla hoidetaan maisemaa tai säilytetään asiakkaalle tärkeitä luonnonarvoja.

Kyselyyn vastanneista Levin metsänomistajista 10 % oli joustamattomia maisemanhoidon aiheuttamien tulomenetyksille. Muut hyväksyivät ainakin vähäiset tulomenetykset, jos niitä maisemanhoidosta tai luonnonarvojen säilyttämisestä aiheutuisi. Sen sijaan valmius maisemanhoidon aiheuttamiin rahalla maksettaviin lisämenoihin oli selvästi heikompi kuin hakkuutuloista tinkimiseen. Ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($\chi^2 = 15,72$, $p = 0,0004$). Maisemanhoidon kustannuksia koskevat kysymykset kohdistuivat metsänomistajan omien tavoitteiden mukaiseen toimintaan. Ulkopuolisten tavoitteiden mukaisesta maisemanhoidosta aiheutuviin kustannuksiin suhtautumista selvitetiin eri kysymyksellä sidosryhmätavoitteiden yhteydessä (Taulukko 13).

Taulukko 11. Maisemanhoidon kustannukset.

| Maisemanhoidon taloudellisuus | Kyllä | Kyllä | Ei | Yhteensä | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----|----------|----|
| | tarpeellisessa määrin % | vähän % | % | % | N |
| Voidaanko hakkuutuloista tinkiä, jos Teidän tavoitteidenne mukainen maisemanhoito tai luonnonarvojen säilyttäminen sitä edellyttää. | 46 | 44 | 10 | 100 | 48 |
| Saako metsänhoito maksaa enemmän, jos samalla hoidetaan maisemaa tai säilytetään Teille tärkeitä luonnonarvoja. | 24 | 46 | 30 | 100 | 46 |

Suojeltavien kohteiden erityiskäsittelyä varten päätöksentekijää pyydettiin ilmoittamaan, jos tilalla on joitain merkittäviä erityiskohteita, jotka hän haluaa säilyttää ja joihin suunnittelussa tulee varautua. Taulukon 12 jaottelua noudattaen vastauksissa voitiin kuvata erikseen maisemapaikkojen, riistakohteiden ja muiden luonnon pienkohteiden suojelutarvetta. Kohteista pyydettiin luettelo, jota tarkennetaan käytännön suunnittelun yhteydessä. Mittaria voidaan käyttää summamuuttujana päätöksentekijän suojelumyönteisyyden kuvaamiseen järjestysasteikolla.

Taulukko 12. Suojelutavoitteet.

| On | Ei | Yhteensä | | Metsäsuunnittelussa huomioon otettavia suojelukohteita |
|----|----|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| % | % | % | N | |
| 32 | 68 | 100 | 51 | Tärkeitä maisemapajkoja |
| 30 | 70 | 100 | 51 | Tärkeitä riistanhoitokohteita, soidinalueita tms. |
| 28 | 72 | 100 | 51 | Tärkeitä muita luonnonkohteita (esim. lähteet, purot, lehdot, haudat, pesäpaikat, kalliot, jyrkänteet tms.) |

Vähän yli puolet (54 %) kyselyyn vastanneista Levin metsänomistajista ilmoitti, että heidän metsässään on jonkinlaisia erityisesti suojeltavia kohteita. Joka viides metsänomistaja kirjoitti kohteista erillisen luettelon kyselyn liitteeksi. Suojeltavina kohteina mainittiin mm. eräät lehtomaiset purot, erikoiset harjut, pesäpaikkoja, ranta-alueita, riistapelloja, lähteitä, niitylatoja.

Suojelutavoitteita esitettiin riippumatta metsän käytön suuntautumisesta. Metsätalouteen suuntautuneista metsänomistajista kolmasosa ilmoitti omista suojelutavoitteistaan.

Sidosryhmätavoitteet

Päätöksentekijän suhtautumista ja sopeutumista erilaisiin sidosryhmien tavoitteisiin selvitettiin Taulukon 13 kysymyksillä. Metsänomistajaa pyydet-

tiin ilmoittamaan, voidaanko tilan metsäsuunnitelmassa ottaa huomioon myös matkailijoiden ja kunnan (seutukaavan, rantojensuojeluohjelman ja yleiskaavan) tavoitteita ja jos nämä eroavat metsänomistajan omista tavoitteista, miten tilanteeseen pitää suhtautua suunnitelmaa laadittaessa. Mittari selvittää myös suunnittelun yhteydessä mahdollisesti esiin tulevaa vaihtoehtojen tulo- ja kustannuslaskelmien tekotarvetta.

Sidosryhmämittari osoittautui vaikeaselkoiseksi, mikä heikentää sen käyttökelpoisuutta. Noin viidennes metsänomistajista valitsi samanaikaisesti sekä 1. että 2. vaihtoehdon. Näissä tapauksissa vastaukseksi tulkittiin jyrkempää sidosryhmäsuhtautumista kuvaava vastaus. Kysymykset olivat epäloogisessa järjestyksessä keskenään; sidosryhmätavoitteisiin sopeutumisen halukkuus oli alimmillaan toisessa kysymyksessä. Mittarin hankaluutta kuvasi myös vastaamatta jättäneiden suurehko osuus. Vastausten perusteella voidaan kuitenkin karkeasti arvioida päätöksentekijän sopeutumismallia mahdolliseen sidosryhmäkonfliktiin.

Taulukko 13. Sidosryhmätavoitteet.

| Sidosryhmätavoite | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| % | |
| 23 | Jos matkailijoiden tai kunnan metsänhoitotavoitteet eroavat omistani, pyydän selvittämään erojen vaikutukset tilani kohdalla ja neuvottelemaan kanssani jatkotoimista |
| 53 | Jos en voi hyväksyä kunnan ja matkailijoiden metsänhoitotavoitteita, haluan, että niiden noudattamisesta mahdollisesti seuraavat tulonmenetykset korvataan. |
| 14 | Hyväksyn pienet tarkistukset tilani metsäsuunnitelmaan matkailijoiden ja kunnan tavoitteiden perusteella ilman jatkoneuvotteluja ja korvauksia |
| 10 | Ei vastausta |
| 100 | % |
| 51 | N |

Vähemmistö (14 %) kyselyyn vastanneista Levin metsänomistajista sopeutui ilman jatkoneuvotteluja Levin matkailukeskuksen kehittämiseen liittyvään maisemanhoidon ohjaukseen edellyttäen, että tästä seuraavat taloudelliset rasitukset eivät ole kovin suuria. Vastaajien neuvotteluhalukkuus oli kuitenkin melko korkea, vaikka lähtöasetelma kuvaa konfliktia; yli puolet vastanneista metsänomistajista asetti heti alkuvaiheessa sopeutumisen ehdoksi korvausten saannin siinä tilanteessa, että hän ei voi hyväksyä sidosryhmien tavoitteita.

Edellä Taulukossa 9 todettiin, että noin kolmasosa kyselyn vastanneista Levin metsänomistajista hyväksyi matkailijoiden maisematavoitteet oman metsäsuunnittelunsa lähtökohdaksi. Tämä ei kuitenkaan merkinnyt sitä, että nämä metsänomistajat olisivat valmiit hyväksymään kaikki sidosryhmien toiveet ilman neuvotteluja ja korvauksia. Noin 30 % matkailijoiden tavoitteiden hyväksyjistä asetti korvausehdon omien tavoitteidensa yli meneviin sidosryhmätavoitteisiin sopeutumiselle.

5 Tarkastelu

Tutkimuksen viitekehyksen mukaan yksityismetsänomistajan metsästrategiaan voi sisältyä useita toisistaan selvästi erottuvia ja toisistaan melkoisen riippumattomia osastrategioita. Nämä heijastuvat metsän käyttöön monitaivoitteisuutena. Strategisten tavoitteiden toteuttamiseksi metsäsuunnittelussa kehitetään taktisia suunnitelmia.

Strategian tarkentamisessa voidaan käyttää mallia, joka sisältää kaikki todennäköiset taktiset tavoitemahdollisuudet. Tämä tarkennus voidaan toteuttaa joko samalla kyselyllä, jolla strategiamalli kartoitetaan tai erillisellä toisella kierroksella. Jälkimmäistä vaihtoehtoa puoltaa se, että toinen kierros antaisi mahdollisuuden selvittää tarkemmin strategian pysyvyyttä. Selvitys voitaisiin suunnata olennaisiin yksityiskohtiin ilman, että kaikkia mahdollisuuksia pidettäisiin avoimina. Monivaiheisuus ja yksilöllinen valinnaisuus soveltuu huonosti pääosin massamenettelynä tehtävään yksityismetsien suunnitteluun.

Taktisen tason metsäsuunnittelun tavoitemittarin osioista pääosa on mittausastolta luokittelevia, mutta osa kuvaa tavoitteiden järjestystä. Suunnittelutehtävän ja erityisesti suunnittelumenetelmän valinnan kannalta eduksi olisi, jos mahdollisimman moni tavoitemittarin osio mittaisi ainakin järjestysasteikolla. Jos kokonaisuhyötyä pyritään kerryttämään eri käyttömuodoista saatavista osahyödyistä, olisi hyödyllistä tuntea eri metsänkäyttömuotojen keskinäisen järjestyksen lisäksi näiden keskinäiset tärkeyssuhteet.

Välimatka-asteikolla kuvattavia tavoitemuuttujia on mahdollista kehittää soveltamalla eri käyttömuotojen keskinäisten tärkeyssuhteiden tai hyötyjen kuvaamiseen erilaisia pisteytysmenetelmiä. Tärkeimmälle käyttömuodolle annetaan pistemäärä 10 ja muiden käyttömuotojen tärkeydet arvioidaan suhteessa tärkeimpään asteikolla 0-10. Menetelmä tuottaa suoraan painokerroimet sellaiselle päätöksentekijäkohtaiselle kokonaisuhyötyfunktiolle, jossa kokonaisuhyöty määräytyy eri metsänkäyttömuotojen tuottamien osahyötyjen painotettuna summana tai tulona. Tällaisen hyötymallin maksimointiin perustuu esim. Pukkalan ja Kankaan (1993) kehittämä heuristinen metsäsuunnittelumenetelmä.

Taktisen tason metsäsuunnittelun tavoitemittarin testauksessa todettiin kaikkien mittariosioiden erottelevan melkoista metsänomistajajoukon sisäistä tavoitevaihtelua. Tavoitemittarin kokonaisuus osittautui riittävän herkäksi kuvaamaan kyselyyn vastanneiden Levin matkailukeskuksen lähialueen metsänomistajien tavoiterakenteen päälinjaa, joka näyttää suuntautuvan matkailua tukevaan metsänkäyttöön. Tavoiteanalyysin perusteella metsäsuunnittelija voi näissä tapauksissa perustellusti muuttaa suunnitelman laadinnan lähtökohtia tavanomaisesta talousmetsänhoidosta maisemaa ja suoje-luarvoja korostavaan metsien monikäytön suuntaan.

Tavoitemittarien tarkkuutta voidaan lisätä tarpeen mukaan. Jos parhaaksi hakuutasotavoitteen vaihtoehdoksi valitaan *Vain kotitarpeeksi*, päätöksentekijää voidaan pyytää lisätietona ilmoittamaan, kuinka paljon ___ m³/v ja

mitä laatua (polttopuuta, muuta tarvepuuta)? Jos parhaaksi hakkuutason vaihtoehdoksi valitaan *Metsän säästäminen*, päätöksentekijää voidaan pyytää ilmoittamaan, kuinka suuri osuus hakkuumahdollisuuksista halutaan käyttää tai säästää suunnittelukaudella. Levin metsäsuunnittelussa ei testattu tätä kysymystä avoimena. Testissä säästämiseksi määriteltiin hakkuiden taso noin puoleen kasvun määrästä.

Suunnittelun jatkovaiheita varten säästön määrittely olisi kyettävä esittämään metsänomistajalle mahdollisimman yksinkertaisella ja havainnollisella tavalla. Metsänomistajalle saattaa olla helpompaa suhteuttaa säästön taso vuotuisen metsän tuottoon tai kasvuun (___% vuotuisesta kasvusta) kuin vuotuisen hakkuumahdollisuuteen. Käsitteenä "hakkuumahdollisuus" on moniselitteinen (metsänhoidollinen, yksityismetsälain mukainen, suurin kestävä hakkuumahdollisuus jne.). Siihen voi sisältyä vuosituoton realisointia ja puuvaraston pääoman realisointia.

Erityisesti kehittämistarvetta on kestävän metsätalouden määrittelyn tarkentamisessa. Kestävyyttä tavoittelevien metsänomistajien joukko on huomattavan laaja ja sen hallinnassa on keskeinen osa metsän tuottoa. Jos parhaaksi hakkuutason vaihtoehdoksi valitaan metsän kestävyys, päätöksentekijää voidaan pyytää täsmentämään pyritäänkö metsää kehittämään kohti tasaisen ja mahdollisimman suuren tuoton antavaa tavoitetta. Lisäksi voidaan tiedustella, kuinka paljon metsän arvo saa muuttua suunnittelukaudella. Metsän kestävyyttä koskevia täsmennyksiä ei testattu Levin metsäsuunnittelussa.

Kestävän metsätalouden tavoitetta palvelevan suunnittelumallin sovellukseksi on mahdollista kehittää algoritmi, joka laskee metsän rakenteen poikkeamaa tavoitekartoituksessa selvitetystä tavoiterakenteesta kuten normaalmetsästä ja pyrkii minimoimaan poikkeamaa (Buongiorno ja Gilles 1987). Tällainen optimointimalli saattaisi palvella sitä metsänomistajien perusjoukkoa, joka suuntautuu yksitavoitteisesti metsätalouteen ja soveltaa kestävää metsätaloutta, tavanomaista hyvää metsänhoitoa ja katsoo, että kaunis maisema muodostuu tarkoituksenmukaisen metsätalouden sivutuotteena.

Metsäsuunnitelman eri osien, hakkuusuunnitelman ja metsänhoitosuunnitelman, laadintaa palveleva tavoiteanalyysi on mittarin testauksesta saatujen kokemusten mukaan tehtävä eri mittareilla. Metsänhoidon linjaa ei voida ennustaa hakkuutason tai hakkutapojen tavoitemittareilla.

Metsänhoidon menetelmiin suhtautuminen liittyy keskeisesti päätöksentekijän eri osastrategioihin. Metsänomistaja voi asennoitua myönteisesti tai huomattavan kielteisesti joihinkin metsänhoidon ja metsänparannuksen menetelmiin. On ilmeistä, että metsäsuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden keinovalikoima melkoisesti vaikuttaa päätöksentekijän halun teettää ja ostaa suunnitelma ja käyttää suunnitelmaa käytännön metsänhoidossa. Ainakin metsänomistajan selkeästi vastustamat menetelmät on hyödyllistä selvittää tavoiteanalyysissä, ennen kuin tehdään varsinaisia suunnittelulaskelmia. Metsänhoidon menetelmien luetteloa voi jatkaa lannoituksella, äestyksellä ja karsinnalla kunkin alueen erityispiirteiden mukaan. Tilakohtaisesti sallittuja tai kiellettyjä menetelmiä voidaan selvittää avoimella vastausvaihtoehdolla.

Avohakkuun hyväksymisen osuus oli kyselyyn vastanneiden Levin metsänomistajien joukossa hieman valtakunnan keskitasoa pienempi; Kankaan ja Niemeläisen (1995) mukaan avohakkuun hyväksyy noin 60 % suomalaisista metsänomistajista. Avohakkuukielleisyyttä selitti Levillä matkailutavoitteiden saama huomattava asema metsänomistajien tavoiterakenteessa. Suuret avohakkuut hyväksyi vain yksi kymmenestä vastaajasta. Vastaavan suuruisen vastenmielisyyden suuria avohakkuuta kohtaan havaitsivat Karhu ja Kellomäki (1981) selvittäessään Puolangan kunnan asukkaiden avohakkuuasennetta. Tässä tutkimuksessa ei tarkemmin selvitetty metsänomistajan käsitystä siitä, kuinka suuri avohakkuualueen vähintään tulee olla, jotta sitä voidaan pitää "suurena". Kankaan ja Niemeläisen (1995) mukaan pienen ja suuren välinen raja sijoittuu tasolle 2-5 ha. Asiaan liittyvä tavoitteiden jyrkkyys kuitenkin osoittaa, että avohakkuuseen suhtautuminen on syytä selvittää jo metsäsuunnittelun tavoiteanalyysivaiheessa.

Metsänomistajat näyttävät kiinnittävän melkoista huomiota pienehköihin luonnonkohteisiin samoin kuin metsänkäsittelyn yksityiskohtiin. Luonnonmukaisen metsänhoidon malliin kuuluvien jättöpuiden, puuryhmien ja erityisten pienialaisten luontokohteiden selvitystarve ja erityiskäsittelyn tarve edellyttää erityistä tavoitemittarin osiota.

Matkailuun ja tontin myyntiin/vuokraukseen suuntautuneiden metsänomistajien metsästään saama hyöty kertyy osin matkailijoiden viihtymisen kautta. Metsäsuunnittelulle tämä merkitsee melkoista haastetta; on selvitettävä sekä metsänomistajan että Levillä vuosittain vierailevien yli 200 000 matkailijan metsämaisema-arvostukset, jotta haluttu metsäsuunnitelma kyettään tuottamaan.

Tavoiteanalyysin perusteella metsäsuunnittelijan tulisi kyetä valitsemaan tapaukseen soveltuva suunnittelumenetelmä. Nykyisin Suomessa käytössä olevat metsäsuunnittelun menetelmät voidaan jakaa ominaisuuksiensa perusteella kahteen pääryhmään, lineaariseen optimointiin (Siitonen 1983, Lappi ym. 1995) ja heuristiikkaa soveltavaan suunnittelumalliin (Pukkala 1993, Pukkala ja Kangas 1993). Menetelmän valinta on tulevaisuudessa teknisesti joustavaa, kun suunnittelijan käytettävissä olevat atk-järjestelmät mahdollistavat joustavan menetelmävalinnan käytännön suunnittelutilanteessa. Massamenettelynä tapahtuvassa metsäsuunnittelussa tehokkutta lisäisi, jos käytettävissä olisi tavoitekartoitukseen perustuva numeerinen suunnittelumenetelmän valinta-algoritmi.

Jos lomakkeen tietosisältö kuvaisi myös metsien nykyisen käytön, metsäsuunnittelun yhteydessä voitaisiin kerätä nopeasti ja edustavasti tilastotietoja valtakunnan yksityismetsien monikäytön laadusta ja laajuudesta. Tavoitekartoitusalomakkeeseen perustuvasta tilastollisesta yksityismetsänomistajien tavoite seurannasta ei aiheutuisi olennaisia lisäkustannuksia, jos lomakkeen tiedot tallennetaan suunnitelman valmistamisen ohjaustiedoiksi. Vuosittain lomakkeella olisi mahdollista kerätä noin 15 000 metsänomistajan tavoite-tiedot maan eri osista.

Toimivat tavoitemittarit ovat suunnittelijan työvälineitä, joiden käyttö riippuu suunnittelun toteuttamistavasta. Massamenettelynä tehtävässä metsä-

suunnittelussa tavoitetuntemus ohjaa suunnittelijan työtä jo maastotietojen keruusta alkaen. Kun tavoitteet tunnetaan, erityistietojen hankinta voidaan kohdentaa taloudellisesti oikeisiin kohteisiin.

Toisaalta metsäsuunnittelua voidaan pitää myös yksilöllisenä ja vuorovaikutteisena dynaamisena prosessina. On ilmeistä, että metsänomistajien tiedon lisääntyminen suunnittelun kestäessä voi muuttaa hänen tavoitteitaan (Pesonen ym. 1994). Tässä tutkimuksessa kehitetyllä tavoitemittarilla on mahdollista saada tietoa tavoitteiden vaihtelusta suunnittelun kohteena olevassa metsänomistajajoukossa. Samaa mittaria käyttäen voidaan analysoida myös tavoitteiden muutokseen liittyviä yksityiskohtia suunnittelun eri vaiheissa. Metsäsuunnittelijan varautumista yksilölliseen vuorovaikutteiseen suunnittelumenettelyyn parantaisi, jos tavoitekartoituslomakkeella selvitetäisiin myös metsänomistajan osallistumishalukkuutta suunnittelun eri vaiheisiin ja hänen valmiuttaan tavoitteiden tarkistukseen suunnittelun aikana.

Kirjallisuus

- Buongiorno, J. & Gilles, J.K. 1987. Forest management and economics. Macmillan Publishing Company. New York. 285 s.
- Cliff, N. 1959. Adverbs as multipliers. *Psychological Review* 66: 27–44.
- Duerr, W.A., Teeguarden, D.E., Christiansen, N.B. & Guttenberg, S. 1979. Forest Resource Management- Decision-Making Principles and Cases. Philadelphia. 612 s.
- Hahtola, K. 1973. The rationale of decision-making by forest owners. *Seloste: Metsänomistajien päätöksenteon perusteet. Acta Forestalia Fennica* 130. 112 s.
- Joensuu yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta. 1993. Metsäsuunnittelun harjoitustyöohje. Asiakaskysely. *Moniste*. 10 s.
- Järveläinen, V.-P. 1971. Factors influencing silvicultural activity. A study of the influence of attitudes, individual farm backgrounds, and regional conditions on the silvicultural activity of forest owners in Karstula and Jämsä, Finland. Tiivistelmä: Metsänhoidolliseen toimintaan vaikuttavat tekijät. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 73. 107 s.
- 1988. Hakkuumahdollisuuksien käyttöön vaikuttavat tilakohtaiset tekijät maan länsi- ja itäosissa. Summary: Factors affecting the use of the allowable cut in western and eastern part of Finland. *Folia Forestalia* 707. 64 s.
- , Riihinen, P., Uotila, E. & Vesikallio, H. 1983. Kaupunkilaismetsänomistajat puun myyjinä ja kasvattajina. Helsingin yliopiston kansantaloudellisen metsäekonomian laitoksen tiedonantoja 7. 28 s+ liitteet.
- Karppinen, H. 1995. Metsänomistajien arvot ja metsätaloudellinen toiminta. Helsingin yliopisto, metsäekonomian laitos. *Lisensiaattityö*. 156 s. *Moniste*.

- & Hänninen, H. 1990. Yksityistilojen hakkuumahdollisuuden käyttö Etelä-Suomessa. Summary: Actual and allowable cut in non-industrial private woodlots in southern Finland. *Folia Forestalia* 747. 117 s.
- Kangas, J. 1992. Metsikön uudistamisketjun valinta - Monitavoitteiseen hyötyteoriaan perustuva päätösanalyysimalli. Joensuun yliopiston luonnontieteellisiä julkaisuja 24. 230 s.
- & Matero, J. 1993. Ruunaan luonnonsuojelun jako aarni- ja puistoosiin - kokemuksia AHP-menetelmästä osallistuvassa metsäsuunnittelussa. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 449. 44 s.
- , Matero, J. & Pukkala, T. 1992. Analyttisen hierarkiaproessin käyttö metsien monikäytön suunnittelussa – tapaustutkimus. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 412. 48 s.
- & Niemeläinen, P. 1995. Kansalaismielipide Suomen metsistä sekä metsien hoidosta ja käytöstä. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 561. 24 s.
- & Pukkala, T. 1992. A decision theoretic approach applied to goal programming of forest management. *Silva Fennica* 26 (3): 169–176.
- Karhu, I. & Kellomäki, S. 1980. Effects of silvicultural practice on amenity of the forest landscape. *Silva Fennica* 14: 409–428.
- Keskusmetsälautakunta Tapion vuosikertomukset 1990–1994.
- Kilkki, P. 1968. Income oriented cutting budget. *Acta Forestalia Fennica* 91. 54 s.
- 1987. Timber Management Planning. *Silva Carelica* 5. 159 s.
- 1989. Kestävä metsätalous. *Silva Fennica* 22 (4): 325–331.
- Kiviniemi, M. 1992. Metsäoikeus. Jyväskylä. 319 s.
- Komiteamietintö 1992:5. Metsä 2000 -ohjelman tarkistustoimikunnan mietintö. Maa- ja metsätalousministeriö. ISBN 951-47-3837-3. 112 s.
- Kuuluvainen, J. & Ovaskainen, V. 1994. Yksityismetsänomistuksen rakennemuutos ja metsien käyttö. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 484. 122 s. + liitteet.
- Lapin metsälautakunta. 1994. Metsäsuunnittelun asiakaskyselylomake. Moniste. 4 s.
- Lappi, J. 1992. JLP: A Linear Programming Package for Management Planning. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 414. 134 s.
- , Nuutinen, T. & Siitonen, M. 1995. A linear programming software for multilevel forest management planning. In: Sessions, J. & Brodie, J.D. (eds.). *Proceedings of the 1994 Symposium on Systems Analysis in Forest Resources. Management Systems for a Global Economy with Global Resources Concerns*. Pacific Grove, California, September 6-9, 1994. p. 470-482.
- Leikola, M. 1996. Hyvän metsänhoidon käsitteen muuttuminen. Esitelmä Metsäviikolla 26.3.1996. Moniste. 6 s.
- Lönstedt, L. 1989. Goals and cutting decisions of private small forest owners. *Scandinavian Journal of Forest Research* 4: 259–265.
- & Törnqvist, T. 1990. Ägaren, fastigheten och omvärlden. Den skogliga beslutsituationen inom privat, enskilt skogsbruk. Sveriges

- lantbruksuniversitet, Institutionen för Skog-Industri-Marknad Studier. Rapport 14: 83–101.
- Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 16-17 June 1993 in Helsinki. Documents. Ministry of Agriculture and Forestry in Finland. Conference Secretariat. Helsinki. 56 s.
- Mykkänen, R. 1994. Aspiration-Based Utility functions in a Planning Model for Timber Flow Management. *Acta Forestalia Fennica* 245. 66 s.
- Noponen, J. 1971. Hyvinvointi objektiivisena ja subjektiivisena käsitteenä. Helsingin yliopiston sosiaalipoliittisen laitoksen tutkimuksia 3. 138 s.
- Pesonen, M., Kettunen, A, Heikkinen, V-P. & Räsänen, P. 1994. Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet Pohjois-Savossa. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 515. 20 s.
- & Räsänen, P. 1993. Metsäverovalinta – strateginen ratkaisu. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 472. 78 s.
- & Räsänen, P. 1994. Yksityismetsänomistajien metsäverovalinnat ja arvioita metsäverokertymistä 1993–2005. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 535. 57 s.
- Pietarinen, J. 1987. Ihminen ja metsä: neljä perusasennetta. Summary: Man and the forest: Four basic attitudes. *Silva Fennica* 21 (4): 323–331.
- Pohjois-Karjalan metsälautakunta. Metsäsuunnittelun asiakastietolomake. 1995. 6 s.
- Pukkala, T. 1993. Monikäytön suunnitteluohjelmisto MONSU. Ohjelmiston toiminta ja käyttö. Joensuun yliopisto. Moniste. 45 s.
- 1994. Metsäsuunnittelun perusteet. Joensuu. 242 s.
- & Kangas, J. 1993. A Heuristic Optimization Method for Forest Planning and Decision Making. *Scandinavian Journal of Forest Research* 8: 560–570.
- Saaty, T.L. 1980. The analytic hierarchy process. Planning priority setting, recourse allocation. McGraw-Hill, Inc. New York. 287 s.
- Satakunnan metsälautakunta. 1995. Metsäsuunnittelun asiakastietolomake. Moniste. 2 s.
- Siitonen, M. 1983. A Long Term Forest Management Planning System Based on Data from the Finnish National Forest Inventory. Helsingin yliopiston metsänarvioimistieteen laitoksen tiedonantoja 17: 195–207.
- Sennblad, G. 1990. De privata skogsägarnas mål för sitt skogsinnehav. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsteknik, Uppsatser och Rapporter 185. 31 s. + liitteet.
- Tasanen, T. 1996. Mitä on hyvä metsänhoito. Esitelmä Metsäviikolla 26.3.1996. Moniste. 6 s.
- Tapion Taskukirja. 1991. Helsinki. 21. painos. 489 s.
- Valkonen, T. 1971. Haastattelu- ja kyselymenetelmän käyttö sosiaalitutkimuksissa. Helsinki. 159 s.
- Vilkka, L. 1995. Should we preserve intrinsic values in wilderness?. *Julkaisussa: Sippola, A.-L., Alaraudanjoki, P., Forbes, B. & Hallikainen,*

V. (toim.). Northern Wilderness Areas: Ecology, Sustainability,
Values. Arktisen Keskuksen Julkaisuja 7: 160–175.

Liite 1.

Levin metsäsuunnitelman tavoiteky- selyyn vastanneet metsänomistajat

1. Asuinpaikka

| % | N | |
|----|----|--------------------------|
| 29 | 15 | Sirkan kylässä |
| 20 | 10 | Mualla Kittilän kunnassa |
| 18 | 9 | Mualla Lapin läänissä |
| 33 | 17 | Mualla Suomessa |

2. Vastaajan ammatti ja työtilanne

| % | N | |
|----|----|---------------------------------|
| 8 | 4 | Maa- tai/ja metsätalousyrittäjä |
| 8 | 4 | Yksityisyrittäjä |
| 27 | 14 | Palkansaaja |
| 12 | 6 | Työtön |
| 31 | 16 | Eläkeläinen |
| 2 | 1 | Opiskelija |
| 12 | 6 | Yritys |

3. Metsänomistuksen muoto

| % | N | |
|----|----|----------------------------|
| 33 | 17 | Yksityinen henkilö, mies |
| 33 | 17 | Yksityinen henkilö, nainen |
| 12 | 6 | Kuolinpesä |
| 10 | 5 | Yhtymä |
| 12 | 6 | Yritys |

4. Tilojen kokojakauma

| % | N | Ha |
|----|---|---------------|
| 11 | 6 | 0-4,99 |
| 14 | 7 | 5-19,99 |
| 18 | 9 | 20-49,99 |
| 10 | 5 | 50-99,99 |
| 15 | 8 | 100-199,00 |
| 18 | 9 | 200- |
| 14 | 7 | tieto puuttuu |

5. Tilan metsien tähänastinen käyttö

5.1 Hakkuut

| % | N | |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------|
| 35 | 18 | ei ole hakattu |
| 14 | 7 | puuta hakattu lähinnä kotitarpeeksi rakennus- ja polttopuuta |
| 27 | 14 | puuta hakattu kotitarpeeksi rakennus- ja polttopuuta ja vähän myyntiin |
| 0 | 0 | puuta hakattu kotitarpeeksi rakennus- ja polttopuuta ja reilusti myyntiin |
| 10 | 5 | puuta hakattu vähän myyntiin |
| 14 | 7 | puuta hakattu reilusti myyntiin |
| 0 | 0 | puuta hakattu sen minkä laki sallii |

5.2 Muu käyttö

| % | N | |
|----|----|--------------------------------------------------|
| 49 | 25 | marjoja kerätty |
| 27 | 14 | itse metsästetty |
| 41 | 21 | vuokrattu metsästysmaiksi muille |
| 20 | 10 | porolaitumina, poroaitaus |
| 16 | 8 | lomailu, laskettelutukikohta, virkistys, ulkoilu |
| 6 | 3 | tonttimaisema |
| 22 | 11 | ei muuta käyttöä |

5.3 Käyttömuotojen lukumäärä

| N | |
|----|------------------------------------------|
| 4 | Ei hakkuita eikä muita käyttömuotoja |
| 10 | Ei hakkuita, mutta 1 muu käyttömuoto |
| 3 | Ei hakkuita, mutta 2 muuta käyttömuotoa |
| 1 | Ei hakkuita, mutta 3 muuta käyttömuotoa |
| 9 | hakkuiden lisäksi ei muita käyttömuotoja |
| 8 | hakkuiden lisäksi 1 muu käyttömuoto |
| 5 | hakkuiden lisäksi 2 muuta käyttömuotoa |
| 5 | hakkuiden lisäksi 3 muuta käyttömuotoa |
| 4 | hakkuiden lisäksi 4 muuta käyttömuotoa |
| 2 | hakkuiden lisäksi 5 muuta käyttömuotoa |

Liite 2. Tavoitekartoitusslomake

Metsäsuunnitelma

Metsänomistajan tavoitekartoitus

Maatilan sijaintikunta:

Suunnittelun kohteena olevien tilojen nimet ja rekisterinumerot:

Metsänomistajan nimi/nimet (päättöksentekijät alleviivataan):

Perikunta Yhtymä

Päättöksentekijän osoite:

Puhelinnumero:

Päättöksentekijän ammatti:

Kieli:

Suomi

Ruotsi

Onko maatilalla päättöksentekijän

asunto

kesämökki

tai hänen sukulaistensa

asunto

kesämökki

1. Metsäsuunnitelman kattavuus

Onko Teille laadittavassa metsäsuunnitelmassa otettava metsätalouden lisäksi huomioon muuta metsäkäyttöä, mitä ?

- marjastus
- metsästys
- matkailu
- tonttien myynti tai vuokraus
- maisemat
- suojelukohteita
- porotalous
- muuta, mitä _____

2. Metsän eri käyttömuotojen tärkeys

Antakaa eri käyttötarkoituksille pisteitä niiden tärkeyden mukaan. Tärkeimmälle 10 pistettä ja alempia pisteitä muille suhteessa tärkeimpään. Jos jollakin käytettävällä ei ole Teille mitään merkitystä, merkitkää rasti kohtaan 0.

| | Ei merkitystä | | | | | | | | | Erit. tärkeä | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tontinmyynti tai vuokraus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Metsätalous | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Matkailu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Poronhoito | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Marjastus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Metsästys | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Luonnonsuojelu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Maisemat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muu, mikä _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Metsän hakkuiden tavoite

- Ei hakkuita
- Vain kotitarpeeksi Hakataan vain vuotuiset poltto puut ja tarvepuut (kuinka paljon tarvitaan _____ m³/v)
- Metsän säästäminen Metsän hakkuumahdollisuuksista käytetään vain osa (kuinka paljon _____%) vuotuisen kasvun määrästä.
- Kestävät hakkuut Metsää hakataan ja puuta myydään tasaisesti ja likimain sen verran kuin se vuodessa kasvaa.
- Lähiajan rahantarpeeseen Lähiaikana hakataan kasvua enemmän, mutta pidemmällä ajalla kuitenkin kestävästi.
- Kaikki pois Hakataan jatkuvasti lain sallima enimmäismäärä.

4. Mitä hakkuutapoja ja hakkuujärjestystä tilallanne saadaan käyttää

- | Kyllä | Ei |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Harvennushakkuu |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Avohakkuu pienillä alueilla; avohakkuun koko enintään _____ hehtaaria |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Avohakkuu suurilla alueilla |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Muu, mikä _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Harvennushakkuut voidaan tehdä Metsäkeskus Tapion suositamalla tavalla |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Metsän ikärakennetta pyritään kehittämään kohti tasaisen ja mahdollisimman korkean tuoton antavaa tavoitetta |

5. Metsänhoidon tavoite

Valitse yksi vaihtoehto

- Tehometsänhoito** Metsän kasvua lisätään maanparannuksilla, lannoituksilla ja metsänviljelyllä
- Hyvä metsänhoito** Metsä on aina hoidettava parhaan tiedon mukaan ja hoitoon voidaan sijoittaa tarpeellinen raha ja työ
- Vähimmäismetsänhoito**
Metsä on hoidettava, mutta mahdollisimman vähin kustannuksin

6. Sallitteko tilallanne seuraavat metsänhoidon menetelmät

| | Kyllä | Ei |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Metsän istutus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Soiden ojitus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Metsän uudistusalojen auras | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kulotus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lannoitus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muu, mikä _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Haluatteko tehdä seuraavat metsätyöt itse omalla väellä vai annatteko työn ammattiväen tehtäväksi

| | Omalla väellä | Teetämme muilla |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Hakkuutyöt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Puutavaran kuljetus tienvarteen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Metsänhoitotyöt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Maisematavoitteet

Hakkuut ja metsänhoito tehdään tilan metsissä seuraavien tavoitteiden mukaan:

Valitkaa yksi vaihtoehto

- Pelkästään metsätalouden vaatimusten mukaan, ei maisematavoitteita
- Noudatetaan metsäalan järjestöjen (MTK, TAPIO) suosittelemia yleisiä talousmetsien maisemanhoidon ohjeita
- Omistajan tärkeänä pitämät maisema-arvot otetaan erikseen huomioon
- Sekä omistajan että alueen matkailijoiden (retkeilijöiden) tärkeinä pitämät maisema-arvot otetaan huomioon.
- Muu mikä _____

9. Maisemanhoidon kustannukset

| | Kyllä tarpeellisessa määrin | Kyllä vähän | Ei |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Voidaanko hakkuutuloista tinkiä, jos Teidän tavoitteidenne mukainen maisemanhoito tai luonnonarvojen säilyttäminen sitä edellyttää. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saako metsänhoito maksaa enemmän, jos samalla hoidetaan maisemaa tai säilytetään Teille tärkeitä luonnonarvoja | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Suojelutavoitteet

Onko tilanne metsissä erityisiä kohteita, joita haluatte suojella metsänkäytön yhteydessä

- | On | Ei | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tärkeitä maisemapaikkoja |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tärkeitä riistanhoitokohteita, soidinalueita tms. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tärkeitä muita luonnonkohteita (esim. lähteet, purot, lehdot, haudat, pesäpaikat, kalliot, jyrkänteet tms.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jotain muuta, mitä _____ |

Kohteet tullaan tiedustelemaan tarkemmin myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

11. Sidosryhmätavoitteet

Valitkaa yksi vaihtoehto

- Hyväksyn pienet tarkistukset tilani metsäsuunnitelmaan matkailijoiden (retkeilijöiden) ja kunnan tavoitteiden perusteella ilman jatkoneuvotteluja ja korvauksia.
- Jos matkailijoiden (retkeilijöiden) tai kunnan metsänhoitotavoitteet eroavat omistani, pyydän selvittämään erojen vaikutukset tilani kohdalla ja neuvottelemaan kanssani jatkotoimista.
- Metsäsuunnitelma tehdään vain metsänomistajan tavoitteiden mukaan.



9 789514 015366

ISBN 951-40-1536-3