

Raito Paananen

Uuden metsäsuunnittelujärjestelmän kehittämisen lähtökohtia ja tavoitteita

Taustaa

Metsäsuunnittelu tuotteinen ja palveluinen on yksi tärkeimmistä metsätalouden informaatio-ohjauksen keinoista. Yksityismetsätaloudessa metsäsuunnittelu on eräs toiminnan perusta ja tilakohtainen metsäsuunnitelma on keskeinen väline metsänomistajan päätöksenteossa ja neuvonnassa, metsien käsittelyn ohjauksessa ja seurannassa sekä yhä korostuvammin myös luonnon monimuotoisuuden ylläpidossa.

Yksityismetsätalouden metsäsuunnittelujärjestelmien elinkaari on ollut 10–15 vuotta. Kaikissa tähänastisissa järjestelmissä (MTS/Alue, TASO, Solmu) tiedonkeruun periaatteena on ollut alueellinen metsävarojen inventointi, joka tehdään kuvioittain kattavana maastotyönä. Kerättävän tiedon sisältö ja luokitukset ovat kehittyneet ja tarkentuneet. Keskeisiä tuotteita ovat koko ajan olleet metsänomistajille myytävät tilakohtaiset metsäsuunnitelmat sekä erilaiset alueelliset metsävaratietojen yhteenvedot. Tilakohtaisten suunnitelmien sisältö on monipuolistunut ja ulkoasu kehittynyt visuaalisemmaksi. Viimeisin tuoteuudistus on vuodelta 1996. Voimassa olevat tilakohtaiset suunnitelmat (yhteensä 123 324 kpl) kattoivat v. 2001 lopussa noin 67 % yksityismetsien metsätalousmaan pinta-alasta (Tapion vuositilastot 2001).

Aluesuunnittelussa kertynyttä tietovarantoa on käytetty myös muihin yksityismetsätalouden suunnittelu- ja seurantatehtäviin ja sitä on voimassa ole-

vien säädösten puitteissa luovutettu myös muiden yksityismetsätalouden toimijoiden käyttöön.

Tähänastisissa suunnittelujärjestelmissä on tapahtunut merkittävää tiedonhallinnan ja -käsittelyn kehittymistä 1970-luvun Helsinkiin keskitetystä suurkanekäsittelystä (MTS/Alue) 1990-luvun metsätoimistoihin hajautettuun paikkatietojärjestelmäpohjaiseen tiedonhallintaan (Solmu). Maastotyössä on siirrytty lomakkeista maastotallentimiin ja ilmakuvissa mustavalkoisista paperikuvista digitaalisiin vääräväri-ilmakuviin.

Lähtökohdat

Kansallisessa metsäohjelmassa on esitetty seuraavia metsäsuunnittelua koskevia tavoitteita ja linjauksia vuoteen 2010:

- Tilakohtaisten metsäsuunnitelmien määrä nostetaan 75 prosenttiin yksityismetsien pinta-alasta.
- Tilakohtaisen suunnittelun pohjaksi metsäkeskukset kokoavat metsätietokannan alueellisen metsäsuunnittelun avulla. Aluesuunnittelun määrä nostetaan miljoonaan hehtaariin vuodessa. Tietokantaa hyödynnetään tilakohtaisessa metsäsuunnittelussa, jota tekevät metsänomistajan toimeksiannosta hänen valitsemansa toimijat. Metsälön kuviotiedot luovutetaan maksutta, toimitusmaksua lukuun ottamatta, metsänomistajan käyttöön. Metsänomistaja vastaa näin ollen tilakohtaisen suunnitelman koostamisen sekä mahdollisista erityistoivomuksista johtuvien

lisätöiden kustannuksista.

- Metsäsuunnittelun kehittämisessä tarvitaan nykyistä tiiviimpää yhteistyötä metsäkeskusten ja metsänomistajaorganisaatioiden kesken.

(Kansallinen metsäohjelma 2010)

”Kaikki metsänomistajat tekevät päätöksiä tietoisina metsien erilaisista käyttömahdollisuuksista ja hoitotarpeista” on maa- ja metsätalousministeriössä määritelty yksityismetsätalouden toimialan visio vuoteen 2010. Metsäsuunnittelu ja neuvonta ovat tämän vision tärkeimpiä toteuttamiskeinoja.

Vision toteuttamiseksi on maa- ja metsätalousministeriössä laadittu uudet metsäsuunnittelun ja metsäneuvonnan strategiat. Metsäsuunnittelustrategiassa on esitetty seuraavat metsäsuunnittelun toimintaperiaatteet:

- 1) Suunnittelu on asiakaslähtöistä ja monitavoitteista.
- 2) Menetelmät ovat tehokkaita ja vaikuttavia.
- 3) Metsäsuunnittelutietojen laatu on hyvä.

Strategiassa on hahmotettu aihealueittain avaintehdävät, joita tarvitaan vision toteuttamiseksi. Eräs keskeisiä tehtäviä on seuraavan sukupolven metsäsuunnittelujärjestelmän määrittely ja toteutus. Tämän ohella tärkeimpiä avaintehtäviä ovat metsäsuunnittelun vaikuttavuuteen ja tuotekehitykseen liittyvät tehtävät sekä metsävaratietojen käytön pelisäännöistä sopiminen.

Järjestelmän tavoitteita

Uuden metsäsuunnittelujärjestelmän kehittämisessä keskeisenä lähtökohtana on edellä mainittu visio. Vision toteuttamiseksi suunnittelun vaikuttavuutta, neuvonnallisuutta ja asiakaslähtöisyyttä on lisättävä ja tiedonkeruun taloudellisuutta on parannettava. Metsäsuunnittelun tuote- ja palveluvalikoimaa on laajennettava ja eri tietolähteitä on pyrittävä käyttämään tehokkaasti metsävaratiedon tuottamisessa ja ylläpidossa. Lähtökohdan uudelle järjestelmälle on oltava selkeästi toiminnallinen, ei tekninen.

Metsäsuunnittelun vaikuttavuuden parantamisen haasteet

Karppisen ym. (2002) laajasta metsänomistajatutkimuksesta käy ilmi, että metsänomistajien tavoitteet ovat muuttuneet monipuolisemmiksi. Valtaosalle metsänomistajista puuntuotanto näyttää edelleen olevan keskeinen tavoite, mutta sen rinnalle on tullut muita tavoitteita. Noin 50 % metsäomistajista korostaa metsän tarjoamien taloudellisten hyötyjen ohella myös aineettomia hyötyjä. Viidesosa metsänomistajista pitää virkistyshyötyjä tärkeinä, ja lähes yhtä suuri osa korostaa metsän työllistävää merkitystä. Metsän antamaa taloudellista turvaa ja säännöllisiä tuloja korostaa omistajista runsas kymmenen prosenttia.

Metsänomistajista valtaosa on muita kuin maatalousyrittäjiä, ja metsänomistajien keski-ikä on 57 vuotta (Karppinen ym. 2002). Palkansaajia metsänomistajista on noin 30 %.

Metsäsuunnittelun vaikuttavuuden lisäämiseksi tulisi suunnittelun painopistettä siirtää palveluun ja neuvontaan inventointiin keskittyvän metsävaratiedon ylläpidon sijasta. Metsäsuunnitelmalla on todettu olevan hakkuita lisäävä vaikutus (Pesonen ym. 1998). Toisaalta on myös todettu, että metsänomistaja käyttää metsäsuunnitelmaa harvoin itsenäisesti. Usein suunnitelmaa käytetään yhteistyössä metsäammattilaisen kanssa. Niskasen (2002) mukaan enintään 60 % metsänomistajista osaa käyttää suunnitelmaansa siten, että löytää siitä taimikonhoito- ja hakkuualueet ja osaa katsoa niiden kiireellisyyden.

Vaikuttavuuden lisäämiseksi on nähtävissä tarve kehittää nykyisen vakiomallisen metsäsuunnitelmatuotteen rinnalle uusia vaihtoehtoisia tuotteita, jotka paremmin vastaavat metsänomistajien tavoitteita ja joita metsänomistajat voisivat paremmin käyttää myös itsenäisesti. Suunnitelmatuotteeseen tulisi myös olla liitettävissä enemmän yleistietoa metsästä niille metsänomistajille, joille metsä ei ole elinkeinona tärkeä ja jotka eivät ehkä kovin hyvin tunne metsäasioita.

Tuotteiden ja palvelujen kehittämisen perustaksi on tehtävä syvälinen asiakastarpeiden selvitys. Tähän liittyy myös suoran sähköisen asioinnin ja palvelun tarpeet ja palvelujen toteutusmahdollisuudet.

Karppinen ym. (2002) toteavat myös, että metsänomistajat pitävät henkilökohtaista neuvontaa parhaimpana tapana hankkia tietoa metsänhoidosta ja metsien käsittelystä. Metsäneuvontaorganisaatiot tavoittivat tutkimuksen mukaan henkilökohtaisen neuvonnan keinoin neljä viidesosaa metsänomistajista. Joukkoneuvontaan, kuten esitelmä- ja retkeilytilaisuuksiin, osallistui runsas kolmasosa omistajista. Näiden neuvontamuotojen osalta tilanne on hyvä. Metsäsuunnittelun yhteydessä on tehty neuvontaa perinteisesti siten, että metsänomistajalle tarjotaan mahdollisuutta olla suunnittelijan mukana maastossa ja hän voi osallistua myös tulosten laskentaan. Valmiin suunnitelman luovutuksen yhteydessä käydään suunnitelma-asiakirja yhdessä läpi.

Kerättävää metsävaratietoa voidaan käyttää neuvonnassa hyväksi. Vuonna 2002 metsäkeskusten käyttöön otetaan ns. metsänhoitotiedote. Metsänhoitotiedote on karttapohjainen tuloste, jonka avulla metsänomistaja saa selkeästi perustietoa metsässään olevista kiireellisistä metsänhoitokohteista. Tätä tietoa käytetään henkilökohtaisen neuvonnan apuna, mutta myös laajemmat massajakelut ovat mahdollisia. Uuden järjestelmän myötä näitä neuvontapainotteisia tuotteita on tavoitteena kehittää lisää.

Metsävaratiedon keruun ja ylläpidon toteuttamismahdollisuuksia

Nykyisen mallin arviointia

Nykymuotoinen 10–15 vuoden kierrolla toteutettu alueellisesti toteutettu metsävaratietojen keruu ja metsäsuunnittelu on luonut tärkeän yksityismetsätalouden infrastruktuurin. Sen tavoitteena on ollut hyvin voimakkaasti metsätalouden edistäminen. Suurin käyttöarvo on kuviotasolle paikannetulla tiedolla toimenpidekohteista ja -tarpeista. Yhtenäinen tietosisältö mahdollistaa erilaiset edistämistoimenpiteet ja metsäkeskusten viranomaistoiminnan tehtävien hoidon vähemmällä maastokäynneillä. Nykyisellä toimintamallilla on myös voitu tarjota kaikille metsänomistajille määrääjain laadultaan vakioituja tilakohtaisia metsäsuunnitelmia. Koska ns. välialueilta on kerätty vastaavat tiedot, on tilakohtaisia suunnitelmia voitu helposti koosta myös jälkitoituksina. Kerättyä tietoa on käytetty laajasti mm.

metsänhoitoyhdistyksissä metsänhoitotyö- ja hakkuukohteiden etsinnässä sekä operatiivisessa suunnittelussa. Tällöin on pystytty vähentämään maastokäyntien määrää.

Nykymuotoisen metsäsuunnittelun keskikustannus metsäkeskuksissa on viime vuosina ollut n. 105–110 mk/ha. Suunnittelu perustuu kattavaan maastotyöhön. Metsäkeskuksissa ollaan siirtymässä tilanteeseen, jossa suunniteltavilta alueilla on käytettävissä Taso-muotoinen edellisen suunnittelukierroksen tieto sekä mahdollisesti digitaalisessa muodossa olevat vanhat kartat. Yhdistettynä numeerisen ilmakuvan visuaaliseen tulkintaan ja kasvunlaskentaan voidaan ottaa käyttöön työskentelymalli, jolla maastotyötä voidaan vähentää n. 10 % (Metsäsuunnittelun tehostaminen 2001). Taso-muotoisen puustotiedon käyttöarvo kasvunlaskennassa on kuitenkin esim. sekametsissä heikko.

Vuotuiset suunnittelumäärät ovat resurssien lisäämisestä ja työn tuottavuuden kasvusta huolimatta jääneet alle miljoonan hehtaarin. Suunnittelukierto on yli 10 vuotta alueesta riippuen. Metsänomistajille tuotetaan vakiomuotoisia suunnitelma-asiakirjoja, joissa on rajoitetut sisällön valinnan mahdollisuudet. Metsänomistajan tuotevalikoima sisältää tällä hetkellä metsäsuunnitelman lisäksi vain ym. metsänhoitotiedotteen ja tila-arviot. Nykymuotoisen suunnittelumalli ei myöskään mahdollista aitoa tilakohtaisten suunnitelmien kilpailutusta.

Solmu-muotoista, tarkempaa tietoa on kerätty vuodesta 1996 alkaen ja sitä on metsäkeskusten Luotsi-paikkatietokannassa vuoden 2001 lopussa noin 3,1 milj. ha:n alueelta. Luotsi-tietokannassa on vuoden 2001 lopussa kaiken kaikkiaan kuvioaineistoa noin puolelta yksityismetsien pinta-alasta.

Kehittämisvaihtoehtoja

Solmu-muotoista tietoa voidaan käyttää uusinta-suunnittelussa paremmin hyväksi. Puusto-ositteittain kerätty tieto muodostaa tarkemman lähtöaineiston kasvunlaskennalle. Solmu-tiedonkeruun ja arvokkaiden elinympäristöjen erilliskartoituksen myötä saadaan myös riittävän kattavat ja tarkat tiedot metsän pysyväisluonteisista rakennepiirteistä sekä arvokkaista elinympäristöistä.

Digitaalisten kaukokartoitusmateriaalien maas-

toerotuskyky on tarkentunut siten, että ilmakuvissa käytetään 0,5 m:n resoluutiota. Tarkan resoluution satelliittikuvissa erotuskyky on vielä 1–4 m. Orto-oikaistut digitaaliset kuvamateriaalit tarjoavat tulevaisuudessa mahdollisuuksia kuvien parempaan numeeriseen ja visuaaliseen tulkintaan.

Perusvaihtoehtoina metsävaratiedon keruun ja ylläpidon toteuttamiseksi voidaan hahmottaa seuraavat vaihtoehtoiset mallit:

- 1) vanhan tiedon hyödyntämiseen perustuvat mallit
- 2) numeeriseen kuvatulkintaan perustuvat mallit.

Vanhan tiedon hyödyntämiseen perustuissa malleissa kehitetään nykyistä alue- ja tilakohtaista suunnittelumallia siten, että kertyvää Solmu-muotoista suunnittelutietoa, kasvunlaskentaa, visuaalista kuvatulkintaa sekä kertynyttä tietoa toimenpiteistä (esim. perustamisilmoitukset) hyödynnetään nykyistä tehokkaammin metsävaratietojen päivityksessä. Tällöin voidaan maastotyössä keskittyä toimenpidetarpeiden määrittämiseen, keventää puustotietojen keruuta ja kohdentaa maastotyötä tärkeisiin kohteisiin. Tietosisältö mahdollistaa kuitenkin pääpiirteissään nykyisenkaltaisen käytön edistämisen ja viranomais-tehtävien sekä alueellisiin yhteenvetoihin. Tilakohtaiset suunnitelmat tuotetaan kuten nykyisinkin, mutta metsänomistajan tuote- ja palveluvalikoimaa laajennetaan ja asiakaslähtöisyyttä parannetaan. Metsäsuunnitelman päivityspalvelua voidaan tarjota sitä haluavilla metsänomistajille.

Vanhan tiedon hyödyntämismalleihin voidaan liittää myös metsävaratiedon jatkuvan ajantasaisuuden menettely, jossa käsittelemättömien metsikkökuvioiden tiedot ajantasaitetaan kasvumalleilla ja käsiteltyjen metsikkökuvioiden puusto- ja kuvionrajatiedot mittaa toimenpiteen jälkeen metsänhoitoyhdistyksen tai metsäkeskuksen toimihenkilö. Tämä edellyttää organisaatioiden välisen yhteistyön kehittämistä ja nykyistä laajempaa tiedonvaihtoa.

Numeeriseen kuvatulkintaan perustuissa malleissa alueelliset metsävaratiedot tuotetaan suunnittelualueittain kuvantulkinnan ja kohdennettujen maastomittausten avulla. Maastomittausten kohdentaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi a) visuaalisesti tai automaattisesti tuotettujen kuvasegmenttien avulla tai b) maasto-otos voidaan perustaa alueelta tehtävien tilakohtaisten metsäsuunnitelmien kuviotietoihin. Edellisessä tapauksessa kuvasegmen-

tit ryhmitellään kuvatiedon avulla homogeenisiin ryhmiin, ja kustakin näin muodostetusta ryhmästä mitataan ennalta määrätyn suuruinen maasto-otos. Jälkimmäisessä tapauksessa alueelta laadittujen tilakohtaisten suunnitelmien tiedot yleistetään muille alueille numeerisen kuvatulkinnan avulla.

Numeeriseen kuvatulkintaan perustuvilla malleilla voidaan alueelliset metsävaratiedot tuottaa nykyistä huomattavasti tehokkaammin, mutta tietojen käyttöarvo metsätalouden edistämisen- ja viranomais-tehtäviin on todennäköisesti heikompi. Alueellinen metsävaratietojen keruu ei myöskään tuota niin valmiita lähtötietoja tilakohtaiseen suunnitteluun kuin nykyinen toimintamalli.

Alueellisiin metsävaratietoihin kohdistuvia tarpeita voidaan täyttää em. mallien tuottamien tietojen ohella myös VMI:n monilähdeinventoinnin avulla. Tätä kautta saadaan luotettavia metsävaratietoja isommille alueille.

Valittavan kehittämissuunnan määrävää metsävaratietoihin kohdistuvat tietotarpeet. Tätä varten on kartoitettava tiedon käyttäjärühmät, heidän käyttötarpeensa sekä ajantasaisuus- ja tarkkuusvaatimuksensa nyt ja tulevaisuudessa. Erityisasemassa ovat metsänomistajien tieto- ja palvelutarpeet. Eri käyttäjärühmien tietotarpeita on selvitetty aiemmin mm. Metsäsuunnittelun tietohuolto -julkaisussa (Heikkinen 1999).

Kehitystyön toteutus

Uuden järjestelmän kehittämistyö on käynnistetty keuhällä 2002 maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan ns. konsernihankkeena tehtävällä esiselvitys- ja määrittelyhankkeella. Hankkeen tarkoituksena on tehdä selvitys uuden järjestelmän tiedon sisällöllisistä ja laadullisista tarpeista, määrittellä metsänomistajien neuvonnan kehittämisen aiheuttamat muutostarpeet metsäsuunnitteluun, hahmottaa ja vertailla vaihtoehtoisia metsäsuunnittelun tulevaisuuden toimintamalleja, määrittää uuden järjestelmän tavoitteet, kartoittaa järjestelmän menettämällisiä ja teknisiä toteutusmahdollisuuksia ja laatia jatkohankesuunnitelma vuosille 2003–2006.

Uuden järjestelmän rakentaminen edellyttää lähivuosina määrätietoista metsäsuunnittelun menetelmä-, tuote- ja tietojärjestelmäkehitystä. Aikatau-

lulliseksi tavoitteeksi uuden järjestelmän valmistumiselle ja käyttöönotolle on metsäsuunnittelustrategiassa asetettu vuodet 2006–2007. Aikataulu tarkentuu jatkohankkeen suunnitelman valmistumisen yhteydessä.

Kirjallisuus

- Heikinheimo, M. (toim). 1999. Metsäsuunnittelun tietohuolto. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 741.
- Kansallinen metsäohjelma 2010. Maa- ja metsätalousministeriö, Julkaisusarja 1999:2. Helsinki 1999.
- Karppinen, H., Hänninen, H. & Ripatti, P. 2002. Suomalainen metsänomistaja 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 852.
- Maa- ja metsätalousministeriön metsäsuunnittelustrategia 2001–2010. Maa- ja metsätalousministeriö, Työryhmämuistio 2001:13. Helsinki 2001.
- Metsäsuunnittelun tehostaminen. Projektin loppuraportti. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2001. Moniste.
- Niskanen, Y. 2002. Metsäsuunnitelma metsäammattilaisen käytössä Etelä-Savossa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 828.
- Pesonen, M., Kurttila, M., Teittinen, A. & Kajanus, M. 1998. Yksityismetsien metsäsuunnittelu – nykytilanne ja kehittämistarpeita.
- Tapion vuositilastot 2001. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2002.

■ MMM Raito Paananen, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Sähköposti raito.paananen@tapio.mailnet.fi