



Mauno Pesonen, Juha Malinen & Arto Kettunen

Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet

27.08.96

Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet

Mauno Pesonen, Juha Malinen & Arto Kettunen



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 583
METSÄNTUTKIMUSLAITOS — HELSINGIN TUTKIMUSKESKUS
VANTAA 1995

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

Sisällys

Käsitteitä	4
Tiivistelmä	5
Esipuhe	6
1 Johdanto	7
2 Aineisto ja laskentamenetelmä	10
2.1 Laskenta-aineiston muodostuminen	10
2.2 Puuntuotantostrategian valinta	14
3 Metsänomistajien käsityksiä metsäsuunnittelusta ja puuntuotantomahdollisuuksistaan.	17
4 Valitut puuntuotantostrategiat	20
4.1 Metsänomistajien valitsemat puuntuotantostrategiat	20
4.2 Puuntuotantostrategian valinta metsänomistajaryhmittäin	22
5 Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet	27
5.1 Puuntuotantostrategioiden vertailu Etelä-Suomessa	27
5.2 Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet koko Suomessa	30
5.3 Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet metsänomistajaryhmittäin	31
6. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	34
6.1 Hakkuulaskelmien ja toteutuneiden hakkuiden vertailu	34
6.2 Aineiston edustavuus ja tulosten luotettavuus.	36
6.3 Johtopäätökset	39
Kirjallisuus	41
Liitteet	43
Mahto-projektin suoritteita	45
Muut suoritteet.	48
Liitekuva 1 Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet osa-alueittain	48
Liitekuva 2 Laskenta- ja katoaineiston vertailu.	50
Liitetaulukko 1 Aineistojen lukumäärä- ja pinta-alaosuuksien vertailu	52
Liitetaulukko 2 Puuntuotantostrategiavalinnat ja metsänkäyttömuotojen arvostukset	52
Liite 1a I kyselyn lomake.	53
Liite 1b II kyselyn lomake	57

Käsitteitä

ASY-suunnite	tilakohtaisista metsäsuunnitelmista johdettu suuralueen hakkuusuunnite
Hakkuumahdollisuus	metsävarojen näkökulmasta laskettu hakattavissa oleva puumäärä
Hakkuukertymä	markkinahakkuiden, kotitarvepuun ja poltopuun summa (MELA-järjestelmän hakkuukertymä sisältää vain ainespuun mitat täytävän hakkuukertymän)
Hakkuusuunnite	hakattavaksi ehdotettu puumäärä
Markkinahakkuu	metsäteollisuuden käyttöön ja vientiin menevä raakapuumäärä
Potentiaalinen hakkuumahdollisuus	alueellinen tai valtakunnallinen hakkuumahdollisuusarvio, joka on johdettu metsänomistajien valitsemista puuntuotantostrategioista (20 vuoden suunniteltujen hakkuiden keskiarvo kuutiometriä vuodessa)
Puuntuotantostrategia	metsänomistajalle tuotettu vaihtoehtoinen suunnittelulaskelma
VMI-suunnite	tässä tutkimuksessa valtakunnan metsien inventointiaineiston perusteella laskettu suurin kestävä hakkuumäärä

Pesonen M., Malinen J. & Kettunen A. 1995. Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 583. 61 s. ISBN 951-49-1490-1.

Julkaisussa tarkastellaan yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiaavainintoja, valintaan vaikuttaneita tekijöitä ja puuntuotantostrategiaavainnoista johdettuja potentiaalisia hakkuumahdollisuuksia. Lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan metsänomistajien näkemyksiä nykyisestä metsäsuunnittelusta ja metsäsuunnittelun kehittamisestä.

Lähes kaksi kolmesta metsänomistajista asetti taloudelliset metsän käytön tavoitteet tärkeimmäksi, reilu neljännes piti taloudellisia ja muita tavoitteita yhtä tärkeinä ja ainoastaan 7% vastaajista asetti muut tavoitteet ensimmäiselle sijalle. Kestävyysstrategia osoittautui suosituimmaksi puuntuotantostrategiaksi: kestävyden valinneita metsänomistajia oli 61%. Rahoitusstrategian valitsi 17 % ja säästöstrategian 15 % metsänomistajista. Vähiten valittiin äärivaihtoehtoja eli ei hakkuita ja kaikki pois -strategioita, joiden osuudet olivat 5 ja 4 %.

Pienimmät tilat (5—19,9 ha) päätyivät muita useammin ei hakkuita -strategiaan, kun taas yli viidenkymmenen metsähehtaarin tilat suosivat muita enemmän kestävyysvaihtoehtoa. Metsätilanomistajat valitsivat muita useammin ei hakkuita -strategian. Virkistykseen ja pelkän asumisen tilansa pääasialliseksi käyttötarkoitukseksi ilmoittaneet metsänomistajat valitsivat muita useammin ei hakkuita -strategian. Rahoitusstrategia oli pinta-alaverotuksen valinneiden metsänomistajien suosiossa, kun taas myyntituloverotuksen valinneet suosivat muita enemmän ei hakkuita- ja säästöstrategiaa.

Vuosina 1994—2013 yksityismetsien potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat keskimäärin 47 milj. m³/v, jotka ovat 28 % suuremmat vuosien 1989—1994 toteutuneisiin markkinahakkuihin verrattuna. Vuonna 1995 markkinahakkuut olivat 45 milj. m³:n tasolla. Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) aineistolla laskettuun kestävään hakkuusuunnitteeseen (53 milj. m³/v) verrattuna potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat 13 % pienemmät. Metsälautakuntien metsäsuunnitelmien yhdistelmätiedoista laskettu hakkuusuunnite oli 11 % potentiaalisia hakkuumahdollisuuksia pienempi.

Tutkimuksen tulokset antavat selkeitä suuntaviivoja myös yksityismetsätalouden suunnittelun kehittämiseksi. Puuntuotantostrategioiden esittäminen päätösvaihtoehtoina metsänomistajille koettiin tarpeellisenä. Metsäsuunnittelua kehittämällä voidaan aktivoida metsänomistajat tehokkaampaan puuntuotantoon.

Avainsanat: metsäsuunnittelu, puuntuotantostrategia, potentiaaliset hakkuumahdollisuudet

Kirjoittajien yhteystiedot: Metsäntutkimuslaitos, Helsingin tutkimuskeskus, Metsänhoitajankuja 6, 01301 Vantaa, puhelin (90) 857 071.

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos. Hyväksynyt Matti Kärkkäinen, tutkimusjohtaja 7.12.1995.

Tilaukset: Metsäntutkimuslaitos, Helsingin tutkimuskeskus, Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki, puhelin (90) 8570 5721, Kaija Westin, fax (90) 625 308.

Pitkän kansantalouden taantuman jälkeen metsäteollisuus on investoinut merkittävässä määrin Suomeen. Investointien valmistuttua raakapuun tarpeen yksityismetsistä on arveltu nousevan yli 50 miljoonaan kuutiometriin. Raaka-aineen laskennallisen riittävyyden näkökulmasta puuta riittää tehtaille. Metsäteollisuus on sen sijaan esittänyt huolensa metsänomistajien puunmyyntihalukkuudesta — ainakin tulevien investointimahdollisuuksien osalta. Kuinka suuret ovat metsänomistajien hakkuuaikomuksista johdetut yksityismetsien potentiaaliset hakkuumahdollisuudet? Onko yksityismetsänomistajien puunmyyntihalukkuus uhka metsäteollisuuden puuhuollolle? Miten potentiaaliset hakkuumahdollisuudet jakautuvat eri metsänomistajaryhmien kesken? Ovatko metsänomistajat tyytyväisiä nykyiseen metsäsuunnitteluun ja miten sitä tulisi kehittää? Ovatko yksityismetsänomistajien muut kuin puuntuotannolliset arvot uhka metsäteollisuuden puuhuollolle?

Metsäntutkimuslaitos tutki em. tekijöitä maa- ja metsätalousministeriön, Metsämiesten Säätiön, Metsäteollisuus ry:n ja Metsäntutkimuslaitoksen rahoittamassa MAHTO-projektissa. Projektin päätavoitteena oli kehittää hakkuulaskelmajärjestelmä, joka ottaa yksityismetsänomistajien metsilleen asettamat tavoitteet huomioon. Projektin yhteistyösapuolina ovat olleet Metsäteollisuus ry, MTK, Metsäkeskus Tapio, Pohjois-Savon metsälautakunta, Joensuun Yliopisto, Suomen kuntaliitto ja verohallitus.

Tutkimuksen ovat tehneet MMK Mauno Pesonen, MMK Juha Malinen ja MMK Arto Kettunen. MAHTO-projektissa ovat mukana olleet projektin eri vaiheissa lisäksi KTM Veli-Pekka Heikkinen, Anne Lahti, MMK Helena Meriluoto, KTM, MMK Petri Räsänen, Maija Salo, MMK Janne Soimasuo ja Aune Vauhkonen. Taustaryhmätyöskentelyssä ovat vaikuttaneet Joensuun yliopistosta prof. Timo Pukkala, Metsäntutkimuslaitoksesta tutkimusjohtajat Aarne Reunala ja Risto Seppälä sekä MH Markku Siitonen, MTK:sta MMK Pekka Kallio-Mannila, Metsäkeskus Tapiosta MMK Risto Ranta ja MMK Esa Ärölä, Metsäteollisuus ry:stä MML Heikki Lindroos, Suomen Kuntaliitosta varatuomari Hannele Taatila ja verohallituksesta MMK Lasse Loven. Haluan kiittää kaikki projektissa mukana olleita henkilöitä ja yhteistyötahoja. Erityskiitokset prof. Jouko Hämäläiselle, joka edesauttoi projektin syntymistä ja loi loistavat puitteet projektin toteuttamiselle. Kiitokset myös käsikirjoitusta kommentoineille lukijoille prof. Kullervo Kuuselalle, MMK Harri Hänniselle, MMK Olli Salmiselle, MML Yrjö Sevolalle ja monelle muulle alan asiantuntijalle, jotka tekivät tästä tutkimuksesta julkaisukelpoisen.

Vantaalla joulun ja uudenvuoden välipäivinä 1995.

Mauno Pesonen

vastuututkija
Helsingin tutkimuskeskus

1 Johdanto

Yksityismetsänomistus ja siinä tapahtuneet muutokset

Vuonna 1992 Suomessa oli verohallituksen maatilarekisterin mukaan 437 000 yksityismetsälöä, joiden osuus metsämaan alasta oli 61,8 % (Metsätilastollinen vuosikirja 1993-94). Puuston tilavuudesta yksityismetsien osuus oli 69,7 % ja kasvusta 72,6 %. Yksityismetsillä ja yksityismetsänomistuksella on siis keskeinen merkitys maamme metsäsektorin ja välillisesti koko yhteiskunnan toiminnassa.

Yksityismetsänomistuksen rakenne on viime vuosikymmenien aikana muuttunut voimakkaasti. Metsänomistajakunta on kaupungistunut ja vaurastunut, mikä on osaltaan vähentänyt metsätalouden merkitystä omistajien tulonlähteenä. Tämä on myös heikentänyt perinteistä maa- ja metsätalouden välistä yhteyttä. Metsänomistuksen tavoitteet ovat myös muuttuneet, sillä esimerkiksi virkistykseen, lomanviettoon tai pelkkään asumiseen käytettävien tilojen osuus on noin 15—30 % kaikista yksityismetsälöistä (Ripatti 1994). Myös tilojen kokojakauma on äärevöitynyt: erityisesti pienten ja sittemmin myös suurten metsälöiden osuus on kasvanut (Ripatti 1994).

Yksityismetsien merkitys metsäteollisuuden puuhuollossa

Yksityismetsien markkinahakkuiden osuus metsäteollisuutemme raakapuun käytöstä on viime vuosina vaihdellut 50—70 %:n välillä (Metsätilastollinen vuosikirja 1993—94). 1990-luvun alun taantumien jälkeen metsäteollisuus on investoinut ja on investoimassa voimakkaasti Suomeen. Näiden investointien myötä raakapuun kokonaiskysyntä on kohonnut nopeasti ennätysellisen korkeaksi. Puun tarve yksityismetsistä on vuonna 1995 45 milj. m³ (Metsäsektorin... 1995). Jos kansantalouden kasvu jatkuu ja metsäteollisuuden lopputuotteiden kysyntä kasvaa, puun tarve yksityismetsistä on vuonna 1998 51—52 milj. m³ (Perusteollisuuden... 1995).

Puuraaka-aineen laskennallinen riittävyys ei aseta esteitä voimakkaasti-kaan lisääntyvälle puunkäytölle, vaikkakin yksityismetsien hakkuut lähestyvät kestäviä hakkuumahdollisuuksia huippusuhdanteen aikana. On kuitenkin huomattava, että yksityismetsien puun tarjonta muodostuu yksittäisten metsänomistajien hakkuupäätöksistä, joihin vaikuttavat hakkuumahdollisuuksien lisäksi monet muut tekijät.

Näitä tekijöitä ei ole riittävästi otettu huomioon metsäpoliittisten päätösten perustaksi laadituissa hakkuusuunnitelmissa ja puun tarjontaennusteissa. Metsäteollisuus onkin huolestunut markkinoille tulevan puun riittävyydestä.

Hakkuumahdollisuuksien arviointi ja metsäsuunnittelun nykytila

Metsävaroja ja metsiemme hakkuumahdollisuuksia on arvioitu useista lähtökohdista. Alueellisia hakkuumahdollisuuksia on yleensä tarkasteltu joko valtakunnan metsien inventointeihin pohjautuvina laskelmina (VMI-suunnite) tai tilakohtaisista suunnitelmista johdettuna aluesuunnitelmien yhdistelmänä (ASY-suunnite). Lähtökohtaeroista johtuen nämä hakkuusuunnitteet voivat poiketa melkoisesti toisistaan. ASY-suunnite saattaa olla jopa 30 % pienempi kuin vastaava, pelkästään metsävaroihin pohjautuva VMI-suunnite (Metsä 2000... 1985). Toisaalta pelkästään metsävaroihin perustuvat hakkuusuunnitteet saattavat yliarvioida hakkuumahdollisuuksia, koska niissä ei ole voitu ottaa huomioon metsänomistajittain ja tiloittain vaihtelevia metsän käytön tavoitteita ja rajoitteita.

Metsäsuunnittelu kattaa nykyisin valtaosan maamme yksityismetsistä. Vuonna 1993 metsälautakuntien harjoittaman suunnittelun piirissä oli 76 % yksityismetsien pinta-alasta (Tapion vuosikirja 1994). Tilakohtaisten metsäsuunnitelmien hyödyntämisen on kuitenkin epäilty jääneen melko

vähäiseksi, koska metsänomistajat eivät ole kokeneet suunnitelmaa omakseen. Metsäsuunnitelmat on näihin päiviin saakka laadittu varovaisuusperiaatteella, mikä johtaa tilan todellisten puuntuotantomahdollisuuksien aliarviointiin. Esimerkiksi Pohjois-Savossa metsäsuunnitelmista johdettujen kestävien hakkuumahdollisuuksien aliarvion havaittiin olevan keskimäärin 20 % (Pesonen & Räsänen 1993).

Yksityismetsätalouden suunnittelu on Suomessa ollut luonteeltaan lähinnä taktista suunnittelua (Kangas ym. 1992). Metsäsuunnitelmissa ei ole esitetty aitoja päätösvaihtoehtoja, joiden pohjalta metsänomistaja olisi voinut tehdä metsien käyttöä koskevat ratkaisunsa. Usein suunnitelmassa esitetty toimenpideohjelma hakkuulaskelmineen on jäänyt päätöksentekijän kannalta ulkopuolisen, metsäsuunnittelun ammatti-ihmisen näkemyksen varaan. Metsänomistajien tavoitteiden entistä parempi huomioon ottaminen suunnittelussa on perusteltua, mikäli metsänomistajan kiinnostusta ja metsäsuunnitelmien käyttöä halutaan lisätä. Metsäsuunnittelua tulisi kehittää todellisia päätösvaihtoehtoja tarjoavan, strategisen suunnittelun suuntaan.

Yksityismetsätalouden strategisen suunnittelun tehtävänä on tuottaa tilakokonaisuuden huomioon ottavia, strategisia puuntuotanto- ja metsänkäsittelyohjelmia metsien käyttöä koskevan päätöksenteon tueksi. *Puuntuotantostrategioilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa metsänomistajalle tuotettuja vaihtoehtoisia suunnittelulaskelmia seuraavalle 20 vuodelle.* Tässä tutkimuksessa esitetyt puuntuo-

tantostrategiat kuvaavat tilan hakkuiden voimakkuutta ja ajoittamista suunnittelujaksolla. Ääristrategioina ovat täydellinen hakkuista pidäytyminen ja hakkuumahto ja näiden äärivaihtoehtojen välissä on periaatteessa lukematon määrä hakkuuvoimakkuuksien ja hakkuiden ajoittamisen yhdistelmiä.

Metsänomistajien valitsemien puuntuotantostrategioiden perusteella voidaan muodostaa alueelliset hakkuusuunnitteet olettaen, että otoksen perusteella saadut strategijakaumat edustavat kaikkien laskenta-alueen yksityismetsänomistajien valintoja. Näihin laskelmiin perustuvat *potentiaaliset hakkuumahdollisuudet* tarkoittavat alueellisia tai valtakunnallisia hakkuumahdollisuusarviota, jotka on johdettu metsänomistajien valitsemista puuntuotantostrategioista (20 vuoden suunniteltujen hakkuiden keskiarvo kuutiometriä vuodessa).

Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli

- 1 Selvittää yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategioiden valinnat ja tarkastella valintaan vaikuttaneita tekijöitä,
- 2 selvittää yksityismetsien potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ja verrata näin syntynyttä hakkuumahdollisuusarviota valtakunnan metsien inventoinnin perusteella laadittuihin hakkuulaskelmiin (VMI-suunnite), alueellisten metsäsuunnitelmien yhdistelmiin (ASY-suunnite) ja toteutuneisiin markkinahakkuihin sekä
- 3 kartoittaa metsänomistajien näkemyksiä metsäsuunnittelun kehittämisestä.

2 Aineisto ja laskentamenetelmä

2.1 Laskenta-aineiston muodostuminen

Tutkimuksen perusjoukko

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat eteläsuomalaisten suomenkielisten metsälautakuntien yksityismetsänomistajien yli 5 hehtaarin tilat, joille oli tehty TASO-metsäsuunnitelma vuosina 1989—1993. Esitutkimusalueena olleen Pohjois-Savon metsälautakunnan osalta perusjoukkoon kuuluivat tilat, joiden metsäsuunnitelma oli tehty vuosina 1984—1992 (Pesonen ym. 1994). Perusjoukkoon kuului kaiken kaikkiaan 66 706 tilaa, joiden yhteispinta-ala oli 2,9 miljoonaa ja keskipinta-ala 43,2 hehtaaria (liitetaulukko 1).

Verohallituksen maatilarekisterin mukaan Etelä-Suomessa oli vuosina 1990—1992 246 800 täyttä metsänhoitomaksua maksavaa metsälöä. Maatilarekisterin metsälöiden metsämaan pinta-ala oli yhteensä 7,8 miljoonaa hehtaaria. Tutkimuksen perusjoukossa pieniä tiloja oli maatilarekisteriä vähemmän, mikä johtui siitä, että metsäsuunnitelma hankitaan pienille tiloille keskimääräistä harvemmin (Hänninen 1987).

Otanta ja laskenta-aineiston muodostaminen

Tutkimusta varten perusaineistosta valittiin yhteensä 4 105 tilaa käsittävä otos. Otoksen poiminnassa käytettiin systemaattista ositettua otantaa (Pesonen ym. 1994, Pesonen 1995). Otanta tehtiin metsälautakunnittain tilan metsäpinta-alan suhteen siten, että kunkin ositteen tilojen puuston keskitilavuuden keskivirhe sai olla korkeintaan 4 %. Otoksen tilojen keskipinta-ala oli noin 9 hehtaaria perusaineiston keskipinta-alaa suurempi (liitetaulukko 1).

Tutkimusaineisto muodostettiin kaksivaiheisella postikyselyllä. Ensimmäinen postikysely lähetettiin Pohjois-Savon metsälautakunnan otostilojen metsänomistajille helmi-maaliskuussa 1993 ja muille Etelä-Suomen metsälautakuntien otostiloille toukokuussa 1994 (liite 1). Kyselyssä selvitettiin metsänomistajien ja heidän omistamien tilojen taustatietoja sekä pyydettiin metsänomistajilta lupa TASO-kuviotietojen käyttöön. I kyselyn lomakkeet lähetettiin 3 348 metsänomistajalle, koska kaikkien otoksen metsänomistajien osoitetietoja ei saatu selville. Ensimmäiseen kyselyyn vastasi yhteensä 2 212 metsänomistajaa eli 66 % otoksen metsänomistajista. Ensimmäiseen kyselyyn vastanneiden metsänomistajien tilojen pinta-ala oli yhteensä 121 600 ja tilojen keskipinta-ala 55,0 hehtaaria.

Taulukko 1. Tutkimuksen laskenta-aineisto

Metsälökoko	Pinta-ala, ha	Osuus, %	Tiloja, kpl	Osuus, %	Keskikoko, ha
Alle 20 ha	5 459	7,0	439	32,1	12,4
20 - 50 ha	11 660	16,0	358	26,2	32,6
50 - 100 ha	21 502	29,6	310	22,7	59,4
Yli 100 ha	39 597	54,4	260	19,0	152,3
Yhteensä	72 759	100,0	1 367	41,7	57,2

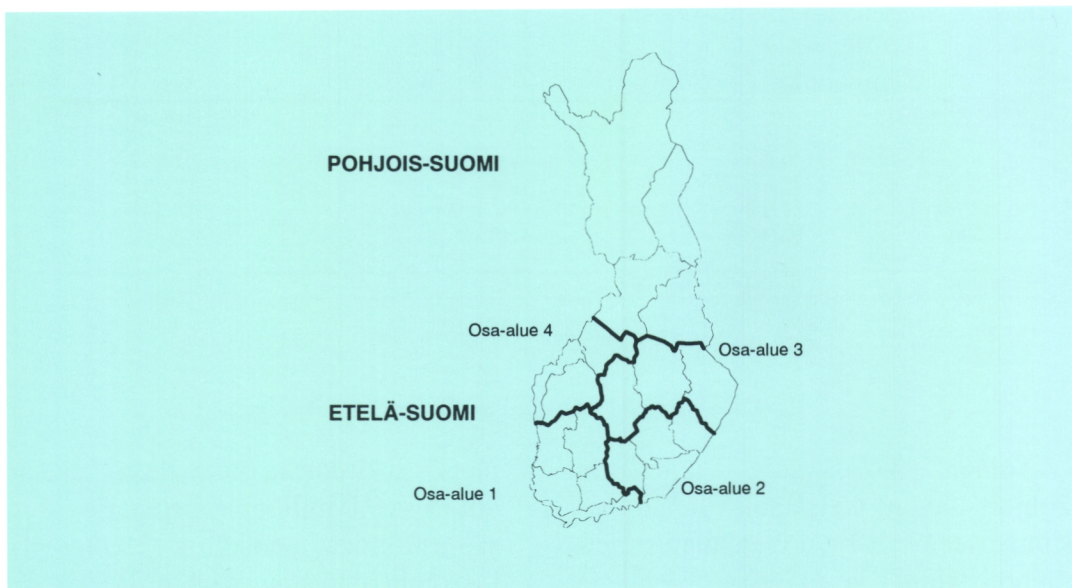
Toinen postikysely lähetettiin Pohjois-Savon metsälautakunnan ensimmäiseen kyselyyn vastanneille metsänomistajille kesäkuussa 1993 ja muille Etelä-Suomen metsälautakuntien metsänomistajille elo-syyskuussa 1994 (liite 2). Kaikille ensimmäiseen kyselyyn vastanneiden metsänomistajien tiloille tuotettiin viittä vaihtoehtoista puuntuotantostrategiaa koskevat laskelmat. Ne lähetettiin metsänomistajille toisen kyselyn yhteydessä ja metsänomistajaa pyydettiin valitsemaan heidän tavoitteitaan parhaiten vastaava puuntuotantostrategia. Samalla kysyttiin mm. metsänomistajien mielipiteitä metsäsuunnittelusta, esitettyjen laskelmien vaikutusta puunmyyntisuunnitelmiin ja metsänomistajien tekemää metsäverovalintaa.

Toiseen kyselyyn hyväksytysti vastanneiden metsänomistajien tilat muodostivat tutkimuksessa käytetyn laskenta-aineiston. Kaksivaiheiseen kyselyyn vastasi 41 % kaikista alkuperäisen otoksen metsänomistajista. Lopullinen laskenta-aineisto muodostui 1 367 tilasta, joiden kokonaispinta-ala oli 78 218 ha (taulukko 1). Tämä on 0,9 % koko Etelä-Suomen yksityismetsien

metsä- ja kitumaan pinta-alasta, joka on yhteensä 9,0 miljoonaa hehtaaria (Metsätilastollinen vuosikirja 1993—94). Laskenta-aineiston tilojen keskikoko oli 57,2 hehtaaria, mikä on 14 hehtaaria perusjoukon tilojen keskimääräistä pinta-alaa suurempi.

Tulosten korjaaminen maatilarekisterin tilakokojakaumalla

Suurten tilojen osuuden korostuminen otoksessa johtui ainakin kolmesta seikasta. 1) Metsäsuunnitelman hankki-neet tilat ovat keskimääräistä suurempia. 2) Lisäksi tutkimuksen otokseen hyväksyttiin vain yli viiden hehtaarin tilat. 3) Suurten tilojen metsänomistajat olivat selvästi kiinnostuneempia osallistumaan tutkimukseen, minkä vuoksi aineiston keskipinta-ala edelleen kasvoi. Laskenta-aineiston vinous tilakoon suhteen otettiin tuloksia laskettaessa huomioon käyttämällä maatilarekisterin mukaisia pinta-alapainoja.



Kuva 1. Laskenta-alueen jako osa-alueisiin.

VMI-aineistoa käytettiin vertailuaineistona

Potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien vertailuaineistona käytettiin valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) kertakoealatietojen perusteella tehtyjä hakkuulaskelmia. Tässä tutkimuksessa oli käytettävissä VMI8-aineisto metsälautakuntien 0—11 ja VMI7-aineisto metsälautakuntien 12—19 osalta. Sekä tilakohtaisille että VMI-aineistoille tehtiin päivitys puuston kasvun ja tehtyjen hakkuiden osalta vuoden 1994 alkuun. Tutkimuksen tilakohtainen aineisto päivitettiin metsänomistajien ilmoittamien hakkuiden ja VMI-aineisto hakkuutilastojen hakkuukertymien ja -pinta-alojen perusteella. Puustotiedot päivitettiin laskennallisesti MELA-järjestelmällä (Siitonen 1983). Poten-

tiaaliset hakkuumahdollisuudet esitetään Etelä-Suomen neljälle osa-alueelle ja Pohjois-Suomelle (kuva 1).

TASO-kuviotietojen puustotiedot vastasivat hyvin VMI-puustotietoja

Tutkimusaineiston tilojen TASO-kuviotietojen ja VMI-kertakoealojen perusteella laskettu Etelä-Suomen yksityismetsien puuston keskitilavuus vastasivat hyvin toisiaan (taulukko 2). Etelä-Suomen TASO-aineistossa keskitilavuus oli $120,6 \text{ m}^3/\text{ha}$, kun se VMI-kertakoealojen aineistossa oli $122,0 \text{ m}^3/\text{ha}$. TASO-aineistossa puuston keskitilavuus oli osa-alueilla yksi ja neljä VMI-kertakoealojen perusteella laskettua keskitilavuutta pienempi. Osa-alu-

Taulukko 2. Laskenta-aineiston tilojen lukumäärä ja TASO-aineiston keskitilavuustunnukset suhteessa vertailuaineistona käytettyyn VMI-aineistoon

Metsälautakunta	Tiloja	TASO-aineisto				VMI-aineisto
		Keskitilavuus	Hajonta	Minimi	Maksimi	Keskitilavuus
2. Lounais-Suomi	57	114,5	42,2	44,7	233,3	138,9
3. Satakunta	117	114,6	42,6	22,9	210,8	126,1
4. Uusimaa-Häme	88	158,8	53,1	26,1	297,1	162,2
5. Pirkaa-Häme	134	131,9	48,9	44,2	300,9	144,9
<i>Osa-alue 1</i>	<i>251</i>	<i>128,7</i>	<i>49,6</i>	<i>22,9</i>	<i>300,9</i>	<i>141,5</i>
6. Itä-Häme	105	144,6	57,8	0,5	267,8	147,5
7. Etelä-Savo	55	146,2	41,2	72,3	246,8	144,1
8. Etelä-Karjala	119	140,0	49,4	0,5	254,3	135,7
9. Itä-Savo	89	141,4	43,3	65,4	267,8	133,9
<i>Osa-alue 2</i>	<i>224</i>	<i>142,6</i>	<i>49,5</i>	<i>0,5</i>	<i>267,8</i>	<i>141,0</i>
10. Pohjois-Karjala	120	130,0	45,2	7,8	251,4	107,1
11. Pohjois-Savo	213	121,1	38,5	37,1	231,7	121,9
12. Keski-Suomi	131	117,4	44,2	0,6	243,1	114,8
<i>Osa-alue 3</i>	<i>464</i>	<i>116,0</i>	<i>40,2</i>	<i>0,6</i>	<i>251,4</i>	<i>115,2</i>
13. Etelä-Pohjanmaa	62	73,9	30,3	8,6	158,2	86,7
15. Keski-Pohjanmaa	77	67,5	31,6	4,5	189,0	77,7
<i>Osa-alue 4</i>	<i>139</i>	<i>70,2</i>	<i>30,9</i>	<i>4,5</i>	<i>189,0</i>	<i>82,9</i>
Koko aineisto	939	120,6	49,1	0,5	300,9	122,0

Taulukko 3. Puuston tilavuus TASO- ja VMI-aineistossa.

Keskitilavuus (m³/ha)	TASO	VMI
Koko puusto	120,6	122,0
Mänty	47,8	45,4
Kuusi	58,3	54,4
Lehtipuu	14,5	22,2
Tukkipuu	52,6	54,0

eella neljä puuston lähtötilavuuden aliarvio oli 15,3 %. Osa-alueilla kaksi ja kolme TASO-aineiston puuston lähtötilavuus oli hiukan suurempi kuin VMI-kertakoealojen perusteella saatu puuston keskitilavuus. Osa-alueella kaksi yliarvio oli 1,1 %. Puuston keskitilavuuden keskihajonta vaihteli TASO-aineistossa osa-alueittain 30,9—49,6 m³/ha välillä ja se oli koko aineistossa 49,1 m³/ha. Suurin tilakohtainen

puuston keskitilavuus oli hiukan yli 300 ja pienin 0,5 m³/ha.

TASO-aineistossa männyn keskitilavuus oli 47,8, kuusen 58,3 ja koivun 14,5 m³/ha (taulukko 3). Männyn ja kuusen keskitilavuus oli TASO-aineistossa VMI-aineistoa suurempi ja koivun vastaavasti pienempi. TASO-kuviotiedoista laskettu tukkipuun keskitilavuus vastasi hyvin VMI-kertakoealojen perusteella laskettua tukkipuun tilavuutta.

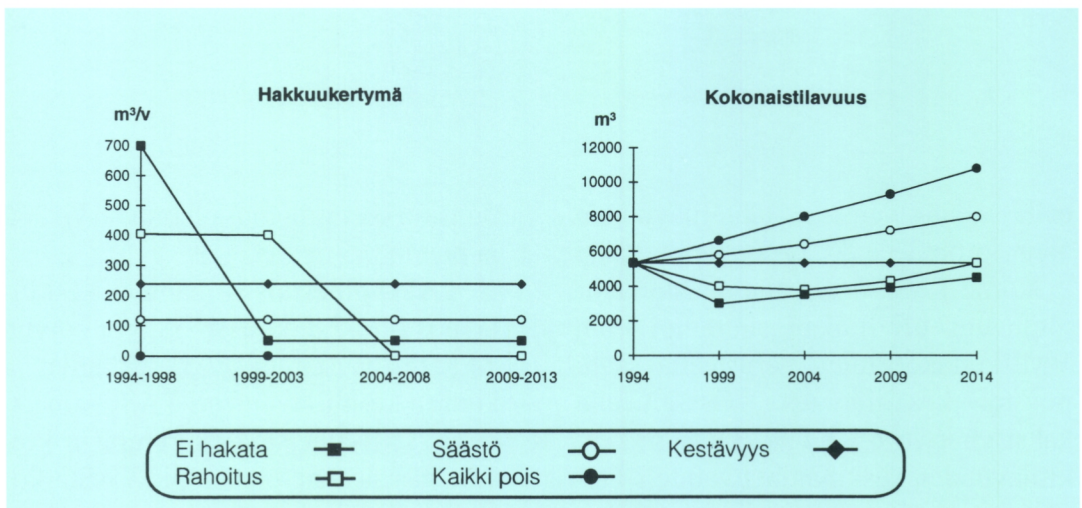
2.2 Puuntuotantostrategian valinta

Viisi puuntuotantostrategiaa

Tutkimusaineiston tiloille laskettiin viisi vaihtoehtoista puuntuotantostrategiaa MELA-järjestelmällä vuosille 1994—2013 (Kilkki & Siitonen 1976, Siitonen 1983, Kilkki 1987). Strategioilla kuvattiin hakkuumahdollisuuksien käytön voimakkuutta ja hakkuiden ajoittamista suunnittelukaudelle, joka jaettiin neljään viisivuotiskauteen. Metsälön kehitystä kuvattiin hakkuukertymän, puuston kokonaistilavuuden, kasvun, luonnonpoistuman, metsänhoitokustannusten, uudistamispinta-alan, hakkuupinta-alan, kantorahatuloiden ja puuston arvon sekä puuston ikäjakauman avulla (kuva 2, liite 2).

Optimoinneissa tavoitteena oli maksimoida ensimmäisen kauden kantorahatulaja. Metsänomistajille esitetyt vaihtoehtoiset puuntuotantostrategiat olivat

- 1 Ei hakkuita. Tilalla ei hakata suunnittelukauden aikana.
- 2 Säästö. Kestävistä hakkuumahdollisuuksista käytetään puolet.
- 3 Kestävyys. Hakkuumahdollisuuksia hyödynnetään siten, että hakkuukertymät, kantorahatulot ja uudistamis-pinta-alat ovat tasaisia. Puuston arvo ja tukkitilavuus eivät saa pienentyä suunnittelukauden aikana.
- 4 Rahoitus. Hakkuut painottuvat voimakkaasti suunnittelukauden alkuun (1994—2003). Puuston arvon on oltava vuonna 2013 vähintään yhtä suuri kuin alussa.



Kuva 2. Esimerkki metsänomistajille esitetyistä vertailukuvista: hakkuukertymän ja puuston kokonaistilavuuden kehitys vuosina 1994—2013. Esimerkkitalan pinta-ala on 50,8 ha ja keskitilavuus 105 m³/ha.

5 Kaikki pois. Suunnittelukauden aikana hakataan kaikki yksityismetsälain mukaan hakattavissa oleva puusto.

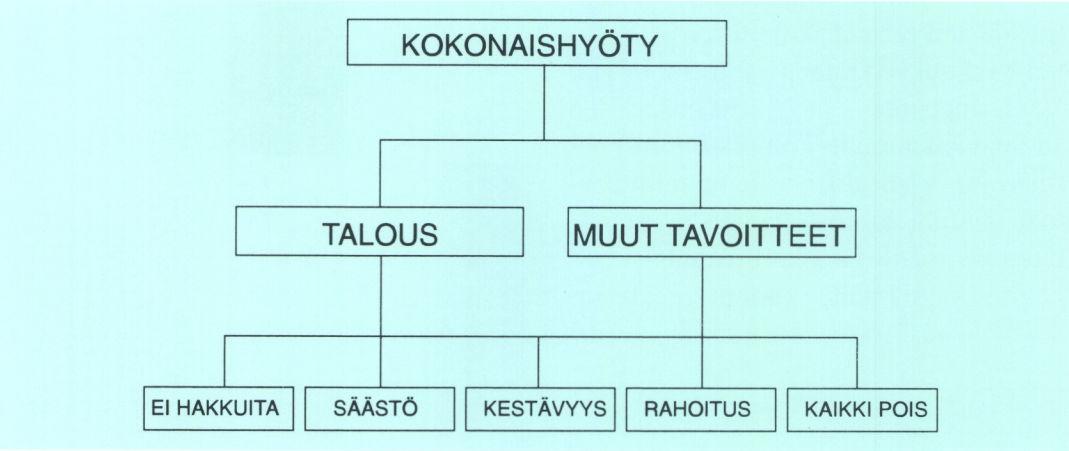
*Puuntuotantostrategian valinta
AHP:lla*

Metsänomistajien puuntuotantostrategiat valittiin analyyttisellä hierarkiaprosessilla (AHP) jokaisen metsänomistajan puuntuotantostrategioiden paremmuutta kuvaavien preferenssien perusteella. Analyyttinen hierarkiaprosessi on päätösanalyysimenetelmä, jossa päätösongelma jaetaan osiin. Analyyttisessä hierarkiaprosessissa päätösongelman osat muodostavat tasoja ja kaikkia saman tason osia vertaillaan pareittain keskenään (Saaty 1980).

Metsänomistajia pyydettiin ensin vertaamaan taloudellisten ja muiden ta-

voitteiden tärkeyttä (kuva 3). Sen jälkeen heitä pyydettiin vertaamaan viittä puuntuotantostrategiaa taloudellisten ja muiden tavoitteiden näkökulmasta. Tehtyjen vertailujen perusteella saatiin selville metsänomistajan tavoitteita parhaiten vastaava puuntuotantostrategia. Vertailun avulla selvitettiin päätös- vaihtoehtojen keskinäisen järjestyksen ja lisäksi niiden suhteelliset erot. Metsätalouden suunnittelun tutkimuksessa analyyttistä hierarkiaprosessia ovat aiemmin käyttäneet mm. Mendoza & Sprouse (1989), Kangas (1992) ja Pukkala & Kangas (1993). Tässä tutkimuksessa käytetty menetelmä on esitetty tarkemmin Pesosen (1995) julkaisussa.

Etelä-Suomen yksityismetsien potentiaaliset hakkuumahdollisuudet johdettiin metsänomistajien valitsemista puuntuotantostrategioista. Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet laskettiin metsälautakunnittain ja osa-alueittaiset sekä koko Etelä-Suomea koskevat hakkuumahdollisuudet saatiin metsälau-



Kuva 3. Päätöshierarkia puuntuotantostrategian valinnassa.

takuntakohtaisten lukujen summana (1).

$$PHM_j = ML_j \left(\sum_{i=1}^4 v_{ij} * vero_{ij} \right)$$

missä

PHM	= metsälautakunnan potentiaalinen hakkuumahdollisuus
ML	= metsälautakunnan yksityismetsien metsä- ja kitumaan yhteispinta-ala
j	= metsälautakunnan numero (2—13, 15)
v	= tilaryhmän vuotuinen keskimääräinen hakkuukertymä 20 vuodelle
i	= tilaryhmän numero (1 = 5—19,9 ha, 2 = 20—49,9 ha, 3 = 50—99,9 ha, 4 = 100—)
vero	= verohallituksen maatilarekisterin tilaryhmän pinta-alaosuus

Metsänomistajakyselyä ei tehty Pohjois-Suomessa eikä ruotsinkielisten metsälautakuntien alueella, minkä vuoksi näissä metsälautakunnissa potentiaaliset hakkuumahdollisuudet arvioitiin joko osa-alueen keskimääraisten hehtaarikohtaisten vuotuisen hakkuukertymien (Etelä-Suomi) tai VMI-aineiston ja keskimääräisen strategiajakauman (Pohjois-Suomi) perusteella. VMI-aineistolle tuotettiin samat puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet laskettiin käyttämällä kunkin metsälau-

takunnan keskimääräisiä puuntuotantostrategiaavaintoja. Ahvenanmaan ja Helsingin metsälautakunnan alueella käytettiin osa-alueen yksi, Vaasan metsälautakunnan alueella osa-alueen neljä ja Pohjois-Suomen osalla koko Etelä-Suomen keskimääräisiä puuntuotantostrategiaavaintoja (2).

$$PHM_k = ML_j \left(\sum_{i=1}^5 S_{kl} * osuus_{kl} \right)$$

missä

PHM	= metsälautakunnan potentiaalinen hakkuumahdollisuus
k	= metsälautakunnan numero (0, 1, 14, 16-19)
S	= VMI-aineistolla lasketun puuntuotantostrategian vuotuinen keskimääräinen hakkuukertymä 20 vuodelle
l	= puuntuotantostrategia (1 = ei hakkuuta ... 5 = kaikki pois)
osuus	= puuntuotantostrategian pinta-alaosuus

3 Metsänomistajien käsityksiä metsäsuunnittelusta ja puuntuotantomahdollisuuksistaan

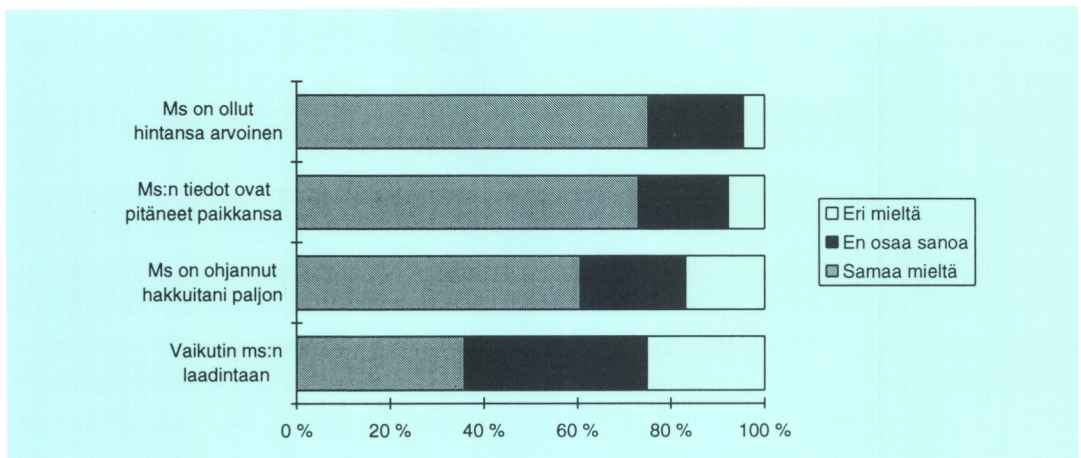
Metsäsuunnitelmia pidetään tärkeinä

Tutkimuksessa kartoitettiin metsänomistajien mielipiteitä metsäsuunnittelusta ja metsäsuunnittelun kehittämistarpeista. Pääosa metsänomistajista piti hankkimaansa metsäsuunnitelmaa hintansa arvoisena ja vain hyvin pieni osa metsänomistajista oli tyytymätön metsäsuunnitelmaansa (kuva 4). Metsänomistajista valtaosa luotti metsäsuunnitelman tietoihin. Metsäsuunnitelman hakkuuehdotuksia oli ainakin jossakin määrin noudattanut kolme viidestä kyselyyn vastanneesta metsänomistajasta ja vain vajaalla viidesosalla suunnitelmalla ei ollut hakkuupäätöksiin mitään vaikutusta. Metsänomistajien vaikutusmahdollisuudet suunnitelman

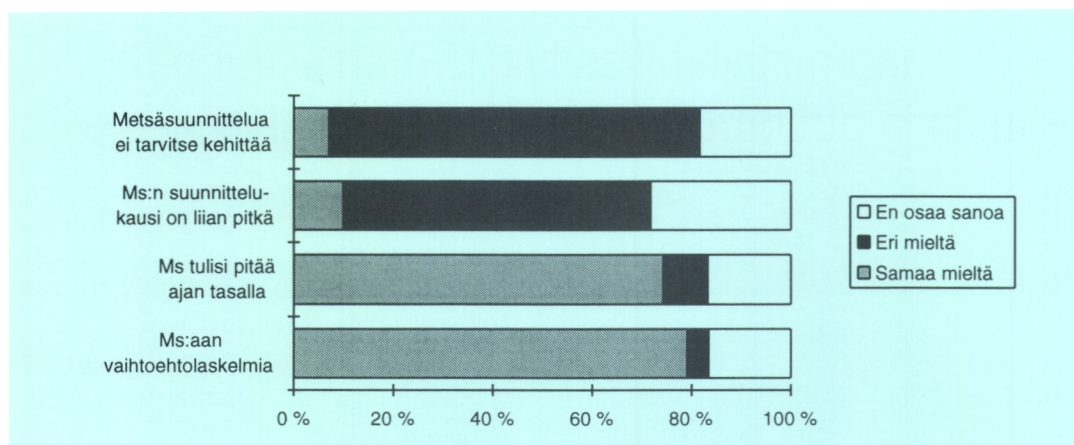
laadintaan olivat pienet: vain joka kolmas metsänomistaja katsoi voineensa vaikuttaa suunnitelman laadintaan ja sen hakkuuehdotuksiin riittävästi.

Metsäsuunnitelmiin kaivataan lisää vaihtoehtoja

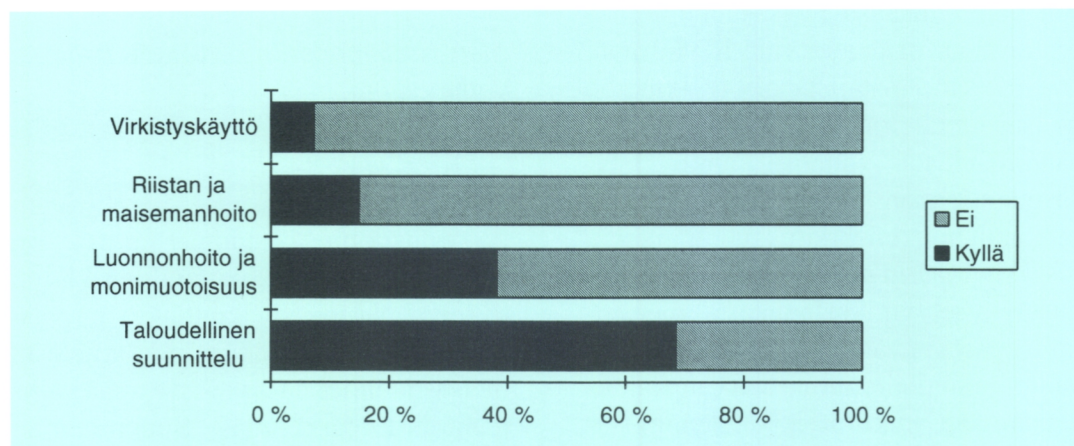
Vaikka metsänomistajat olivat varsin tyytyväisiä metsäsuunnitelmiinsa, on metsäsuunnittelun kehittäminen tehdyn kyselyn perusteella kuitenkin tarpeen (kuva 5). Metsänomistajien mielestä metsäsuunnitelmassa tulisi esittää vaihtoehtoisia laskelmia. Suunnitelman ajantasaisuutta pidettiin myös tärkeänä,



Kuva 4. Metsänomistajien mielipiteitä metsäsuunnittelusta.



Kuva 5. Metsänomistajien käsityksiä metsäsuunnittelun kehitystarpeista.



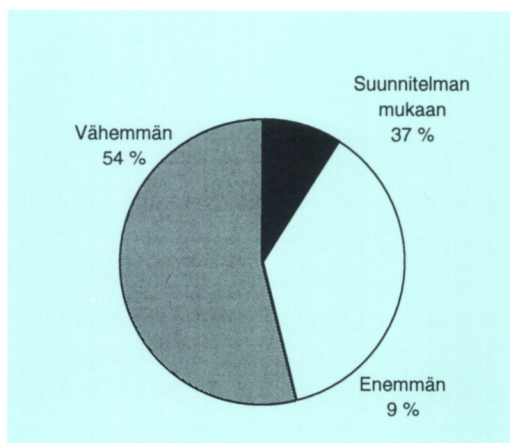
Kuva 6. Metsänomistajien metsäsuunnitelmaan kaipaamia tietoja metsän eri käyttömuodoista.

mutta metsäsuunnitelman suunnittelu-kauden pituutta ei pidetty metsänomistajien keskuudessa ainakaan liian pitkänä.

Metsäsuunnitelman taloudelliseen suunnitteluun liittyvät tiedot tärkeitä

Metsän käyttöön liittyvät taloudelliset arvot olivat useimmille metsänomista-

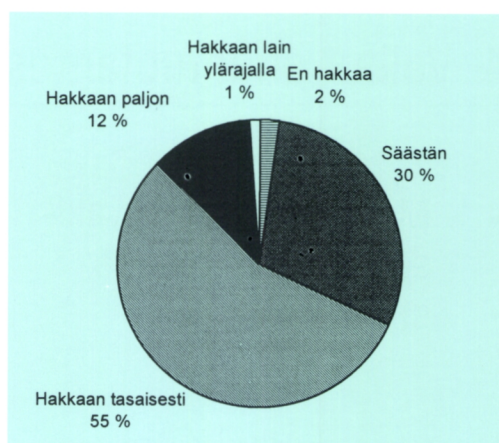
jille tärkeitä, sillä taloudelliseen suunnitteluun liittyvän tiedon esittämistä ja sen lisäämistä metsäsuunnitelmaan pidettiin tärkeänä (kuva 6). Luonnonhoito ja metsien monimuotoisuus tulee myös entistä enemmän ottaa huomioon metsäsuunnittelussa, sillä tähän liittyvää tietoa halusi lisää kaksi viidestä kyselyyn vastanneesta metsänomistajasta. Sen sijaan kovinkaan monella metsänomistajalla ei ollut riistan ja maisemanhoitoon eikä metsien virkistyskäyttöön liittyvän tiedon tarvetta.



Kuva 7. Hakkuumahdollisuuksien käyttö metsäsuunnitelman hakkuuehdotukseen verrattuna.

Metsänomistajat hakkaavat metsäsuunnitelmassa ehdotettua hakkuumäärää vähemmän

Huomattava osa metsänomistajista oli hakannut viime vuosina metsäsuunnitelman hakkuuehdotusta vähemmän. Suunniteltua pienempiin hakkuisiin oli tyytynyt 54 % metsänomistajista (kuva 7). Metsäsuunnitelman mukaista hakkuusuunnitetta enemmän oli hakannut vain noin joka kymmenes metsänomistaja, kun taas suunnitelman hakkuuehdotuksen mukaan toimineita metsänomistajia oli reilu kolmannes.



Kuva 8. Metsänomistajien käsitys tulevista hakkuistaan ennen puuntuotantostrategialaskelmia.

Metsänomistajien hakkuuaikomuksia kartoitettiin ennen puuntuotantostrategialaskelmien esittämistä. Metsänomistajista yli puolet ilmoitti tällöin pyrkivänsä tulevaisuudessa tasaisiin hakkuisiin (kuva 8). Tilan hakkuumahdollisuuksia säästäen hyödyntäviä metsänomistajia oli lähes kolmasosa kyselyyn vastanneista ja yli kymmenesosa metsänomistajista aikoi hakata paljon. Hakkuista kokonaan pidättyviä ja toisaalta välittömästi hakkuumahdollisuudet täysin hyödyntäviä metsänomistajia oli vain hyvin vähän.

4 Valitut puuntuotantostrategiat

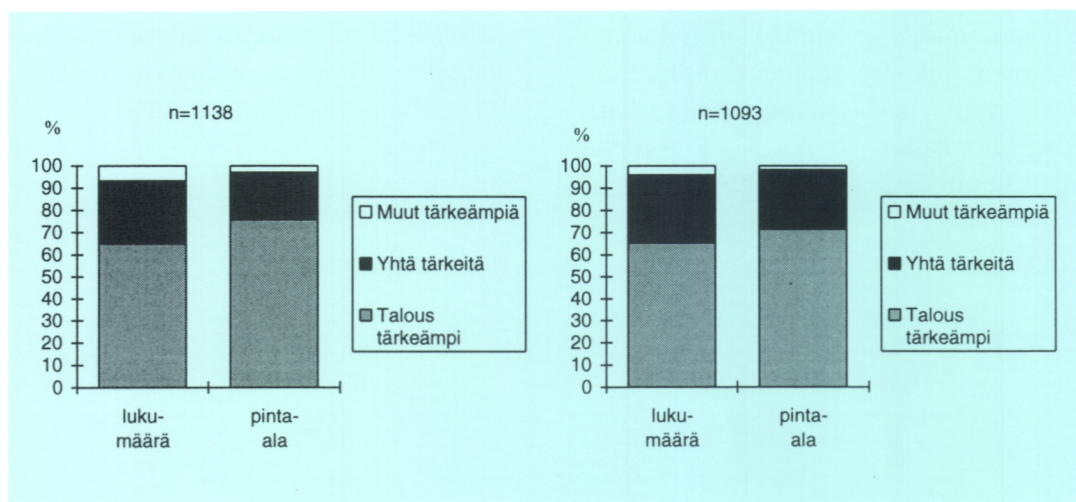
4.1 Metsänomistajien valittavat puuntuotantostrategiat

Metsänomistajat painottivat metsän käytön taloudellisia tavoitteita

Puuntuotantostrategian valintaan liittyen metsänomistajilta kysyttiin, arvostivatko he enemmän taloudellisia vai muita metsän käyttötavoitteita. Taloudellisilla tavoitteilla tarkoitettiin säännöllisten hakkuutulojen merkitystä, metsän tuomaa taloudellista turvaa ja metsäomaisuutta sijoituskohteenä. Vastaavasti muut tavoitteet määriteltiin virkistyskäytöksi, luonnon ja

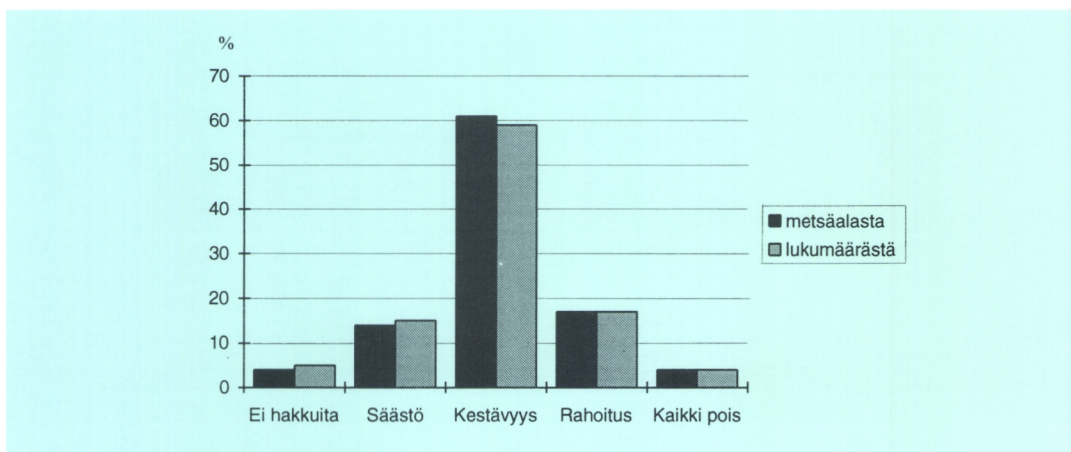
maiseman suojeluksi sekä metsän omistamisen itseisarvoksi.

Ensimmäisessä kyselyssä ennen strategialaskelmien esittämistä 65 % metsänomistajista asetti taloudelliset tavoitteet tärkeimmäksi, 28 % piti taloudellisia ja muita tavoitteita yhtä tärkeinä ja ainoastaan 7 % vastaajista asetti muut tavoitteet ensimmäiselle sijalle (kuva 9a). Tarkasteltaessa tavoitteiden keskinäistä merkitystä metsäalan suhteen taloudellisten tavoitteiden merkitys korostui entisestään. Puuntuotantostrategialaskelmien esittämisen jälkeen muiden kuin taloudellisten tavoitteiden merkitys pieneni: vain 4 % metsänomistajista asetti muut kuin taloudelliset tavoitteet ensisijaiseksi (kuva 9b).

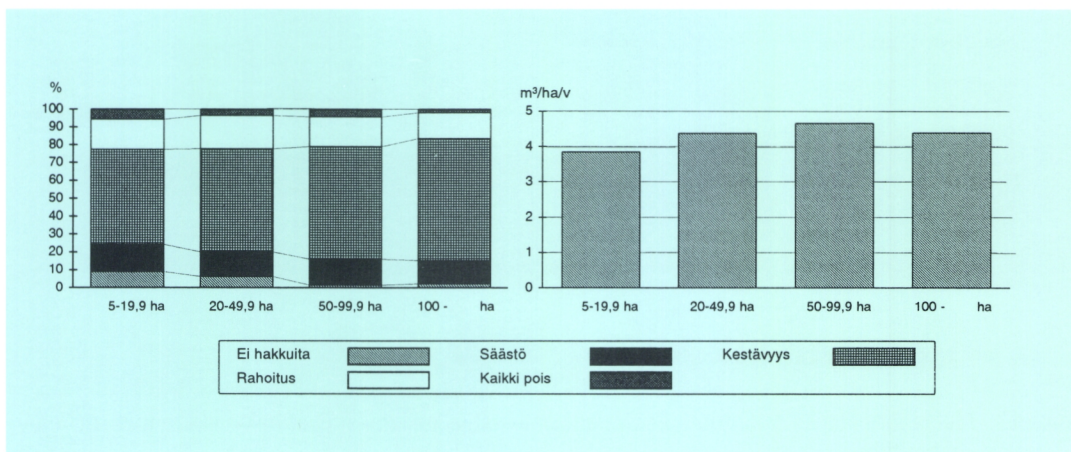


Kuva 9a. Taloudellisten ja muiden tavoitteiden merkitys metsänomistajille I kyselyn mukaan.

Kuva 9b. Taloudellisten ja muiden tavoitteiden merkitys metsänomistajille II kyselyn mukaan.



Kuva 10. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat.

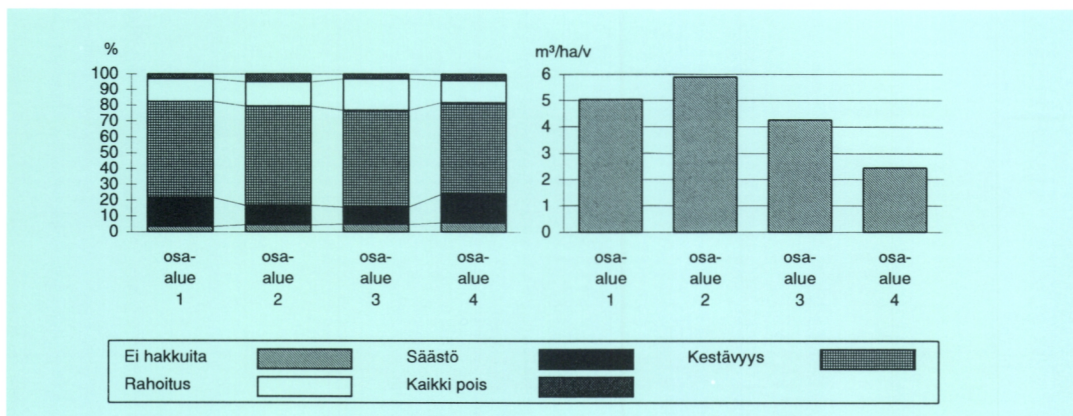


Kuva 11. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät (m³/ha/v) tilakokoryhmittäin.

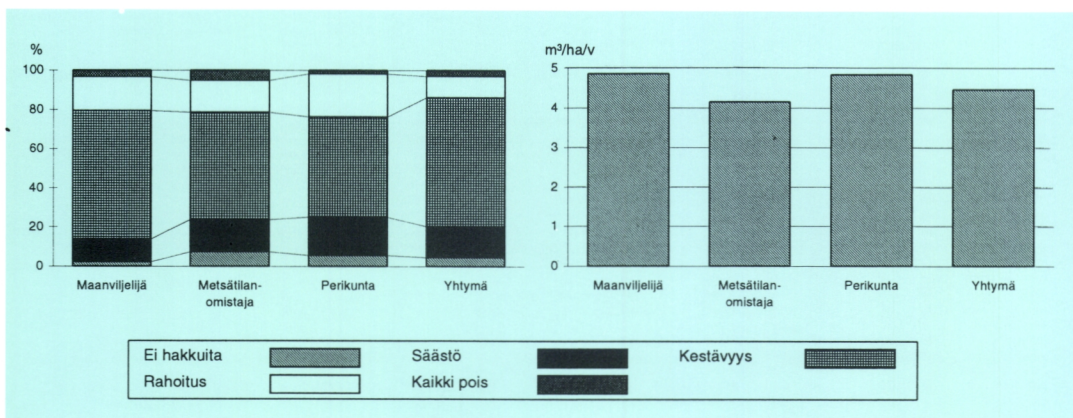
Kestävyysstrategia oli houkuttelevin vaihtoehto

Metsänomistajien valitsemissa puuntuotantostrategioista tarkasteltiin aluksi lukumäärä- ja metsäpinta-alajakaumina (kuva 10). Kestävyysstrategia osoittautui suosituimmaksi vaihtoehdoksi: kestävyysstrategian valinneiden metsänomis-

tajien omistuksessa oli 61 % aineiston metsäpinta-alasta. Rahoitusstrategian valitsi 17 % ja säästöstrategian 15 % metsänomistajista. Vähiten valittiin ääri vaihtoehtoja eli ei hakkuita- ja kaikki pois -strategioita, joiden osuudet tilojen lukumäärästä olivat 5 ja 4 %. Puuntuotantostrategiavalintojen lukumäärä- ja metsäpinta-alajakaumat poikkesivat vain vähän toisistaan.



Kuva 12. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät osa-alueittain.



Kuva 13. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät (m³/ha/v) omistajaryhmittäin.

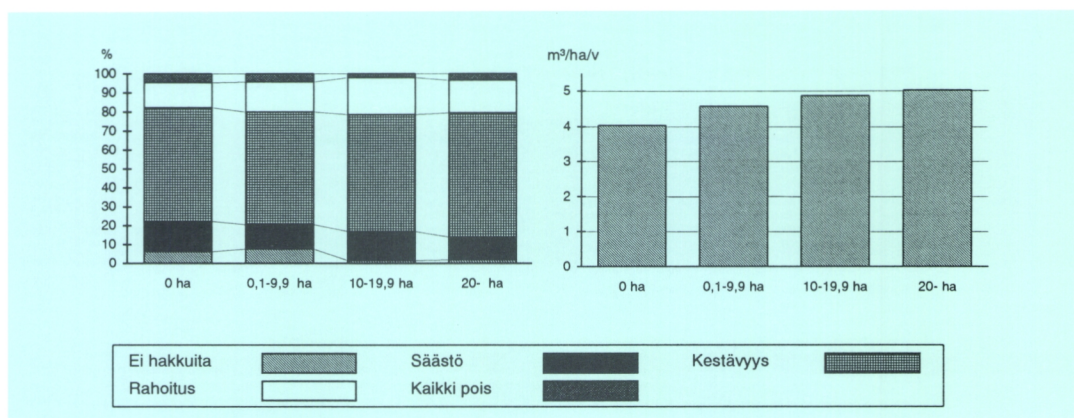
4.2 Puuntuotantostrategian valinta metsänomistajaryhmittäin

Metsätilanomistajat suosivat vähäisten hakkuiden strategioita maanviljelijöitä enemmän

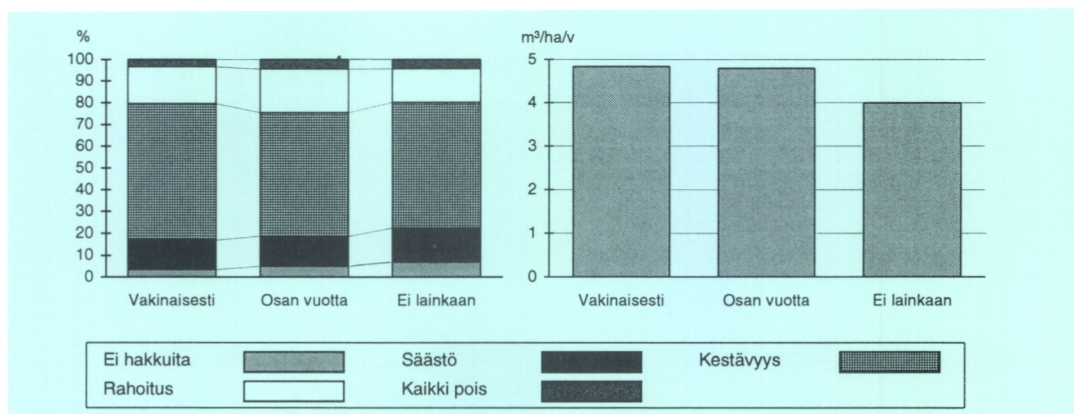
Seuraavassa puuntuotantostrategiavalintoja on tarkasteltu keskeisten tilaa ja metsänomistajaa kuvaavien taustamuuttujien suhteen. Raportoidut erot ovat tilastollisesti merkitseviä 5 %:n

riskitasolla ellei tekstissä toisin mainita. Puuntuotantostrategiavalinnat on kuvattu sekä jakaumina että valinnoista johdettuina keskimääräisinä hakkuukertyminä kunkin taustamuuttujan suhteen.

Pienimmät tilat (5–19,9 ha) päätyivät muita useammin ei hakkuita -strategiaan, kun taas yli viidenkymmenen metsähehtaarin tilat suosivat muita enemmän kestävyysvaihtoehtoa (kuva 11). Puuntuotantostrategiavalinnat poikkesivat jonkin verran toisistaan myös osa-alueittain (kuva 12). Säästöstrategia oli muita suositumpi vaihto-



Kuva 14. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät ($\text{m}^3/\text{ha}/\text{v}$) peltopinta-alan suhteen.



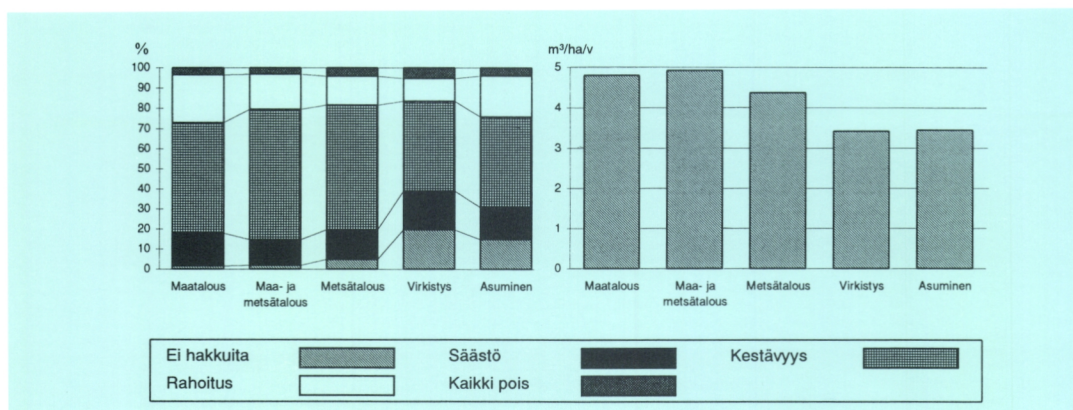
Kuva 15. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät ($\text{m}^3/\text{ha}/\text{v}$) tilalla asumisen suhteen.

ehto eteläisimmässä Suomessa (osa-alue 1) ja Pohjanmaalla (osa-alue 4). Vastaavasti Keski-Suomessa (osa-alue 3) rahoitusstrategia oli suositumpi kuin muilla osa-alueilla.

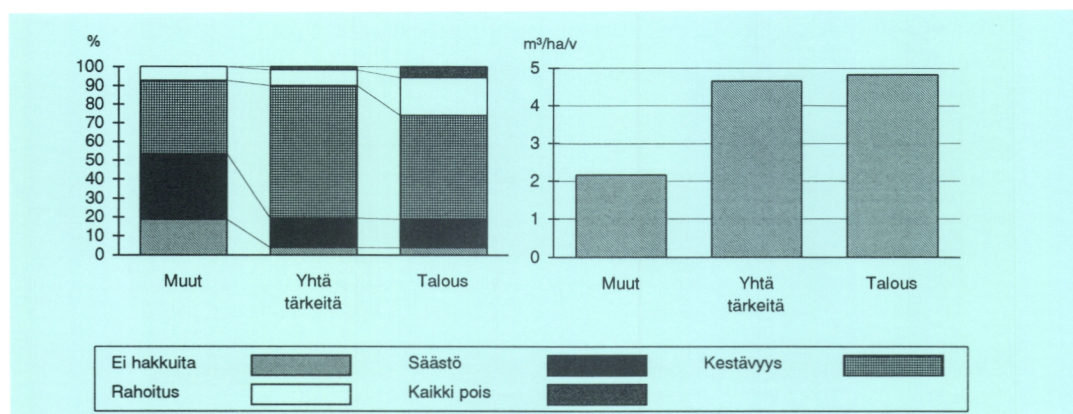
Metsätilanomistajat valitsivat muita useammin ei hakkuita -strategian, mikä osaltaan pienensi tämän omistajaryhmän keskimääräisiä hakkuukertymiä (kuva 13). Maanviljelijät suosivat selvästi kestävyysstrategiaa. Perikunnat valitsivat sen sijaan rahoitusstrategian muita ryhmiä useammin. Omistajaryhmien valinnat heijastuivat

myös keskimääräisiin hakkuukertymiin.

Maatalouden harjoittamisen aktiivisuutta osaltaan kuvaava tilan peltopinta-ala erotti vastaajat kahteen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostivat tilakokonaisuudet, joissa oli vähän tai ei lainkaan peltoa (alle 10 ha). Nämä olivat päätyneet muita useammin ei hakkuita -vaihtoehtoon. Toisen ryhmän muodostivat yli 10 peltohehtaarin tilakokonaisuudet, jotka vastaavasti valitsivat muita useammin kestävyys- tai rahoitusstrategian ei hakkuita -strategian sijaan. Keskimääräiset



Kuva 16. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät (m³/ha/v) tilan käyttötarkoituksen suhteen.

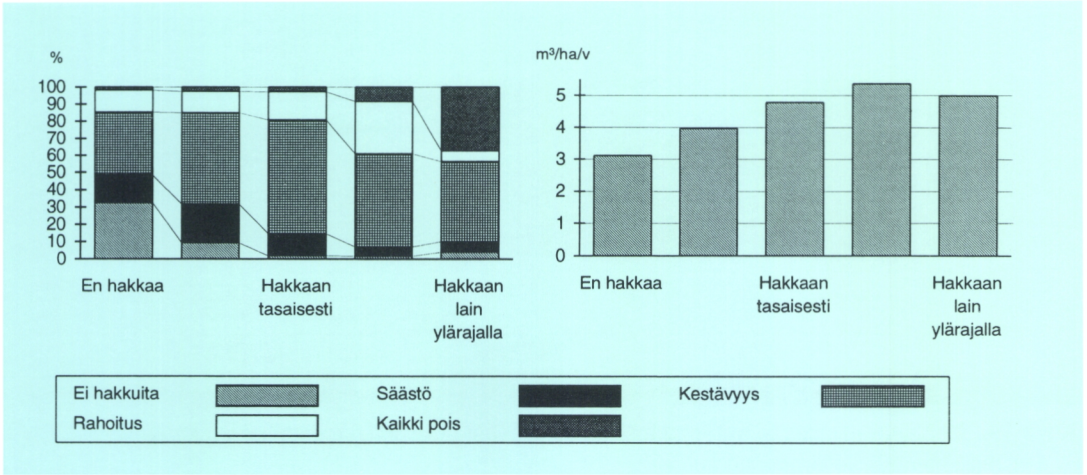


Kuva 17. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät (m³/ha/v) taloudellisten ja muiden tavoitteiden tärkeyden suhteen.

hakkuukertymät kasvoivat tasaisesti tilan peltopinta-alan lisääntyessä (kuva 14). Puuntuotantostrategiavalinnat erosivat merkittävästi tilalla asumisen suhteen vain ei hakkuita -vaihtoehdossa. Tiloilla, joilla ei asuttu lainkaan, valittiin ei hakkuita -strategia asuttuja tiloja useammin (kuva 15).

Selkeästi omaksi ryhmäkseen erottuivat virkistys ja pelkän asumisen tilansa pääasialliseksi käyttötarkoituk-

seksi ilmoittaneet metsänomistajat. Näille tiloille oli valittu maa- ja metsätaloustiloja useammin ei hakkuita -strategia (kuva 16). Pääasiassa virkistykseen ja asumiseen käytettyjen tilojen keskimääräiset hakkuukertymät olivat myös muita tiloja pienemmät. Keskimääräiset hakkuukertymät olivat suurimmat maa- ja metsätalouteen suuntautuneilla tiloilla.



Kuva 18. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät ($\text{m}^3/\text{ha}/\text{v}$) tulevia hakkuita koskevien käsitystensä suhteen.

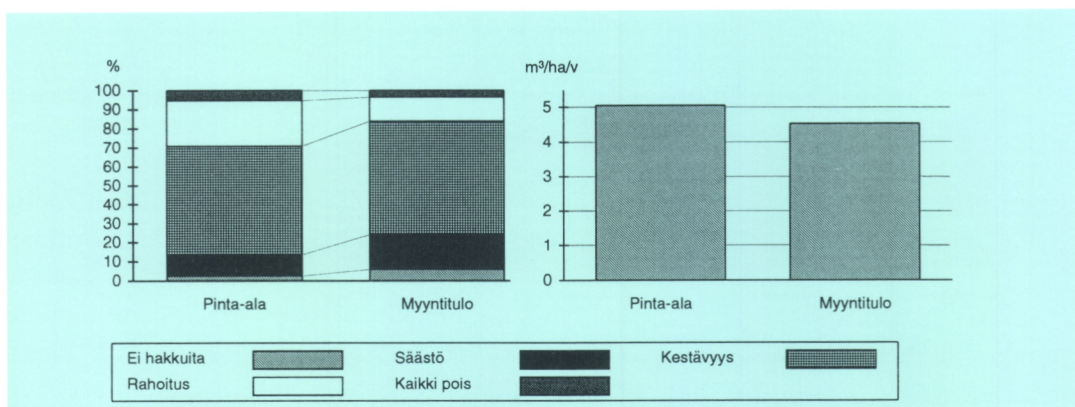
Taloudelliset käyttötavoitteet johtivat kestävyys- ja rahoitusstrategioiden valintaan

Metsäomaisuuden hyödyntämisen taloudellisten tavoitteiden arvostus kytkeytyi selvästi kestävyys- ja rahoitusstrategioiden valintoihin. Muiden tavoitteiden asettaminen taloudellisten tavoitteiden edelle johti vastaavasti ei hakkuita- ja säästöstrategian suosimiseen (kuva 17).

Puuntuotantostrategiavalintoja tarkasteltiin tämän lisäksi kuuden metsänkäyttömuodon arvostusten suhteen (liitetaulukko 2). Ei hakkuita- ja säästöstrategioiden valintoihin liittyivät metsän virkistyskäytön, metsäluonnon ja maiseman suojelun sekä metsäomaisuuden itseisarvon asettaminen omistajalle tärkeiksi käyttömuodoiksi. Valinnat painoutuivat vastaavasti kestävyys- ja rahoitusstrategioihin niillä, jotka arvostivat korkealle metsäomaisuutta säännöllisenä tulonlähteenä sekä taloudellisen turvan tuojana.

Taulukko 4. Metsänomistajien käsitys omista puuntuotantomahdollisuuksistaan puuntuotantostrategiavalintojen suhteen (% metsäalasta).

	Ei hakkuita	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Erittäin hyvät	2	12	59	22	5
Melko hyvät	3	11	68	15	3
Kohtalaiset	5	17	59	16	3
Melko huonot	10	17	46	21	6
Erittäin huonot	16	14	57	4	10



Kuva 19. Metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnat ja keskimääräiset hakkuukertymät ($\text{m}^3/\text{ha}/\text{v}$) tehdyn verovalinnan suhteen.

Käyttömuotojen arvostusten perusteella muodostettujen ryhmien keskimääräiset hakkuukertymät nousivat strategiavalintojen linjaa.

Ennen puuntuotantostrategiavalintoja metsänomistajilta tiedusteltiin arviota omista puuntuotantomahdollisuuksistaan ja tulevista hakkuista. Puuntuotantostrategiavalintojen yhteydessä tarkasteltuina näiden tekijöiden voidaan katsoa kuvaavan vastaajien valintojen johdonmukaisuutta sekä toisaalta hakkuumahdollisuuksien tuntemusta. Puuntuotantomahdollisuuksien arvioiden osalta ei hakkuita -strategian valinneet metsänomistajat erosivat selvimmin muista. Ne, jotka pitivät tilansa puuntuotantomahdollisuuksia huonoina tai erittäin huonoina, olivat myös valinneet ei hakkuita -strategian muita useammin. Strategiavalinnoista johdettujen keskimääräisten hakkuiden riippuvuus puuntuotantomahdollisuuksien arviosta oli selkeä. Tämä osoittaa, että metsänomistajat tunsivat tilansa hakkuumahdollisuudet melko hyvin (taulukko 4). Vastaajat olivat myös varsin johdonmukaisia tulevia hakkuita

koskevista arvioistaan ennen strategialaskelmien esittämistä ja niiden esittämisen jälkeen (kuva 18).

Rahoitusstrategia suosiossa pinta-alaverotukseen valinneilla

Metsänomistajien metsäverovalinnan ja puuntuotantostrategiavalinnan välillä oli selvä yhteys. Rahoitusstrategia oli muita useammin pinta-alaverotuksen valinneiden metsänomistajien suosiossa, kun taas myyntituloverotuksen valinneet suosivat muita enemmän ei hakkuita- ja säästöstrategiaa. Myyntituloverotuksen valinneiden potentiaaliset hakkuumahdollisuudet olivat pinta-alaverotuksen valinneita pienemmät (kuva 19).

5 Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet

5.1 Puuntuotantostrategioiden vertailu Etelä-Suomessa

Kaikki pois -strategialla hakkuumahdollisuudet 140 milj. m³/v

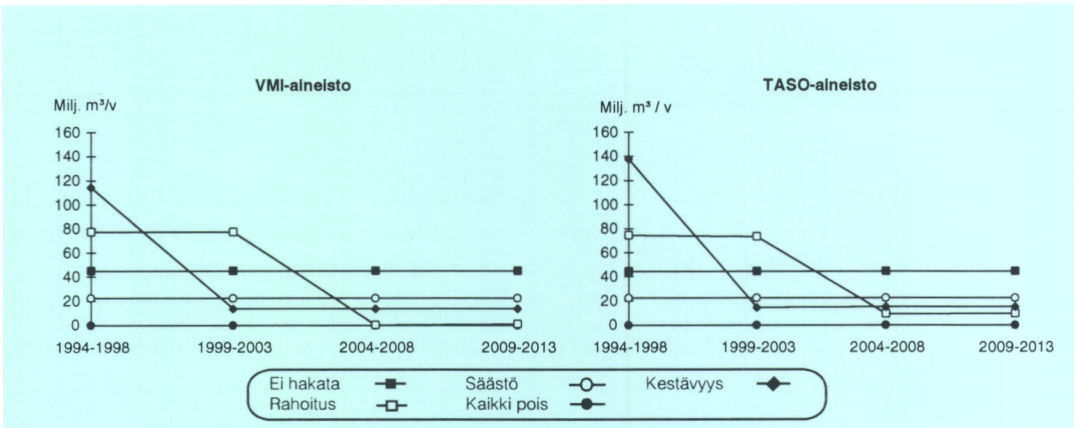
Etelä-Suomen yksityismetsien hakkuumahdollisuuksia tarkasteltiin olettaen, että kaikki metsänomistajat noudattaisivat samaa puuntuotantostrategiaa. Puuntuotantostrategioiden välinen vertailu tehtiin viisivuotiskausittain sekä

koko 20 vuoden tarkastelujaksolla. Tarkastelu antaa kuvan Etelä-Suomen puuntuotantomahdollisuuksista.

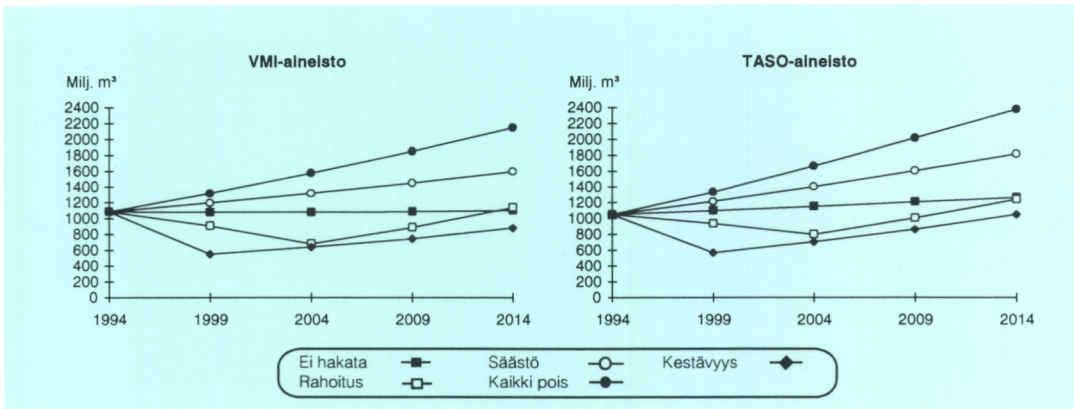
Suurimmat hakkuumahdollisuudet saavutettaisiin Etelä-Suomessa kaikki pois -strategialla, jolla hakkuut olisivat 20 vuoden aikana 5,11 m³/ha/v (taulukko 5). Hehtaariohtaisista hakkuumahdollisuuksista johdettu keskimääräinen vuotuinen hakkuukertymä olisi tällöin 45,7 milj. m³. Kaikki pois-strategialla toimittaessa hakkuut painottuisivat voimakkaasti ensimmäiselle viisivuotiskaudelle, jonka jälkeen hakkuumahdollisuudet putoaisivat alhaiselle, alle 20 milj. m³ vuosittaiselle tasolle (kuva 20). Ensimmäisellä viisi-

Taulukko 5. Hakkuumahdollisuudet (m³/ha ja milj. m³) vuosina 1994—2013, jos kaikki metsänomistajat noudattaisivat samaa puuntuotantostrategiaa.

m ³ /ha (Etelä-Suomi)		
	TASO	VMI
Ei hakkuita	0,00	0,00
Säästö	2,51	2,51
Kestävyys	4,96	5,02
Rahoitus	4,66	4,36
Kaikki pois	5,11	4,36
milj. m ³ (Etelä-Suomi)		
	TASO	VMI
Ei hakkuita	0,00	0,00
Säästö	22,40	22,47
Kestävyys	44,36	44,88
Rahoitus	41,68	38,93
Kaikki pois	45,70	38,97
milj. m ³ (Pohjois-Suomi)		
	TASO	VMI
Ei hakkuita	-	0,00
Säästö	-	4,21
Kestävyys	-	8,41
Rahoitus	-	7,37
Kaikki pois	-	9,13



Kuva 20. Hakuukertymien kehitys puuntuotantostrategioittain Etelä-Suomessa.



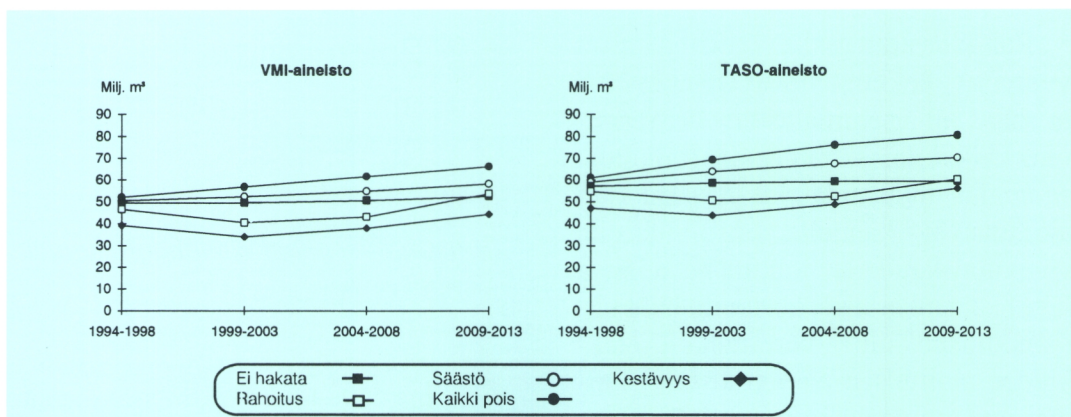
Kuva 21. Puuston tilavuuden kehitys puuntuotantostrategioittain Etelä-Suomessa.

vuotiskaudella vuotuiset hakkuumahdollisuudet olisivat lähes 140 milj. m³/v eli yli kolminkertaiset kestäviin hakkuumahdollisuuksiin verrattuna.

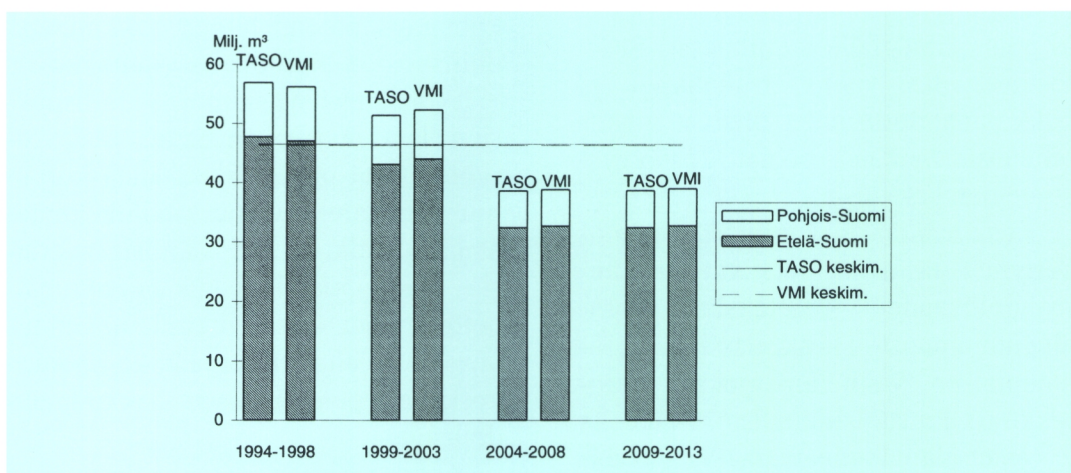
Puuston tilavuus alenisi kaikki pois -strategian mukaan toimittaessa ensimmäisen viisivuotisjakson aikana noin puoleen nykyisestä ja tilavuus ei ennätäisi kasvaa nykyiselle tasolle koko tarkastelujakson aikana (kuva 21). Myös puuston kasvu jäisi voimakkaista hakkuista johtuvan puustopääoman pienenemisen vuoksi huomattavasti kestävyysstrategiaa alhaisemmalle tasolle (kuva 22).

Kestävyysstrategialla lähes yhtä suuret hakkuumahdollisuudet

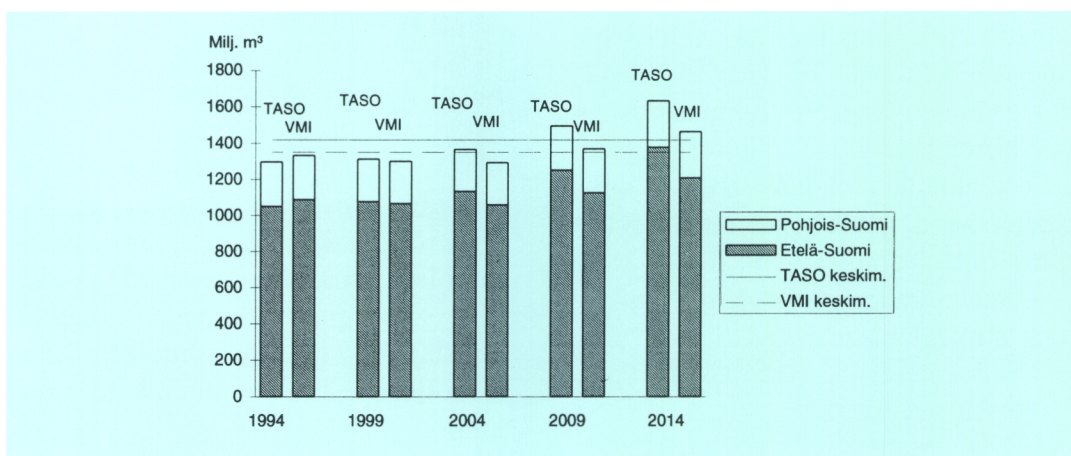
Kestävyysstrategialla päästäisiin lähes yhtä suuriin hakkuumahdollisuuksiin kuin kaikki pois -strategialla, jolloin hakkuut olisivat 4,96 m³/ha/v. Kestävyysstrategian mukaan toimittaessa vuotuiset hakkuut säilyisivät määritelmän mukaan tasaisina, puuston tilavuus lisääntyisi hiukan ja puuston kasvu säilyisi tasaisena koko tarkastelujakson ajan.



Kuva 22. Puuston kasvun kehitys puuntuotantostrategioittain Etelä-Suomessa.



Kuva 23. Hakkuukertymien kehitys kausittain ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet (milj. m³/v) valituilla puuntuotantostrategioilla TASO- ja VMI-aineistossa.



Kuva 24. Puuston tilavuuden kehitys kausittain ja keskimäärin koko tarkastelujaksolla valituilla puuntuotantostrategioilla TASO- ja VMI-aineistossa.

Rahoitusstrategialla keskimääräiset vuotuiset hakkuut jäisivät noin $0,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{v}$ alhaisemmalle tasolle verrattuna kaikki pois -strategiaan. Rahoitusstrategian mukaan toimittaessa hakkuut ajoittuisivat kahdelle ensimmäiselle viisivuotiskaudelle, jolloin ne olisivat lähes kaksinkertaiset kestäviin hakkuumahdollisuuksiin verrattuna. Hakuiden ajoituksen painottuessa ensimmäisen kymmenen vuoden ajalle puuston tilavuuden ja kasvun kehitys noudattaisivat samaa trendiä kuin kaikki pois -strategialla toimittaessa. Säästöstrategialla vuotuiset hakkuut ja hakkuumahdollisuudet olisivat määritelmänsä mukaan puolet kestävyysstrategian hakkuista.

Keskimääräiset vuotuiset hakkuukertymät ja niistä johdetut hakkuumahdollisuudet vaihtelisivat osa-alueittain puuston keskitilavuuden osa-alueittaisen vaihtelun mukaan (taulukko 6). Puustoisimmalla osa-alueella 2 (metsälautakunnat 6—9) keskimääräiset vuotuiset hakkuukertymät olisivat kestävyysstrategiaa noudatettaessa yli kaksi kertaa suuremmat kuin vähäpuustoisimmalla osa-alueella neljä (metsälautakunnat 13—15). Strategioiden välinen järjestys keskimääräisten vuotuisten hakuiden suhteen oli sama eri osa-alueilla lukuunottamatta osa-aluetta neljä, jossa suurimmat keskimääräiset vuotuiset hakkuut saavutettaisiin rahoitusstrategialla kaikki pois -strategian sijaan.

5.2 Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet koko Suomessa

Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet
47 milj. m^3/v

Vuosina 1994—2013 metsänomistajien puuntuotantostrategiavalinnoista laskettu aineiston vuotuinen hehtaari-kohtainen potentiaalinen hakkuumahdollisuus on $4,35 \text{ m}^3/\text{ha}$ (taulukko 7). Keskimääräisten hakkuumahdollisuuksien laskennassa aineiston tilakokoryhmittäistä pinta-alajakaumaa korjattiin maatilarekisteristä saadulla pinta-alajakaumalla. Keskimääräisiä vuotuisia hakkuumahdollisuuksia hyödynnettiin johdettaessa metsälautakunnittaiset, osa-alueittaiset ja koko Suomea koskevat potentiaaliset hakkuumahdollisuudet.

Koko Suomen potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat tehtyjen laskelmien mukaan $46,5 \text{ milj. m}^3/\text{v}$, josta Etelä-Suomen osuus on $38,9 \text{ milj. m}^3/\text{v}$ (kuva 23). VMI-aineistolla laskettu tulos oli lähes sama. Suunnittelukauden hakkuumahdollisuudet ovat keskimääräistä suuremmat kahdella ensimmäisellä viisivuotisjaksolla ja sitä pienemmät kahdella jälkimmäisellä jaksolla. Tämä johtui rahoitus- ja kaikki pois -strategian valinneiden metsänomistajien hakkuumahdollisuuksien painottumisesta suunnittelukauden alkuun.

Yksityismetsien puuston tilavuus kasvaa metsänomistajien valitsemien strategioiden mukaan toimittaessa ny-

Taulukko 6. Hakkuumahdollisuudet (m³/ha ja milj. m³) osa-alueittain vuosina 1994—2013, jos kaikki metsänomistajat noudattaisivat samaa puuntuotantostrategiaa.

Strategia	Osa-alue 1		Osa-alue 2		Osa-alue 3		Osa-alue 4	
	m ³ /ha	milj. m ³	m ³ /ha	milj. m ³	m ³ /ha	milj. m ³	m ³ /ha	milj. m ³
Ei hakkuita	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Säästö	2,79	6,9	3,32	6,84	2,41	6,12	1,37	2,54
Kestävyys	5,52	13,66	6,58	13,57	4,78	12,15	2,69	4,99
Rahoitus	5,28	13,07	5,96	12,30	4,45	11,32	2,69	4,99
Kaikki pois	5,91	14,64	6,66	13,73	4,90	12,46	2,63	4,87

Taulukko 7. Etelä-Suomen potentiaaliset hakkuumahdollisuudet (m³/ha ja milj. m³) vuosina 1994—2013 tilaryhmittäin valituilla puuntuotantostrategioilla.

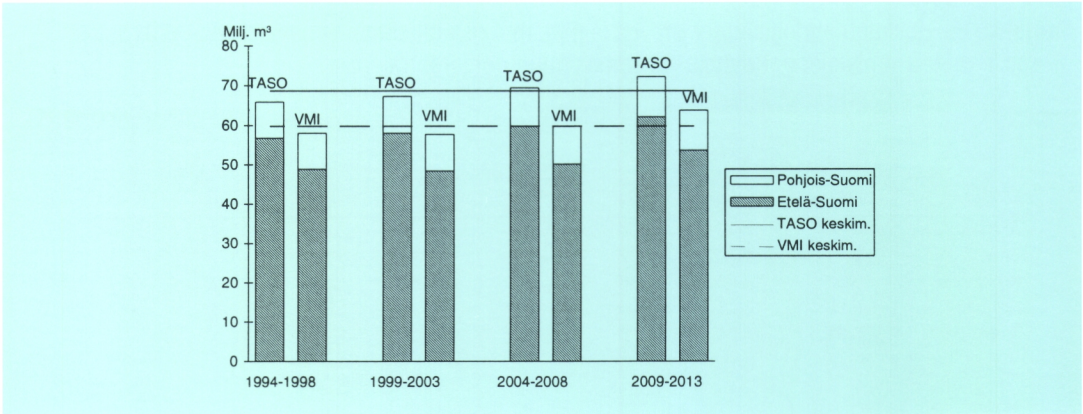
	m ³ /ha/v					milj. m ³ /v	
	Ei hakkuita	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois	Keskim.	Etelä-Suomi
Alle 20 ha	0,00	2,36	4,62	4,19	5,22	3,84	5,69
20-50 ha	0,00	2,35	5,35	4,23	4,56	4,37	12,95
50-100 ha	0,00	2,43	5,08	5,06	5,86	4,66	10,13
Yli 100 ha	0,00	2,84	4,94	3,96	3,28	4,38	10,15
Keskimäärin	0,00	2,49	5,06	4,36	4,92	4,35	38,91

kyisestä noin 1,298 mrd. m³:sta lähes tasaisesti vuoteen 2014, jolloin puuston tilavuus on tehtyjen laskelmien mukaan noin 1,420 mrd. m³ (kuva 24). Tukkipuuston osuus kokonaistilavuudesta lisääntyy suunnittelukauden aikana. Myös puuston vuotuinen kasvu lisääntyy puustopääoman kasvaessa (kuva 25). Puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu on suunnittelukauden aikana VMI-aineistolla 59,8 ja TASO-aineistolla 68,7 milj. m³.

5.3 Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet metsänomistajaryhmittäin

Yli 70 % potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista taloudellisia arvoja painottavilla metsänomistajilla

Potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautumista tarkasteltiin Etelä-Suomessa eri taustamuuttujien suhteen. Hakkuumahdollisuuksien jakautumiseen vaikutti toisaalta eri taustamuuttujaryhmien metsäpinta-ala ja toisaalta lähtöpuustosta johtuvasta hakkuumahdollisuuksien eroista eri taustamuuttujaryhmissä.

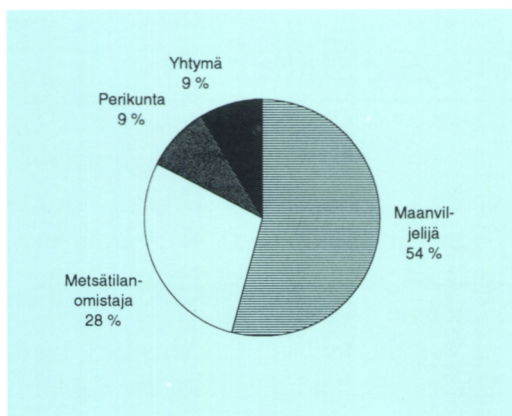


Kuva 25. Puuston kasvun kehitys kausittain ja keskimäärin koko tarkastelujaksolla valituilla puuntuotantotrattegioilla TASO- ja VMI-aineistossa.

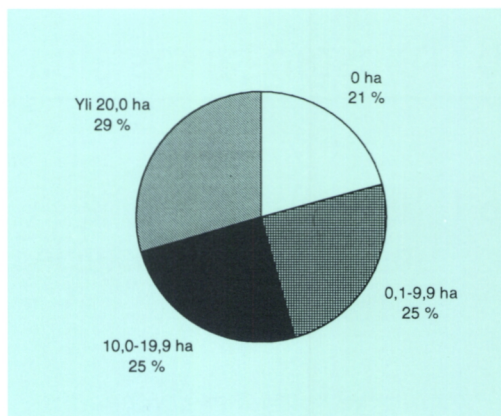
Maanviljelijöiden osuus potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista oli yli puolet ja metsätilanomistajien osuus runsas neljäsosa (kuva 26). Perikuntien ja yhtymien osuus potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista oli 18 %. Tilan peltopinta-alan suhteen potentiaaliset hakkuumahdollisuudet eivät poikenneet pinta-alajakaumasta (kuva 27).

Tilan pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan luokiteltuna maa- ja metsätaloutta harjoittavien tilojen osuus potentiaalista hakkuumahdollisuuksista oli kaikkein suurin. Näiltä tiloilta kertyi 93 % Etelä-Suomen yksityismetsien potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista (kuva 28).

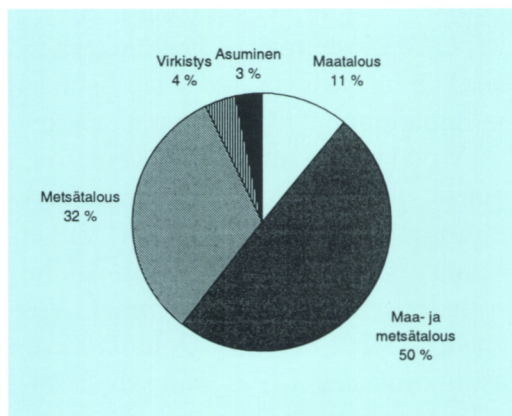
Vakinaisesti tai osan vuotta tilallaan asuvien metsänomistajien osuus potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista oli huomattavasti tilan ulkopuolella asuvien metsänomistajien osuutta suurempi (kuva 29). Taloudellisia arvoja painottavien metsänomistajien osuus potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista oli 72 % (kuva 30). Pelkästään muita kuin taloudellisia arvoja painottavien metsänomistajien osuus potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista oli hyvin pieni. Pinta-alaverotuksen valinneiden metsänomistajien osuus potentiaalisista hakkuumahdollisuuksista oli puun myyntituloon perustuvan verotusmuodon valinneiden osuutta pienempi. (kuva 31).



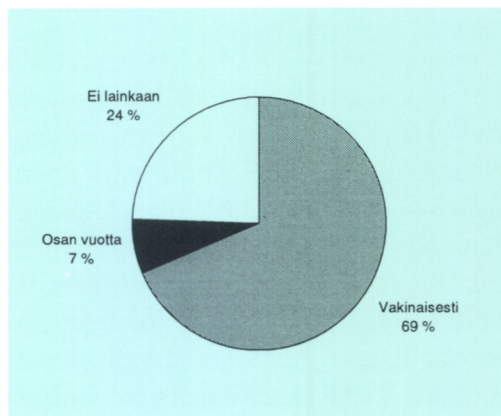
Kuva 26. Etelä-Suomen potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautuminen omistajaryhmittäin.



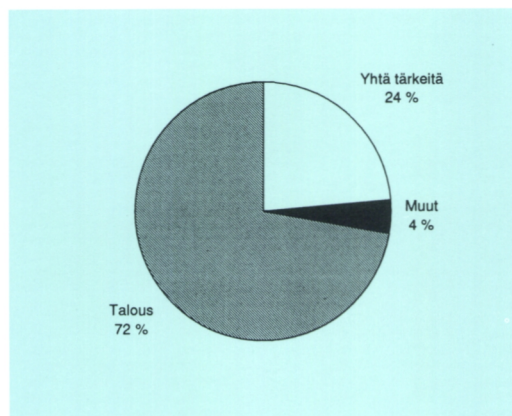
Kuva 27. Etelä-Suomen potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautuminen peltopinta-alan suhteen.



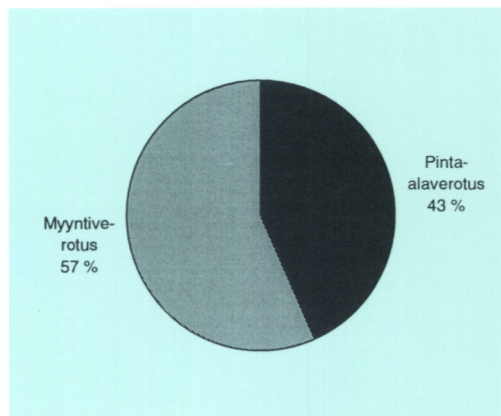
Kuva 28. Etelä-Suomen potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautuminen tilan pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan.



Kuva 29. Etelä-Suomen potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautuminen tilalla asuimisen suhteen.



Kuva 30. Etelä-Suomen potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautuminen taloudellisten ja muiden tavoitteiden tärkeyden suhteen.



Kuva 31. Etelä-Suomen potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien jakautuminen valitun veromuodon suhteen.

6 Tulosten tarkastelua ja johtopäätökset

6.1 Hakkuulaskelmien ja toteutuneiden hakkuiden vertailu

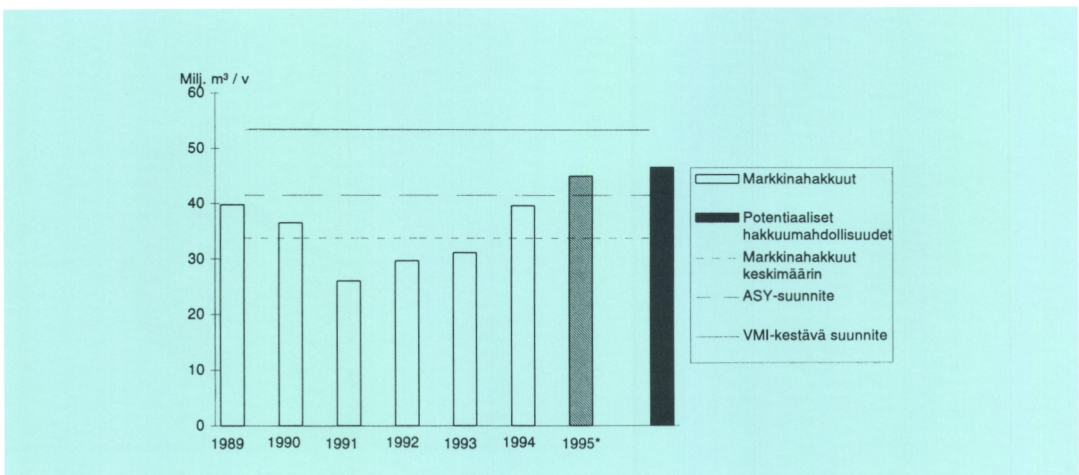
Markkinahakkuut lähes potentiaalisien hakkuumahdollisuuksien tasolla vuonna 1995

Vuosina 1994—2013 yksityismetsien potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat 46,5 milj. m³/v, josta Etelä-Suomen osuus on 38,9 milj. m³/v (kuva 32). Vuosina 1989-1994 markkinahakkuut olivat keskimäärin 33,8 milj. m³/v eli 28 % pienemmät kuin metsänomistajien strategiavalinnoista johdetut potentiaalliset hakkuumahdollisuudet. Vuonna 1994 yksityismetsien markkinahakkuut olivat 40,6 milj. m³ ja

vuonna 1995 Metsäsektorin ajankohtaiskatsauksen (1995) ennusteen mukaan yksityismetsien markkinahakkuut ovat 45 milj. m³.

Vertailu tehtiin markkinahakkuihin nähden, koska tilastoiduissa hakkuukertymissä on mukana polttopuu. Polttopuusta vain pieni osa on metsäteollisuuden raaka-aineeksi kelpaavaa puuta (Peltola & Salakari 1995). MELA-järjestelmän hakkuukertymä sisältää ainoastaan metsäteollisuuden minimiläpimitat täyttävän puutavaran.

Valtakunnan metsien inventoinnin aineistolla laskettuun kestävään hakkuusuunnitteeseen (53 milj.m³/v) verrattuna potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat 13 % pienemmät. Vastaava tasoero todettiin jo Pohjois-Savon esitutkimuksessa (Pesonen ym. 1994). Aluesuunnitelmien yhdistelmätiedoista



Kuva 32. Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet koko Suomessa. Vuoden 1995 markkinahakkuuta koskeva luku on arvio.

laskettu hakkuusuunnite oli 22 % VMI-suunnitetta ja 11 % potentiaalisia hakkuumahdollisuuksia pienempi.

Yksityismetsien markkinahakkuut lähestyvät potentiaalisia hakkuumahdollisuuksia ainakin puukaupan huipusuhdanteessa. On kuitenkin muistettava, että potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat tulevan 20 vuoden hakkuumahdollisuuksien keskiarvo. Ensimmäisellä viisivuotiskaudella (1994—1998) potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat 57 milj. m³/v eli 12 milj. kuutiometriä suuremmat kuin vuoden 1995 yksityismetsien markkinahakkuiden ennuste.

Valtakunnan metsien inventointiaineistolla laskettu kestävä hakkuusuunnite vastaa hyvin TASO-kuviotietojen pohjalta laskettua kestävää hakkuusuunnitetta. Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet voidaan tämän perusteella arvioida joko VMI- tai TASO-aineistojen perusteella, kun metsänomistajien puuntuotantostrategia- ja valintajakaumat ovat tiedossa.

Eri perusteilla laskettuja hakkuusuunnitteita ja viime vuosina toteutuneita hakkuuta verrattiin myös osa-alueittain (liitekuva 1). Osa-alueilla yksi ja kolme eri hakkuusuunnitteiden suhteet noudattivat Etelä-Suomen tuloksia. Osa-alueella kaksi VMI-tietojen perusteella laskettu kestävä hakkuusuunnite oli noin 13 % TASO-kuviotietojen perusteella laskettua kestävää suunnitetta pienempi. Lähtötilanteessa puuston keskitilavuus oli TASO-aineistossa VMI-aineistoa suurempi, mikä johti suurempiin hakkuumahdollisuusarvioihin. TASO-ai-

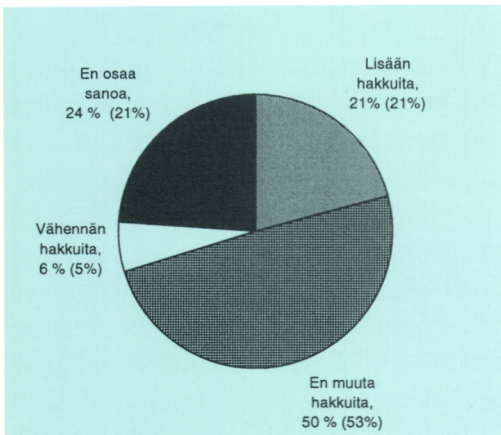
neiston suuremman keskitilavuuden vuoksi potentiaaliset hakkuumahdollisuudet olivat VMI-suunnitteen tasolla. Osa-alueella neljä tilanne oli päinvastainen. Puuston tilavuus oli TASO-aineistossa VMI-aineistoa pienempi, minkä vuoksi TASO-aineistosta laskettu kestävä hakkuusuunnite ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet jäivät varsin alhaiselle tasolle. Myös puuntuotantostrategia- ja valinnat vaihtelivat hiukan osa-alueittain, mutta vaihtelun merkitys potentiaaliin hakkuumahdollisuuksiin jäi kuitenkin pieneksi.

Metsäsuunnitelmissa varovaisuutta

Valtakunnan metsien inventointiaineiston pohjalta laskettu hakkuusuunnite ei ota huomioon tilakohtaisia tavoitteita ja rajoitteita, sillä laskenta-alueen metsiä ajatellaan hoidettavan yhtenä kokonaisuutena. TASO-metsäsuunnitelmien laadinnassa pyritään ottamaan huomioon metsänomistajien metsien hoitoa koskevat tavoitteet, mikä ei useinkaan käytännössä toteudu. TASO-suunnitelman hakkuuehdotukset perustuvat usein pelkästään suunnittelijan näkemykseen ja hakkuuehdotuksiin. Lisäksi hakkuusuunnitteet laaditaan usein varovaisuusperiaatteen mukaan. Nämä yhdessä johtavat hakkuumahdollisuuksien aliarvioon, vaikkakin viime vuosina TASO-suunnitelmista johdettu suunnite on vastannut keskimääräisiä toteutuneita hakkuuta.

Viidenes metsänomistajista aikoi lisätä hakkuitaan

Tutustuttuaan vaihtoehtoihin puuntuotantostrategioihin viidenes metsänomistajista aikoi lisätä ja vain 6 % metsänomistajista aikoi vähentää hakkuitaan (kuva 33). Tämä johtui tilan puuntuotantomahdollisuuksien paremmasta tiedostamisesta. Metsänomistajat saivat esitettyjen laskelmien perusteella paremman kuvan tilansa metsistä, hakkuumahdollisuuksista ja hakkuiden vaikutuksista tilan metsien kehitykseen.



Kuva 33. Esitettyjen puuntuotantostrategialaskelmien vaikutus metsänomistajien hakkuuaikomuksiin.

6.2 Aineiston edustavuus ja tulosten luotettavuus

Suurten tilojen osuus oli tutkimusaineistossa perusaineistoa suurempi. Pienten tilojen omistajat eivät katso hyötyvänsä metsäsuunnitelmasta riittävästi, minkä vuoksi pienille tiloille ei useinkaan hankita metsäsuunnitelmaa (Hänninen 1987). Lisäksi tutkimusaineistoon hyväksyttiin vain yli 5 hehtaarin tilat. Keskimääräistä suurempien tilojen omistajat olivat myös kiinnostuneempia osallistumaan tutkimukseen. Em. seikoista johtuen lasketuja tuloksia korjattiin maatilarekisterin tilaryhmäkohtaisen pinta-alajakauman avulla.

Maanviljelijät olivat suurin omistajaryhmä

Tutkimusaineiston taustamuuttujien jakauma vastasi hyvin aikaisempia tutkimuksia. Tutkimusaineiston tilojen metsäpinta-alasta oli perheomistuksessa 82 %. Perheomistuksella tarkoitetaan tilaa, jonka henkilö omistaa yksin tai yhdessä puolisonsa ja/tai lastensa kanssa. Lähes joka toinen tutkimusaineiston tiloista oli maanviljelijän omistuksessa ja heidän omistamansa tilat olivat myös keskimääräistä suurempia. Metsistä saatavat lisätulot ovat useille maanviljelijöille tärkeitä, minkä vuoksi he hankkivat metsäsuunnitelman muita useammin. Maanviljelijöiden osuus tilojen luku-

määrästä ja pinta-alasta oli tutkimusaineistossa hiukan suurempi verrattuna muihin tutkimuksiin (Ripatti 1994).

Kaksi kolmesta metsänomistajasta asui ainakin osan vuotta tilallaan ja hie-
man vajaa kolmannes metsänomista-
jista ei asunut tilallaan lainkaan. Vakinaisesti tilalla asuvien metsän-
omistajien metsälöt olivat keski-
määräistä suurempia verrattuna vain
osan vuotta tai ei lainkaan tilalla asu-
vien metsänomistajien metsälöihin. Tutkimusaineiston jakauma tilalla asu-
misen suhteen vastasi hyvin viimeisim-
piä tutkimustuloksia (Ripatti 1994).

Maa- tai metsätalous oli yleisin tilan käyttömuoto

Lähes yhdeksän kymmenestä metsän-
omistajasta piti maa- tai metsätaloutta
tilan pääasiallisena käyttötarkoituk-
sena. Pelkkää metsätaloutta harjoitti
noin joka kolmas metsänomistaja. Virkistystä tai asumista piti tilan
pääasiallisena käyttötarkoituksena noin
joka kymmenes metsänomistaja. Pääasiassa muuhun kuin maa- ja met-
sätalouteen käytettävien tilojen osuus
oli tutkimusaineistossa aiemmissa tut-
kimuksissa esitettyjä lukuja suurempi. Toisaalta huomattavalla osalla asu-
miseen tai virkistykseen käytettävistä
tiloista harjoitetaan myös puuntuotan-
toa muiden käyttömuotojen ohessa
(Ihalainen 1992).

Tilat, joilla ei ole metsäsuunnitelmaa

Aluesuunnittelun yhteydessä läheskään
kaikki metsänomistajat eivät hanki ti-
lakohtaista suunnitelmaa ja noin va-
jaalla neljäsosalla metsäpinta-alasta ei
ole metsäsuunnitelmaa ollenkaan
(Tapion vuosikirja 1994). Tutkimuksen
yhtenä tavoitteena oli myös selvittää
suunnittelemattomien tilojen puuntuo-
tanostrategivalinnat Pohjois-Savossa
ja tämän osatutkimuksen otoksen koko
oli 96 metsänomistajaa. Metsälauta-
kunnan metsäsuunnittelijat muodosti-
vat otoksen tilakokonaisuuden kuvio-
aineiston käsin ns. välialueiden tie-
doista, joten suurempi kohtuullisella
vaivalla saatava otos ei ollut mahdol-
linen.

Postikyselyn vastausprosentti jäi
näillä tiloilla hyvin pieneksi (25 %) ja
hyväksytyjen vastauksien määrä oli
tätä vieläkin pienempi. Näin pienen
aineiston vuoksi johtopäätöksiä suun-
nittelemattomien tilojen vaikutuksesta
potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien
arvioihin ei voitu tehdä.

Tutkimuksessa tehtyjen laskelmien
kannalta suunnittelemattomien tilojen
puuntuotanostrategiat olisi kuitenkin
selvitettävä tulosten luotettavuuden
parantamiseksi. Metsäsuunnitelmalla
ei tosin ole todettu olevan vaikutusta
metsänomistajien hakkuumahdolli-
suuksien käyttöön (Karppinen & Hän-
ninen 1990).

Kyselyaineiston kato

Ensimmäisestä tai toisesta kyselystä kieltäytyneille metsänomistajille tehtiin puhelinkysely, jossa metsänomistajilta tiedusteltiin kyselystä kieltäytymisen syytä sekä omistajaryhmää, verovalintaa ja tilan pääasiallista käyttötarkoitusta. Katoaineistoon haasteltiin kaiken kaikkiaan 202 metsänomistajaa. Puhelinkyselyssä selvitettyjen strategiavalintaan tilastollisesti merkitsevästi vaikuttaneiden taustamuuttujien jakaumia verrattiin laskenta-aineiston jakaumaan.

Kyselyyn vastaamatta jättäneiden metsänomistajien tilat olivat keskimääräistä pienempiä, koska laskenta-aineiston tilojen keskipinta-ala oli alkuperäistä otosaineistoa suurempi. Tilan koolla ei kuitenkaan havaittu olevan tilastollista merkitystä tilan keskimääräisiin hakkuisiin, sillä tilan puuston määrä ja rakenne vaikuttavat hakkuumahdollisuuksiin tilan kokoa enemmän.

Katoaineiston omistajaryhmittäinen jakauma poikkesi laskenta-aineiston omistajaryhmäjakaumasta (liitekuva 2). Tilastollisesti merkitsevä ero oli maanviljelijöiden ja yhteisomistuksessa olevien tilojen osuuksissa. Maanviljelijöiden omistuksessa olevien tilojen osuus oli katoaineistossa laskenta-aineistoa pienempi, kun taas metsätilanomistajien ja yhteisomistuksessa olevien tilojen osuus oli tätä suurempi. Tilan pääasiallisen käyttötarkoituksen jakauma ei poikennut eri aineistoissa toisistaan. Maataloutta harjoittavien tilojen osuus oli katoaineistossa hiukan

laskenta-aineistoa suurempi, kun taas metsätaloutta harjoittavien tilojen osuus oli hiukan pienempi. Muiden käyttötarkoitusten osuudet vastasivat toisiaan.

Katoaineiston ensimmäiseen kyselyyn vastanneilta metsänomistajilta tiedusteltiin heidän tulevia hakkuu-aikomuksiaan. Näiden toiseen kyselyyn vastaamatta jättäneiden katoaineiston metsänomistajien hakkuu-aikomuksia verrattiin laskenta-aineiston metsänomistajien ensimmäisessä kyselyssä ilmoittamiin aikomuksiin. Hakkuu-aiemukset erosivat aineistoissa toisistaan ja tilastollisesti merkitsevä ero oli hakkuista pidättyvien ja paljon hakkaavien metsänomistajien osuuksissa. Hakkuista pidättyvien ja säästämällä hakkaavien metsänomistajien osuus oli katoaineistossa laskenta-aineistoa suurempi (liitekuva 2). Vastaavasti tasaisiin hakkuisiin pyrkivien ja paljon hakkaavien osuus oli pienempi.

Lähes puolella metsänomistajista ei ollut varsinaista syytä kyselystä kieltäytymiseen (liitekuva 2). Työkiireet, kyselyihin kyllästyminen ja liian vaikeat kysymykset olivat yleisimpiä vastaamatta jättämisen syitä.

TASO-aineiston lähtötiedot luotettavia

Tämän tutkimuksen perusteella kuvioittaisen arvioinnin kuvioaineisto on ainakin lähtöpuustojen osalta tarpeeksi luotettavaa potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien selvittämiseksi, vaikka kuvioittaisessa arvioinnissa on todettu

olevan suunnittelijasta johtuvaa hajontaa (Laasasenaho & Päivinen 1986).

Tutkimuksen metsävara-aineisto oli vertailuaineistona käytettyyn VMI-aineistoon verrattuna edustava lähtöpuustojen keskitunnusten perusteella. Keski- ja tukkitilavuudessa, puulajiosuuksissa sekä ikäluokajakaukassa ei aineistojen välillä ollut suuria eroja. Ongelmana käytetyssä aineistossa oli VMI-aineistoa suurempi kasvu. Eron syynä voi olla se, että VMI-aineistossa puujoukkoina olivat mitatut koepuukoalat, kun taas tutkimusaineistossa puujoukot muodostettiin Weibull-jakaumalla (Kilkki ym. 1989, Metsätalouden suunnittelun... 1989). Tulosten luotettavuutta olisi mahdollisesti voitu parantaa siten, että puujoukot olisi poimittu kuviotietojen perusteella mitatusta VMI-aineistosta (Puumalainen 1994).

TASO-aineistolla laskettu kestävä hakkuusuunnite vastasi varsin tarkasti VMI-aineistosta laskettua kestävää hakkuusuunnitetta. Osa-alueille lasketut tulokset olivat epäluotettavampia TASO-aineiston puuston lähtötilavuuden harhan vuoksi (taulukko 2). Syntynyt ero oli suurin osa-alueilla kaksi ja neljä.

Laskelmien sisältämät varaukset

Metsänomistajien, joilla ei ole metsäsuunnitelmaa, puuntuotantostrategioita ei saatu pienen aineiston vuoksi luotettavasti selville. Tämän vuoksi tulosten luotettavuuteen on suhtaudut-

tava varauksella. Pohjois-Suomen potentiaaliin hakkuumahdollisuuksiin on suhtauduttava myös varauksella, koska potentiaaliset hakkuumahdollisuudet laskettiin käyttämällä Etelä-Suomen keskimääräisiä puuntuotantostrategia-avaintoja. Myös kasvun yliarvion takia tulokset voivat olla lievä yliarvio.

Potentiaalisten hakkuumahdollisuuksien tilastollista luotettavuutta on mahdotonta määrittää yksikäsitteisesti. Laskelmien luotettavuuteen vaikuttavat metsällisten tunnusten lisäksi mm. metsänomistuksen rakenne, metsänomistajien asenteet postikyselyihin, kyselylomakkeen ymmärtäminen ja puukaupan tilanne. Tämän tutkimuksen potentiaaliset hakkuumahdollisuudet on laskettu syksyn 1994 metsänomistajien käsitysten ja aikomusten perusteella.

6.3 Johtopäätökset

Metsänomistajien puuntuotantostrategioista johdetut potentiaaliset hakkuumahdollisuudet asettuivat toteutuneiden hakkuiden ja VMI-aineistolla lasketun kestävän hakkuusuunnitteen väliin. Vuoden 1995 huippusuhdanteessa markkinahakkuut lähestyvät potentiaalisia hakkuumahdollisuuksia. On kuitenkin muistettava, että potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat tulevan 20 vuoden hakkuumahdollisuuksien keskiarvo. Ensimmäisellä viisivuotiskaudella (1994—1998) potentiaaliset hakkuumahdollisuudet ovat yli 10

milj. m³/v markkinahakkuita suuremmat.

Tutkimustulosten perusteella

- 1 Alueelliset hakkuumahdollisuudet voidaan esitetyllä menetelmällä arvioida nykyistä realistisemmin. Potentiaalisissa hakkuumahdollisuuksissa on otettu huomioon tilakohtaiset puuntuotantomahdollisuudet ja metsänomistajien aikomukset käyttää niitä. Potentiaaliset hakkuumahdollisuudet kuvannevat yksityismetsänomistajien pitkän aikavälin puumyyntiaikomuksia. Ilman metsänomistajainformaatiota lasketut VMI-hakkuusuunnitukset kertovat metsien tuotantomahdollisuudet.
- 2 Yksityismetsänomistajat pitivät taloudellisia metsänkäyttömuotoja muita käyttömuotoja selvästi tärkeämpinä. Esitetyn tyyppisillä laskelmilla voidaan aktivoida tehokkaampaan puuntuotantoon ne metsänomistajat, joilla on hakkuumahdollisuuksia ja halua hyödyntää niitä. Erityisesti pienillä tiloilla hakkuumahdollisuuksien tiedostaminen saattaisi lisätä hakkuita.

- 3 Tutkimuksen tulokset antavat selkeitä suuntaviivoja myös yksityismetsätalouden suunnittelun kehittämiseksi. Puuntuotantostrategioiden esittäminen päätösvaihtoehtoina metsänomistajille koettiin tarpeellisenä.

- 4 Metsänomistajat hakkaisivat valittuja puuntuotantostrategioita noudattaessaan 28 % enemmän vuodessa viime vuosien toteutuneisiin markkinahakkuihin verrattuna. Tämä edellyttää kuitenkin tilojen todellisten hakkuumahdollisuuksien tiedostamista ja riittävää puunkysyntää.

Jatkotutkimuskohteena on, onko tehdyillä laskelmilla vaikutusta hakkuukäyttämiseen (Pesonen 1994). PUUMA-projektissa metsänomistajille tehdään puuntuotantostrategiaavalinnan mukainen metsätaloussuunnitelma ja aloitetaan seuranta hakkuukäyttämisestä. Tuloksia verrataan tiloihin, joilla ei ole metsätaloussuunnitelmaa ollenkaan tai on voimassa oleva TASO-suunnitelma. Projektissa haetaan myös vastauksia seuraaviin kysymyksiin: muuttuuko valittu puuntuotantostrategia esim. puumarkkinatilanteen mukaan, voidaanko strategiaavalintaan vaikuttaa ja mikä on ympäristökeskustelun vaikutus strategiaavalintaan.

- Hänninen, H. 1987. Metsätaloussuunnitelmien vaikutus hakkuumahdollisuuksien käyttöön. Helsingin yliopisto. Metsänarvioimistieteen laitos. Laudaturtutkielma. 60 s.
- Ihalainen, R. 1992. Yksityismetsänomistuksen rakenne 1990. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 405. 41 s.
- Kangas, J. 1992. Metsikön uudistamisketjun valinta — Monitavoitteeseen hyötyteoriaan perustuva päätösanalyysimalli. Joensuun yliopiston luonnontieteellisiä julkaisuja No:24. Joensuu.
- Kangas, J., Päivinen, R. ja Varjo, J. 1992. Integroitu metsäsuunnittelu. Joensuun yliopisto. Metsätieteellinen tiedekunta. Tiedonantoja 2. Joensuu.
- Karppinen, H. & Hänninen, H. 1990. Yksityistilojen hakkuumahdollisuuksien käyttö Etelä-Suomessa. Folia Forestalia 747. 117 s.
- Kilkki, P. 1987. Income-oriented Cutting Budget. Acta Forestalia Fennica 91:1-54.
- Kilkki, P., Maltamo, M. ja Päivinen, R. 1989. Use of the Weibull Function in Estimating the Basal-area Dbh-distribution. Tiivistelmä: Weibull-funktion käyttö pohjapinta-alan läpimittajakauman estimoinnissa. Silva Fennica 23(4):311-318.
- Kilkki, P. & Siitonen, M. 1976. Principles of a Forest Information System. XVI IUFRO World Congress, Division IV. Proceedings. s. 154-163.
- Laasasenaho, J. & Päivinen, R. 1986. Kuvioittaisen arvioinnin tarkistamisesta. Folia Forestalia 664. Helsinki.
- Mendoza, G. A. & Sprouse, W., 1989: Forest Planning and Decision Making under Fuzzy Environments: An Overview and Illustration, Forest Science, Vol. 35, No. 2, 481-502.
- Metsä 2000 -ohjelma. 1985. Pääraportti. Metsä 2000 — ohjelmaneuvo. Helsinki.
- Metsäsektorin ajankohtaiskatsaus 1995. 1995. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 572. Helsinki 63 s.
- Metsätalouden suunnittelun harjoitustyöohjeet. 1989. Kurssimoniste. Joensuun yliopisto. Metsätieteellinen tiedekunta.
- Metsätilastollinen vuosikirja 1993—1994 (toim. Aarne, M.). 1994. Maa- ja metsätalous 1994:7. 348 s.

- Perusteellisuuden tulevaisuuden näkymät Suomessa. 1995. Teollisuuden energialiitto TELI ry.
- Pesonen, M. 1994. Puuvarojen käyttö ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet (PUUMA) -projektisuunnitelma. Metsäntutkimuslaitos.
- Pesonen, M. 1995. Non-Industrial private forest landowners' choices of timber management strategies and potential allowable cut. Case of Pohjois-Savo. *Acta Forestalia Fennica* 247.
- Pesonen, M., Kettunen A. Heikkinen V-P. & Räsänen P. 1994. Yksityismetsien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet Pohjois-Savossa. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 515. 50 s.
- Pesonen & Räsänen, P. 1993. Metsäverovalinta - strateginen ratkaisu. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 472. Helsinki.
- Pukkala, T. & Kangas, J. 1993 A Heuristic Optimization Method for Forest Planning and Decision Making. *Scandinavian Journal of Forest Research* 8:560-270.
- Puumalainen, Janna. 1994. Beta and Weibull Functions and the Grid Method for Estimating the Diameter Distribution of a Conifer Stand. Joensuun yliopisto. Metsätieteellinen tiedekunta. Metsätalouden suunnittelu syventävien opintojen tutkielma.
- Ripatti, P. 1994. Yksityismetsien omistusrakenteen muutokset. Teoksessa Ovaskainen, V. & Kuuluvainen, J. (toim.). *Yksityismetsänomistuksen rakennemuutos ja metsien käyttö. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 484. helsinki. 122 s.
- Saaty, T.L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill. New York. 287 s.
- Salakari, M. & Peltola, A. 1995. Pientalojen polttopuun käyttö lämmityskaudella 1992/1993. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 566. Helsinki. 36 s.
- Siitonen, Markku. 1983. A long term forestry planning system based on data from Finnish National Forest Inventory. Teoksessa: *Forest inventory for improved management. Helsingin yliopiston metsänarvioimistieteen laitoksen tiedonantoja* 17:195-207.
- Tapion vuosikirja. 1994. Metsäkeskus Tapio.

Mahto-projektin suoritteita:

Julkaisut ja julkaistavaksi aioittavat käsikirjoitukset

- Kettunen, A., Pesonen, M. & Räsänen, P. 1994. Nonindustrial private forest landowner's choice of timber management strategy: modelling with genetic algorithm. In: Alander, J.T. (ed.) . Proceedings of the Second Finnish Workshop on Genetic Algorithms and their Application (2FWGA). University of Vaasa, Department of Information Technology and Production Economics, Report series 94/2: 151-165.
- Kettunen, A., Pesonen, M & Räsänen P. 1994. Nonindustrial private forest landowner's choice of timber management strategy: predicting the cutting levels with genetic algorithm. Proceedings of contributed session papers: pp. 216-229. Conference on artificial intelligence research in Finland. Turku.
- Pesonen, M. & Kettunen, A. 1993. An expert system for forest management planning and optimization of regional cutting budgets. AI Applications 7(283): 35-38.
- Pesonen, M. & Räsänen, P. 1993. Metsäverovalinta - strateginen ratkaisu. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 472. 78 s.
- Pesonen, M. & Kajanus, M. 1994. EU-jäsenyyden vaikutus maatalan nettotuloihin eri puuntuotantoskenaarioissa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 521. 28 s.
- Pesonen, M. & Räsänen, P. 1994. Yksityismetsänomistajien metsäverovalinnat ja arvioita metsäverokertymistä 1993-2005. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 535. 57 s.
- Pesonen, M., Kettunen, A., Heikkinen, V-P. & Räsänen, P. 1994. Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet Pohjois-Savossa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 515. 50 s.
- Pesonen, M. 1995. Modelling non-industrial private forest landowner's strategic decision making and potential allowable cut. Summary. Doctorial thesis. Manuscript. Metsäntutkimuslaitos.
- Pesonen, M. 1995. Non-industrial private forest landowners' choices of timber management strategies and potential allowable cut: Case of Pohjois-Savo. Acta Forestalia Fennica 247. 31 p.

- Pesonen, M. 1995. Non-industrial private forest landowners' choices of timber management strategies and potential allowable cut: case of Finland. In: Korpilahti, E., Salonen, T. & Oja, S. *Caring for the Forest: Research in a Changing World. Abstracts of invited papers. IUFRO XX World Congress, 6-12 August 1995, Tampere, Finland. The Finnish IUFRO World Congr. Organ. Committee*, p. 309.
- Pesonen, M., Kettunen A. & Räsänen P. 1995. Non-industrial Private Forest Landowner's Choice of Timber Management Strategy: genetic algorithm in predicting harvest rates. *Metsäntutkimuslaitos. Acta Forestalia Fennica* 250.
- Pesonen, M., Malinen, J. & Kettunen, A. 1995. Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaalliset hakkuumahdollisuudet. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 583. 61 s.
- Pesonen, M., Räsänen, P. & Kettunen, A. 1995. Modelling non-industrial private forest landowner's decision making by using logistic regression and neural networks: Case of predicting the choice of forest taxation basis. *Silva Fennica* 29(2).
- Pesonen, M. & Soimasuo, J. 1995. Tilakohtaisen kestävyysvaikutus alueellisiin hakkuumahdollisuuksiin. *Käsikirjoitus. Metsäntutkimuslaitos.*
- Tokola, T. & Pesonen, M. 1995. Estimation of district level cutting budget using satellite imagery, NFI-field sample plots and non-industrial private forest landowners' choices of timber management strategies. In: Korpilahti, E., Salonen, T. & Oja, S. *Caring for the Forest: Research in a Changing World. Abstracts of invited papers. IUFRO XX World Congress, 6-12 August 1995, Tampere, Finland. The Finnish IUFRO World Congr. Organ. Committee*, p. 300.

Muut suoritteet

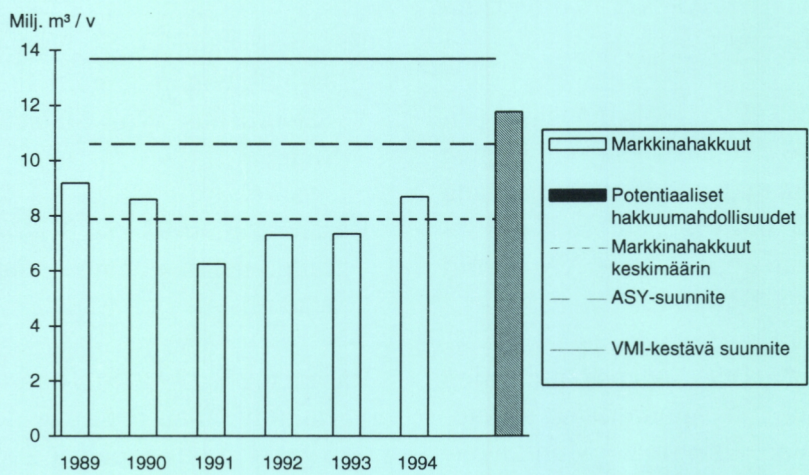
- Kettunen, A. 1994. Nonindustrial private forest landowner's choice of timber management strategy: modelling with genetic algorithm. Esitelmä: The Second Finnish Workshop on Genetic Algorithms and their Application (2FWGA). Vaasa.
- Kettunen, A. 1994. Nonindustrial private forest landowner's choice of timber management strategy: predicting the cutting levels with genetic algorithm. Esitelmä: Conference on artificial intelligence research in Finland. Turku.
- Kettunen, A. 1995. Metsänomistajien tavoitteet ja puuntuotantostrategiavalinta. Esitelmä. Monitavoitteisen metsäsuunnittelun koulutusohjelma. Pori.
- Pesonen, M. & Soimasuo, J. 1992. Hakkuusäästöt — onko niitä? Metsä ja Puu 6: 27-28. (Mielipideart)
- Pesonen, M. 1992. An expert system for forest management planning and optimization of regional cutting budgets. Esitelmä: IUFRO 4.11. Workshop. Blacksburg. USA.
- Pesonen, M. 1992. Metsäverovalinta. Esitelmä: Naismetsänhoitajat ry:n tilaisuus. Helsinki.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Haastattelu: Radiouutiset. Helsinki.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Haastattelu: YLE-pääuutiset. Helsinki.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Haastattelu: TV-nytt. Helsinki.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Useita haastatteluita alue- paikallisradioihin. Helsinki.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Helsinki.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Iisalmi.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Kotka.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäteollisuus ry:n tilaisuus. Oulu.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäteollisuus ry:n tilaisuus. Savonlinna.

- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäteollisuus ry:n tilaisuus. Oulu.
- Pesonen, M. 1993. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Tutkijat ry:n tutkijapäivät. Espoo.
- Pesonen, M. 1993. Menikö metsäverouudistus metsään? Helsingin Sanomat 8.11. (vieraskynä -pal)
- Pesonen, M. 1993. Myynti- vai pinta-alaverotus. Iisalmen Sanomat. 21.11. Yliö.
- Pesonen, M. 1993. Menikö metsäverouudistus metsään? Savon Sanomat. 21.11. Yliö.
- Pesonen, M. 1993. Valinta kahden verotuksen välillä. Kouvola Sanomat. 26.11.
- Pesonen, M. 1994. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Rovaniemi.
- Pesonen, M. 1994. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Siilinjärven metsäoppilaitos.
- Pesonen, M. 1994. Metsäverovalinta — strateginen ratkaisu. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Lieto.
- Pesonen, M. 1994. Puunmyyntihalukkuus ei estä metsäinvestointeja Ylä-Savossa. Iisalmen Sanomat 15.11. Yliö.
- Pesonen, M. 1994. Pelastaako metsä Suomen maaseudun? Savon Sanomat 16.11. Yliö.
- Pesonen, M. 1994. Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet Pohjois-Savossa. Esitelmä: Metsäseminaari. Kuopio.
- Pesonen, M. 1994. EU-jäsenyyden vaikutus maatalan nettotuloihin eri puuntuotantoskenaarioissa. Esitelmä: KONTU-seminaari. Iisalmi.
- Pesonen, M. 1994. EU-jäsenyyden vaikutus maatalan nettotuloihin eri puuntuotantoskenaarioissa. Haastattelu. YLE-pääuutiset. Vantaa.
- Pesonen, M. 1994. Yksityismetsänomistajien metsäverovalinnat ja arvioita metsäverokertymistä 1993—2005. Haastattelu: Radiouutiset. Helsinki.
- Pesonen, M. 1994. Yksityismetsänomistajien metsäverovalinnat ja arvioita metsäverokertymistä 1993—2005. Haastattelu: YLE-pääuutiset. Helsinki.
- Pesonen, M. 1994. Yksityismetsänomistajien metsäverovalinnat ja arvioita metsäverokertymistä 1993—2005. Haastattelu: MTV:n uutiset. Vantaa.
- Pesonen, M. & Kajanus, M. 1995. Strategic decision making of rural enterprise by using fuzzy systems.

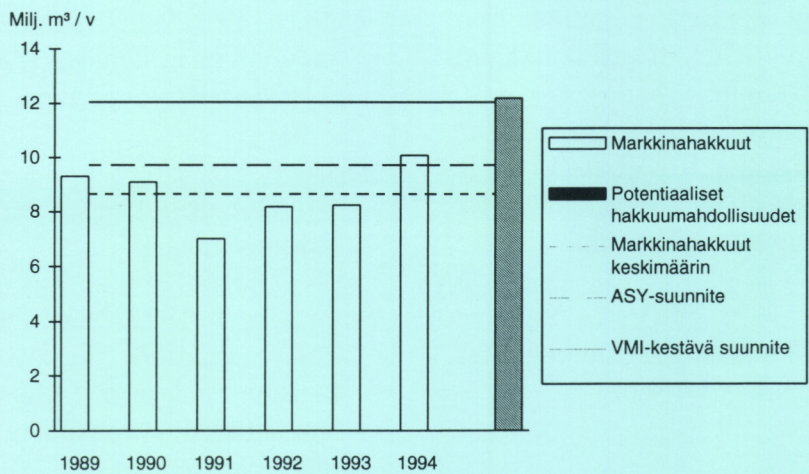
- Esitelmä IUFRO XX World Congress. Tampere.
- Pesonen, M. 1995. Nonindustrial private forest landowner's choice of timber management strategy: modelling with genetic algorithms. Esitelmä IUFRO XX World Congress. Tampere.
- Pesonen, M. 1995. Non-industrial private forest landowners' choices of timber management strategies and potential allowable cut: case of Finland. Esitelmä. IUFRO XX World Congress. Tampere.
- Kettunen, A. 1995. Metsänomistajien tavoitteet ja puuntuotantostrategiavalinta. Esitelmä. Monitavoitteisen metsäsuunnittelun koulutusohjelma. Pori.
- Räsänen, P. 1993. Metsäverouudistus osana metsänomistajan puuntuotantostrategiaa. Laskentatoimen pro gradu -tutkielma. Helsingin kaupakorkeakoulu.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Helsinki.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Iisalmi.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Kotka.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäteollisuus ry:n tilaisuus. Oulu.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäteollisuus ry:n tilaisuus. Savonlinna.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäteollisuus ry:n tilaisuus. Oulu.
- Räsänen, P. 1993. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Tutkijat ry:n tutkijapäivät. Espoo.
- Räsänen, P. 1994. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Rovaniemi.
- Räsänen, P. 1994. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Siilinjärven metsäoppilaitos.
- Räsänen, P. 1994. SILVIA—Verovertailuohjelman demo. Esitelmä: Metsäveroseminaari. Lieto.
- Soimasuo, J. 1992. Suunnittelualan koon vaikutus kestävään hakuuusuunnitteeseen. Metsätalouden suunnittelun syventävien opintojen tutkielma. Joensuu.

Liitekuva 1

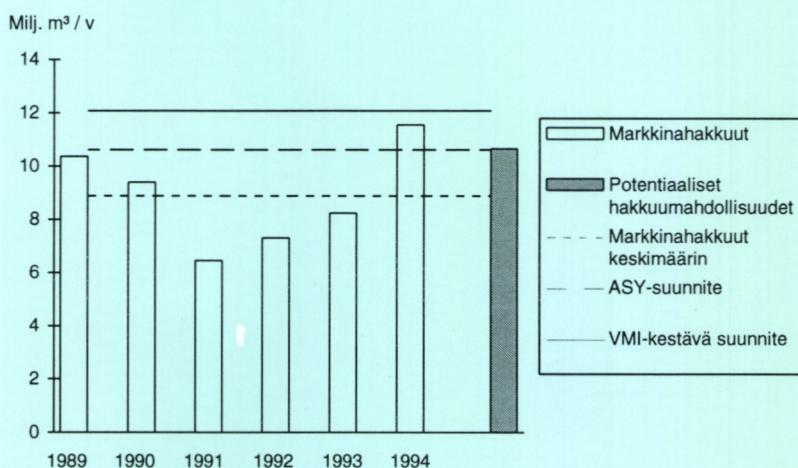
Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet
osa-alueittain



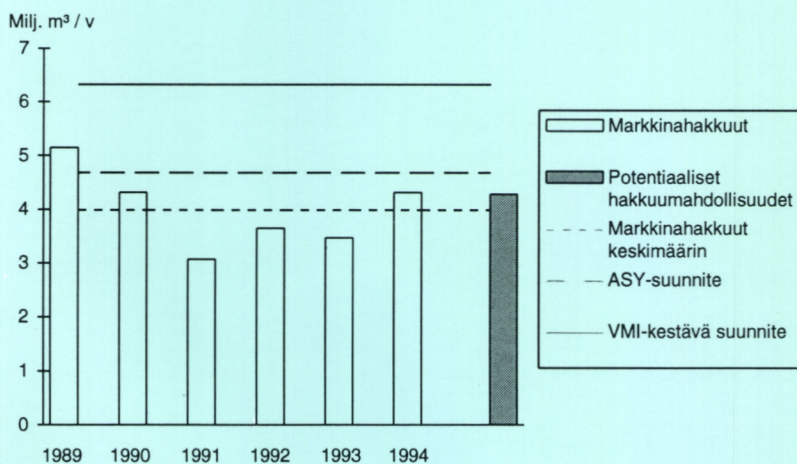
Liitekuva 1(1). Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet osa-alueella 1.



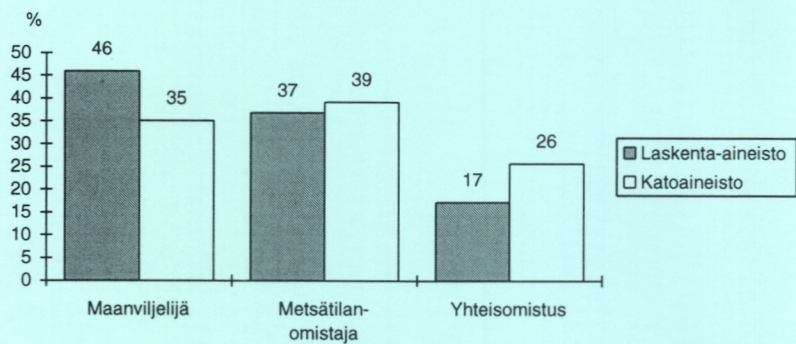
Liitekuva 1(2). Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet osa-alueella 2.



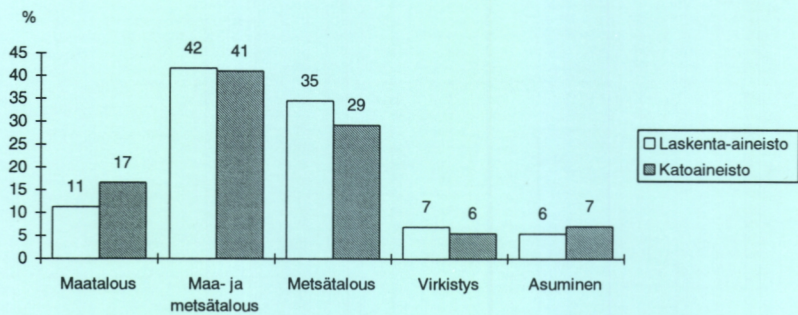
Liitekuva 1(3). Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet osa-alueella 3.



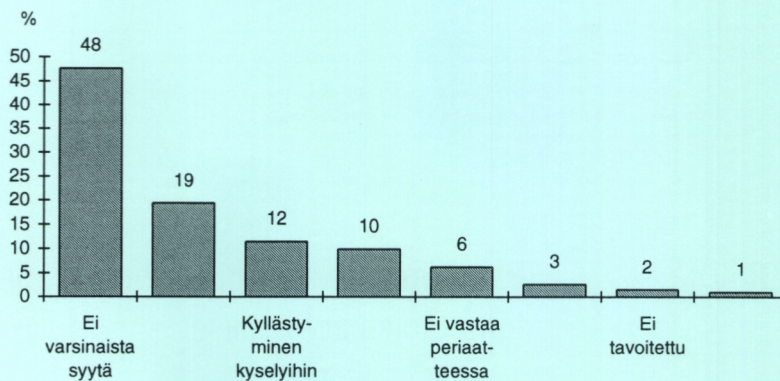
Liitekuva 1(4). Markkinahakkuut ja eri tavoilla lasketut suunnitteet osa-alueella 4.



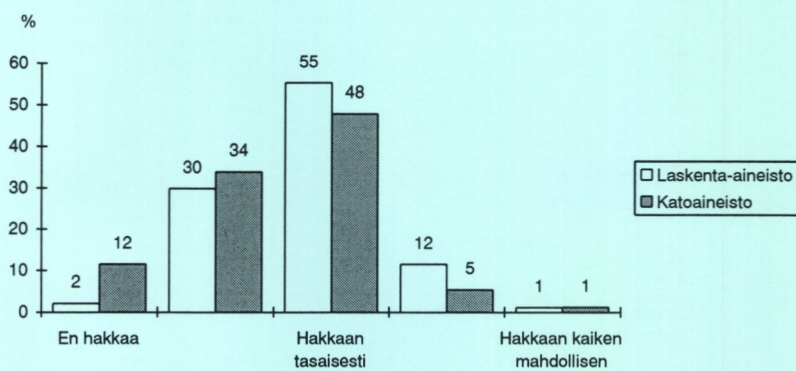
Liitekuva 2(1). Metsänomistajien omistajaryhmäjakauma laskenta- ja katoaineistossa.



Liitekuva 2(2). Tilan pääasiallisen käyttötarkoituksen jakauma laskenta- ja katoaineistossa.



Liitekuva 2(3). Syy kyselyyn vastaamatta jättämiseen.



Liitekuva 2(4). Metsänomistajien käsitys tulevista hakkuistaan laskenta- ja katoaineistossa.

Liitetaulukko 1

Aineistojen lukumäärä- ja pinta-alaosuuksien vertailu

Tilojen pinta-ala ja lukumääräosuudet maatilarekisterissä, tutkimuksen perusjoukossa sekä otoksessa tilakokoryhmittäin.

Metsälön kokoluokka	Pinta-alaosuus, %			Lukumääräosuus, %		
	1	2	3	1	2	3
5 - 20 ha	16,4	10,1	7,8	48,8	35,0	33,9
20 - 50 ha	33,2	30,0	17,4	35,2	40,1	28,2
50 - 100 ha	24,4	27,6	30,2	12,1	17,4	22,6
yli 100 ha	26,0	32,3	44,7	3,9	7,6	15,3
Keskikoko, ha	37,1	43,2	52,3			

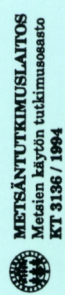
1 = maatilarekisteri (yli 5 hehtaarin täyttä metsänhoitomaksua maksavat metsälöt)
2 = perusjoukko (yli 5 hehtaarin metsälöt, joilla on metsäsuunnitelma vuodelta 1984-92)
3 = tutkimuksen otos perusjoukosta

Liitetaulukko 2

Puuntuotantostrategiavalinnat ja metsänkäyt-
tömuotojen arvostukset

Metsäomaisuuden vaihtoehtojen käyttömuotojen arvostukset ja valitut puuntuotan-
tostrategiat (% metsäalasta).

Metsäomaisuus säännöllisenä tulonlähteenä					
	Ei hakkuilta	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Tärkeä	3	12	63	18	4
Neutraali	11	24	49	12	4
Ei Tärkeä	11	23	60	5	1
Metsäomaisuuden tuoma taloudellinen turvallisuus					
	Ei hakkuilta	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Tärkeä	2	14	64	16	4
Neutraali	8	11	61	17	3
Ei Tärkeä	7	22	46	19	6
Metsäomaisuus sijoituskohteena					
	Ei hakkuilta	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Tärkeä	7	17	56	17	3
Neutraali	4	15	59	18	5
Ei Tärkeä	4	12	65	16	3
Metsän virkistyskäyttö					
	Ei hakkuilta	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Tärkeä	9	19	56	14	2
Neutraali	3	10	66	17	4
Ei Tärkeä	3	17	58	18	4
Metsäluonnon ja maiseman suojelu					
	Ei hakkuilta	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Tärkeä	8	12	61	16	3
Neutraali	2	15	64	15	3
Ei Tärkeä	5	13	59	18	5
Metsäomaisuuden itselsarvo					
	Ei hakkuilta	Säästö	Kestävyys	Rahoitus	Kaikki pois
Tärkeä	13	22	48	13	5
Neutraali	4	16	59	18	3
Ei Tärkeä	3	12	65	16	4



A) TILAA JA METSÄNOMISTAJAA KOSKEVAT TAUSTATIEDOT

1. Mikä haluatte osallistua arvontaan, merkittävä ohkeen nimenne ja nykyinen postiosoitteenne. Samalla saatte tilaanne koskevat vaihtoehtoiset metsäkäytösuunnitelmat.

Nimi: _____
 Lähiöste: _____
 Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Tämä kysely koskee kehityksessä mainittua tilaa. Vastatessanne kyselyyn käyttäkää apuna tilallenne tehtyä metsätaloussuunnitelmaa.

2. Tilan pinta-alatiedot:

Kokonaisala _____ ha

Metsäala _____ ha

Peltola _____ ha

3. Metsälässä tapahtuneet muutokset metsätaloussuunnitelman tekovuoden jälkeen: Metsäala on a) lisääntynyt _____ ha.

b) vähentynyt _____ ha.

4. Metsätaloussuunnitelman esittämä vuotuinen hakkuumäärä _____ m³.

5. Omistatko metsää kyselyn kohteena olevan tilan lisäksi?

☐ a) en omista
☐ b) kyllä, _____ ha

6. Mikä on omistamienne tilojen kokonaisala _____ ha
 metsäala _____ ha
 peltola _____ ha

7. Ikänne? _____ vuotta.

8. Sukupuolenne? ☐ a) nainen
☐ b) mies

9. Mikä on tilan hallintatapa?
☐ a) omistan tilan yksin
☐ b) omistan tilan yhdessä puolison ja/tai lasten kanssa
☐ c) tilan omistaa perikunta
☐ d) tila on henkilö-tila- tai kiinteistöyhtymä

10. Tilan omistusoikeus siirtyi nykyiselle omistajalle / omistajille vuonna _____.

11. Asuuko omistaja tai joku omistajista tilalla
☐ a) vakinaisesti
☐ b) osan vuotta
☐ c) ei lainkaan

12. Mikä on ammatinne ja ammatiasemanne?
 (merkittävää vain yksi rasti)
 Ammatti: _____
 Ammatiasema (se, mistä saatte pääasialliset tulonne)
☐ a) pelkansaaja
☐ b) mas- tai metsätalousyrittäjä
☐ c) muu yrittäjä
☐ d) eläkeläinen
☐ e) muu, mikä? _____

13. Millaisen koulutuksen olette saaneet?
 Peruskoulutus:
☐ a) kansa ja/tai kansalaiskoulu
☐ b) keskikoulu
☐ c) peruskoulu
☐ d) ylioppilas
 Ammatikoulutus:
☐ a) ei ammatikoulutusta
☐ b) koulutason tutkinto
☐ c) opistotason tutkinto
☐ d) akateeminen tutkinto

14. Tilan omistajan ruokakunnan kokonaistulojen jakautuminen eri tulonlähteisiin viiden edellisen vuoden aikana keskimäärin:
 (ei koske perikuntia eikä yhtymiä)

a) Palkkatulot	%-osuus _____
b) Maatalous- ja muut yrittäjätulot	_____
c) Metsätaloustulot	_____
d) Muut tulot	_____
Yhteensä	100 %

15. Tila siirtyi nykyiselle omistajalle
☐ a) perintönä
☐ b) ostona vapailta markkinoilta
☐ c) ostona vanhemmilta tai sukulaisilta
☐ d) perikunnan muodostamisen kautta
☐ e) muulla tavalla, miten? _____

16. Mikä on tilan pääasiallinen käyttötarkoitus? (vain yksi rasti)

- ☐ a) maatalouden harjoittaminen
☐ b) maa- ja metsätalouden harjoittaminen
☐ c) metsätalouden harjoittaminen
☐ d) lomavietto ym. virkistys
☐ e) pelkkiä asumisen
☐ f) muu, mikä? _____

B) METSÄN OMISTUSTA JA KÄYTTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

17. Oletko hakannut puuta tänä tilalta viiden viime vuoden aikana?

Arvioikaa vuotuisen myyntimäärä ja kotitarvehakkuut.

kyllä	myyntimäärä:	kotitarvehakkuut:	ei ole myyntiä
vuonna	m ³	m ³	
1993	m ³	m ³	☐
1992	m ³	m ³	☐
1991	m ³	m ³	☐
1990	m ³	m ³	☐
1989	m ³	m ³	☐

18. Mikä oli hakkuutulonne tärkein käyttökohde viitenä edellisenä vuonna? Entä miten arvelette käyttävänne hakkuutulot seuraavan viiden vuoden aikana?

pääasiallinen käyttökohde:	edelliset 5 vuotta	seuraavat 5 vuotta
a) säiläminen	☐	☐
b) lainojen hoito	☐	☐
c) kulutusmenot	☐	☐
d) suurehko kertahankinta	☐	☐
e) verojen maksu	☐	☐
f) ei varsinaista käyttökohteita	☐	☐

19. Seuraavassa esitetään joitakin metsän käyttöön ja -omistukseen liittyviä tavoitteita. Asettakaa tavoitteet tärkeysjärjestykseen numeroin 1-6 omaa metsänne ajatellen. (tärkein tavoite = 1, toiseksi tärkein = 2,...,6 = vähiten tärkeä).

- a) virkistys ja vapaa-aika _____
b) puuntuotanto ja puunmyyntitulot _____
c) metsäluonnon ja -maiseman suojelu _____
d) metsäomaisuuden tuoma taloudellinen turvallisuus _____
e) metsänomistus sinällään _____
f) metsäomaisuus sijoituskohteena _____

20. Mikä seuraavista lauseista parhaiten kuvaa tilanne metsien tulevia hakkuita? (merkitä vain yksi rasti)

- ☐ a) "en hakkaa lainkaan omata hallinta-aikani"
☐ b) "säädän hakkumahdollisuuksia tulevan varalle"
☐ c) "pyrin jatkuvasti tasasiin hakkuihin"
☐ d) "hakkaan lähivuosina paljon tai melko paljon"
☐ e) "hakkaan heti niin paljon kuin yksityismetsästä sallii"

21. Miten arvioitte metsän omistuksenne muuttuvan seuraavien 10 vuoden aikana?

- ☐ a) ei muutoksia
☐ b) luovutan tilan yhdelle perillistäni
☐ c) tila jaetaan perillisten kesken
☐ d) myyn tilan ulkopuoliselle
☐ e) metsää hankitaan lisää
☐ f) muu, mikä? _____

22. Millaisiksi arvioitte metsätalouden harjoittamiseen edellytykset omalla tilallanne seuraavien 10 vuoden aikana? (v. 1994-2003 välisenä aikana)
Merkitäkää rasti so. kohtaan.

	erittäin hyvät	melko hyvät	melko laiset	erittäin huonot
a) tilan tarjoamat puuntuotantomahdollisuudet	☐	☐	☐	☐
b) oma asemanne puumarkkinoilla suhteessa ostajiin	☐	☐	☐	☐
c) oma asemanne puumarkkinoilla suhteessa muihin myyjiin	☐	☐	☐	☐
d) oma metsätaloudellinen osaaminen	☐	☐	☐	☐

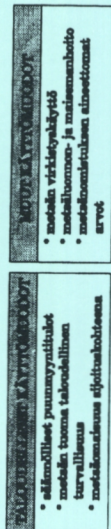
23. Miten arvioitte kantohintojen realisointi (suhteessa muuhun hintatasoon) kehittyvän? Merkitäkää rasti so. kohtaan.

- a) seuraavien kahden vuoden aikana ☐ nousevat ☐ laskevat ☐ pysyvät ennallaan ☐
b) sitä seuraavien 8 vuoden aikana ☐ ☐ ☐

C) METSÄOMAISUUDEN KÄYTTÖMUOTOJEN ARVOTTAMINEN

Suoraavaksi pyydämme Teitä arvioimaan metsäomaisuutenne vaihtoehtoisia käyttömuotoja. Kussakin kysymyksessä esitetään kaksi vaihtoehtoa, joita Teidän tulee verrata: Omaa metsäkänne ajatellen, kumpi vaihtoehtoista on mielestänne tärkeämpi ja kuinka paljon?

E ensin verrataan keskenään taloudellisia (suoraan rahassa mitattavia) metsän käyttömuotoja ja muita kuin rahamääräisiä käyttömuotoja. Taloudellisilla käyttömuodoilla tarkoitetaan tässä säännöllisistä puunmyyntituloista saatavia hyötyjä, metsäomaisuuden asemaa taloudellisen turvan tuojana sekä metsäomaisuutta sijoituskohteena. Muilta kuin suoraan rahassa mitattavia käyttömuotoja ovat metsän virkistyskäyttö, metsäluonnon- ja maisemanhoito ja metsänomistukseen liittyvät aineellomat arvot, kuten perintöiden säilyttäminen ja sukutilan ylläpitäminen (ks. alla oleva kuva).



Kumpia pidätte tärkeämpinä käyttömuotoina omaa metsäkänne ajatellen, taloudellisia vai muita käyttömuotoja?

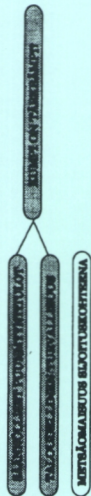


- ☐ taloudelliset tärkeämpiä
☐ muut käyttömuodot tärkeämpiä
☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpiä?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
☐ 8)
☐ 7) erittäin paljon
☐ 6)
☐ 5) paljon
☐ 4)
☐ 3) melko paljon
☐ 2)
☐ 1) yhtä tärkeitä

Suoraavaksi tarkastellaan yksityiskohtaisemmin metsäomaisuuden taloudellisia käyttömuotoja. Metsän taloudellista käyttöä ajatellen, kumpaa pidätte tärkeämpänä, metsästä saatavia säännöllisiä puunmyyntituloja vai metsäomaisuuden tarjoamaa taloudellista turvallisuutta (ks. kuva)?

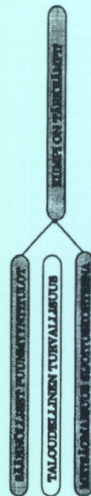


- ☐ säännölliset puunmyyntitulot tärkeämpiä
☐ taloudellinen turvallisuus tärkeämpi
☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpiä?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
☐ 8)
☐ 7) erittäin paljon
☐ 6)
☐ 5) paljon
☐ 4)
☐ 3) melko paljon
☐ 2)
☐ 1) yhtä tärkeitä

Kumpaa pidätte tärkeämpänä, säännöllisiä puunmyyntituloja vai metsäomaisuuden käyttöä sijoituskohteena?

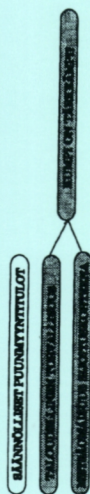


- ☐ säännölliset puunmyyntitulot tärkeämpiä
☐ metsäomaisuus sijoituskohteena tärkeämpi
☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpiä?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
☐ 8)
☐ 7) erittäin paljon
☐ 6)
☐ 5) paljon
☐ 4)
☐ 3) melko paljon
☐ 2)
☐ 1) yhtä tärkeitä

Entä kumpaa pidätte tärkeämpänä, metsän virkistyskäyttöä vai taloudellista turvallisuutta vai metsäomaisuuden käyttöä sijoituskohteena?



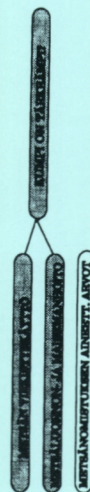
- ☐ taloudellinen turvallisuus tärkeämpi
- ☐ metsäomaisuus sijoituskohteena tärkeämpi
- ☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpi?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
- ☐ 8)
- ☐ 7) erittäin paljon
- ☐ 6)
- ☐ 5) paljon
- ☐ 4)
- ☐ 3) melko paljon
- ☐ 2)
- ☐ 1) yhtä tärkeitä

Seuraavassa kysytään metsän muiden kuin suoraan rahassa mitattavien käyttömuotojen arvostuksia samalla periaatteella kuin edellä. Muilla käyttömuodoilla tarkoitetaan tässä virkistyskäyttöä (marjastus, ulkoilu, metsäsyö ja vast.), metsäluonnon- ja maisemanhoitoa (luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja maisemallisten tekijöiden huomioiminen) sekä metsäomaisuuteen liittyviä aineellisia arvoja (esim. sukutilan vaaliminen ja metsän liittyvien perinteiden säilyttäminen).

Muiden kuin taloudellisten käyttömuotojen suhteen, kumpaa pidätte tärkeämpänä, virkistyskäyttöä vai metsäluonnon- ja maisemanhoitoa?

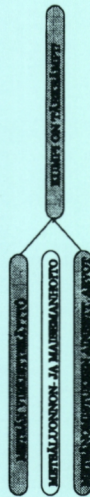


- ☐ virkistyskäyttö tärkeämpi
- ☐ luonnon- ja maisemanhoito tärkeämpi
- ☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpi?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
- ☐ 8)
- ☐ 7) erittäin paljon
- ☐ 6)
- ☐ 5) paljon
- ☐ 4)
- ☐ 3) melko paljon
- ☐ 2)
- ☐ 1) yhtä tärkeitä

Entä kumpaa pidätte tärkeämpänä, metsän virkistyskäyttöä vai metsäomaisuuteen liittyviä aineellisia arvoja?

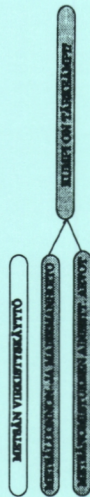


- ☐ virkistyskäyttö tärkeämpi
- ☐ aineellomat arvot tärkeämpiä
- ☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpi(ä)?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
- ☐ 8)
- ☐ 7) erittäin paljon
- ☐ 6)
- ☐ 5) paljon
- ☐ 4)
- ☐ 3) melko paljon
- ☐ 2)
- ☐ 1) yhtä tärkeitä

Kumpi on mielestänne tärkeämpi, metsäluonnon- ja maisemanhoito vai metsäomaisuuteen liittyvät aineellomat arvot?



- ☐ luonnon- ja maisemanhoito tärkeämpi
- ☐ aineellomat arvot tärkeämpiä
- ☐ yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpi(ä)?

- ☐ 9) äärimmäisen paljon
- ☐ 8)
- ☐ 7) erittäin paljon
- ☐ 6)
- ☐ 5) paljon
- ☐ 4)
- ☐ 3) melko paljon
- ☐ 2)
- ☐ 1) yhtä tärkeitä

KITOKSIA VAIVANNAOSTÄNNE!



METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Metsien käytön tutkimusosasto
KT 3136 / 1994

OLKAA HYVÄ JA PALAUTTAKAA TÄMÄ LOMAKE OHEISessa KUORESSA

A) METSÄTALouden SUUNNITTELUA KOSKEVAT KYSYMYKSET

1. Miten olette mielestänne hyödyntänyt metsienne hakkuumahdollisuuksia metsäsuunnitelman hankinnan jälkeen?

- ☐ a) metsäsuunnitelman mukaisesti
☐ b) enemmän kuin metsäsuunnitelman mukaisesti
☐ c) vähemmän kuin metsäsuunnitelmassa esitetään

2. Seuraavassa esitetään muutamia metsäsuunnitelmaan liittyviä väittämiä. Olkaa hyvä ja rastittakaa mielipiteenne jokaisen väittämän kohdalle.

- | | metä | saari | muut |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) metsäsuunnitelma on vaikuttanut paljon tekemini hakuuapäätöksiin | ☐ | ☐ | ☐ |
| b) pystyn mietetäni vaikuttamaan tarpeksi metsäsuunnitelman laadintaan | ☐ | ☐ | ☐ |
| c) metsäsuunnitelmassa esitetyt tiedot ovat pitäneet paikkansa metsäsuunnitelma on ollut hintansa arvoisen | ☐ | ☐ | ☐ |
| d) | | | |

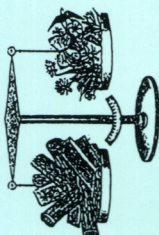
3. Minkälaista tietoa toivoisitte saavanne metsäsuunnitelmasta enemmän?

- ☐ a) taloudelliseen suunnitteluun liittyvää tietoa
☐ b) riistan ja maisemanhoitoon liittyvää tietoa
☐ c) metsien virkistyskäyttöön liittyvää tietoa
☐ d) luonnon hoitoon ja metsien monimuotoisuuteen liittyvää tietoa
☐ e) muuta tietoa, mitä?

B) METSÄNKÄYTTÖSUUNNITELMIEN ARVIOINTI

Seuraavassa verrataan metsäomaisuuden käyttöön liittyviä taloudellisia vaihtoehtoja ja muita tavoitteita. Esitämme Teille seuraavalla sivulla lyhyet kuvaukset viidestä vaihtoehdoista metsäkäytösuunnitelmasta. Tilallenne esitetyt metsäkäytösuunnitelmat on esitellyt liitteenä olevalla sivulla, joka löytyy oman käytännön.

Omita metsälänne ajatellen, kumpia pidätte tärkeämpinä, taloudellisia vai muita tavoitteita. Olkaa hyviä ja rastiittakaa seuraavista vaihtoehtoista.



Mitkä tavoitteet tärkeimpiä?

- () a) taloudelliset tavoitteet tärkeämpiä
- () b) muut tavoitteet tärkeämpiä
- () c) yhtä tärkeitä

Kuinka paljon tärkeämpiä?

- () a) erittäin paljon
() b) paljon
() c) melko paljon
() d) jonkin verran

VAIHTOEHTOISTEN METSÄNKÄYTTÖSUUNNITELMIEN KUVAUKSET

Teidän tilaanne koskevat laskelmat ovat liitteessä)

- 1 Eli hakuteita. Tilalla ei hakeita suunnitelmallakaan.
2 Säästö. Kestävyyttä hakeutumalla/luokituksella kytkevälin poolel.
3 Kestävyyttä. Hakeutumalla/luokituksella työyhteisöä siten, että hakeutumalla, tanno-
4 rakentajaa, uudistamassa/luokituksella oivasta tsestistä. Puiston arvo ja tukitukivuos eivät saa pienentyä.
5 Rahoitus. Hakeutua painotettavaksi voimakkaasti oivasta tsestistä (1994-2004).
6 Puiston arvot on oivasta vuonaa 24 ystä suuri kunnin alusta.
7 Kaikki pöydä. Suunnitelmallakaan alusta hakeutua tallo ystä/luokituksella mukaan
8 hakeutuvissa oleva puusto.

Suunnitteluvaliokohdot esittävät suunnitteluun esitetty taloudellisia tavoitteita verrattaessa puuston arvo ja kantorahatulo 1993-1998 (oletettu kantohinta 30 m³/m³). Muita tavoitteita verrattaessa esillä on kuva luonnonpoistumasta 1994-2014 sekä vanhojen metsien prosentiosuudesta metsäsiinä vuonna 2014.

Seuraavassa esimerkissä RAHOITUS -vaihtoehdossa puuston arvo olisi 500 000 mk vuonna 2014 ja kantorahatulot 30 000 mk vuodessa vuosina 1994-1999. SÄÄSTÖ -vaihtoehdossa puuston arvo olisi 500 000 mk ja kantorahatulot 11 000 mk vuodessa.

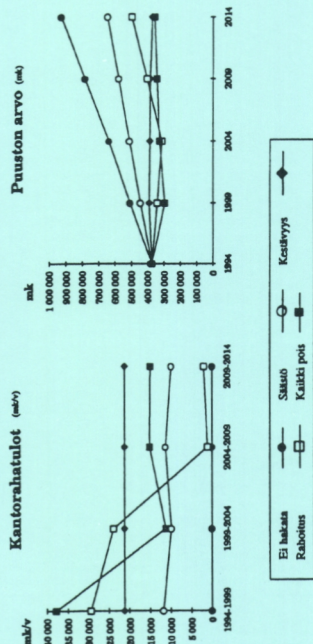
Esimerkiksi. Jos pidätte RAHOITUS -vaihtoehtoa paljon mieluisampana kuin SÄÄSTÖ -vaihtoehtoa, rastiittakaa näin:

[illegible]

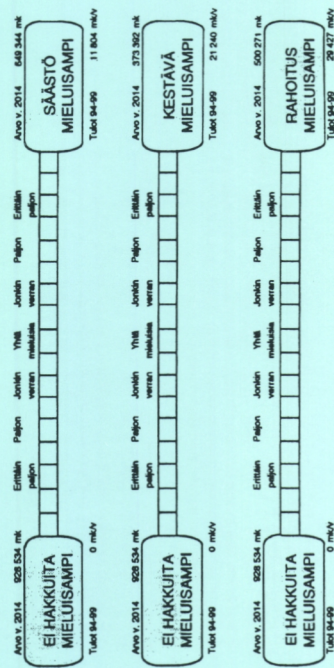
Muistakaa, että kysymyksiin ei ole olemassa oikeita tai vääriä vastauksia, vaan omat mieltymyksenne ratkaisevat.

Ensin verrataan eri metsäkäyttösuunnitelmien taloudellisten tavoitteiden kannalla (hakkutalot, taloudellinen turvallisuus ja sijoituskohde)

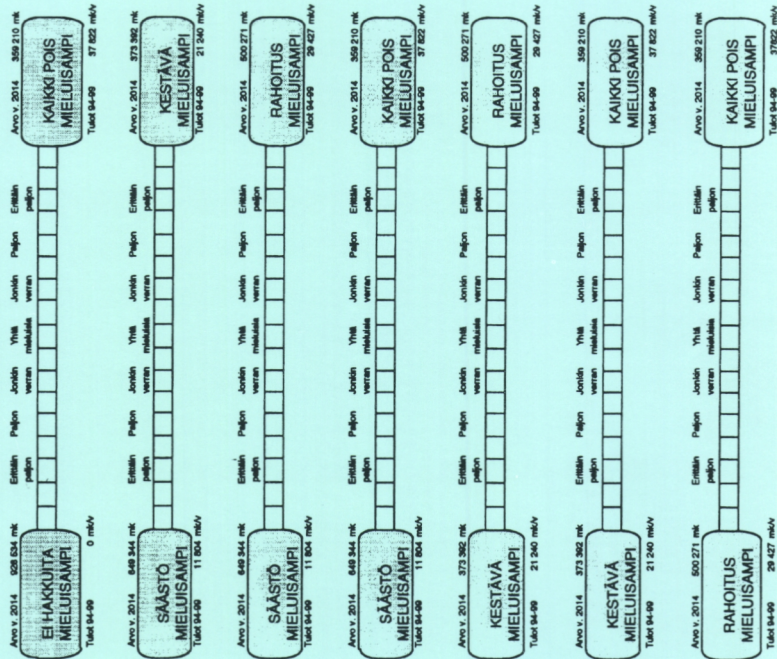
Alla on esitetty tilanne laskut viisi valitsemista metsäkäyttösuunnitelmasta sekä nostan kehitystä koskevat kuvat ovat liitteenä. Laskutissa käytetty metsäsuunnitelman pinta-ala on 16 ha.



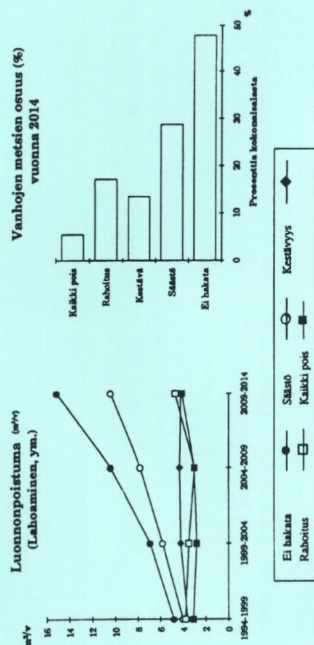
Olkaa hyvää ja merkittävää rastilla kumpas suunnitelmaa pidätte mieluisampana taloudellisten tavoitteiden kannalta.



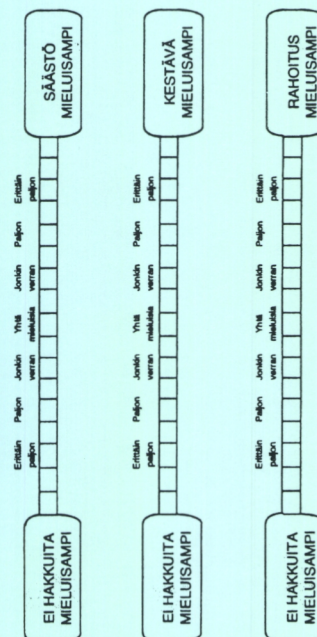
Olkaa hyvää ja merkittävää rastilla kumpas suunnitelmaa pidätte mieluisampana taloudellisten tavoitteiden kannalta.



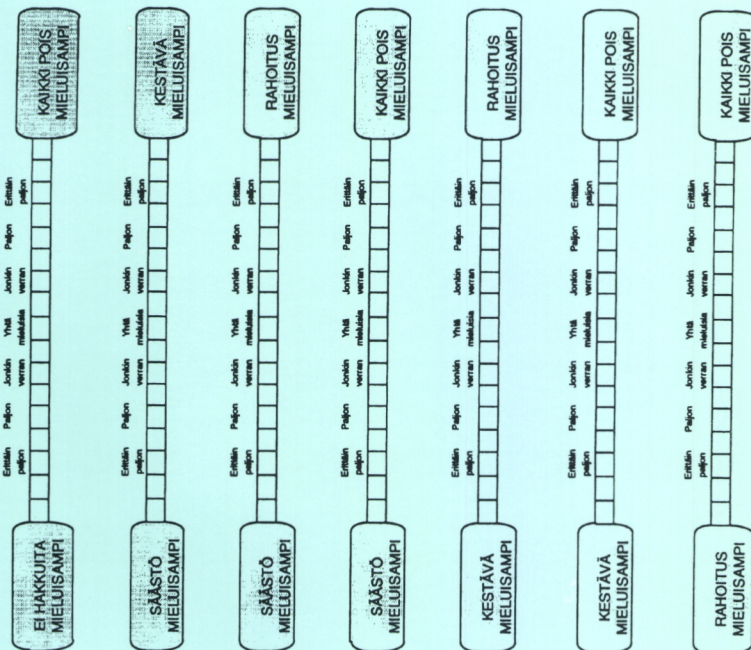
Alla on esitetty luonnonpoistuman kehitys eri metsänkäytösuunnitelmissa sekä vanhojen metsien (yli 80 vuotta) osuus vuonna 2014 eri metsänkäytösuunnitelmissa.



Olkaa hyvä ja merkitseä rastilla kumpaa suunnitelmaa pidätte mieluisampana muiden tavoitteiden kannalta



Olkaa hyvä ja merkitkää rastilla kumpaa suunnitelmaa pidätte mieluisampana muiden tavotteiden kannalta.



4. Olkaa hyvä ja asettakaa vielä nämä viisi vaihtoehtoista metsänkäytösuunnitelmaa paremmuusjärjestykseen numeroilla 1-5 oman mieltymyksenne mukaan siten, että 1-paras, 2-toiseksi paras, 3-kolmanneksi paras, 4-neljanneksi paras ja 5-viidenneksi paras.

- EI HAKKUITTA
- _____
- SÄÄSTÖ
- _____
- KESTÄVYYS
- _____
- RAHOITUS
- _____
- KAIKKI POIS
- _____

5. Olettko valmis muuttamaan omien metesienne hakkuumahdollisuuksien käyttöä tutkimuksessa esitettyjen metsänkäytösuunnitelmien perusteella?

- ☐ a) kyllä, lisään hakkuita
- ☐ b) kyllä, vähennän hakkuita
- ☐ c) tutkimuksessa esitetyt metsänkäytösuunnitelmat eivät muuta hakkuita
- ☐ d) en osaa sanoa

6. Seuraavassa esitetään muutamia metsäsuunnittelun kehittämiseen liittyviä väittämiä. Olkaa hyvä ja vastittakaa mielipiteenne jokaiseen väittämään kohdalle.

- | | samaa mieltä | en osaa sanoa | eri mieltä |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) myös metsäsuunnitelman pitäisi esittää vaihtoehtoisia laskelmia metsäomaisuuden käytöstä | ☐ | ☐ | ☐ |
| b) metsäsuunnitelma tulisi pitää ajan tasalla tehtyjen toimenpiteiden perusteella esim. metsänhoito-yhdistyksessä | ☐ | ☐ | ☐ |
| c) metsäsuunnittelussa käytetty 10 vuoden ajanjakso on liian pitkä | ☐ | ☐ | ☐ |
| d) metsäsuunnittelua ei tarvitse kehittää | ☐ | ☐ | ☐ |

C) PUUKAUPAN KEHITTÄMISTÄ KOSKEVAT KYSYMYKSET

7. Mitkä seuraavista tekijöistä saattaisivat lisätä puunmyyntihaleakkuuttanne?

☐ a) hintasuositukset

☐ b) markkinoilla vapaasti määräytyvä hinta

☐ c) jokin muu, mikä?

☐ d) ei mitään tekijää

☐ e) en osaa sanoa

8. Jos olette jättänyt puuta myymättä viimeisten vuosien aikana, mikä on ollut pääsäällinen syy siihen?

- ☐ a) riittämätön hinta
- ☐ b) puuerälle ei löytynyt ostajaa
- ☐ c) ei ole ollut myytävää puuta
- ☐ d) jokin muu, mikä?
- ☐ e) en osaa sanoa

9. Olisitteko valmis tekemään puunostajan kanssa monivuotisen toimitus sopimuksen, mikäli se takaisi säännölliset vuosittaiset puunostot?

- ☐ a) kyllä
- ☐ b) en
- ☐ c) en osaa sanoa

10. Kenelle olisitte valmis antamaan kuviotietonne käyttöön, jos se parantaisi puukaupan toimivuutta?

- ☐ a) metsänhoitoyhdistykselle
- ☐ b) metsäteollisuusyrityksille
- ☐ c) jollekin muulle taholle, mille? _____
- ☐ d) en kenellekään
- ☐ e) en osaa sanoa

Tutkimushankkeemme jatkuu ja tarkoituksemme on mm. tehdä vaihtoehtoisten metsänkäyttölaskelmien perusteella metsäsuunnitelmat osalle tiloista.

11. Haluaisitteko, että tilallemme tehtäisiin vaihtoehtoisten metsänkäytösuunnitelmien perusteella metsäsuunnitelma?

- ☐ a) kyllä
- ☐ b) en
- ☐ c) en osaa sanoa

12. Entä paljonko olisitte valmis maksamaan tämältyypyisestä metsäsuunnitelmasta?

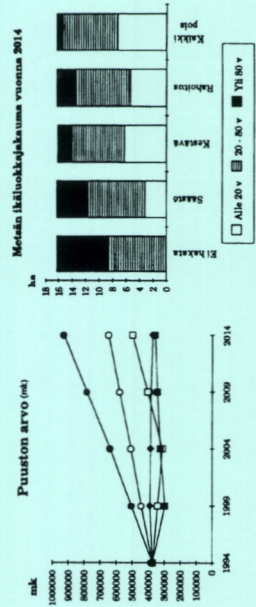
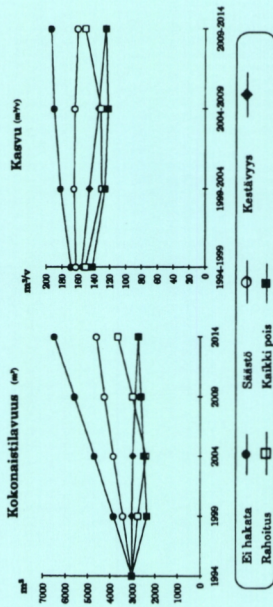
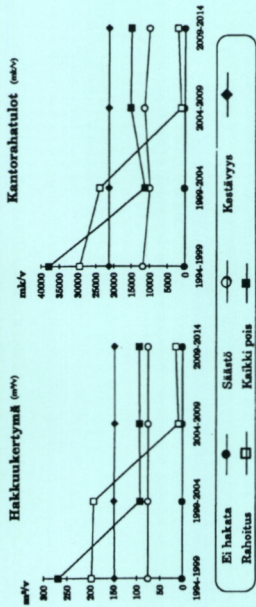
- ☐ a) vähemmän kuin nykyisestä metsäsuunnitelmasta
- ☐ b) yhtä paljon kuin nykyisestä metsäsuunnitelmasta
- ☐ c) enemmän kuin nykyisestä metsäsuunnitelmasta
- ☐ d) _____ mk/ha
- ☐ e) en mitään
- ☐ f) en osaa sanoa

13. Jos Teillä on vielä mielipiteitä ja ajatuksia tästä tutkimuksesta tai metsäsuunnittelusta, olkaa hyvä ja kertokaa niistä!

KIITOKSIA VAIVANNAOSTÄNNE!

METSÄNKÄYTTÖSUUNNITELMIEN VERTAILUKUVAT

Puusto-ala	16,3 km ²	Kokonaistilavuus	1912 m ³	Keskistilavuus	185 m ³ /ha
Puustotomaset hakkeet vuosilta 1988-1992 keskimäärin					43 m ³ /vuosi
Puustotomaset metsäsuunnitelman esittämät hakkuumäärät					146 m ³ /vuosi



Yksityismetsänomistajien puuntuotantostrategiat ja potentiaaliset hakkuumahdollisuudet

Pitkän kansantalouden taantuman jälkeen metsäteollisuus on investoinut merkittävässä määrin Suomeen. Investointien valmistuttua raakapuun tarpeen yksityismetsissä on arveltu nousevan yli 50 miljoonaan kuutiometriin. Metsäteollisuus onkin esittänyt huolensa metsänomistajien puunmyyntihalukkuudesta ja puun tarjonnan riittävyydestä ainakin tulevien investointimahdollisuuksien osalta.

Tämä julkaisu pyrkii antamaan vastauksia helppotajuisessa muodossa mm. seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka suuret ovat metsänomistajien hakkuuaikomuksista johdetut yksityismetsien potentiaaliset hakkuumahdollisuudet?
- Onko yksityismetsänomistajien puunmyyntihalukkuus uhka metsäteollisuuden puuhuollolle?
- Miten potentiaaliset hakkuumahdollisuudet jakautuvat eri metsänomistajaryhmien kesken?
- Ovatko metsänomistajat tyytyväisiä nykyiseen metsäsuunniteluun ja miten sitä tulisi kehittää?
- Ovatko yksityismetsänomistajien muut kuin puuntuotannolliset arvot uhka metsäteollisuuden puuhuollolle?

Kannen kuva: Erkki Oksanen

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 583
ISBN 951-49-1490-1

