

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Metsätalouden koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Tomi Honkavaara

Pirkanmaan metsäkeskuksen metsäsuunnittelijoiden toiminta  
hakuusuunnitteen mitoittamisessa vuosina 2006-2008

Työn ohjaaja:  
Työn teettäjä:  
Tampere 6/2009

Sivutoiminen tuntiopettaja Eveliina Asikainen  
Metsäkeskus Pirkanmaa

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Metsätalouden koulutusohjelma

Työn tekijä	Tomi Honkavaara
Työn nimi	Pirkanmaan metsäkeskuksen metsäsuunnittelijoiden toiminta hakkuusuunnitteen mitoittamisessa vuosina 2006-2008
Sivumäärä	55 sivua + 11 liitesivua
Valmistunut	Kesäkuussa 2009
Työn ohjaaja	Sivutoiminen tuntiopettaja Eveliina Asikainen
Työn tilaaja	Metsäkeskus Pirkanmaa valvojana metsäsuunnittelupäällikkö Antti Peltonen

---

## TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, kuinka paljon Pirkanmaan metsäkeskuksen metsäsuunnittelijoiden toiminnassa on keskinäistä eroa hakkuuehdotusten tekemisessä ja hakkuusuunnitteen mitoittamisessa.

Tilastollisten erojen löytämiseksi Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmästä poimittiin suunnittelijakohtainen aineisto, josta laskettiin tietylle vuodelle kunkin suunnittelijan keskimääräiset suunnite- ja uudistusaprosentit..

Tutkimuksessa haastateltiin kaikki Pirkanmaan metsäkeskuksen vuoden 2008 maastotyöohjelmaan nimetyt suunnittelijat, jotka edelleen tekivät töitä Pirkanmaan metsäkeskukselle. Haastattelulla selvittiin suunnittelijoiden toimintatapoja metsänomistajan tavoitteiden selvittämisessä ja huomioonottamisessa, hakkuutoimenpide-ehdotusten antamisessa sekä hakkuusuunnitteen mitoittamisessa.

Suunnittelijoiden toimintatavoissa ilmeni lieviä eroja, joista merkittävimmät liittyvät toimintaan välialueiden ja turvemaiden suunnittelussa. Muut toimintatapojen erot ovat pääsääntöisesti merkitykseltään vähäisiä. Myös Metsäkeskuksen ohjeistuksessa havaittiin ristiriitaisuutta.

Välialueiden ja turvemaiden suunnittelussa ilmenneet suunnittelijoiden väliset toimintatapojen erot voidaan yhtenäistää selkeyttämällä metsäsuunnittelun työohjeita sekä antamalla tarvittaessa lisäkoulutusta.

---

Avainsanat	Metsäsuunnittelu, metsäsuunnittelija, hakkuusuunnite, toimenpide-ehdotus
------------	--

TAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Degree Programme in Forestry

Writer	Tomi Honkavaara
Thesis	Factors affecting the extends of felling schemes of forest planners of Pirkanmaa Forestry Centre in 2006-2008
Pages	55 pages + 11 appendixes
Graduation time	June 2009
Thesis supervisor	Eveliina Asikainen
Co-operating company	Forestry Centre of Pirkanmaa, Antti Peltonen

---

## ABSTRACT

The purpose of this study was to find out how much variation there is between the forestry planners in making management proposals and determining a felling scheme.

To find statistical differences, a planner based material was picked from Forestry Centres database. Average annual end cutting area percents and cutting percents were count for every planner using the planner based material.

All the forestry planners, who were still working for the Forestry Centre and named in Pirkanmaa Forestry Centres field work programme 2008, were interviewed. Interviews were held to find out forestry planners' working methods in unraveling the interests of a forest owner and taking them in to account in planning, making management proposals and determining a felling scheme.

Forestry planners working methods varied a little. The most significant differences connected to forestry planning in non-ordered planning areas and in peatlands. Other differences in working methods were mostly little in significance. Forestry Centres instructions were also found to be somewhat contradictory.

The forestry planners' working methods in planning non-ordered planning areas and peatlands can be unified by clarifying the forestry planning instructions and giving planners some education if needed.

---

Keywords	Forestry planning, forestry planner, felling scheme, management proposal
----------	--

## ESIPUHE

Haluan kiittää Pirkanmaan Metsäkeskuksen Metsäsuunnittelupäällikkö Antti Peltosta erittäin mielenkiintoisesta opinnäytetyön aiheesta sekä tarvittavasta ohjauksesta. Suuri kiitos myös kaikille haastattemilleni metsäsuunnittelijoille hyvästä suhtautumisesta tekemääni tutkimukseen. Lopuksi kiitos opinnäytetyöni ohjaajalle Eveliina Asikaiselle hyvistä tutkimuksen tekemistä koskevista neuvoista.

Tampereella 6. kesäkuuta 2009

Tomi Honkavaara

# SISÄLLYS

LYHENTEIDEN JA TERMIEN SELITYKSET.....	7
1 JOHDANTO.....	8
2 METSÄVARATIETO.....	9
2.1 Metsäsuunnittelu.....	9
2.1.1 Mitä on metsäsuunnittelu?.....	9
2.1.2 Valmis metsäsuunnitelma.....	10
2.1.3 Metsäsuunnitelman ja ASY-tiedon käyttö.....	10
2.2 Valtakunnan metsien inventointi.....	12
2.2.1 VMI ja maastoinventoinnin tekeminen.....	12
2.2.2 VMI:n tulokset ja niiden käyttö.....	13
2.3 Menetelmien erot.....	13
2.4 Erot lopputuloksissa.....	15
3 SUUNNITTELIJA- JA KUNTAKOHTAISET EROT.....	16
3.1 Suunnittelijakohtaiset laskennat.....	16
3.1.1 Laskentojen tekeminen.....	16
3.1.2 Uudistamisala- ja suunniteprosentit.....	17
3.1.3 Uudistamishakkuiden suhteuttaminen.....	20
3.1.4 Suunnittelijakohtaisten laskentojen tulokset.....	23
3.2 Kuntakohtaiset laskennat.....	24
3.2.1 Laskentojen tekeminen.....	24
4 METSÄSUUNNITTELIJAHAASTATTELUT.....	26
4.1 Haastateltavat.....	26
4.2 Haastatteluiden tarkoitus.....	26
4.3 Haastatteluiden toteutus.....	27
4.4 Haastatteluiden luotettavuus.....	27
5 TULOKSET.....	30
5.1 Lämmittelykysymykset.....	30
5.2 Metsänomistaja.....	30
5.2.1 Metsänomistajien tavoitteiden selvittäminen.....	30
5.2.2 Metsänomistajien yleisimmät tavoitteet.....	31
5.2.3 Metsänomistajien toiveiden vaikutus hakkuisiin.....	32
5.3 Toimenpide-ehdotukset ja hakkuusuunnitteen mitoittaminen.....	32
5.3.1 Harvennustarpeen ja -kiireellisyuden määrittäminen.....	32
5.3.2 Harvennusvoimakkuuden määrittäminen.....	33
5.3.3 Milloin ei päätehakkuuta.....	34
5.3.4 Puutavaralajien kysyntä ja päätehakkuuehdotukset.....	34
5.3.5 Kuusikot ennen männiköitä.....	35
5.3.6 Turvemaata ja kivennäismaata.....	35
5.3.7 Ratkaisut kun kuvion sijainti on korjuulle huono.....	36
5.3.8 Hakkuusuunnitteen mitoittaminen.....	36
5.3.9 Erot ehdotuksien antamisessa välialueilla ja tilatuilla.....	37
5.4 Muita tekijöitä.....	38
5.4.1 Esimiesten antama ohjeistus.....	38
5.4.2 Muilta toimijoilta tuleva ohjeistus.....	39
5.4.3 Metsänhoitosuosituksen muuttumisen vaikutus.....	40
6 TULOSTEN TARKASTELU.....	41
6.1 Suunnittelukausien määrä ja suunnittelukunnan pysyvyys.....	41
6.2 Metsänomistaja.....	41
6.2.1 Metsänomistajien tavoitteiden selvittäminen.....	41
6.2.2 Metsänomistajien yleisimmät tavoitteet.....	42
6.2.3 Metsänomistajien toiveiden vaikutus hakkuisiin.....	44
6.3 Toimenpide-ehdotukset ja hakkuusuunnitteen mitoittaminen.....	44
6.3.1 Harvennustarpeen ja -kiireellisyuden määrittäminen.....	44
6.3.2 Harvennuskertymän määrittäminen.....	44
6.3.3 Milloin ei päätehakkuuta.....	44

6.3.4 Puutavaralajien kysyntä ja päätehakkuuehdotukset.....	45
6.3.5 Kuusikot ennen männiköitä.....	45
6.3.6 Turvemaata ja kivennäismaata.....	45
6.3.7 Ratkaisut kun kuvion sijainti on korjuulle huono.....	46
6.3.8 Hakkuusuunnitteen mitoittaminen.....	46
6.4 Muita tekijöitä.....	47
6.4.1 Välialueet ja esimiesten antama ohjeistus.....	47
6.4.2 Muilta toimijoilta tuleva ohjeistus.....	47
6.4.3 Metsänhoitosuosituksen muuttuminen.....	48
6.4.4 Suunnittelijoiden toimintatapojen erojen vaikutus hakkuusuunnitteen tasoon.....	49
6.4.5 VMI:n ja ASY:n tulosten eroista.....	49
7 KEHITYSEHDOTUKSIA.....	51
7.1 Turvemailta lisää hakkuureserviä.....	51
7.2 Tarkennusta työohjeisiin.....	52
LÄHTEET.....	53
LIITTEET.....	56

**LYHENTEIDEN JA TERMIEN SELITYKSET**

Suunniteprosentti	Saadaan jakamalla suunnittelualan hakkuukertymä puuston kokonaistilavuudella.
Uudistusalaprosentti	Saadaan jakamalla uudistusalojen pinta-ala suunnittelualan kokonaispinta-alalla.
VMI	Valtakunnan metsien inventointi. Metsäntutkimuslaitoksen viranomaistoiminto, jossa selvitetään koko Suomen metsävaroja.
ASY	Alueellisen metsäsuunnittelutiedon yhdistelmä. Metsäkeskus koostaa ASY:n metsäsuunnittelutiedoista.
KMO	Kansallinen metsäohjelma.
Metsäsuunnittelija	Kaikkia niitä henkilöitä, jotka Pirkanmaan metsäkeskuksen vuoden 2008 metsäsuunnittelun maastotyöohjelmassa on nimetty ja joille on samassa yhteydessä osoitettu suunnittelualue tietyn kunnan alueelle, kutsutaan tässä opinnäytetyössä, henkilöisyytensä salaamiseksi, metsäsuunnittelijoiksi, vaikka kaikki heistä ei todelliselta ammattinimikkeeltään metsäsuunnittelijoita olekaan.

## 1 JOHDANTO

Pirkanmaan Metsäkeskuksella on havaittu, että metsäsuunnittelun hakkuutoimenpide-ehdotusten määrissä, muun muassa uudistushakkuuehdotusten osalta, on selviä eroja sekä suunnittelijoiden että kuntien välillä. Tämä näkyy edelleen hakkuusuunnitteiden määrittämisessä, erityisesti suunnite- ja uudistusalaprosenttien kohdalla.

Myös Pirkanmaan alueellisen metsävaratiedon hakkuusuunnitteen on huomattu eroavan Metsäntutkimuslaitoksen kymmenennen valtakunnan metsien inventoinnin tuloksista lasketusta hakkuusuunnitteesta. Vuonna 2008 hakkuusuunnitteiden ero oli 800.000 m<sup>3</sup> (Pirkanmaan metsäkeskus, ASY-laskenta 2008).

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää, kuinka metsäsuunnittelijat toimivat hakkuutoimenpide-ehdotuksia antaessaan ja miten he mitoittavat hakkuusuunnitteen. Metsäsuunnittelijoiden toiminnan erojen ja niiden syiden selvittäminen parantaa metsäsuunnitelmien ja alueellisen metsävaratiedon luotettavuutta. Luotettavuuden paraneminen hyödyttää sekä metsäsuunnitelmia tilaavia metsänomistajia että kaikkia metsävaratietoa käyttäviä tahoja, kuten esimerkiksi metsäyhtiötä, jotka käyttävät metsävaratietoa osana operatiivista suunnitteluaan.



## 2 METSÄVARATIETO

### 2.1 Metsäsuunnittelu

#### 2.1.1 Mitä on metsäsuunnittelu?

Metsäsuunnittelu on tavallisimmin metsätilalle tai metsäalueelle tehtävää suunnittelua ja sen tiedonkeruun perusyksikkönä on metsikkökuvio. (Yleisimpänä metsäsuunnittelun toimenpideyksikkönä on metsikkökuvio, mutta pienimmässä mittakaavassa voidaan hakkuu- tai hoitotoimenpiteitä ohjata jopa tiettyä puuyksilöä koskien.) Metsäsuunnittelu tuottaa metsänomistajalle informaatiota hänen metsäomaisuudestaan sekä metsävaratieta metsätalouden toimijoiden ja yhteiskunnan käyttöön.

Metsäsuunnittelua on tehty vasta 1950-luvun alkupuolelta lähtien, jolloin yhteisöjen ja yksittäisten metsänomistajien metsätilojen suunnittelut olivat vielä omina haaroinaan. Nykymuotoiseen metsäsuunnitteluun siirryttiin 1960-luvun lopulla, kun metsäsuunnittelua ryhdyttiin tekemään kuvioittain aluesuunnitteluna (Saramäki, Tikkanen & Heino 2003, 9). Aluesuunnittelussa metsäsuunnitelmien tekeminen tapahtuu kyläkunnittain ja se toistuu samalla alueella 10–15 vuoden välein (Metsäkeskus 2009a).

Ennen suunnittelun maastokauden alkamista suunnittelualueen metsänomistajille kaupataan metsäsuunnitelmia. Suunnitelman tilaaville metsänomistajille tehdään tilakohtainen metsäsuunnitelma ja kyläkunnan metsätiloista ne, joiden omistajat eivät suunnitelmaa osta, tehdään niin sanottuna välialuesuunnitteluna. Metsäsuunnitelmat laaditaan useimmissa tapauksissa puuntuotantopainoisiksi, mutta mahdollista on myös painottaa esimerkiksi luonnonhoitoa tai virkistyskäyttöä (Tolonen 2005).

Metsäkeskuksen tekemässä metsäsuunnittelussa kartoitetaan aluksi metsänomistajan suunnitteluun liittyvät toiveet ja metsänkäytölliset tavoitteet. Maastotyövaiheessa suunnittelija mittaa metsikkökuvioittain puusto- ja maaperätiedot, määrittää luontoarvot sekä arvioi metsän hoitotarpeet ja hakkuumahdollisuudet. Tämän jälkeen suunnittelija

laatii toimenpideohjelmat hakkuille ja metsänhoitotöille. Metsikkökuvioiden tiedot koostetaan maastokauden jälkeen tilakohtaiseksi kokonaisuudeksi. Lopuksi metsäsuunnitelma luovutetaan metsänomistajalle ja opastetaan tarvittaessa sen käytössä. (Metsäkeskus 2009b.)

Yksityismetsien metsäsuunnittelun pinta-ala on ollut hienoisessa nousussa viime vuosituhaten lopulta aina 2000-luvun puoliväliin asti, jolloin se kattoi kaikkiaan noin 1,1 miljoonaa hehtaaria. Sitten metsäsuunnittelun osuus on kääntynyt lievään laskuun. Yksityismetsien metsäsuunnittelun pinta-ala oli vuonna 2007 noin 990.000 hehtaaria, ja 86 % suunnittelusta oli metsäkeskuksen tekemää. (TAPIO 2008, 7.)

### **2.1.2 Valmis metsäsuunnitelma**

Valmiista metsäsuunnitelmasta ilmenee metsänomistajalle sekä kootusti että metsikkökuviointain eriteltynä metsän nykytila puusto- ja maaperätietoineen, kehityssennuste tuleville kahdelle vuosikymmenelle, ehdotetut toimenpiteet metsänkäytön tavoitteiden toteutumiseksi, toimenpiteiden kustannusarviot, tuotto-odotukset ja tukimahdollisuudet, metsien kestävät hakkuumäärät sekä metsän luontoarvot.

Alueellinen metsävaratieto, eli ASY-tieto, on yksittäisistä metsäsuunnitelmista laskettu yhteenveto kylän, kunnan tai koko maakunnan metsävaroista (Metsäkeskus 2009c). Alueellisesta metsävaratiedosta ilmenee koostetusti alueen maaperä- ja puustotiedot, hakkuut, metsänhoito- ja metsänparannustyöt, puuston kehityssennuste sekä kunnittainen yhteenveto metsäsuunnittelusta (Metsäkeskus 2009d).

### **2.1.3 Metsäsuunnitelman ja ASY-tiedon käyttö**

Kuviottaisen metsävaratietokannan kysyntä ja hyödyntäminen on lisääntynyt metsäalan toimijoiden keskuudessa siitä lähtien kun metsävaratietoa on ruvettu keräämään (Saramäki, Tikkanen & Heino 2003, 9). Metsänomistajien metsäsuunnitelman käytön

voidaan olettaa edelleen kasvavan saatavilla olevan verkkometsäsuunnitelman myötä, kunhan metsien omistus siirtyy verkkopalveluita enemmän käyttävälle ikäpolvelle.

Metsäsuunnittelu on yksi tärkeimmistä metsätalouden informaatio-ohjauksen keinoista (Maa- ja metsätalousministeriön metsäsuunnittelustrategia 2001-2010, 2).

Metsänomistaja hyödyntää metsäsuunnitelmaansa metsänkäytön tavoitteiden toteuttamisessa sekä talouden pidon apuvälineenä. Metsäsuunnittelutieto toimii myös tärkeänä metsäneuvonnan apuvälineenä, kun metsänomistajaa opastetaan metsätilansa käytössä ja siihen liittyvissä toimenpideratkaisuissa.

Metsäsuunnitelman tiedot siirretään tavallisesti metsäkeskukselta myös metsänhoitoyhdistyksille, ellei metsänomistaja sitä erikseen kiellä.

Metsänhoitoyhdistyksellä kun on lakisääteinen rooli metsänomistajan edunvalvojana.

Metsänomistajan suostuessa metsäsuunnittelutiedot voidaan luovuttaa myös muille toimijoille, kuten metsäteollisuusyrityksille. (Tolonen 2005) Nämä käyttävät metsäsuunnitelmia osana operatiivista suunnittelua. Esimerkiksi osto esimiehen on helppo katsoa metsänomistajien metsäsuunnitelmista kuviotietoja, etsiä niiden perusteella tilauskantaa vastaavia metsikkökuvioita ja laskea niistä ostotarjouksia.

Aluetason metsävaratiedon arviot metsävaroista ja hakkuumahdollisuuksista ovat perustana myös metsäteollisuuden puunhankinnan strategisessa suunnittelussa. Niissä on pääasiallisesti käytetty valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia ja MELA-laskelmia, mutta myös metsäkeskusten koostamaa alueellista metsävaratietoa. ASY-tiedon suurin valtti on sen joustavuus; sillä päästään tutkimaan metsävaroja kyläkunnittain. (Räsänen 2007) Alueellista metsävaratietoa käytetään myös alueellisten ja kansallisten metsäohjelmien laatimiseen.

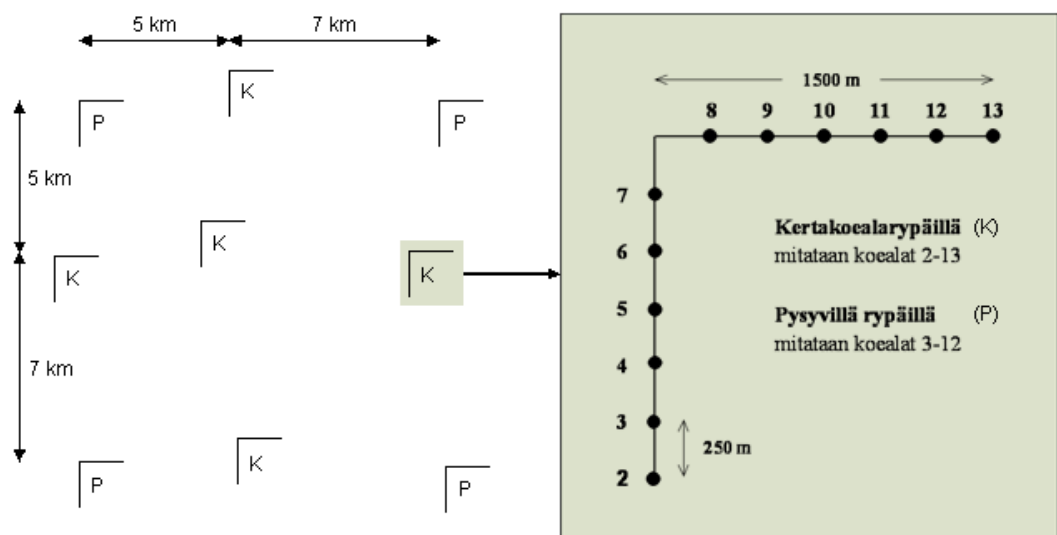
Kaiken edellä mainitun vuoksi metsäsuunnittelun hakkuutoimenpide-ehdotuksissa ilmenneitä pieniäkin eroavaisuuksia kannattaa laaduntarkkailun näkökulmasta todellakin selvittää. Kun tiedetään tarkkaan miten metsäsuunnitelmia tehdään, tiedetään myös minkä takia alueellisesta metsävaratiedosta tulee juuri sellaista kuin tulee. Yhdenkin suunnittelijan tekemät ratkaisut voivat lopulta vaikuttaa aina metsäpoliittiseen päätöksentekoon.

## 2.2 Valtakunnan metsien inventointi

### 2.2.1 VMI ja maastoinventoinnin tekeminen

Suomen ensimmäinen valtakunnan metsien inventointi tehtiin jo 1920-luvulla ja se oli samalla ensimmäisiä tilastolliseen otantaan perustuvia metsien inventointeja koko maailmassa. Tällä hetkellä uusin metsävaratieto on vuonna 2004 aloitetun VMI10:tulosta. (Metla 2009a.)

Valtakunnan metsien inventointi tehdään nykyisin samanaikaisesti koko Suomessa. VMI:n otantamenetelmässä Etelä-Suomen koealat sijaitsevat L-kirjaimen muotoisissa ryppäissä, jotka ovat keskimäärin 6x6 kilometrin päässä toisistaan. Osa koealaryppäistä on kertaluontoisia, osa pysyviä. Kertakoealat vaihtuvat uuden inventoinnin yhteydessä, kun taas pysyvät säilyvät inventoinnista toiseen. Kertakoealoja ja pysyviä on suhteessa 3:1. Tavoitteena on saada mitattua kaikista koealoista 20 % vuodessa, jolloin inventointi kestäisi viisi vuotta. (Metla 2009b.)



Kuvio 1: VMI10:n koealaryppäiden ja koealojen asettuminen kartalla. (Metla 2009b)

Kymmenennessä VMI:ssä maastossa mitattavia kuvio tunnuksia ovat hallintotiedot, kasvupaikkatiedot, puustotiedot sekä tehdyt ja ehdotetut toimenpiteet. Lukupuista mitataan rinnankorkeusläpimitta, puulaji, puuluokka ja latvuskerros. Joka seitsemäs puu on koepuu, josta mitataan edellä mainittujen lisäksi pituus, läpimitta 6 metrin korkeudella, ikä, läpimitan ja pituuden kasvu, kuoren paksuus, puutavaralajien osuudet sekä tuhot. Pysyviltä koealoilta mitataan lisäksi kuolleet puut. (Metla 2009c.)

### 2.2.2 VMI:n tulokset ja niiden käyttö

Valtakunnan metsien inventointi tuottaa alueittaista ja koko maata koskevaa inventointitietoa metsävaroista, maankäytöstä, metsien omistuksesta sekä metsien terveydentilasta, monimuotoisuudesta ja hiilivaroista. Tuloksia käytetään merkittävästi ”kansallisen ja kansainvälisen metsäpoliittisen päätöksenteon pohjana, alueellisen ja kansallisen metsätalouden suunnittelun perustietona, metsäteollisuuden investointipäätösten tukena, metsätalouden kestävyuden arvioinnissa ja metsien sertifiointissa sekä tutkimusaineistona”. (Metla 2009a.)

### 2.3 Menetelmien erot

*”Metsäteollisuudelta tulee painetta siihen suuntaan, että metsäsuunnitteluaineistosta muodostettavaa alueellista metsävaratietoa tulisi korjata vastaamaan paremmin Metlan VMI-tuloksia” -Suunnittelija*

VMI10:n ja ASY-laskennan eriävien tulosten herättämän keskustelun vuoksi päätin tarkastella pintapuolisesti valtakunnan metsien inventoinnin ja metsäsuunnittelun eroja pääasiassa maastotyön tekemisen osalta.

Metsäsuunnittelu ja valtakunnan metsien inventointi eroavat melkoisesti toisistaan. Metsäsuunnittelussa tarkastellaan metsää metsänomistajan metsätilakiinteistön muodostamana kokonaisuutena, jossa tilanhoidon järkevyyden kannalta yhden kuvion toimenpide-ehdotuksiin vaikuttaa myös muiden kuvioiden tilanne. Näin kuvioista muokataan muun muassa hakkuun ajankohtia yhtenäistämällä toteuttamisen kannalta parempaa, suurempaa korjuukokonaisuutta. Metsäsuunnittelussa määritetään

tilakohtaisesti metsänomistajan tavoitteiden mukainen hoito- ja hakkuusuunnitelma kymmenen vuoden ajaksi, minkä lisäksi simuloidaan metsätilan puuston ikä- ja kehitysluokkajakauman kehitysennuste kahdenkymmenen vuoden jaksolle.

Valtakunnan metsien inventoinnin maastotyössä perspektiivinä ei ole metsätilakiinteistö vaan puustomittausten osalta yksittäinen koeala ja toimenpide-ehdotusten osalta se kuvio, jolla koeala sijaitsee. VMI:ssä ei voida huomioida korjuukokonaisuutta tai esimerkiksi tietyn kuvion tai kuvioiden päätehakuun vaikutusta metsätilan kehitysluokkajakaumaan. (Metla 2009d.)

Valtakunnan metsien inventoinnissa mitataan koealalta useampia eri puustotunnuksia kuin metsäsuunnittelussa, koska tarkoitus on mitattavien puiden avulla simuloida maakunnan ja koko Suomen metsävaroja. Metsäsuunnittelussa sen sijaan mitattavia koealoja kertyy maastokauden aikana huomattavasti VMI:tä enemmän, jolloin sekä alueellinen edustavuus että kattavuus ovat parempia.

Kerättävissä kuviotiedoissakin on teknisiä eroja. Esimerkiksi kehitysluokka määritetään VMI:ssä vuoden 2006 maastotyöohjeen (Metla 2009d) mukaan ensisijaisesti iän perusteella, mutta poikkeustapauksissa voidaan metsikkökuvio esittää uudistettavaksi, jos ppa:lla painotettu keskiläpimitta on vuoden 2001 hyvän metsänhoitosuosituksen sallimissa uudustuskypsen metsän rajoissa. Metsäsuunnittelussa kehitysluokan määrittäminen tapahtuu ensisijaisesti pohjapinta-alalla painotetun keskiläpimitan perusteella. Nämä johtavat hieman eri lopputuloksiin hakkuiden ajankohdan määrittämisessä.

Metsäsuunnittelussa ja valtakunnan metsien inventoinnissa kuvion hakkuu- ja hoitoehdotusten määrittämiseen vaikuttaa yhteiskunnan asettamat tavoitteet ja reunaehdot lakien, metsänhoitosuosituksen ja erilaisten metsäohjelmien muodossa. Lisäksi hakkuu- tai hoitoehdotuksen antamiseen vaikuttaa päätöksentekijän (metsäsuunnittelija tai VMI:ssä ryhmänjohtaja) oma kokemus, näkemys ja koulutus.

Sen sijaan metsänomistajan näkemykset ja tarpeet vaikuttavat kuvion hakkuu- tai hoitoehdotuksen antamiseen vain metsäsuunnittelussa, jossa metsänomistaja on työn varsinainen tilaaja. Metsäsuunnittelussa metsänomistaja vaikuttaa tavoitteillansa

metsäsuunnittelun lähtökohtaan ja metsäsuunnitelman lopputulokseen. Toiveillaan metsänomistaja voi vaikuttaa myös yksittäisen kuvion kohtaloon. Metsäsuunnittelutieto kertoo suunnitelman tilaavien metsänomistajien metsiinsä kohdistavista tavoitteista ja suhtautumisesta esimerkiksi hakkuisiin. Metsäsuunnittelutietoa voidaan siten pitää myös metsänomistajien arvojen ja asenteiden mittarina.

## **2.4 Erot lopputuloksissa**

Valtakunnan metsien inventoinnin ja metsäsuunnittelun on tarkoitus mitata hieman eri asioita. Siksi on ymmärrettävää, ehkä jopa suotavaa, että ne tuottavat hieman erilaiset lopputulokset.

Valtakunnan metsien inventoinnin tulokset, metsäsuunnittelutieto sekä tilastot toteutuneista hakkuumääristä kertovat paljon alueen metsävaroista ja niiden käytöstä. Näistä teoreettisimmin hakkuumahdollisuuksia kuvaavat VMI:n tulokset. Todellisuutta alueen hakkuista kuvaavat hakkuutilastot. Metsäsuunnitteluaineiston olisi oman ymmärryksen mukaan järkevintä asettua mahdollisimman keskelle kahden edellä mainitun väliin. Metsäsuunnittelutieto on maakunnallisesti kattavampi otos alueen metsikkökuvioista ja edustaa siten VMI:tä luotettavampaa tietoa alueellisista hakkuumahdollisuuksista. Samalla se myös kuvaa metsänomistajien asenteita ja tavoitteita ja antaa siten tietoa odotettavissa olevista tulevista hakkuista.

Oman näkemykseni mukaan kaikkia osapuolia ja toimijoita palvelee parhaiten sellainen metsäsuunnittelutieto, jossa on mahdollisimman todenmukaiset puustotiedot ja joka toimenpide-ehtotusten osalta peilaa mahdollisimman hyvin metsäsuunnitelman tilanneiden metsänomistajien metsiinsä kohdistamia tavoitteita sekä halukkuutta puunmyyntiin ylipäänsä.

## 3 SUUNNITTELIJA- JA KUNTAKOHTAISET EROT

### 3.1 Suunnittelijakohtaiset laskennat

#### 3.1.1 Laskentojen tekeminen

Suunnittelijakohtaisten laskentojen tarkoitus oli selvittää, miten suunnittelijakohtaiset suunnite- ja uudistamisalaprosentit osuvat Metsäkeskuksen hakkuusuunnitteen määrittämisen ohjeelliseen tavoitehahloon.

Suunnittelijakohtaisten suunnite- ja uudistusalaprosenttien selvittämistä varten metsäkeskuksen IT- ja paikkatietoasiantuntija poimi metsätietojärjestelmän tietokantakantatauluista itse laatimallaan hakuskriptillä suunnittelijoiden vuosittaisten suunnittelualojen koot, puuston kokonaistilavuudet, ehdotettujen päätehakkuukuvioiden määrät, pinta-alat ja kertymät sekä kaikkien hakkuutapojen kokonaishakkuukertymät.

Näistä laskettiin uudistusalaprosentti jakamalla uudistamisala kokonaissuunnittelualalla. Suunniteprosentti laskettiin jakamalla hakkuukertymä puuston kokonaistilavuudella. Kaikkien suunnittelijoiden aikaansaannoksista laskettiin vuosittaiset keskiarvot.

Uudistamisala- ja suunniteprosenttien tulisi Metsäkeskuksen Silmu-tietojärjestelmässä olevan vanhan hakkuusuunnitteen määrittäminen -ohjeen (Metsäkeskus 2000) mukaan mitoittaa uudistamishakkuun osalta 1,0-1,5%:in vuodessa sekä suunniteprosentin osalta 3,8-4,4 %:in vuodessa, jollei metsänomistajalla itsellään ole muita toivomuksia. Uudessa ohjeessa (Metsäkeskus 2007) suunniteprosentti tulisi mitoittaa metsäkeskusalueen keskimääräistä kasvua vastaavaksi, eli 4,4 %:in (Metla Metinfo 2009) vuodessa.

Lisäksi jokaisen suunnittelijan kohdalta laskettiin vuotuisen päätehakuukertymän osuus kokonaiskertymästä, jotta saataisiin selvitettyä uudistusalaprosentin ja suunniteprosentin kytkeytymistä toisiinsa. Jokaisen suunnittelijan vuosiurakasta päätettiin laskea myös suhdeluku, joka kuvaa päätehakuukuvioiden määrän suhdetta suunnittelupinta-alaan. Mitä suurempi suhdeluku, sen enemmän suunnittelualueella on



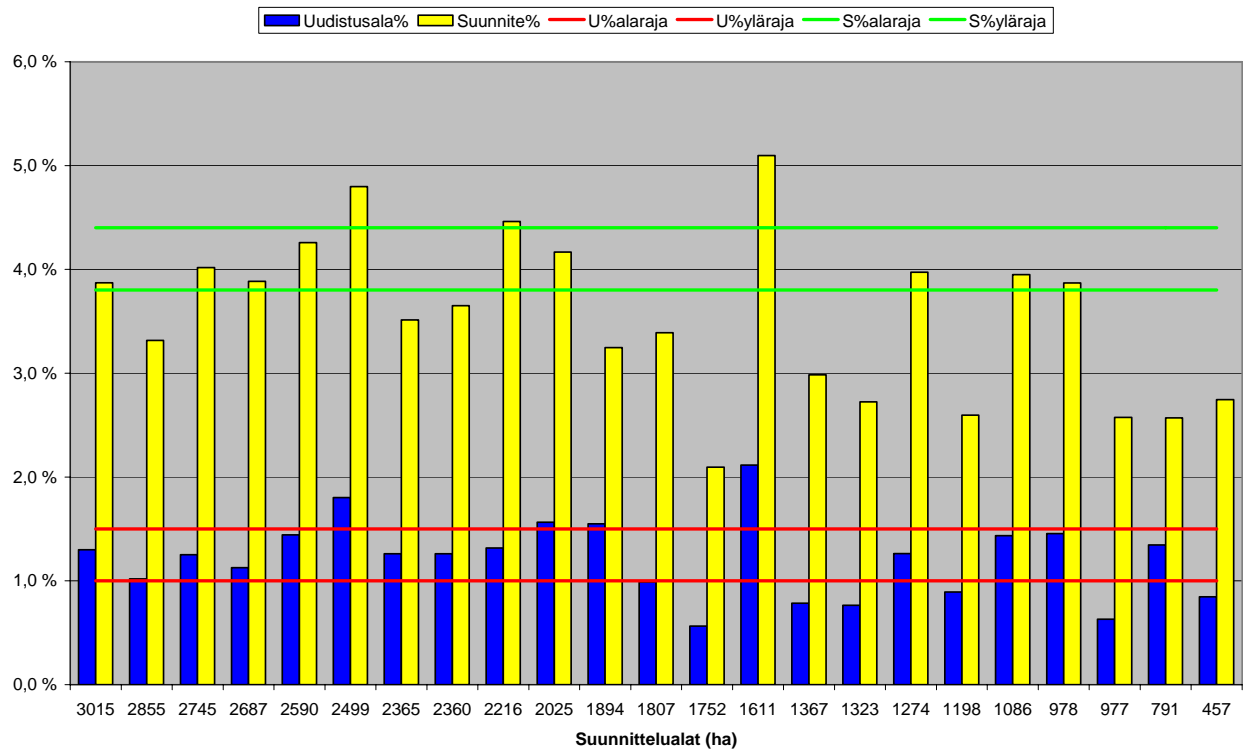
uudistushakkuukuvioita pinta-alaan nähden. Itseasiassa, jos lasketun suhdeluvun jakaa sadalla, saa tietää montako pätehakkuukuvioita on yhtä suunnitteluhehtaaria kohden.

Metsäkeskuksen suunnittelijapäällikön linjauksesta laskentaan rajattiin kuuluvaksi kaikki vuoden 2008 metsäsuunnittelun maastotyöohjeessa nimetyt suunnittelua tekevät henkilöt sekä suunnittelijat, jotka olivat tehneet vuodessa vähintään 1000 suunnitteluhehtaaria. Näin ollen tarkasteluun otettavia suunnittelijoita oli vuoden 2006 osalta 23, vuoden 2007 osalta 21 ja vuoden 2008 osalta 20.

### **3.1.2 Uudistamisala- ja suunniteprosentit**

Vuonna 2006 kaikkien tarkasteltavien suunnittelijoiden keskimääräinen uudistamisalaprosentti oli 1,3. Neljällätoista suunnittelijalla koko vuoden keskimääräinen uudistusalaprosentti osui tilakohtaisen tavoitehahlon väliin. Kuudella suunnittelijalla uudistamisalaprosentti jäi alle 1:n ja kolmella se meni yli 1,5:n.

Suunniteprosentin keskiarvo oli kaikkien tarkasteltavien suunnittelijoiden osalta 3,7. Kahdeksalla suunnittelijoista keskimääräinen suunniteprosentti osui tilakohtaisen tavoitehahlon väliin. Kahdella toista se jäi alle 3,8:n ja kolmella se meni yli 4,4:n.

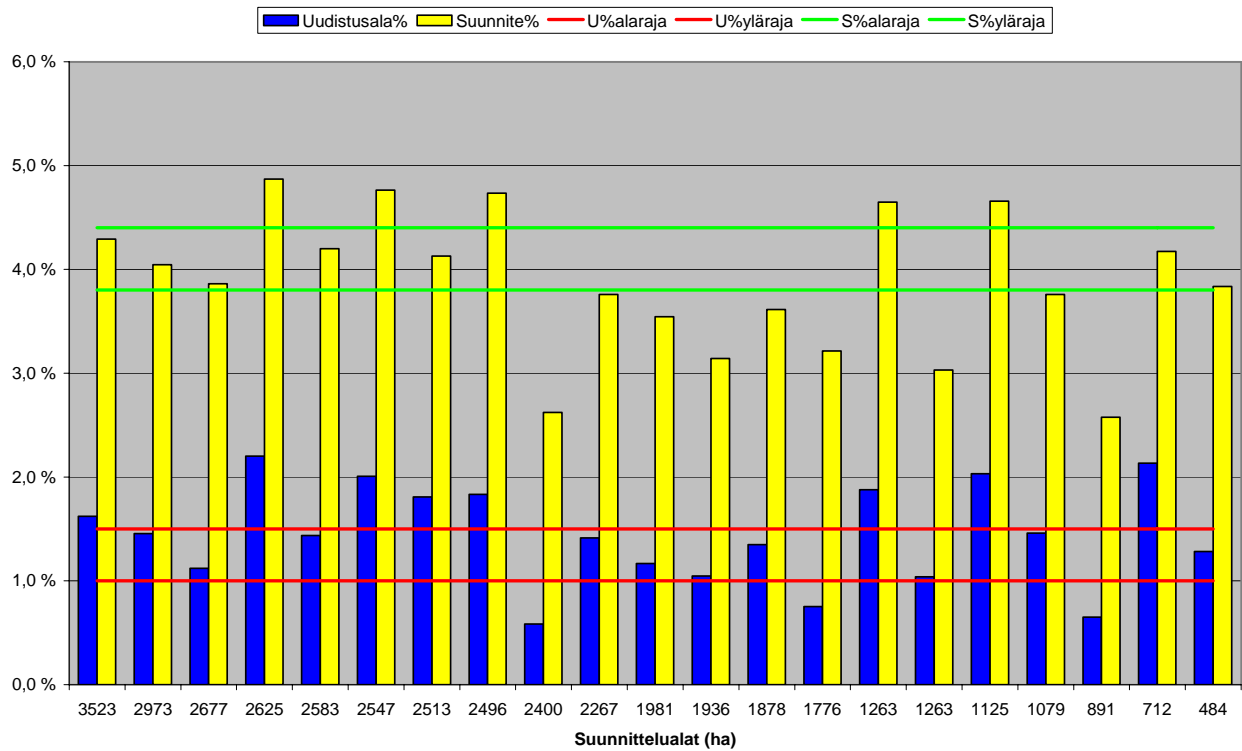


Kuvio 2: Suunnittelijakohtaiset uudistamisala- ja suunniteprosentit vuonna 2006

Vuonna 2007 kaikkien tarkasteltavien suunnittelijoiden keskimääräinen uudistamisalaprosentti oli 1,5. Kymmenellä suunnittelijalla koko vuoden keskimääräinen uudistusalaprosentti osui tilakohtaisen tavoitehahlon väliin. Kolmella suunnittelijalla uudistamisalaprosentti jäi alle 1:n ja kahdeksalla se meni yli 1,5:n.

Suunniteprosentin keskiarvo oli kaikkien tarkasteltavien suunnittelijoiden osalta 4,0. Yhdeksällä suunnittelijoista keskimääräinen suunniteprosentti osui tilakohtaisen tavoitehahlon väliin. Seitsemällä se jäi alle 3,8:n ja viidellä se meni yli 4,4:n.

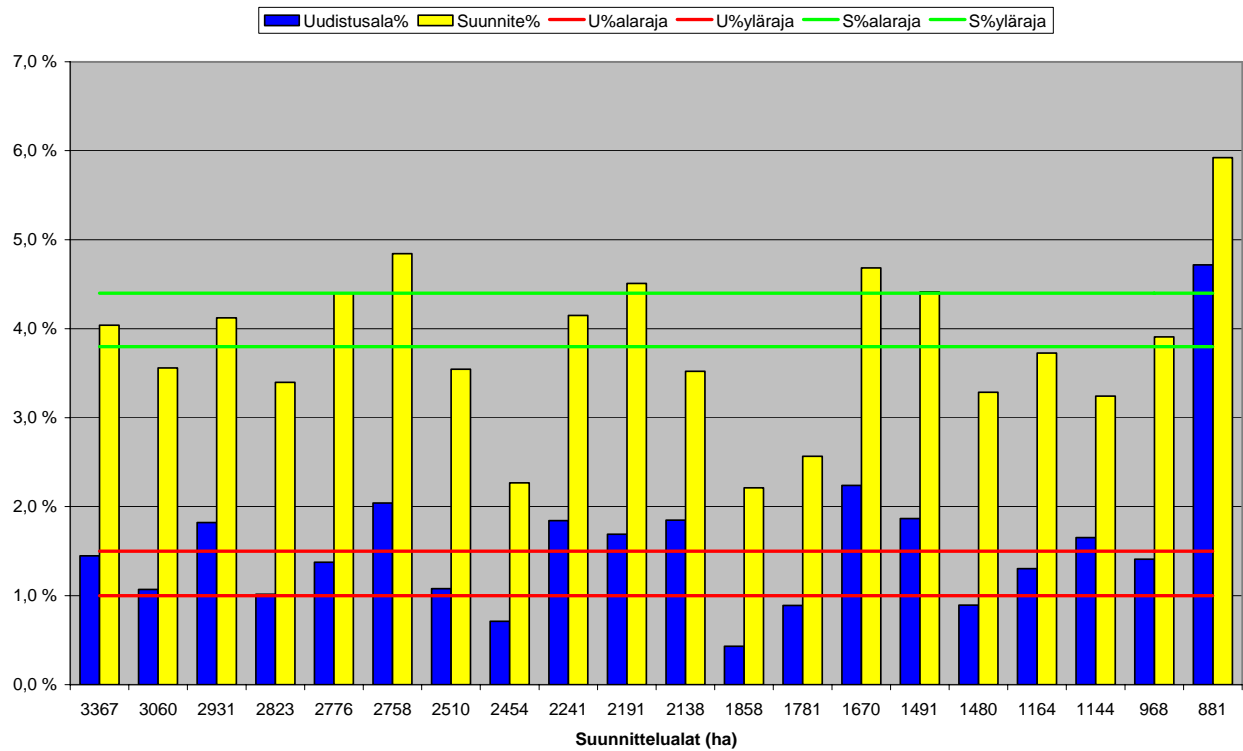
Yksi tarkasteltavista suunnittelijoista oli pois vuoden 2007.



Kuvio 3: Suunnittelijakohtaiset uudistamisala- ja suunniteprosentit vuonna 2007

Vuonna 2008 kaikkien tarkasteltavien suunnittelijoiden keskimääräinen uudistamisalaprosentti oli 1,5. Seitsemällä suunnittelijalla koko vuoden keskimääräinen uudistusalaprosentti osui tilakohtaisen tavoitehahlon väliin. Neljällä suunnittelijalla uudistamisalaprosentti jäi alle 1:n ja yhdeksällä se meni yli 1,5:n.

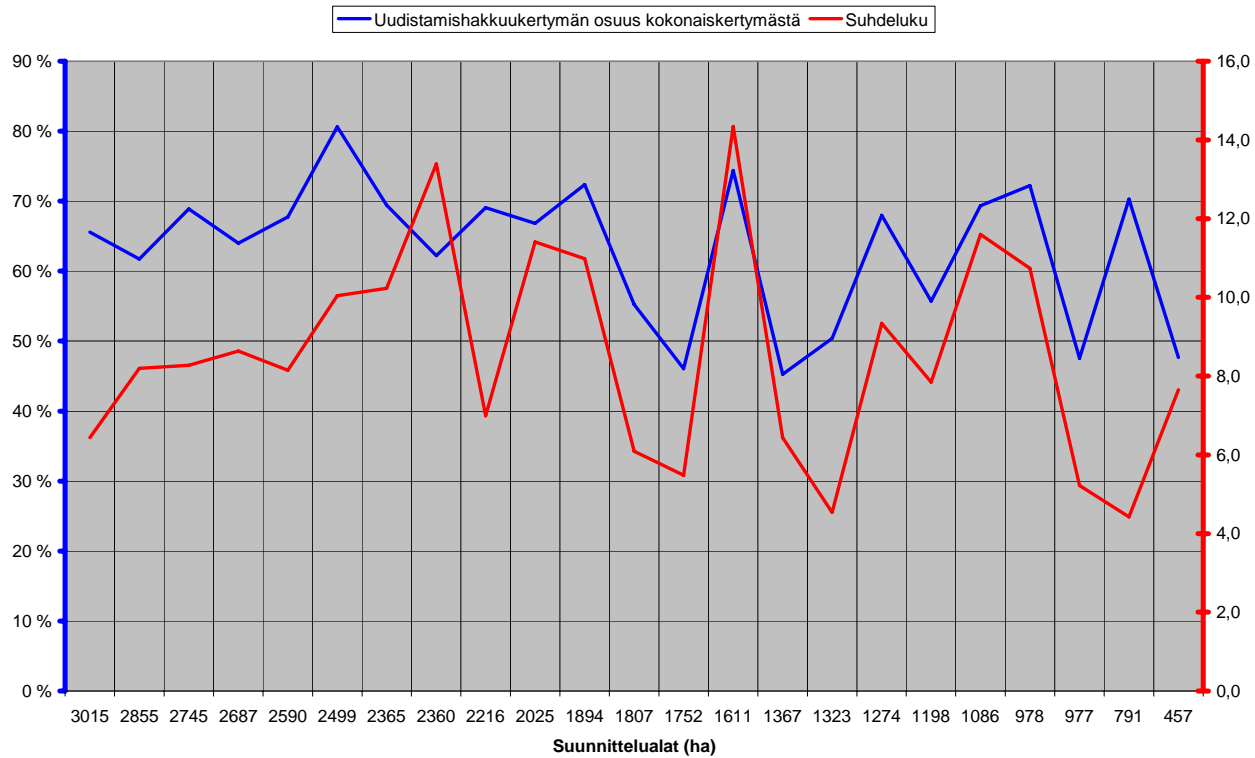
Suunniteprosentin keskiarvo oli kaikkien tarkasteltavien suunnittelijoiden osalta 3,8. Kuudella suunnittelijoista keskimääräinen suunniteprosentti osui tilakohtaisen tavoitehahlon väliin. Kymmenellä se jäi alle 3,8:n ja neljällä se meni yli 4,4:n.



Kuvio 4: Suunnittelijakohtaiset uudistamisala- ja suunniteprosentit vuonna 2008

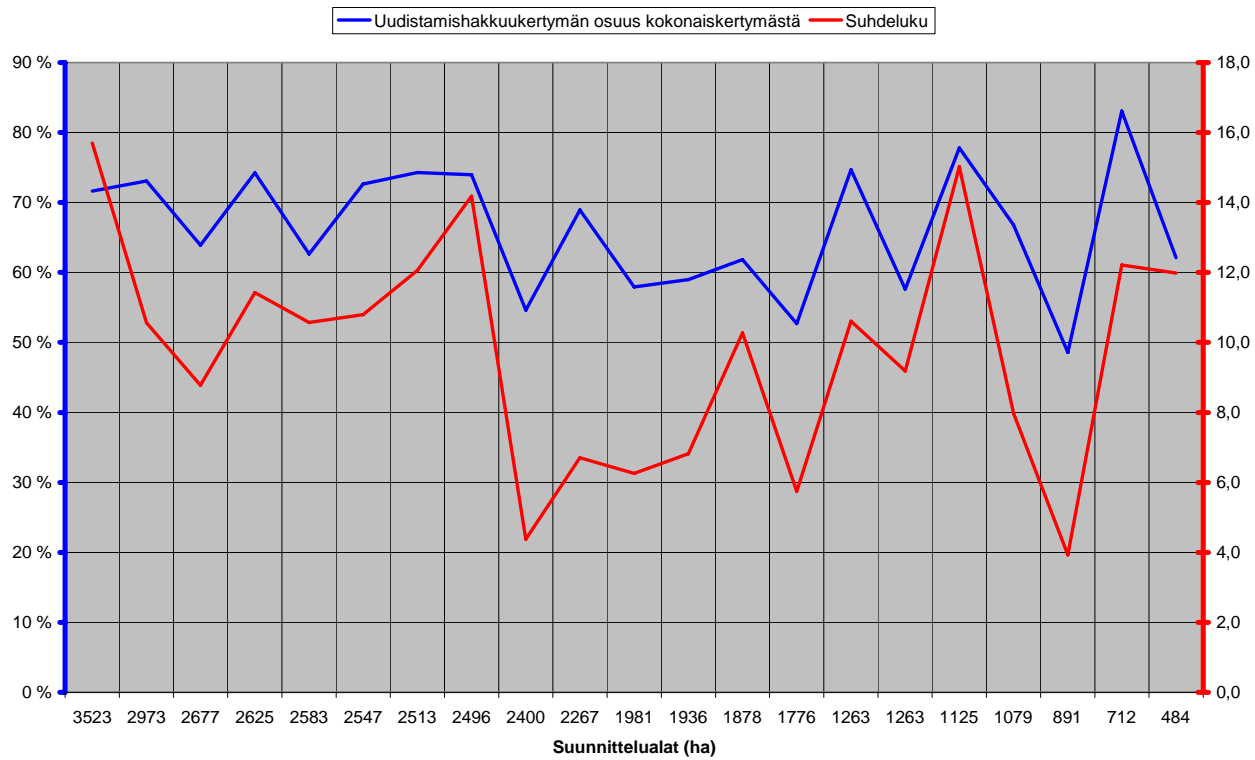
### 3.1.3 Uudistamishakkuiden suhteuttaminen

Vuonna 2006 uudistamishakkuukertymän osuus kokonaiskertymästä oli 66 prosenttia. Keskimääräinen suhdeluku oli 8,7. Toisin sanoen, yhtä suunnitteluhehtaaria kohden oli 0,087 pätehakkuukuviota.



Kuvio 5: Vuoden 2006 uudistamishakkuiden suhteuttaminen

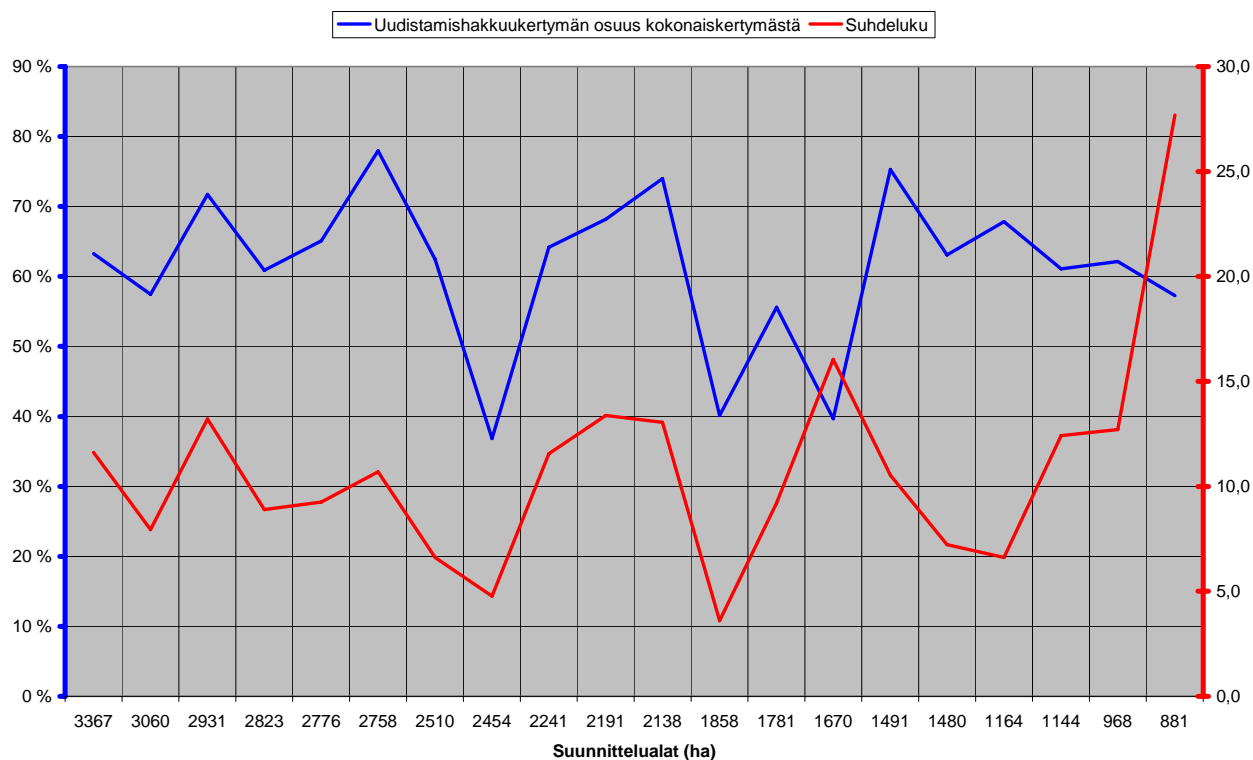
Uudistamishakkuukertymän osuus kokonaiskertymästä oli vuonna 2007 68 prosenttia. Keskimääräinen suhdeluku oli 10. Yhtä suunnitteluhehtaaria kohden oli siis 0,1 pätehakkuukuviota.



Kuvio 6: Vuoden 2007 uudistamishakkuukertymän suhteuttaminen

Vuonna 2008 uudistamishakkuukertymän osuus kokonaiskertymästä oli 63 prosenttia.

Keskimääräinen suhdeluku oli 10,3, eli yhtä suunnitteluhehtaaria kohden oli 0,103 päätehakkuukuviota.



Kuvio 7: Vuoden 2008 uudistamishakkuiden suhteuttaminen

### 3.1.4 Suunnittelijakohtaisten laskentojen tulokset

Suunnittelijakohtaisten aineistolaskentojen tuloksena saatiin uudistamisala- ja suunniteprosentit jokaiselle suunnittelijalle jokaiselle vuodelle. Seuraavaksi tarkastellaan mitä tämä laskennallinen tieto kertoo ja mitä se ei kerro.

Yhdellä suunnittelijalla oli vuonna 2008 poikkeuksellisen suuret keskimääräiset suunnite- ja uudistamisalaprosentit. Kuviossa 7 nähtävän suhteutuskaivran mukaan hänen suunnittelualueellaan on ollut poikkeuksellisen paljon päätehakkuukypsä metsikkökuvioita, mikä selittää osin sitä miksi prosentit ovat niin suuret.

Laskennalliset prosentit on laskettu suunnittelijan tietyn vuoden koko suunnittelualueelta, joten ne kuvaavat suunnittelijoille laskettuja keskimääräisiä uudistamisala- ja suunniteprosentteja.

Suunnittelijoilla ei kuitenkaan ole ohjetta tähdätä suunnittelua tehdessään mihinkään tiettyyn keskimääräiseen uudistamisala- ja suunniteprosenttiin vaan he määrittävät

hakkuusuunnitteen metsätilakohtaisesti kunkin metsätilan metsänrakenteen antaman mahdollisuuden rajoissa metsänomistajan toiveita kunnioittaen. Hakkuusuunnitetta laadittaessa uudistamisala- ja suunniteprosentit määritetään metsätilalle, ei suunnittelijalle itselleen.

On huomattava, että yhden metsätilan poikkeuksellisenkin suuret tai pienet hakkuumahdollisuudet eivät vaikuta siihen miten paljon jollekin toiselle metsätilalle ehdotetaan hakkuuta. Metsäsuunnittelija ei näin ollen voi työssään tähdätä mihinkään tiettyyn omaan keskimääräiseen prosenttiin.

Tilakohtaisen metsäsuunnitelman tekemiseen vaikuttavat tekijät voidaan pelkistää kolmeen; metsätilan ominaispiirteet, metsänomistaja ja metsäsuunnittelija. Metsätilan koko ja kehitysluokkajakauma asettavat suunnittelun tekemiseen reunaehtoja, joiden puitteissa suunnittelijan on pakko tehdä ratkaisunsa. Metsänomistaja antaa suunnittelun tekemistä koskevia toiveita ja joskus vaatimuksiakin. Metsäsuunnittelijan oman tekemisen kautta heijastuvat hänen omat näkemyksensä, mutta jossain määrin myös Metsäkeskuksen, Tapion ja yhteiskunnan antamat ohjeet, määräykset ja tavoitteet.

Suunnittelijahaastattelun avulla voitiin tutkia suunnittelijoiden toimintatapoja sekä niiden vaikutustaan tilakohtaisten hakkuusuunnitteiden määrittämiseen. Sen sijaan suunnittelijakohtaisten metsätietolaskelmien perusteella ei edellä mainittujen syiden vuoksi voida tehdä tällaisia johtopäätöksiä. Laskennassa saadut prosentit eivät varsinaisesti kerro, tekeekö metsäsuunnittelija hyvin työnsä.

## **3.2 Kuntakohtaiset laskennat**

### **3.2.1 Laskentojen tekeminen**

Kuntakohtaisia laskentoja varten haettiin metsäsuunnitteluaineistoa metsäkeskuksen metsätietojärjestelmästä. Järjestelmästä poimittiin Luotsitulosteita käyttäen kuntakohtaista aineistoa kaikista Pirkanmaan kunnista vuosilta 2006, 2007 ja 2008. Poiminnassa käytettiin vuoden 2008 kuntajakoa. Kuntakohtainen aineisto laajennettiin



koskemaan koko kuntaa vuoden 2007 metsämaan pinta-alojen mukaisesti.  
Luotsitulosteiden löytämä aineisto siirrettiin Exceeliin laskentojen tekemistä varten.

Aineistosta laskettiin joka vuodelle kunnittaiset suunnite- ja uudistusosalaprosentit.  
Niiden lisäksi laskettiin paljonko kullakin kunnalla oli ollut 04-kehitysluokan kuvioita kunnan koko metsämaan pinta-alaan suhteutettuna. Samoin laskettiin paljonko kullakin kunnalla oli 04-kehitysluokan kuvioiden puustotilavuus kunnan koko metsämaan puustotilavuuteen suhteutettuna. Lopuksi laskettiin kaikille kolmelle kunnalle joka vuodelle paljonko 04-kehitysluokan puustotilavuudessa oli männyn osuutta ja paljonko kuusen. Taulukot laskentojen tuloksista ovat nähtävissä liitteissä

## 4 METSÄSUUNNITTELIJAHAASTATTELUT

### 4.1 Haastateltavat

Metsäsuunnittelijoiden haastattelut pidettiin viikoilla 11-13, jolloin suunnittelijoiden edellisen suunnittelukauden työpaineet olivat hellittäneet, tulevan suunnittelualueen markkinointi hyvässä vauhdissa ja monet heistä odottivat vain lumen sulamista ja uuden maastokauden alkamista.

Haastattelut rajattiin koskemaan sellaisia henkilöitä, jotka tällä hetkellä tekevät Metsäkeskukselle metsäsuunnittelua ja jotka olivat nimettyinä vuoden 2008 maastotyöohjelmassa (Metsäkeskus 2009e). Näillä ehdoilla pois jäivät sellaiset organisaatiot ja yhteisöt, joissa suunnittelua tekee "ties kuka". Tällaisia olivat Tampereen ammattikorkeakoulu, metsäylioppilaat sekä metsänhoitoyhdistykset Lounais-Häme ja Etelä-Pirkanmaa. Tutkittavia henkilöitä oli siten kaikkiaan 19, jotka kaikki haastatteleamalla saatiin aineisto edustamaan sataa prosenttia metsäkeskuksen varsinaisista metsäsuunnittelijoista.

### 4.2 Haastatteluiden tarkoitus

Suunnittelijoiden haastatteluilla pyrittiin saamaan selville sellaisia metsäsuunnittelun hakkuuehdotuksien lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä, jotka johtuvat suunnittelijasta joko suoraan tai välillisesti. Haastatteluaineiston monipuolisuuden takaamiseksi päädyttiin laadulliseen tutkimukseen ja käyttämään avoimia kysymyksiä. Varsinaisia kysymyksiä oli 15 ja niitä ennen esitettiin kaksi lämmittelykysymystä.

Haastattelussa suunnittelijan vastatessa kysymykseen siitä, miten joku tietty tekijä vaikuttaa hänen hakkuutoimenpide-ehdotuksiinsa, tuli hän samalla vastanneeksi myös siihen, vaikuttaako tietty tekijä hänen hakkuutoimenpide-ehdotuksiinsa ylipäänsä. Struktuoitu haastattelu oli tältä osin myös kvantitatiivista tutkimusta.

### 4.3 Haastatteluiden toteutus

Haastattelut toteutettiin pääasiassa puhelimen välityksellä, mutta kasvotusten haastateltiin suunnittelijoista ne, joiden toimipaikkana on Tampereen toimisto tai jotka muuten halusivat tulla sinne haastateltaviksi. Tähän vaihtoehtoon päädyttiin siksi, että kirjallisten vastausten oletettiin olevan huomattavasti haastatteluvastauksia niukkasanaisempia ja vastausten saamisen kestävän pitkään. Yksi haastatteluista jouduttiin kuitenkin tekemään sähköpostin välityksellä erittäin huonon puhelinyhteyden vuoksi.

Haastattelut dokumentoitiin kirjoittamalla tietokoneelle muistiinpanoja haastatteluiden aikana. Muutaman ensimmäisen haastattelun aikana työasento oli huono hidastaen kirjoittamista. Samalla suunnittelijat näkivät tietokoneen ruudun ja seurasivat siitä kirjoittamisen edistymistä. Tämä selvästi häiritsi suunnittelijoiden keskittymistä, eikä heiltä osin siksi tullut vastauksia kaikista vuolaammin.

Ennen haastatteluiden aloittamista päätettiin, että työn tilaaja ei tule saamaan käsiinsä sellaista haastatteluaineistoa, jossa tietty vastaus voitaisiin yhdistää tiettyyn suunnittelijaan. Se kerrottiin myös tilaajalle sekä jokaiselle suunnittelijalle haastattelutilanteiden alussa. Tämä siksi, jotta suunnittelijoille ei tulisi senkään vertaa tarvetta kaunistella vastauksiaan, vaan vastauksista saataisiin mahdollisimman suorapuheisia ja siten myös tutkimusaineistosta mahdollisimman värikäs.

### 4.4 Haastatteluiden luotettavuus

Haastatteluiden analysoinnissa tulee huomioida, että suunnittelijoiden vastaukset kertovat ennemminkin sen miten he tiedostavat toimivansa, eikä niinkään välttämättä sitä miten he todellisuudessa toimivat. Toisekseen suunnittelijat vastasivat haastatteluun sen mukaan mitä heille haastatteluhetkellä omasta toiminnastaan muistui mieleen. Näin ollen suunnittelija saattoi unohtaa tai katsoa tarpeettomaksi mainita sellaista asiaa minkä joku toinen suunnittelija puolestaan nosti esiin.

Virhemahdollisuuksia vähentää haastattelun toteuttaminen puhelimitse ja kasvotusten. Kysymykset myös muotoiltiin kasvotusten ja puhelimitse tapahtuvaa haastattelua varten. Tästä johtuen kaikkiin kysymyksiin ei ainoassa sähköpostitse toteutetussa haastattelussa saatu täysin käyttökelpoisia vastauksia. Sähköpostilla tapahtuneen haastattelun luotettavuus on huono.

Monet suunnittelijat ilmaisivat joko haastattelun aluksi tai lopuksi kiinnostuneisuutensa opinnäytetyöhön aiheeseen. Oli selvästi havaittavissa, että metsäkeskuksella on ollut yleisesti puhetta suunnitteli- ja kuntakohtaisten suunnite- ja uudistus- ja prosenttien keskinäisistä eroavaisuuksista sekä alueellisen metsävaratiedon eroista VMI:n tuloksiin.

Haastatteluiden aikana ja osin kahvipöytäkeskusteluissakin ilmeni, että suunnittelijoiden suhtautuminen opinnäytteen aiheeseen oli erittäin hyvää. Suunnittelijoiden asenne oli, että ”hyvä kun joku tätä asiaa selvittää, koska siitä on ollut paljon puhetta”.

Kenestäkään suunnittelijasta ei ollut luettavissa, että tutkimustani pidettäisiin vähäisessä määrin uhkana. Tämä lisännee edelleen haastatteluissa saatujen vastausten luotettavuutta.

Suunnittelijoiden erittäin myönteiseen suhtautumiseen haastatteluiden tekemisestä vaikutti varmasti myös se, että kaikki kysymykset olivat avoimia ja suunnittelija sai keskittyä kertomaan omin sanoin näkemyksiään ja kokemuksiaan suunnittelusta.

Muutaman ensimmäisen haastattelun aikana työasento oli huono hidastaen vastausten kirjoittamista. Samalla suunnittelijat näkivät tietokoneen ruudun ja seurasivat siitä kirjoittamisen edistymistä. Tämä selvästi häiritsi suunnittelijoiden keskittymistä, eikä heiltä osin siksi tullut vastauksia kaikista vuolaammin. Sen sijaan he tiivistivät ajatuksensa hieman muita paremmin.

Suunnittelijoiden vastauksia ei valitun menetelmän vuoksi voitu tallentaa täydellisinä. Haastattelusta poimittiin esiin nousseet ydinasiat. Muutamassa tapauksessa suunnittelija puhui kysymykseen vastatessaan pitkäänkin asian vierestä ja antoi vasta lopuksi varsinaisen vastauksensa.

Suunnittelijoiden puhenopeudessa oli enimmäkseen vain lieviä eroja. Haastateltavien vastausten mukaisesti joidenkin suunnittelijoiden vastauksiin tallentui hyvin paljon tekstiä ja toisiin hieman vähemmän. Ainoastaan yksi vastaajista puhui haasteellisen nopeasti ja vain tässä tapauksessa kirjoittamalla tapahtunut vastausten tallentaminen meinasi käydä hankalaksi.

Haastattelutilanteissa oli huomattavissa ihmisen taipumus selittää vastapuolelle, ymmärryksen takeeksi, sama asia kahteen kertaan hieman eri sanoja käyttäen. Tämän taipumuksen hyödyntäminen helpotti haastateltavien vastausten tallentamista ja ydinasioiden löytämistä.

## 5 TULOKSET

”Nykyisillä metsänomistajilla ei rahantarvetta ole, ja sen kyllä huomaa metsäsuunnitelmia tehdessä” -Metsäsuunnittelija

### 5.1 Lämmittelykysymykset

Metsäsuunnittelijoiden haastattelut aloitettiin kysymällä montako suunnittelukautta henkilöllä oli takanaan. Alle kymmenen suunnittelukautta oli takanaan 6 suunnittelijalla. Yli kymmenen mutta alle kaksikymmentä suunnittelijakautta oli takanaan 8 suunnittelijalla. Suunnittelijoista 5 oli tehnyt vähintään 20 suunnittelijakautta metsäsuunnittelua.

Toisessa metsäsuunnittelijoille esitetystä lämmittelykysymyksessä tiedusteltiin onko suunnittelijalla ollut viimeisten kahden tai kolmen vuoden aikana pysyvämpää suunnittelukuntaa vai ovatko ne vaihtuneet vuosittain. Suunnittelijoista 14 vastasi suunnittelukunnan olleen sama tai sen olleen joku niistä 2-3 kunnasta, joiden alueella suunnittelija koko ajan on toiminut. Suunnittelijoista 2 sanoi ettei suunnittelukunnassa ole ollut pysyvyyttä. Alle kaksi suunnittelukautta työskennelleitä suunnittelijoita oli 2, eivätkä he voineet lyhyen työkokemuksensa perusteella sanoa suunnittelukunnan pysyvyydestä vielä mitään.

### 5.2 Metsänomistaja

#### 5.2.1 Metsänomistajien tavoitteiden selvittäminen

Ensimmäisessä varsinaisessa kysymyksessä kysyttiin miten metsäsuunnittelijat selvittävät metsänomistajien tavoitteet ja kuinka tarkasti he pyrkivät ne selvittämään. Metsäsuunnittelijoista 18 mainitsi vuoden 2008 metsäsuunnittelun tilauslomakkeen, jossa tuolloin ensimmäistä kertaa metsänomistajalta tiedusteltiin tavoitteita ja toiveita ja jossa oli vastausvaihtoehtoja rastitettavana. Yksi metsäsuunnittelija ei tilauslomaketta tullut maininneeksi ja hänelle tästä huomautettaessa päädyttiin suunnittelijan kanssa mietittämään minkä vuoden tilauslomake hänellä on mahtanut olla käytössä.

Kaikki 19 metsäsuunnittelijaa selvittävät metsänomistajan tavoitteita myös joko puhelimitse, kasvotusten tai sekä että. Tämän kysymyksen osalta vastaukset olivat pääpiirteissään niin samankaltaisia, että mainittaviksi päädyttiin poimimaan vain osia muutamista vastauksista.

Yksi suunnittelijoista huomautti, että puhelimesta puhutaan hyvin helposti eri asioista, eikä tavoitteiden selvittäminen ole sillä menetelmällä aina helppoa saati luotettavaa. Tämän ymmärrettiin tarkoittavan ehkä toisaalta tavoitteita ylipäänsä, mutta erityisesti tavoitteita joidenkin tiettyjen kuvioiden osalta.

Yksi suunnittelijoista mainitsi selvittävänsä aina kuinka omatoiminen metsänomistaja on, koska tieto siitä vaikuttaa oleellisesti metsäsuunnitelman yksityiskohtaisuuteen. Metsänhoitotöitä itse tekevälle metsänomistajalle laadittava metsäsuunnitelma on tarkempi kuin tilaustyötä käyttävälle.

Yksi suunnittelijoista sanoi, ettei metsänomistajilla useinkaan ole kerrottavanaan selviä tavoitteita. Eräs toinen suunnittelija mainitsi omassa haastattelussaan kaikkiaan kolmen eri kysymyksen vastauksissa, että metsänomistajat eivät yleensä ota kantaa metsäsuunnittelun tekemiseen.

### **5.2.2 Metsänomistajien yleisimmät tavoitteet**

Kaikki yhdeksätoista metsäsuunnittelijaa sanoivat (metsäsuunnitelman tilaavien) metsänomistajien tavoitteiden olevan yleisimmin metsälouden harjoittamiseen liittyviä ja puuntuotannollisia. Neljätoista suunnittelijaa sanoi metsänomistajan tavoittelevan metsätaloudellista kestävyyttä sekä tasaisia hakkuutuloja.

Kuusi metsäsuunnittelijaa mainitsi toiseksi yleisimmäksi sen, että metsänomistaja ei ota kantaa metsäsuunnittelun tekemiseen vaan haluaa saada suunnitelmaan metsäammattilaisen näkemyksen metsätilansa hoitotarpeista ja hakkuumahdollisuuksista.

Metsäsuunnittelijoista 13 mainitsi monikäytön ja he kaikki sanoivat sen olevan määrältään vähäistä. Kolme metsäsuunnittelijaa sanoi monikäytön hakkuita rajoittavien tavoitteiden olevan yleensä maisemallisia. Kaksi metsäsuunnittelijaa sanoi metsänomistajien olevan sitä mieltä, etteivät monikäytön ja metsätalouden tavoitteet ole toisiaan poissulkevia.

### **5.2.3 Metsänomistajien toiveiden vaikutus hakkuisiin**

Kaikki metsäsuunnittelijoista vastasivat metsänomistajien tavoitteiden ja toiveiden vaikuttavan erittäin paljon metsäsuunnitelmassa esitettävien päätehakkuiden määrään. Kuusi metsäsuunnittelijaa mainitsi, että harvennushakkuisiin ei metsänomistajalla ole mitään sanomista. Vastaavasti viisi metsäsuunnittelijoista sanoi, että metsänomistaja voi vaikuttaa myös harvennushakkuuehdotuksiin.

## **5.3 Toimenpide-ehdotukset ja hakkuusuunnitteen mitoittaminen**

### **5.3.1 Harvennustarpeen ja -kiireellisuuden määrittäminen**

Kysymyksessä selvitettiin vaikuttaako harvennustarpeen ja -kiireellisuuden määrittämiseen jokin muu kuin metsänhoitosuosituksen. Edellisessä kohdassa mainitut viisi metsäsuunnittelijaa sanoivat metsänomistajan voivan vaikuttaa harvennushakkuuehdotuksiin. Silmämääräisesti määritellyn metsänhoidollisen harvennustarpeen mainitsi kahdeksan suunnittelijaa vaikuttavan ehdotuksiin.

Kahdeksantoista metsäsuunnittelijaa vastasi, että suunnittelua tehdessä tulee mietittyä myös leimikko- ja korjuukokonaisuuksia, eikä yhtä kuviota siksi määritetä erikseen korjattavaksi muita selvästi myöhäisempänä tai aikaisempänä ajankohtana. Suunnittelijat sanoivat viereisten kuvioiden toimenpiteiden ajankohdan vaikuttavan oleellisesti kuvion kiireellisuuden määrittämiseen, jotta saadaan järkeviä kokonaisuuksia.



Ainoastaan yksi suunnittelija sanoi, ettei mieti kovin paljoa sitä onko viereiset kuviot milläkin kiireellisyydellä, koska ei voi tietää milloin ne oikeasti hakataan. Hän sanoi jättävänsä hakkuiden ajankohdan osin leimikon tekijän mietittäväksi.

### 5.3.2 Harvennusvoimakkuuden määrittäminen

Kysymykseen siitä, miten suunnittelija määrittää harvennusvoimakkuuden, vastasivat kaikki metsäsuunnittelijat miten he määrittävät harvennuskertymän. Vain yksi suunnittelijoista antoi omassa vastauksessaan vastauksen varsinaiseen kysymykseen sanoen pitävänsä harvennusvoimakkuutta määrittäessään huolta, etteivät männiköt joudu alttiiksi muun muassa lumituhoille. Kaikesta huolimatta suunnittelijoiden vastaukset olivat parempia kuin alkuperäinen kysymys.

Suunnittelijoista neljätoista määrittää harvennuskertymän oman ”silmänsä” perusteella. Taulukoita sanoi käyttävänsä apunaan 13, joista yksi sanoi käyttävänsä niitä vain väljennyshakattavissa koivikoissa.

Kaksi suunnittelijoista erikseen mainitsi määrittävänsä hakkuukertymän puustotietojen perusteella, kun taas viisi mainitsi käyttävänsä jotain numeerista määritettä. Tällaisiksi mainittiin kolmasosa tai neljäsosa puuston tilavuudesta sekä ”40–60 m<sup>3</sup>”.

Suunnittelijoista viisi sanoi vertaavansa omia kertymäehdotuksiaan MELAn laskemiin, kun taas yksi sanoi määrittävänsä kertymän pääasiassa MELAlla.

Tämän kysymyksen yhteydessä syntyi muutamien suunnittelijoiden kanssa enemmänkin keskustelua MELA-laskentaohjelmasta. Kaksi metsäsuunnittelijaa sanoi, että MELA-laskelmat ovat jostain muusta kuin todellisuudesta.

Kaksi muuta metsäsuunnittelijaa nosti melko painokkaasti esiin sen epäkohdan, että Pohjois-Pirkanmaalla on käytössä Väli-Suomen metsänhoitomallit, mutta Etelä-Suomen MELA. He sanoivat MELAn kasvattavan puita paljon enemmän kuin mitä puusto todellisuudessa kasvaa Pohjois-Pirkanmaan metsissä.

Yksi näistä suunnittelijoista kertoi esimerkin MELAn ongelmasta Pohjois-Pirkanmaalla sanoen, että jos uudistuskypsyysalajoilla olevalle kuviolle laittaa kehitysluokaksi 04 ja jättää päätehakkuuehdotuksen antamatta, voi MELA-laskenta muuttaa kehitysluokan kymmenvuotiskauden päässä 03:ksi.

### **5.3.3 Milloin ei päätehakkuuta**

Kysymyksessä selvitettiin minkälaisissa tapauksissa suunnittelija ei laita 04-kehitysluokalle päätehakkuuehdotusta. Suunnittelijoista 13 sanoi jättävänsä päätehakkuuehdotuksen 10-vuotiskaudelta pois, kun metsätalalla on muuten riittävästi 04-kehitysluokan metsiä ja tilalta löytyy kyseistä kuviota kiireellisempiäkin päätehakkuukohteita. Kaksi suunnittelijaa mainitsi syyksi myös sen, että metsätalalla on erityisen vähän päätehakkuukohteita.

Kahdeksan suunnittelijaa mainitsi jättävänsä tarvittaessa päätehakkuun ehdottamatta maisemallisten syiden vuoksi. Suunnittelijoista kolme tuli maininneeksi jättävänsä päätehakkuuehdotuksen tekemättä jos kuvio olisi juuri harvennettu. Lisäksi suunnittelijoista kaksi mainitsi, ettei anna päätehakkuuehdotusta 04-kehitysluokalle jos ehdottaa sille harvennuksen.

### **5.3.4 Puutavaralajien kysyntä ja päätehakkuuehdotukset**

Metsäsuunnittelijoilta kysyttiin miten puutavaralajien kysyntä vaikuttaa hakkuutoimenpide-ehdotuksien antamiseen. Vain 6 suunnittelijaa sanoi sen voivan vaikuttaa. Näistä kaksi sanoi sen vaikuttavan vain erikoispuutavaralajien osalta.

Esimerkkeinä mainittakoon, että yksi suunnittelijoista sanoi lisänneensä vuoden 2007 korkeiden mäntytukkihintojen aikana männiköiden hakkuuehdotuksia ja nostaneensa esille mäntytukin poikkeuksellisen korkean hinnan myös neuvontatilaisuudessa. Eräs toinen suunnittelijoista kertoi hintojen vaikuttavan siten, että koska harvennushakkuista saa huonon hinnan, kannattaa joissakin tapauksissa jättää harventamatta, odottaa kymmenen vuotta ja tehdä sen jälkeen suoraan päätehakkuu.

### 5.3.5 Kuusikot ennen männiköitä

Metsäsuunnittelijoilta kysyttiin antavatko he kuusikolle herkemmin päätehakkuuehdotuksen männikköön verrattuna. Heistä kaksi sanoi, että päätehakkuuehdotuksissa ei kuusikon ja männikön osalta ole eroa. Kolme suunnittelijoista sanoi ehkä tai ei osannut sanoa mitään. Yksi suunnittelija sanoi antaneensa aikaisemmin kuusikolle herkemmin päätehakkuuehdotuksia, mutta muuttaneensa sittemmin tapojaan.

Kolmetoista metsäsuunnittelijaa myönsi antavansa kuusikolle männikköön verrattuna herkemmin päätehakkuuehdotuksen. Suunnittelijoista 10 mainitsi sen johtuvan kuusen lahoalttiudesta ja yhtä moni suunnittelija mainitsi männyn kestävän seisottamista.

Metsäsuunnittelijoista kolme sanoi asian johtuvan alueen tai metsätilan puulajisuhteista, eikä suunnittelijan omasta taipumuksesta. Neljä suunnittelijaa mainitsi tilanteen voivan kääntyä toisinkin päin, jos männyt ovat erityisen huonolaatuisia tai korkeaikäisiä tai jos kuusikot ovat vähissä.

### 5.3.6 Turvemaata ja kivennäismaata

Suunnittelijoilta kysyttiin vaikuttaako päätehakkuuehdotuksen antamiseen se sijaitseeko kuvio turvemaalla vai kivennäismaalla. Kuusi suunnittelijaa sanoi, ettei sijainti vaikuta, kun taas 13 suunnittelijaa sanoi sen vaikuttavan. Näistä kolmestatoista 10 ilmaisi kokevansa turvemaiden puuston vaikeasti tulkittavaksi ja yksi vetosi kivennäismaan parempaan kasvupotentiaaliin. Suunnittelijoista neljä sanoi uudistamisen olevan vaikeaa turvemailla.

Yhdeksän suunnittelijoista sanoi rämeen olevan suunnittelun kannalta vaikeampi kuin korpi. Heistä viisi sanoi rämeiden uudistamisen olevan korpia vaikeampaa. Viisi myös mainitsi korpien puuston olevan männiköihin verrattuna vähemmän haastavaa.

### **5.3.7 Ratkaisut kun kuvion sijainti on korjuulle huono**

Tässä kysymyksessä selvitettiin minkälaisiin lopputuloksiin suunnittelijat päätyvät kun hakattava kuvio sijaitsee etäällä muihin hakattaviin kuvioihin nähden.

Korjuukokonaisuuteen liittyvät vastaukset nousivat tässäkin kohdassa pääosaan, mutta ne käsiteltiin kokonaisuudessaan jo aikaisemman kysymyksen yhteydessä, kohdassa 5.3.1.

Päädyimme keskustelemaan siitä, jättävätkö suunnittelijat kuviolle hakkuuehdotuksen vai ottavatko he sen kokonaan pois. Esimerkkinä käytettiin tilannetta, jossa yksinäinen päätehakkuukuvio sijaitsee pitkän saran päässä, eikä lähellä ole muuta hakattavaa.

Neljä metsäsuunnittelijaa sanoi voivansa jättää metsänomistajan toiveesta hakkuuehdotuksen kokonaan pois. Kaksi metsäsuunnittelijaa sanoi muuttavansa kyseisessä tapauksessa kiireellisyyden 06:ksi.

Viisi metsäsuunnittelijaa sanoi laittavansa ehdotuksen joka tapauksessa metsän tarpeiden mukaan. Heistä 3 mainitsi ettei metsänomistaja yleensä pyydä ottamaan suunnittelijan ehdotuksia pois. Yhden suunnittelijan vastaus oli ristiriidassa kohdan 1.1 kanssa, jossa suunnittelija sanoi voivansa ottaa uudistushakkuuta suunnitelmasta pois metsänomistajan toivomuksesta.

### **5.3.8 Hakkuusuunnitteen mitoittaminen**

Kysymyksessä haluttiin selvittää miten metsäsuunnittelijat ottavat metsäsuunnitelman koostamisvaiheessa huomioon tilakohtaisen suunnite- ja uudistusalaprosentin. Kaksi suunnittelijaa vastasi katselevansa prosentteja vain riittävän isoilla ja puustoisilla tiloilla, jolloin hakkuusuunnitteessa on enemmän säätövaraa.

Yksi suunnittelija sanoi vilkaisevansa suunnite- ja uudistusalaprosentin, mutta ei niitä puheidensa mukaan niitä juurikaan muuta.

Yksi sanoi katsovan tilakohtaisen hakkuusuunnitteen tarkkaankin läpi, mutta ei välitä prosenteista. Tämä suunnittelija sanoi ajattelevansa kehitysluokkakajakaumaa ja sen kehitystä muutaman kymmenen vuoden päähän nykyhetkestä ja huomioivansa myös sen, miten 03-kehitysluokasta nousee kuvioita 04:ksi.

Suunnittelijoista kuusi sanoi korjaavansa prosentteja paremmin ohjetta vastaavaksi, mutta keskustelevansa siitä ensin metsänomistajan kanssa. Yhdeksän metsäsuunnittelijaa sanoi korjaavansa prosentteja paremmin haarukkaan sopivaksi, jos metsän rakenne sen mahdollistaa.

### **5.3.9 Erot ehdotuksien antamisessa välialueilla ja tilatuilla**

Kysymyksellä pyrittiin selvittämään miten suunnittelijan toiminta päätehakkuuehdotusten osalta muuttuu, kun suunnittelua tehdäänkin tilattun alueen sijasta välialueella. Kolme suunnittelijoista vastasi tähän kysymykseen, ettei heidän toimintansa eroa juurikaan. Yksi heistä mainitsi katsovansa suurilla välialueilla suunnite- ja uudistusaprosentteja tilakohtaisen tavoin.

Kuusi suunnittelijaa sanoi antavansa välialueilla herkemmin päätehakkuuehdotuksia kuin tilatuilla. Nämä suunnittelijat kuitenkin sanoivat tarkkailevansa antamiensa ehdotusten määrää jokseenkin samalla tavalla kuin tilakohtaisilla.

Kaikkiaan 10 suunnittelijaa sanoi laittavansa lähestulkoon aina päätehakkuukriteerit täyttävälle kuvioille päätehakkuuehdotuksen. Kuudella heistä oli melko ehdoton mielipide, että välialueilla ei metsätilakohtaista kestävyyttä mietitä. Neljä heistä sen sijaan sanoi, että täytyy uudistushakkuiden osuutta välialueillakin vähän katsoa. Yksi näistä neljästä mainitsi esimerkkinä välialueen, jolla oli peräti 90 % kuvioista ollut päätehakkuukriteerit täyttäviä. Tämän suunnittelijan mielestä välialueillakin täytyy katsoa, ettei suunnite mene aivan mahdottoman suureksi.

## 5.4 Muita tekijöitä

### 5.4.1 Esimiesten antama ohjeistus

Kysymyksellä selvitettiin mitä päätehakkuuehdotusten tekemiseen liittyvää ohjeistusta tai linjausta suunnittelijoiden esimiehiltä oli annettu. Tätä päädyttiin kysymään nimenomaan ohjeiden käyttäjiltä eikä antajilta, jotta saataisiin selville minkä ohjeiden mukaan kentällä toimitaan.

Yksi metsäsuunnittelijoista ei muistanut mitään normaaleista metsänkäsittelyohjeista poikkeavaa ohjeistusta.

Kahdeksantoista metsäsuunnittelijoista muisti, että ohjeistusta on annettu. Heistä 6 mainitsi, että hakkuuehdotusten määrää ja suunnitteiden tasoa pitäisi nostaa. Viisi heistä sanoi, että nimenomaan välialueilla pitäisi nostaa hakkuuehdotusten määrää.

Viisi suunnittelijaa kahdeksastatoista muisti mainita, että ASY-laskelmien ja VMI:n tulosten välillä on ollut eroa, ja tämän olevan syy hakkuiden määrän lisäämiseen.

Yksi suunnittelija muisti kuulleensa koulutuspäivillä, että suunnittelijat ehdottavat männiköille suhteessa vähemmän hakkuita kuin kuusikoille, minkä johdosta männiköiden hakkuita tulisi lisätä.

Yksi suunnittelijoista muisti, että kesäkelpoisten korjuita tulisi lisätä, koska kesäkorjuuseen soveltuvia kuvioita joutuu liian helposti talvikorjattavaksi.

Yksi suunnittelijoista mainitsi olleen kuulleensa suusanallisen ohjeen siitä, että välialueilla pitäisi ehdotettavien päätehakkuiden määrää katsoa samalla tavalla kuin tilakohtaisilla, mutta mainitsi olleen puhetta toisaalta myös siitä, että välialueilla pitäisi kaikille uudistamiskriteerit täyttävälle kuvioille ehdottaa päätehakkuuta kestävydestä välittämättä.

## 5.4.2 Muilta toimijoilta tuleva ohjeistus

Metsäsuunnittelijoilta kysyttiin vaikuttaako muilta toimijoilta (esimerkiksi MHY:n alueneuvojat) tulevat ohjeet ja toiveet päätehakkuuehdotusten antamiseen tai suunnittelun tekemiseen.

Yhdeksän suunnittelijoista vastasi, ettei heille ole toisten toimijoiden johdosta esitetty mitään ohjeita tai toiveita.

Neljää metsäsuunnittelijaa on pyydetty kiinnittämään huomiota kuviokokoon.

Yhtä suunnittelijaa on pyydetty ehdottamaan enemmän ennakkoraivausta, jotta alueneuvojan olisi helpompi perustella niitä metsänomistajalle. Hieman samoin eräs suunnittelija sanoi, että metsäkeskuksen metsänparannuspuolelta painostetaan ehdottamaan ojituksia. Suunnittelijan mukaan niitä on vaikea myydä metsänomistajille, jollei metsäsuunnittelija ole kirjannut ojitustarvetta metsäsuunnitelmaan.

Metsänhoitoyhdistyksen alueneuvoja oli pyytänyt yhtä suunnittelijaa kiinnittämään huomiota kesäkorjuukelpoiisiin, koska niitä menee jossakin määrin talvikorjuukelpoiseksi.

Kahdelle suunnittelijalle oli annettu ohjeita hakkuiden esittämiseen. Toista oli kehoitettu laittamaan vähän ”järeämpiä” ehdotuksia, joita MHY:n toimihenkilön on helppo keventää. Esimerkkinä mainittiin suunnittelijan tekemän avohakkuuehdotuksen muuttamista MHY:n toimesta siemenpuuhakkuuksi. Tämä suunnittelija kuitenkin tokaisi, että hän ”tekee niin kuin tekee”. Toista suunnittelijaa oli kehoitettu lisäämään ryhmittäisen puuasennon omaavien metsien harvennuksia sekä vähentämään harvennuskertymien suuruutta.

Yksi suunnittelijoista vastasi vain, että ohjeita on annettu ja ne vaikuttavat.

### 5.4.3 Metsänhoitosuosituksen muuttumisen vaikutus

Kysymyksellä haluttiin saada selvyys sille, onko uusimpia metsänhoitosuosituksia otettu kentällä käyttöön ja mitä mieltä suunnittelijat uusista alennetuista päätehakkukriteereistä ovat.

Suunnittelijoista 13 kommentoi metsänhoitosuosituksen alarajaa omasta näkökulmastaan. Heidän mielestään uudistamiskriteerien alarajalla olevat metsät ovat monessa tapauksessa vielä niin hyväkasvuisia, ettei niitä ole järkevää heti uudistaa.

Seitsemän suunnittelijaa mainitsi metsänomistajien haluavan kasvattaa uudistamiskypsyyden alarajoilla olevia metsiköitä.

Suunnittelijoista 11 sanoi ottaneensa uudet suositukset käyttöön, ja sen lisänsen päätehakkuehdotusten määrää.

Kahdeksan suunnittelijaa sanoi, ettei suositusten muuttuminen ole juurikaan vaikuttanut suunnitteluun tai päätehakkuehdotusten antamiseen. Kaksi näin vastanneista sanoi syyksi sen, että he ovat toimineet suunnittelijoina vain uusien suositusten aikana. Kahdessa vastauksessa nousi esiin, että suunnittelualueen metsät ovat olleet sellaisia, että uusien suositusten erot vanhaan eivät ole tulleet pahemmin esille. Kolmessa näistä kahdeksasta vastauksesta suunnittelijat sanoivat metsänomistajien vaikuttavan siihen, että alarajoilla oleville kuvioille ei käytännössä päätehakkuita ehdoteta. Vain yhdessä vastauksessa ei selvinnyt syytä siihen, miksei suositusten muuttuminen ole juurikaan vaikuttanut käytännössä.



## 6 TULOSTEN TARKASTELU

### 6.1 Suunnittelukausien määrä ja suunnittelukunnan pysyvyys

Suunnittelukausien määrällä ei löydetty olevan yhteyttä vastauksissa ilmenneiden toimintatapojen välillä. Myöskään suunnittelukunnan pysyvyydellä ei vastausten perusteella voitu osoittaa olevan merkitystä suunnittelijan toimintatapoihin.

### 6.2 Metsänomistaja

#### 6.2.1 Metsänomistajien tavoitteiden selvittäminen

Metsäntutkimuslaitoksella tehdystä tutkimuksesta (Hokajärvi, Tikkanen, Hänninen & Pietilä 2006, 480) ilmenee, että jo vuoden 2004 alussa Pirkanmaan metsäkeskuksen suunnitteluohjeissa kehoitettiin selvittämään metsänomistajan tavoitteet ja erityistoivomukset.

Kaikki tässä tutkimuksessa haastatellut metsäsuunnittelijat sanoivatkin selvittävänsä metsänomistajien tavoitteita joko puhelimesta tai kasvotusten. Pieniä eroja oli kuitenkin siinä, selvittävätkö suunnittelijat näitä tavoitteita ennen vai jälkeen maastotyön. Muutama sanoi myös selvittävänsä tärkeimpiä rajoittavia seikkoja etukäteen ja kyselevänsä muita toiveita koostamisvaiheessa.

Metsänomistajien toiveita on joka tapauksessa mahdollista huomioida jo maastotyötä tehdessä tai vasta suunnittelun koostamisvaiheessa, joten kunkin suunnittelijan parhaaksi kokemiaan toimintatapoja ei katsottu tarpeelliseksi tässä tutkimuksessa arvottaa.

Metsäsuunnittelijoiden kertoman mukaan Pirkanmaan metsäkeskuksen metsäsuunnitelman tilauslomakkeessa on suunnittelukaudesta 2008 lähtien kysytty metsänomistajalta tavoitteita, joita metsänomistaja toivoo suunnittelussa huomioitavan. Yksi metsäsuunnittelija antoi varsinaista kysymystä hieman kiertäen arvokasta palautetta kyseisestä metsäsuunnitelman tilauslomakkeesta. Hänen mukaansa se, että

metsänomistajaa herätellään jo tilauslomakkeessa miettimään omia metsänomistukseen liittyviä tavoitteitaan edesauttaa huomattavasti sitä, että metsänomistaja osaa kertoa niistä myöhemmin myös metsäsuunnittelijalle.

### **6.2.2 Metsänomistajien yleisimmät tavoitteet**

Tavoitteidensa ja toivomustensa kautta metsänomistaja voi vaikuttaa paljonkin metsätilansa hakkuusuunnitteen suuruuteen. Ääripäissä tämä voi tarkoittaa hakkuumahtoon tai luontopainotteiseen metsäsuunnitelmaan päätymistä.

Tulosten perusteella voidaan sanoa, että metsänomistajat tilaavat metsäsuunnittelun yleensä taloudellisten tavoitteiden vuoksi. Hieman tarkemmin eritellyistä tavoitteista nousi yleisimmiksi tasaiset hakkuutulot sekä kestävyys.

Metsien monikäyttöä ja siihen liittyviä tavoitteita odotin esiintyvän metsänomistajien keskuudessa enemmän kuin mitä lopulta ilmeni. Monikäyttö vaikuttaakin itseasiassa olevan metsäsuunnitelman tilaajien keskuudessa tavoitteena suhteellisen harvinainen verrattuna siihen, kuinka paljon se saa huomiota mediassa sekä yhteiskunnallisissa metsänkäyttöä koskevissa ohjelmissa ja suunnitelmissa.

Metsäsuunnitelma on maksullinen, joten on ymmärrettävää, että sitä tilatessa metsälle on asetettu jonkin verran taloudellisia tavoitteita. Metsänomistaja ei välttämättä haluakaan painottaa metsäsuunnitelmassa muita metsänkäytön tavoitteitaan, vaikka painottaisikin niitä sitten käytännön toiminnassa. Metsäsuunnitelman saatuaan metsänomistaja näkee kunkin metsikkökuvion nykyisen ja tulevan taloudellisen arvon, ja voi itse miettiä ja suunnitella oman parhaan tapansa sovittaa yhteen rahallisen hyödyn mahdollisuuden ja esimerkiksi virkistyskäytön.

Toisaalta painottaessaan moninaisia tavoitteitaan metsäsuunnitelmaa tekeväille suunnittelijalle, voisi metsänomistaja saada suunnitelman, joka sisältäisi useita monitavoitteisuutta tukevia vaihtoehtoisia suunnitelmia. Näistä metsänomistaja voisi suunnittelijankin avustuksella valita parhaiten omia tavoitteita vastaavan suunnitelmamallin.

Osa metsäsuunnittelijoista mainitsi yleiseksi myös sen, että metsänomistaja ei välttämättä halua itse vaikuttaa metsätilastaan laadittavan suunnitelman sisältöön, vaan haluaa nimenomaan metsäammattilaisen näkemyksen metsänsä hoitotarpeista ja hakkuumahdollisuuksista.

Osin samaa kirjoittavat myös Hokajärvi ym. (2006, 477)<sup>1</sup> tosin tarkentaen, että nimenomaan monipuolisuutta tavoittelevat metsänomistajat haluavat osallistua metsäsuunnitelman tekemiseen, kun taas pelkästään taloudellista tuottoa tavoittelevat metsänomistajat haluavat saada metsäsuunnitelmaan metsäsuunnittelijan asiantuntevan näkemyksen. Sen sijaan tässä tutkimuksessa haastatelluista metsäsuunnittelijoista kukaan ei tehnyt samanlaista määrittelyä metsänomistajien osallistumishalukkuudesta.

Kullakin suunnittelijalla on hieman oma toimintatapansa. Jokaisella on myös hieman erilaiset asiakkaat. Suunnittelijat puhuivat hieman erilaisia asioita tyypillisimmistä asiakkaistaan ja lopputuloksista, joihin asiakkaiden kanssa päädytään. Kaikille suunnittelijoille osuu tietenkin erilaisia asiakkaita, mutta myös paljon samanlaisia. Metsäsuunnitelma on metsänomistajan ja suunnittelijan yhteistyön tulos.

Asiakaspalvelutilanteissa on kyse vuorovaikutuksesta. Suunnittelijan olemus, ammattitaito ja sosiaaliset taidot vaikuttavat olennaisesti siihen miten metsänomistajat itse toimivat metsäneuvontatilanteissa. Toisaalta samaiset piirteet metsänomistajassa vaikuttavat vuorostaan suunnittelijan toimintaan. Tietyt metsänomistajan voi olla helpompi kertoa omista tavoitteistaan jollekin tietylle suunnittelijalle. Metsänomistajilla saattaisi eri suunnittelijoiden kanssa toimiessaan tulla esiin hieman eri tavoitteita. Ainakin tavoitteiden toteuttaminen saatettaisiin sopia tehtäväksi hieman eri tavalla.

<sup>1</sup>Alkuperäinen lähde: Tikkanen, J., Leskinen, L. A., Isokääntä, T. & Heino, E. (toim.). 2003. Metsäsuunnittelun yhteistoiminnallista perustaa etsimässä: tuloksia yksityismetsätalouden suunnittelun kentästä.

### **6.2.3 Metsänomistajien toiveiden vaikutus hakkuisiin**

Metsäsuunnittelijoiden vastausten perusteella voidaan sanoa, että asiakkaan toiveet ja tavoitteet pyritään huomioimaan metsäsuunnitelman teossa mahdollisimman hyvin. Metsänomistaja voi lakien ja metsänhoitosuositusten rajoissa vaikuttaa metsäsuunnitelmansa teossa aina yksittäisten kuvioiden hakkuuehdotuksista metsätilan hakkuusuunnitteeseen.

## **6.3 Toimenpide-ehdotukset ja hakkuusuunnitteen mitoittaminen**

### **6.3.1 Harvennustarpeen ja -kiireellisyyden määrittäminen**

Yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki metsäsuunnittelijat sanoivat yhdenaikaistavansa ehdottamiensa hakkuiden ajankohtia suurempien korjuukokonaisuuksien aikaansaamiseksi. Viisi suunnittelijaa sanoi myös metsänomistajan voivan vaikuttaa harvennushakkuiden ajankohtiin. Metsäsuunnitelmassa tarkasteltavan kymmenvuotiskauden sisällä tehtävien hakkuuajankohtien muutosten vaikutus hakkuusuunnitteeseen on kuitenkin vähäinen.

### **6.3.2 Harvennuskertymän määrittäminen**

Suunnittelijoilla ilmeni hieman erilaisia tapoja määrittää harvennuskertymä. Haastatteluvastausten perusteella ei kuitenkaan voida varmaksi sanoa, missä määrin esimerkiksi silmämääräisesti tai taulukoista tapahtuva kertymän määrittäminen antaa yhtenäisen tuloksen edes suuruusluokaltaan, joten koko tekijän vaikutus jätettiin arvioimatta.

### **6.3.3 Milloin ei päätehakkuuta**

Osa suunnittelijoista mainitsi jättävänsä tarvittaessa päätehakkuun ehdottamatta maisemallisten syiden vuoksi. Sellaisina maisemallisina kohteina, joihin rajoittuville tai lähellä sijaitseville kuvioille jätetään päätehakkuuehdotus usein tekemättä, mainittiin järvien rannat sekä tilakeskukset.

Maisemallisten tekijöiden vaikutusta uudistuskypsien metsiköiden toteutuneisiin päätehakkuisiin selvittäneet Ylikoski, Niskanen, Hänninen, Kurttila ja Pukkala (2004, 260–261) päätyivät tutkimuksessaan siihen, että metsikön sijainti järvien ja jokien läheisyydessä vähensi päätehakkuun todennäköisyyttä, mutta sijainnilla suhteessa asuinrakennukseen ei ollut vaikutusta.

#### **6.3.4 Puutavaralajien kysyntä ja päätehakkuuehdotukset**

Puutavaralajien kysynnän vaikutus päätehakkuuehdotuksien antamiseen näyttää haastatteluiden perusteella olevan vähäistä.

#### **6.3.5 Kuusikot ennen männiköitä**

Kuusikoiden suosituimmuus päätehakkuuehdotusten kohteena toteutui työn tilaajan ennako-odotusten mukaisesti. Suunnittelijat perustelivat tätä pääasiassa kuusen lahoalttiudella ja männyn pitkäikäisyydellä. Nämä mainitut kahden yleisimmän havupuun ominaisuudet vaikuttanevat myös aikanaan hakkuiden toteuttamiseen. Ylikosken ym. (2004, 261) tekemässä tutkimuksessa selvisi, että tarkasteltavina olleilla metsätiloilla uudistuskypsä kuusikko hakattiin mänty- tai lehtipuuvältaista metsikköä todennäköisemmin.

#### **6.3.6 Turvemaata ja kivennäismaata**

Osa suunnittelijoista arastelee turvemaiden hakkuutoimenpide-ehdotusten antamista ja jossakin määrin keskittää metsätaloudellista toimintaa kivennäismaille paremman puuntuotoskyvyn ja helpommin tulkittavan puuston perässä. Suunnittelijoilla, jotka eivät turvemaita kavahda, on periaatteessa enemmän pelivaraa, useampia metsikkökuvioita, joista hakea kohdalleen metsänomistajan tavoitteiden tai Metsäkeskuksen hakkuusuunnitteen mitoittamisen ohjeen mukaista hakkuusuunnitetta. Tästä voi tapauskohtaisesti syntyä pieniä tai suuriakin eroja suunnitteiden tasoon.

### **6.3.7 Ratkaisut kun kuvion sijainti on korjuulle huono**

Yhden suunnittelijan toimintatavat jäivät tämän tekijän osalta hieman arvoitukseksi, koska hän kumosi vastauksessaan aikaisemman vastauksensa, jossa tuolloin sanoi, että voi ottaa neuvontavaiheessa uudistushakkuuehdotuksia pois metsäsuunnitelmasta metsänomistajan näin toivoessa. Kenties hän aikaisemmassa vastauksessaan tarkoittikin voivansa muuttaa uudistushakkuuita metsänomistajan toivomuksesta 06-kiireelliseksi, jolloin ne näkyvät kyllä metsäsuunnitelmassa, mutta eivät tule mukaan hakkuukertymiin. Tällöin kyseiset vastaukset eivät olisi ristiriidassa keskenään.

Suunnittelijoiden välillä ilmeni eroja toimintatavoissa sen suhteen, ottavatko he metsänomistajan pyynnöstä päätehakkuuehdotuksen kokonaan pois vai muuttavatko vain kiireellisyydeksi 06, eli ”voidaan hakata suunnitelmakauden aikana”.

Hakkuusuunnitteen kannalta toimintamalleissa ei ole eroa, koska kummassakaan tapauksessa mahdolliset hakkuukertymät eivät tule näkymään metsäsuunnitelman kokonaishakkuumäärässä.

Kiireellisyyden 06 käyttämistä voinee kuitenkin pitää hakkuuehdotuksen poistamista parempana vaihtoehtona. Tällöin hakkuumahdollisuus näkyy edelleen suunnitelmassa reservinä ja metsällisten tavoitteiden mahdollisesti muuttuessa sen hyödyntämistä voidaan uudelleen harkita. Metsänomistajakaan ei jälkimmäisellä viisivuotiskaudella välttämättä enää edes muista, mitä suunnitelman ulkopuolella oli hakattavissa.

### **6.3.8 Hakkuusuunnitteen mitoittaminen**

Hakkuusuunnitteen mitoittamisen ohjeessa sanotaan, että tilakohtainen hakkuusuunnite tulisi määrittää ensisijaisesti metsänomistajien toiveiden mukaisesti. Ohjeen mukaan koostamisvaiheessa pitäisi laatia kestävä, Metsäkeskusalueen keskimääräistä kasvua vastaava hakkuusuunnite, ellei metsänomistaja ole muuta toivonut. Ohjeessa määritellään myös, että pienillä tiloilla suositeltava hakkuumäärä voi kestävyysden sijaan olla hakkuumahto. (Metsäkeskus 2007.)

Näin ollen haastatteluvastausten perusteella voidaan todeta, että kaikki kasvotusten ja puhelimesta haastatellut suunnittelijat toimivat ohjeen mukaisesti. Sähköpostilla haastatellun suunnittelijan vastauksesta ei tällaista päätelmää voitu tehdä.

## **6.4 Muita tekijöitä**

### **6.4.1 Välialueet ja esimiesten antama ohjeistus**

Vastausten perusteella voidaan todeta, ettei suunnittelijoilla ole täysin yhtenäistä käsitystä siitä, pitäisikö välialueilla kiinnittää huomiota päätehakkuiden määrään ja kestävyyteen vai pitäisikö kaikille uudistamiskypsyiden kriteerit täyttävillä kuvioille ehdottaa päätehakkuu kestävydestä välittämättä. Tämä johtaa monenlaisiin toimintatapoihin vaikuttaen myös hakkuusuunnitteiden tasoon.

Erään suunnittelijan kanssa myöhemmin käydyssä keskustelussa kävi ilmi, että Metsäkeskuksen koulutuspäivillä puhutaan monistakin asioista, mutta lopulta ei kuitenkaan aina käy selväksi, mikä on se varsinainen ohje ja mikä taas on vain puhetta ja keskustelun herättämistä.

Haastatteluvastauksien ja suunnittelijan kanssa käydyssä keskustelun perusteella on selvää, että Metsäkeskuksen ohjeistuksessa on epäselvyyksiä.

### **6.4.2 Muilta toimijoilta tuleva ohjeistus**

Vaikka haastattelukysymyksessä painotettiin nimenomaan miten muiden toimijoiden mahdollisesti antama ohjeistus vaikuttaa, ei siihen saatu kaikissa haastatteluissa varsinaista vastausta, vaan suunnittelijat keskittyivät enimmäkseen kertomaan minkälaista ohjeistusta ovat saaneet.

Vastausten perusteella kahdellatoista suunnittelijalla muiden toimijoiden ohjeet ja toiveet eivät syystä tai toisesta vaikuta päätehakkuiden ehdottamiseen.

Kuudelle suunnittelijalle ohjeistusta on annettu, mutta vastauksista ei käy ilmi miten ja kuinka paljon se käytännössä vaikuttaa.

Yhden suunnittelijan vastauksesta käy ilmi vain, että ohjeistus vaikuttaa ”kyllä jonkin verran”.

Näiden vastausten perusteella voi todeta vain, että ainakaan kahdellatoista suunnittelijalla muiden toimijoiden antama ohjeistus ei päätehakkuuehdotuksiin vaikuta. Kokonaiskuva tutkitun tekijän vaikuttavuudesta jäi osin arvoitukseksi.

### **6.4.3 Metsänhoitosuosituksen muuttuminen**

Haastattelukokonaisuuksissa ilmeni, että metsänhoitosuosituksen mukaista uudistamiskypsyyden alarajaa hyödynnetään enimmäkseen välialueilla ja vähemmässä määrin tilakohtaisilla.

Metsänhoitosuosituksissa on uudistettavan metsikön keskiläpimitalle ja keski-ialle annettu liikkumavaraa ja ohjeissa painotetaan, että viljavammilla kasvupaikoilla puustoa kannattaa kasvattaa järeämmäksi. Suosituksissa myös ohjeistetaan, että hyvälaatuista puustoa kannattaa kasvattaa järeämmäksi kuin huonolaatuista. (Tapio 2006, 32-34.)

Haastattelujen perusteella voidaan todeta, että metsäsuunnittelijat noudattavat päätehakkuuehdotuksien osalta metsänhoitosuosituksia, ja hyödyntävät päätehakkuukriteerien tarjoamaa liikkumavaraa mahdollisuuksien mukaan. Metsänhoitosuositusten päätehakkuukriteereitä ei kuitenkaan suunnittelijoiden keskuudessa hyödynnetä siinä määrin erilaisilla, että hakkuusuunnitteiden tasoon syntyisi oleellista eroa. Tämä päätelmä ei kuitenkaan koske sähköpostitse haastateltua suunnittelijaa, koska hänen vastauksistaan ei kyseinen asia selvinnyt.

Haastattelutulosten perusteella voidaan sanoa, että metsänomistajalla on paljonkin vaikutusmahdollisuuksia metsäsuunnitelmansa lopputulokseen. Haastattelussa keskityttiin kuitenkin selvittämään vain metsäsuunnittelijoiden asenteellista



suhtautumista metsänomistajien toiveisiin, tavoitteisiin ja niiden huomioon ottamiseen sekä sitä, mihin metsänomistaja voi vaikuttaa. Se kuinka paljon metsänomistajat lopulta osallistuvat metsäsuunnitelmiensa tekemiseen ja kuinka paljon se keskimäärin vaikuttaa hakkuusuunnitteen tasoon ja kokonaishakkuukertymän kuutiomääriin, ei haastatteluiden avulla selvinnyt.

#### **6.4.4 Suunnittelijoiden toimintatapojen erojen vaikutus hakkuusuunnitteen tasoon**

Useimmat haastatteluissa ilmenneistä suunnittelijoiden toimintatapojen eroista ovat verrattain pieniä tai niiden käytännön vaikutuksen voidaan katsoa olevan vähäistä. Sen sijaan toimintatapojen erot sekä välialuesuunnittelussa että turvemaiden hakkuutoimenpide-ehdotuksissa voisivat mahdollisesti vaikuttaa paljonkin.

Kuitenkaan haastatteluvastauksista ei löytynyt sellaista suunnittelijoiden kertomaa toimintatapaa tai toimintatapojen ketjua, joka selittäisi, miksi joillakin suunnittelijoilla suunnite- ja uudistamisalaprocentit olivat poikkeavan korkeat tai alhaiset.

Näyttääkin siltä, että toimintatapojen erojen käytännön vaikutus hukkuu metsätilojen metsänrakenteen, koon ja omistajien tavoitteiden moninaisuuteen, eikä sitä voi löytää suunnittelijakohtaisia suunnite- ja uudistamisalaprocentteja vertailemalla.

#### **6.4.5 VMI:n ja ASY:n tulosten eroista**

Vuoden 2008 VMI:n laskelmissa oli kokonaishakkuukertymä oli 800 000 m<sup>3</sup> männyn hakkuukertymä Pirkanmaalla noin 350 000 m<sup>3</sup> ASY:n mukaista suurempi (Pirkanmaan metsäkeskus, ASY-laskenta 2008). ASY-laskentojen perusteella Metsäkeskukselta tiedettiin etukäteen epäillä, että suunnittelijat antavat kuusikoille suhteessa enemmän hakkuuehdotuksia kuin männiköille. Tämä vahvistui haastatteluiden aikana useimpien suunnittelijoiden osalta ainakin osittain todeksi. Lahoriskin omaavien kuusikkojen suhteen suunnittelijoilla ei kuitenkaan ole käytännön mahdollisuutta toimia täysin toisinkaan. Mikäli männyn osuutta haluttaisiin kasvattaa kuusen osuutta vähentämättä, se tarkoittaisi myös hakkuusuunnitteiden tason nostamista. Joillakin metsätiloilla tämä tarkoittaisi myös siirtymistä hakkaamaan vuotuista kasvua enemmän.

Kuten aikaisemmin todettiin, valtakunnan metsien inventoinnin maastotyöskentelyssä kuviolle, jolle systemaattisella otannalla määrätynyt koealan keskipiste osuu, annetaan hakkuuehdotus välittämättä muiden metsikkökuvioiden hakkuutarpeista, metsätilan puulajisuhteista tai kehitysluokkajakaumasta. Metsäsuunnittelijat sen sijaan huomioivat vastaustensa mukaan näitä tekijöitä. Lisäksi suunnittelijat kertoivat huomioivansa lakien, metsänhoitosuositusten sekä metsän rakenteen suomien mahdollisuuksien rajoissa myös metsänomistajien toiveita niin yksittäisten kuvioiden hakkuuehdotuksissa kuin koko metsätilan hakkuusuunnitteen mitoittamisessa. Tällaiset erot hakkuuehdotusten antamiseen vaikuttavissa tekijöissä johtavat myös eroihin VMI:n ja ASY-laskennan tuloksissa.

## 7 KEHITYSEHDOTUKSIA

### 7.1 Turvemailta lisää hakkuureserviä

*”Valtakunnan metsien uusimman inventoinnin mukaan metsien kasvu (98,5 milj. m<sup>3</sup>/v) mahdollistaa nykyistä suuremman puun käytön. Puuntuotannollista kestävyyttä vaarantamatta on vuosittain hakattavissa 72 milj. kuutiometriä ainespuuta ilman lisäsuojelua. Hakkuiden lisäysmahdollisuudet painottuvat yksityismetsiin. Erityisesti mäntyvaltaisten pieniläpimittaisen puuston ja turvemaiden hakkuuta on mahdollista lisätä. Keskeistä on, että metsänomistajilla on ajantasainen tieto metsiensä hakkuumahdollisuuksista ja hoitotarpeista.”* (Kansallinen metsäohjelma 2015, 13–14.)

Metsänomistajien ajantasainen tieto turvemailta sijaitsevien metsiensä hyödyntämismahdollisuuksista jää paljolti metsäsuunnitelmien varaan. Kuitenkin suunnittelijahaastatteluissa ilmeni, että suurin osa metsäsuunnittelijoista hieman arastelee turvemaita ja jättää niitä mielellään hakkuutoiminnan ulkopuolelle osin vaikean uudistamisketjun, osin puuston hakkuutarpeen vaikeahkon tulkinnan vuoksi. Erityisesti rämemänniköt vaikuttivat olevan suunnittelijoille hankalia kohteita.

Yhteiskunnallisen hyödyn lisäksi myös metsänomistajan omaa etua palvelee sellainen metsäsuunnitelma, josta voi lukea turvemaiden metsänhoidolliset tarpeet ja joka mahdollistaa myös turvemaiden hakkuumahdollisuuksien hyödyntämisen puntaroinnin yhdessä kivennäismaiden hakkuiden kanssa.

Metlan (2008, 58) mukaan Pirkanmaan metsämaasta 20 % sijaitsee turvemalla, joten osa-alueena turvemaat on merkittävä, vaikka niiden puuntuotoskyky ei ihan kivennäismaiden tasolle yltäisikään. Metsäkeskuksen kannattaisi ehkä miettiä turvemaiden hakkuuehdotuksien antamiseen selkeää linjausta, jonka mukaan kaikki suunnittelijat voisivat toimia.

Turvemaille tuli vuonna 2007 omat metsänhoitosuositukset, jotka julkaistiin Tapion kirjassa Hyvän metsänhoidon suositukset turvemaille. Kyseinen kirja on erään haastattelemani suunnittelijan mukaan jaettu kaikille suunnittelijoille itseopiskeltavaksi. Varsinaisen koulutuksen antamista turvemaiden metsänhoidosta saattaisi myös olla aiheellista harkita.

## **7.2 Tarkennusta työhjeisiin**

Haastatteluiden perusteella suunnittelijoiden toiminta välialueiden päätehakkuuehdotusten antamisessa vaikuttaa monenkirjavalta, aivan kuten sitä koskeva ohjeistuskin. Metsäkeskuksen lienee siis tarvetta tarkentaa linjaustansa. Se kannattanee välittää suunnittelijoille selvänä ohjeena ja ilmoittaa myös miten kyseinen ohje korvaa aiemmin annetut. Tämä parantaisi metsäsuunnittelijoiden toiminnan yhteneväisyyttä, ja se myös lienee Metsäkeskuksen työhjeiden perimmäinen tarkoitus.

## LÄHTEET

Hokajärvi, R., Tikkanen, J., Hänninen, H. & Pietilä, K. 2006. Yhteistyön ohjeistus metsäkeskusten metsäsuunnittelussa. Metsätieteen aikakauskirja 4/2006: 475–490

Kansallinen metsäohjelma 2015. 2008. Maa- ja metsätalousministeriö.

[verkkodokumentti] [viitattu 15.3.2009]

<http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/kmo.html>

Maa- ja metsätalousministeriön metsäsuunnittelustrategia 2001-2010. Maa- ja metsätalousministeriö. [verkkodokumentti] [viitattu 23.3.2009]

[http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2001/tr2001\\_13.pdf](http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2001/tr2001_13.pdf) [Julkaistu painettuna: Maa- ja metsätalousministeriö. Työryhmämuistio 2001:13]

Metla 2008, 58. Metsätilastollinen vuosikirja 2008. Metinfo. [verkkodokumentti]

[viitattu 16.3.2009] <http://www.metla.fi/metinfo/>

Metla 2009a. Valtakunnan metsien inventointi (VMI). [www-sivu] [viitattu 23.3.2009].

<http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/info.htm>

Metla 2009b. Valtakunnan metsien 10. inventointi (VMI10). Otanta. [www-sivu]

[viitattu 23.3.2009]. <http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi10-otanta.htm>

Metla 2009c. Valtakunnan metsien 10. inventointi (VMI10). Maastomittaukset. [www-sivu]

[viitattu 23.3.2009]. <http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi10-maasto.htm>

Metla 2009d. VMI10:n maastotyöohje 2006. [verkkodokumentti] [viitattu 23.3.2009].

<http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi10-maasto.htm>

Metsäkeskus 2000. Kertymäsuunnitteen määrittäminen metsäsuunnittelussa. Ohje

Metsäkeskuksen Silmu-toimintajärjestelmässä. [verkkodokumentti] [viitattu 13.2.2009]

Metsäkeskus 2007. Tilakohtaisen hakkuusuunnitteen määrittäminen. Ohje Metsäkeskuksen Silmu-toimintajärjestelmässä. [verkkodokumentti] [viitattu 13.2.2009]

Metsäkeskus 2008. Pirkanmaan metsäohjelman 2006-2010 tarkistus.

[verkkodokumentti] [viitattu 22.3.2009]

[http://www.metsakeskus.fi/NR/ronlyres/F8C20472-C694-46F2-826D-8EAA62B9A278/9050/AMO\\_tarkistus\\_net3.pdf](http://www.metsakeskus.fi/NR/ronlyres/F8C20472-C694-46F2-826D-8EAA62B9A278/9050/AMO_tarkistus_net3.pdf)

Metsäkeskus 2009a. Metsäsuunnitelman hinta Pirkanmaalla. [www-sivu] [viitattu 22.3.2009].

[http://www.metsakeskus.fi/web/fin/palvelut/metsasuunnittelu/metsaan\\_metsasuunnitelma/Pirkanmaa/etusivu.htm](http://www.metsakeskus.fi/web/fin/palvelut/metsasuunnittelu/metsaan_metsasuunnitelma/Pirkanmaa/etusivu.htm)

Metsäkeskus 2009b. Metsäsuunnittelu. [www-sivu] [viitattu 22.3.2009].

[http://www.metsakeskus.fi/web/fin/metsakeskukset/Kaakkois-Suomi/Meidan\\_palvelumme/Metsasuunnittelu/etusivu.htm](http://www.metsakeskus.fi/web/fin/metsakeskukset/Kaakkois-Suomi/Meidan_palvelumme/Metsasuunnittelu/etusivu.htm)

Metsäkeskus 2009c. Metsäsuunnittelu. [www-sivu] [viitattu 22.3.2009].

<http://www.metsakeskus.fi/web/fin/palvelut/metsasuunnittelu/etusivu.htm>

Metsäkeskus 2009d. Alueellinen metsävaratieto. [www-sivu] [viitattu 22.3.2009].

<http://www.metsakeskus.fi/web/fin/palvelut/metsasuunnittelu/metsavaratieto/etusivu.htm>

Metsäkeskus 2009e. Metsäsuunnittelun maastotyöohjelma 2008. [verkkodokumentti]

[viitattu 25.3.2009] [http://www.metsakeskus.fi/NR/ronlyres/F58B2DAC-2E6D-43C2-A0D1-DE7A25C12227/8612/Pirkanmaanaluuesuunnittelualueet\\_2008.pdf](http://www.metsakeskus.fi/NR/ronlyres/F58B2DAC-2E6D-43C2-A0D1-DE7A25C12227/8612/Pirkanmaanaluuesuunnittelualueet_2008.pdf)

Pirkanmaan metsäkeskus, ASY-laskenta 2008. Excell-tilauskortti saatavana Pirkanmaan metsäkeskukselta.

Räsänen, T 2007. Katkonnin ohjaus. Luentokalvo. Metsäteho. [verkkodokumentti]

[viitattu 23.3.2009]. [http://www.metsateho.fi/uploads/Luento\\_11\\_tr.pdf](http://www.metsateho.fi/uploads/Luento_11_tr.pdf)

Saramäki, J; Tikkanen, J & Heino, E. 2003. Yksityismetsien suunnittelun uudet tuulet. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 900. Saarijärvi. Gummeruksen kirjapaino Oy.

Tapio 2006. Hyvän metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Helsinki. Metsäkustannus Oy.

Tapio 2008. Tapion vuositilastot 2007. [verkkodokumentti] [viitattu 22.3.2009]  
[http://www.tapio.fi/files/tapio/PDF-tiedostot/Vuositilastot\\_2007\\_web.pdf](http://www.tapio.fi/files/tapio/PDF-tiedostot/Vuositilastot_2007_web.pdf)

Tolonen, J 2005. Suomen metsäyhdistys. Päättäjien 19. metsäakatemia.  
[verkkodokumentti] [viitattu 22.3.2009]  
[http://www.smy.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/allbyid/E7DBD73C5C595663C22570AB003B6A00/\\$file/PMA19-JormaTolonen2.pdf](http://www.smy.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/allbyid/E7DBD73C5C595663C22570AB003B6A00/$file/PMA19-JormaTolonen2.pdf)

Ylikoski, P., Niskanen, Y., Hänninen, H., Kurttila, M. & Pukkala, T. 2004. Sijainnin vaikutus uudistusikäisen metsikön hakuuseen. Metsätieteen aikakauskirja 3/2004.

## LIITE 1

## KUNTAKOHTAISET LASKELMAT

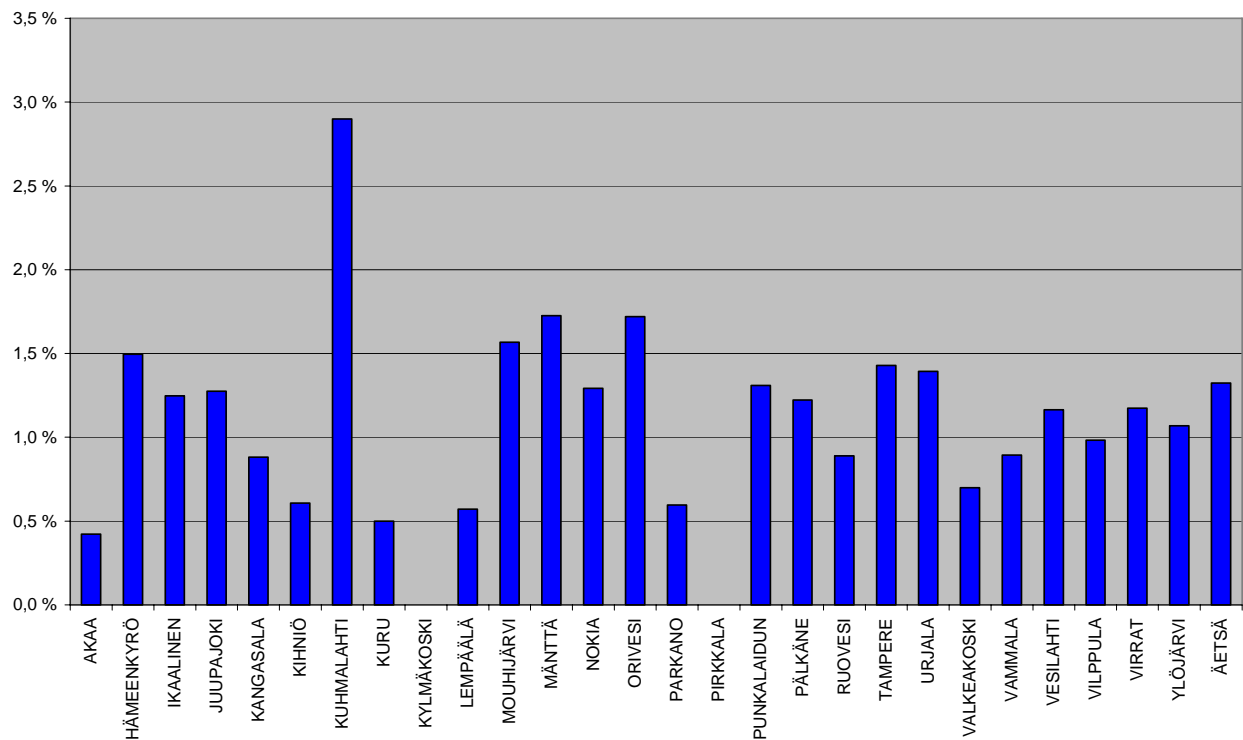
## Uudistamisalaprosentit kuntakohtaisesti

Kuhmalahdella oli vuonna 2006 huomattava määrä avohakkuita (950553 m<sup>3</sup>).

Kylmäkoskella ehdotettiin vain ylispuuhakkuita ja muutamaa 1-harvennusta.

Pirkkalassa ei ollut vuoden 2006 metsäsuunnittelussa yhtään 04-kehitysluokan metsiä.

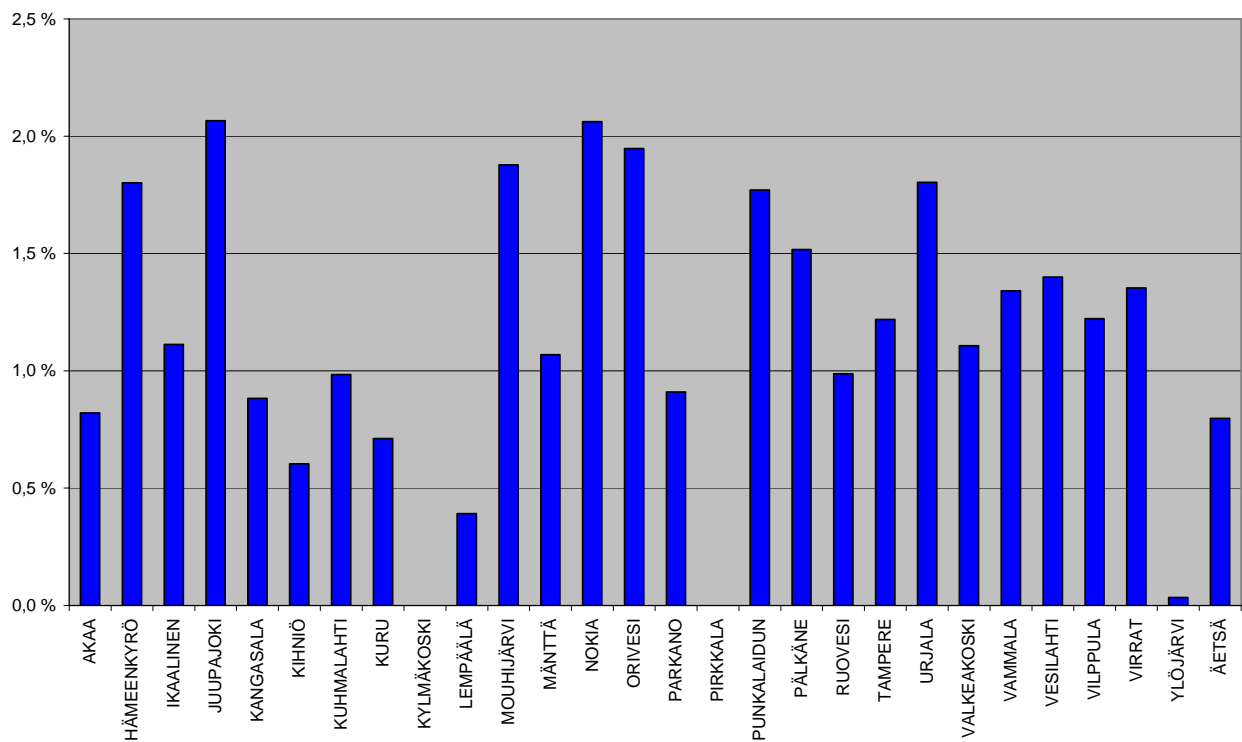
Taulukko 7. Kunnittaiset uudistamisalaprosentit vuonna 2006





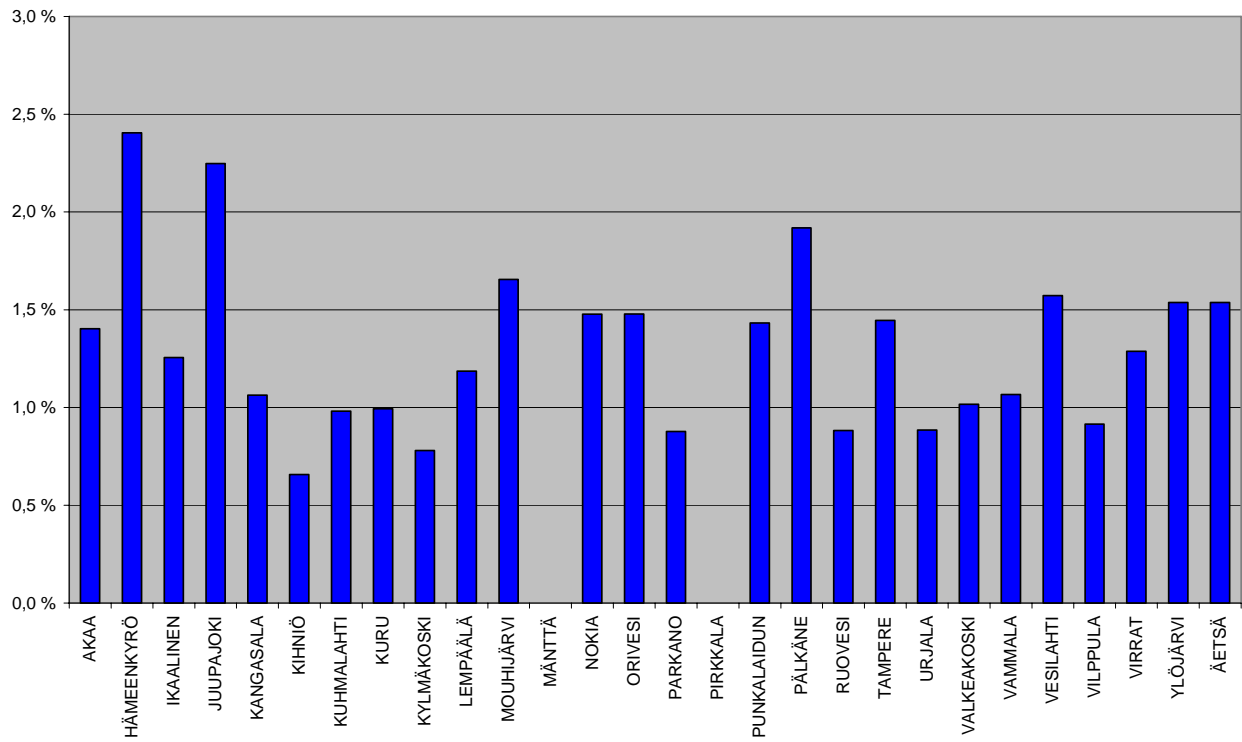
Kylmäkoskelle on vuoden 2007 metsäsuunnittelussa ehdotettu vain harvennushakkuita. Pirkkalasta ei ole vuoden 2007 metsäsuunnitteluaineistoa. Ylöjärvelle on ehdotettu poikkeuksellisen vähän päätehakkuita.

Taulukko 8. Kunnittaiset uudistamisalaprosentit vuonna 2007



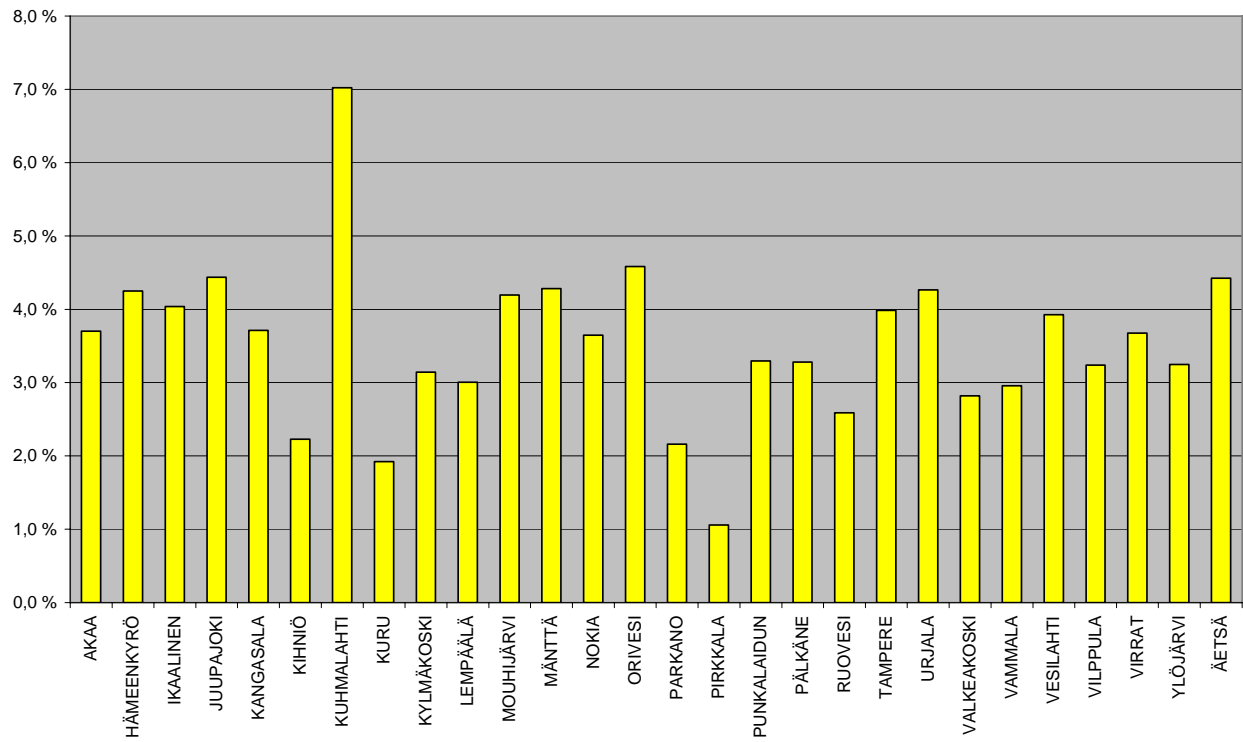
Vuoden 2008 metsäsuunnittelussa oltiin Mäntässä ehdotettu vain muutama harvennus ja ensiharvennus. Pirkkalasta ei ole tältä vuodelta metsäsuunnitteluaineistoa.

Taulukko 9. Kunnittaiset uudistamisalaprosentit vuonna 2008

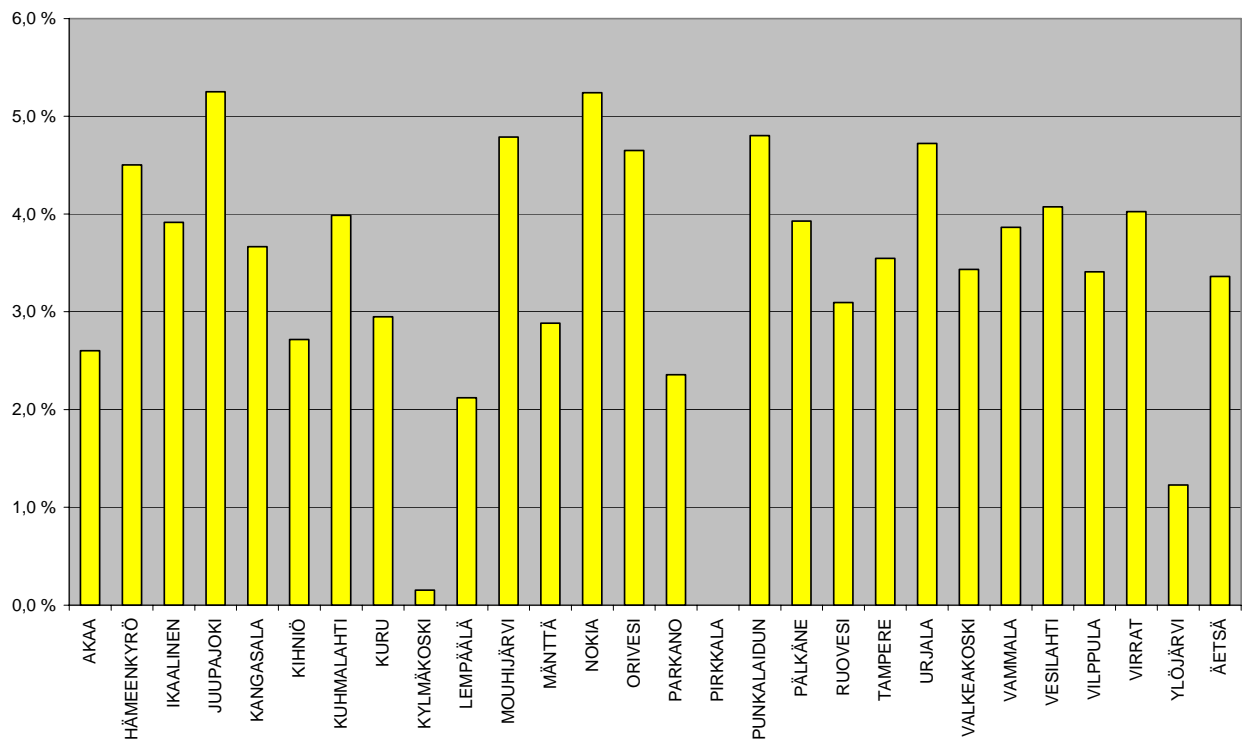


## Suunniteprosentit kuntakohtaisesti

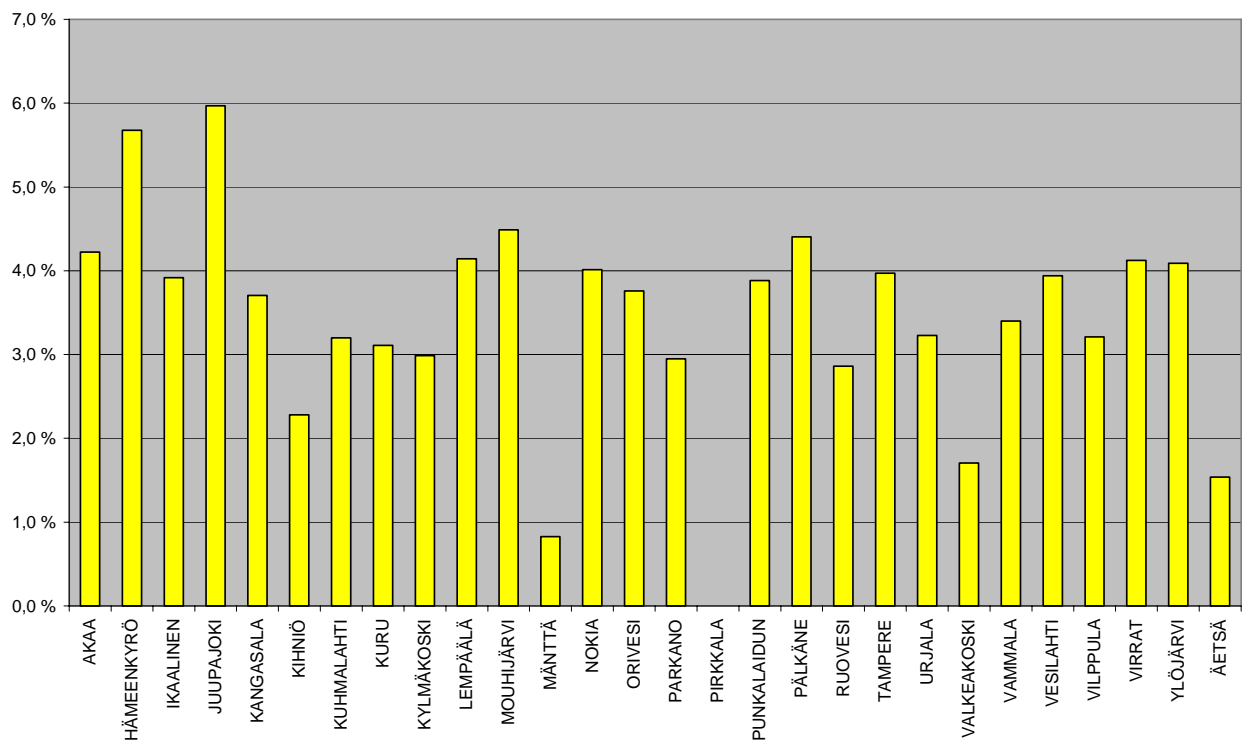
Taulukko 10. Kunnittaiset suunniteprosentit vuonna 2006



Taulukko 11. Kunnittaiset suunniteprosentit vuonna 2007

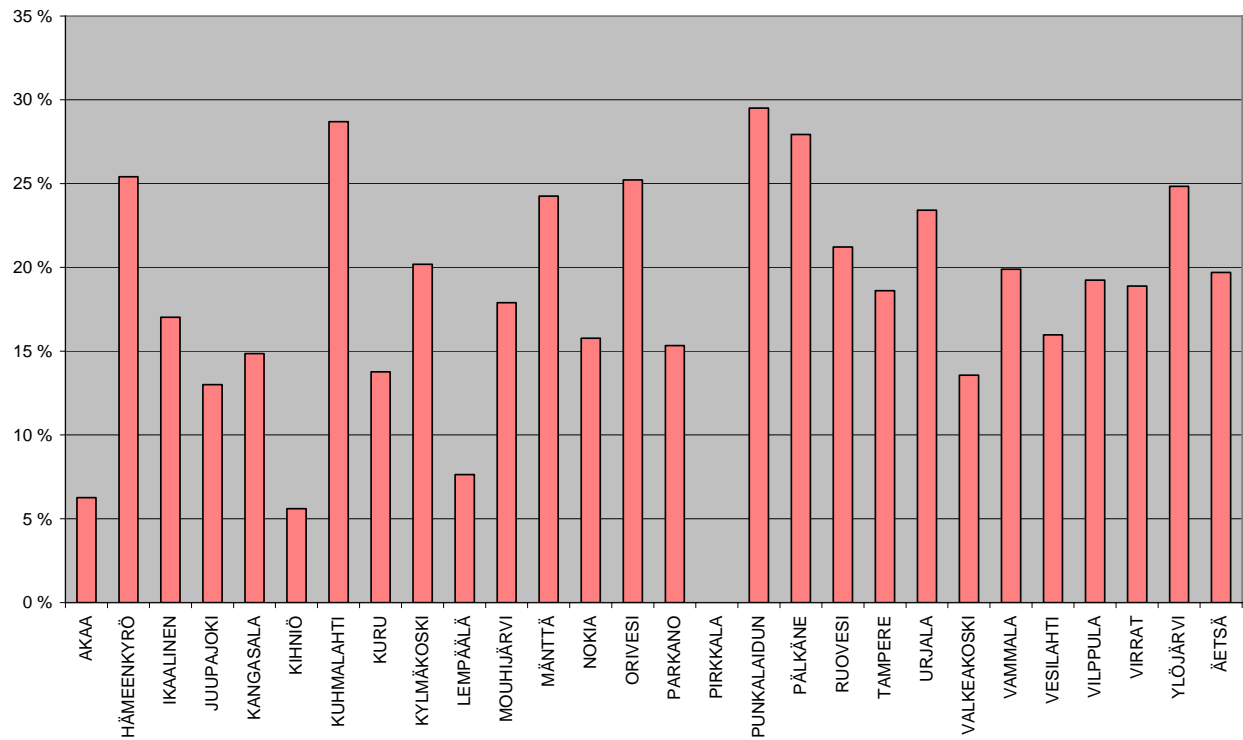


Taulukko 12. Kunnittaiset suunniteprosentit vuonna 2008

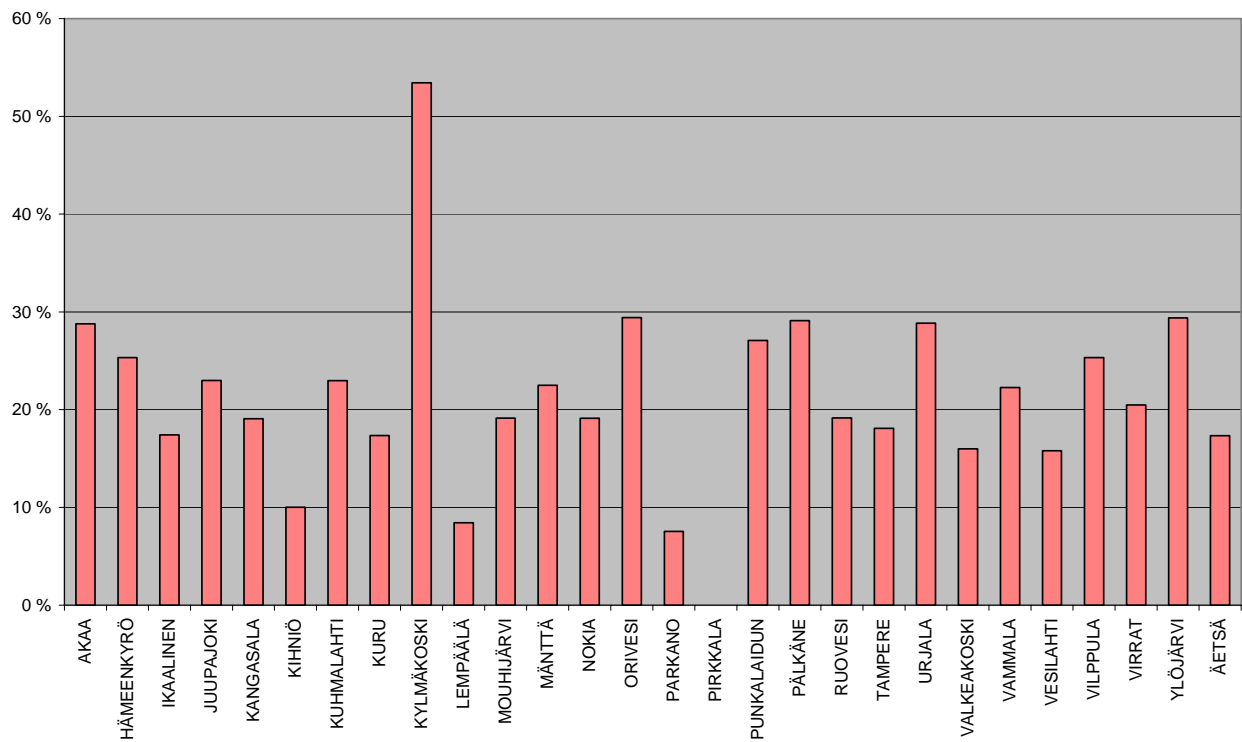


## Päätihakkuukuvioiden osuus metsämaan pinta-alasta

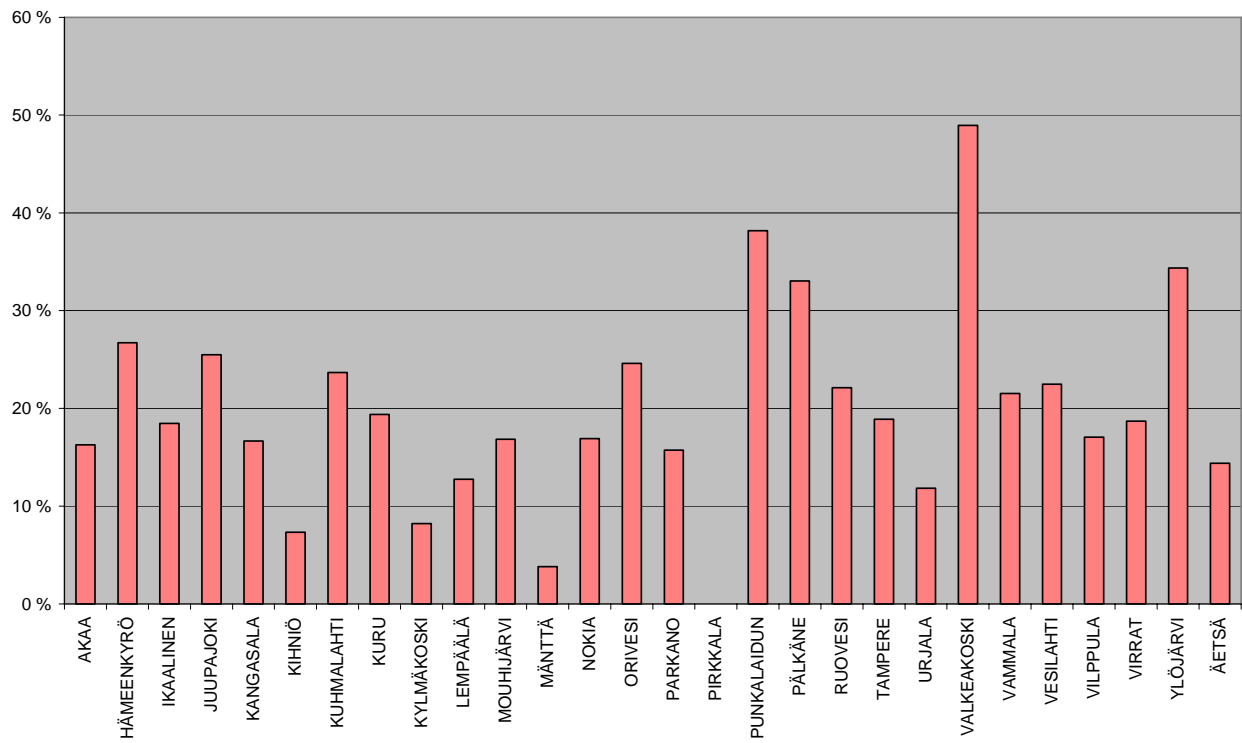
Taulukko 13. 04-kehitysluokan osuus metsämaan pinta-alasta vuonna 2006



Taulukko 14. 04-kehitysluokan osuus metsämaan pinta-alasta vuonna 2007

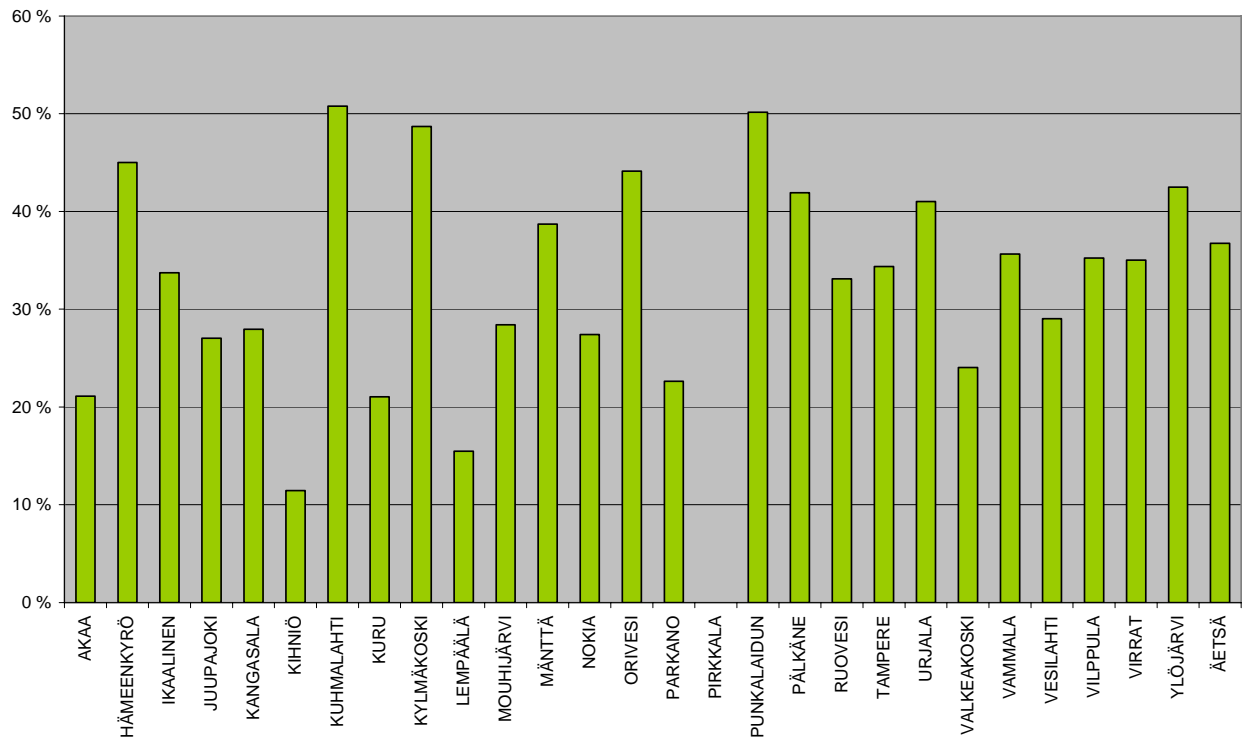


Taulukko 15. 04-kehitysluokan osuus metsämaan pinta-alasta vuonna 2008

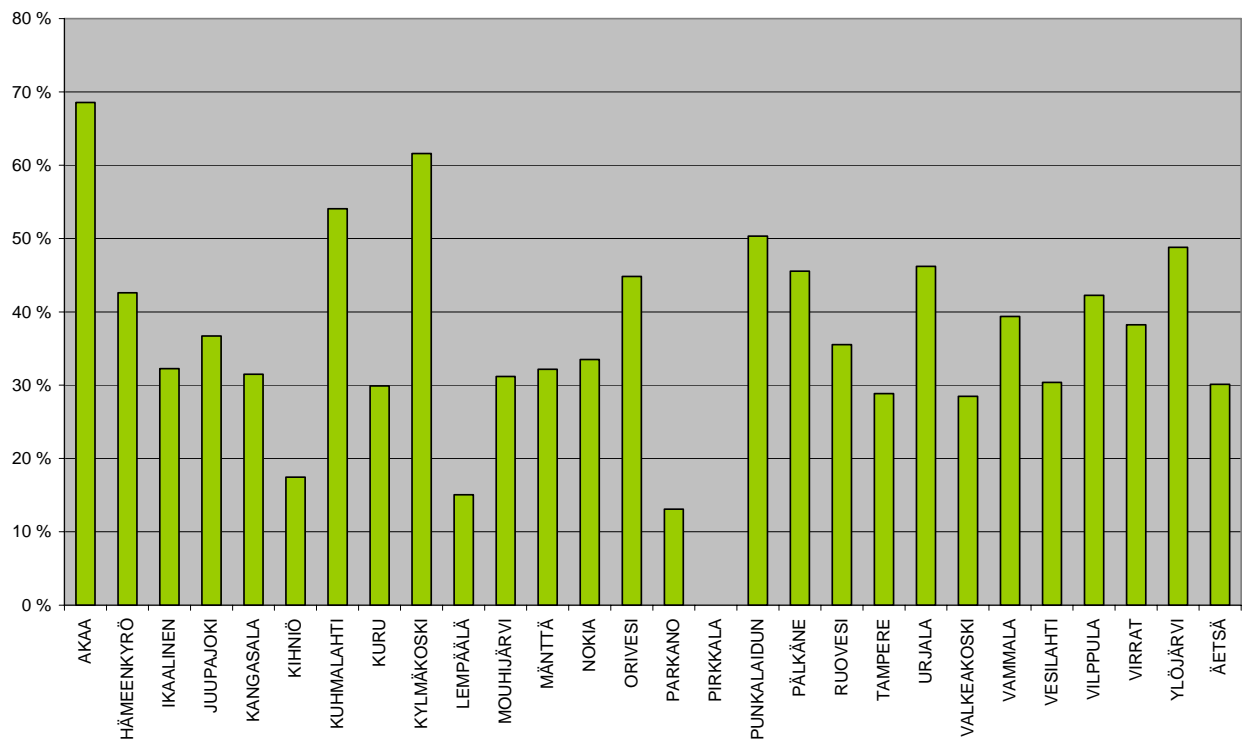


## Päätihakkuukuvioiden osuus metsämaan tilavuudesta

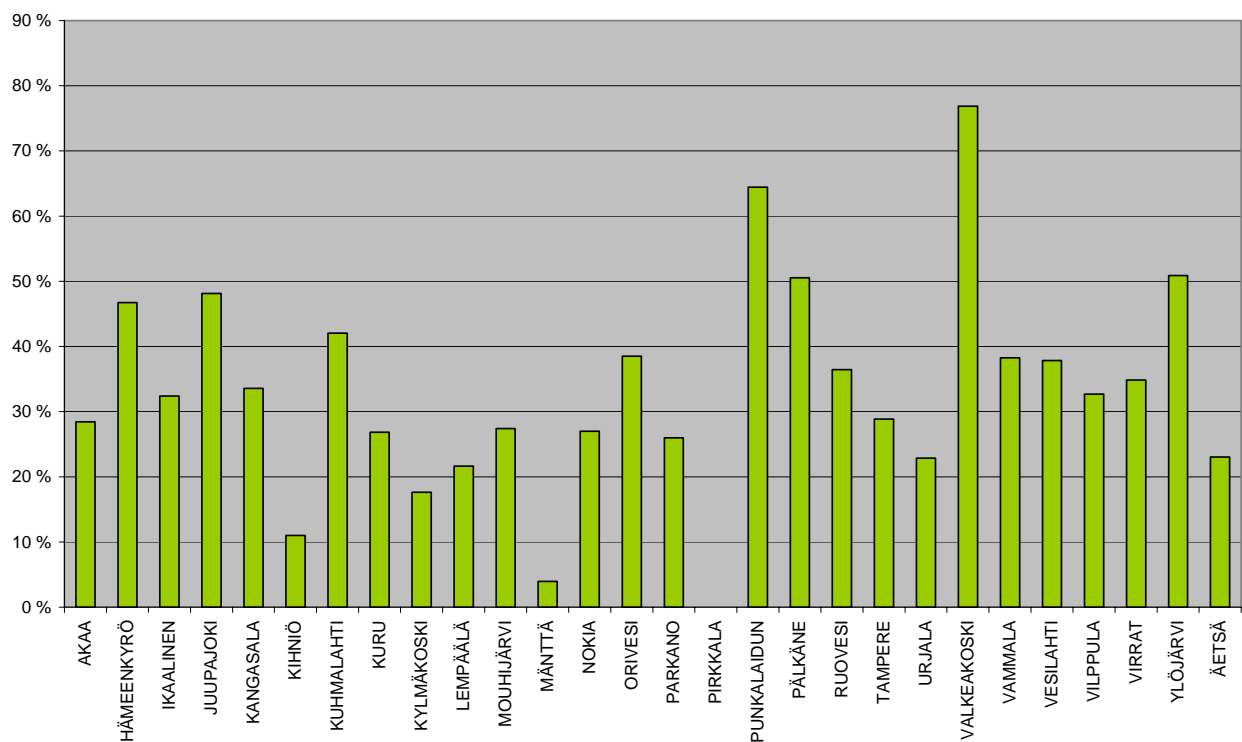
Taulukko 16. 04-kehitysluokan osuus metsämaan tilavuudesta vuonna 2006



Taulukko 17. 04-kehitysluokan osuus metsämaan tilavuudesta vuonna 2007



Taulukko 18. 04-kehitysluokan osuus metsämaan tilavuudesta vuonna 2008



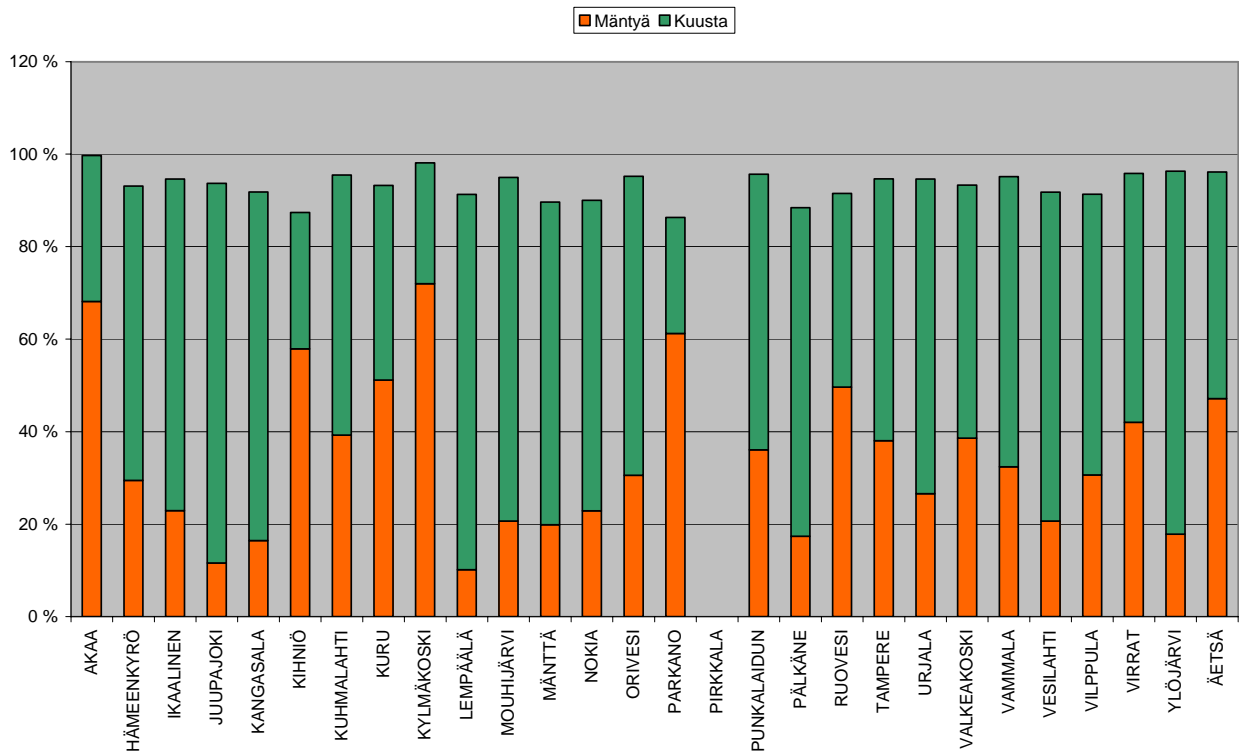


## Havupuiden suhteelliset osuudet

Oheiset taulukot kuvaavat paljonko männyn ja kuusen osuudet ovat olleet päätehakkuukypsän metsän puuston tilavuudesta kunakin vuonna tehdyssä metsäsuunnittelussa. Ne eivät kuvaa paljonko koko kunnan päätehakkuumetsissä oli mäntyä ja kuusta.

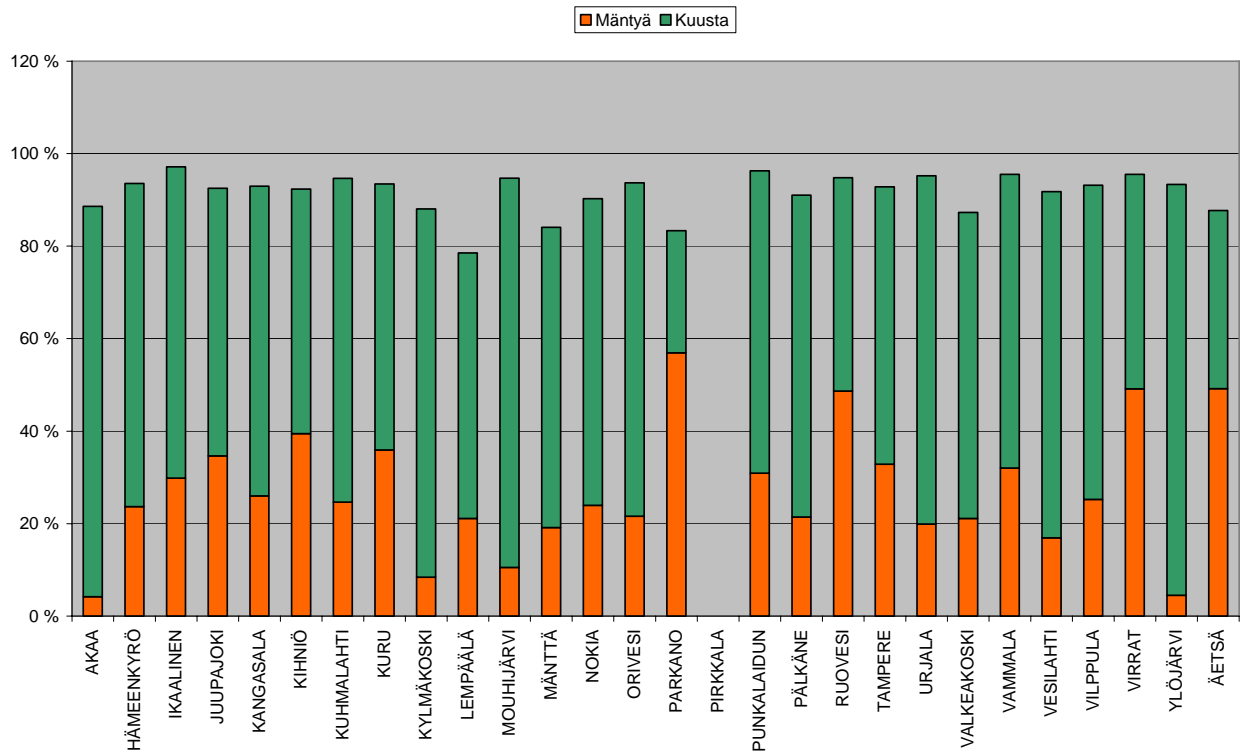
Taulukko 19.

Männyn ja kuusen osuus 04-kehitysluokan puuston tilavuudesta vuonna 2006



Taulukko 20.

Männyn ja kuusen osuus 04-kehitysluokan puuston tilavuudesta vuonna 2007



Taulukko 21.

Männyn ja kuusen osuus 04-kehitysluokan puuston tilavuudesta vuonna 2008

