

METSÄTILAN ARVONMÄÄRITYS ERI MENETELMILLÄ
JA TULOSTEN VAIKUTUS SUKUPOLVENVAIHDOKSEEN

Lammi Harri

Opinnäytetyö

Metsätalous
Metsätalousinsinööri (AMK)

2021

Metsätalouden koulutusohjelma
Metsätalousinsinööri (AMK)

Tekijä	Harri Lammi	Vuosi	2021
Ohjaaja	Kari Pasanen		
Toimeksiantaja	Metsä Lammi Ky		
Työn nimi	Metsätilan arvonmääritys eri menetelmillä ja tulosten vaikutus sukupolvenvaihdokseen		
Sivu- ja liitesivumäärä	91 + 7		

Yleinen kiinnostus metsäsijoittamista kohtaan on lisääntynyt viime aikoina ja sijoittaminen on ammattimaistunut. Metsäsijoitusmarkkinoille on tullut yhä suurempia sijoittajia, jotka haluavat sijoituspäätöksensä tueksi luotettavan arvion sijoitukseensa arvosta. Metsänomistajien ikääntyessä sukupolvenvaihdosten määrä lisääntyy voimakkaasti tulevaisuudessa. Hyvällä verosuunnittelulla sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksissa voidaan säästää huomattavia summia.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka suuria eroja metsätilan arvoon syntyy eri arvonmääritysmenetelmillä ja ovatko erot samansuuntaisia erilaisilla tiloilla. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään myös erilaisten metsänkäsittelyjen vaikutuksia metsätilan tuottoarvoon. Saatujen tulosten pohjalta haluttiin vielä selvittää, miten eri menetelmillä saadut tulokset vaikuttavat metsätilan sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksiin.

Tutkimus toteutettiin avoimeen metsävaratietoon pohjautuvilla, kahden erilaisen metsätilan puustotiedoilla. Molempien tilojen kaikille kuvioille simuloitiin Hakkuri-ohjelmalla kolme erilaista käsittelyä: alaharvennukseen, yläharvennukseen ja jatkuvaan kasvatukseen perustuvat käsittelyketjut. Näille kaikille vaihtoehdoille laskettiin tuottoarvot, joiden lisäksi molemmille tiloille laskettiin summa- ja kaupparvo. Saatujen tulosten pohjalta laskettiin vielä sukupolvenvaihdoksen veroseuraamukset viidelle erilaiselle sukupolvenvaihdostavalle.

Tutkimuksessa todettiin, että eri arvonmääritysmenetelmillä syntyy metsätilan arvoon isoja eroja. Tulosten perusteella huomattiin myös metsätilan kehitysluokkarakenteen vaikuttavan menetelmien välisiin tuloksiin. Paljon päätehakkuukypsiä metsiä sisältävällä tilalla näyttäisi kaupparvo antavan selvästi korkeimman käyvän arvon. Kasvatusmetsiä sisältävällä tilalla tuottoarvomenetelmän yläharvennus näyttäisi antavan korkeimman käyvän arvon. Tuottoarvomenetelmien välisessä vertailussa puustoisella tilalla ei menetelmien välillä ollut isoja eroja. Kasvatusmetsiä sisältävällä tilalla jatkuva kasvatusta ja yläharvennus näyttäisivät olevan selvästi alaharvennusta kannattavampia. Arvonmääritysmenetelmällä ei ollut kovin suurta merkitystä sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksiin, mutta sukupolvenvaihdoksen toteutustavalla oli erittäin suuri merkitys veroseuraamuksiin.

Avainsanat kaupparvo, sukupolvenvaihdos, summa-arvo, tuottoarvo

Forestry
Forestry Engineer

Author	Harri Lammi	Year	2021
Supervisor	Kari Pasanen		
Commissioned by	Metsä Lammi Ky		
Subject of thesis	Valuation of a forest holding using different methods and the effect of the results on the generational change		
Number of pages	91 + 7		

The general interest in the forest investment market has increased recently. Nowadays there are professional and large investors in the forest investment market. In addition, as the forest owners age, the number of generational changes increases sharply. A good tax planning can save a significant sum in the tax consequences of a generational change.

The aim of the study was to find out how large differences in the value of a forest holding arise with the different valuation methods and whether the differences are parallel on different kind of forest holdings. The study also tried to determine the effects of different forest treatments on the profit value of a forest holding. The aim was also to find out how the different valuation methods affect the tax consequences of the change of forest owner generation.

Utilizing the open forest resource data, the study was carried out for two forest holdings. For all forest compartments in both forest holdings, three different forest treatment chains were simulated with the Hakkuri program: the lower thinning, the upper thinning, and the continuous cover forestry. Profit value, sum value and sales comparison value were calculated. Based on the results, the tax consequences of the generational change for five different generational change methods were calculated.

The study found that different valuation methods create large differences in the value of a forest holding, depending on the development class structure. When having a lot of final harvesting mature forests, the sales comparison value seems to give the highest market value. When having growing forests, the upper thinning of the profit value method seems to give the highest market value. On a wooded forest holding there were no big differences between profit value methods. In the comparison between the different profit value methods in a forest holding, no major differences between the methods were found. On a forest holding with young forests, continuous cover forestry and upper thinning seems to be clearly more profitable than lower thinning. The valuation method did not play a major role in the tax consequences of the generational change, but the method of implementing the generational change had a very significant role in the tax consequences.

Key words sales comparison value, generational change, sum value, profit value

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	9
2	METSÄKIINTEISTÖN ARVONMÄÄRITYS	11
2.1	Metsävaratiedot	11
2.2	Metsän arvonmäärityksen perusteet	12
2.3	Summa-arvomenetelmä.....	14
2.3.1	Perusteet.....	14
2.3.2	Erillisarvot.....	15
2.4	Tuottoarvomenetelmä	19
2.5	Kauppa-arvomenetelmä.....	20
3	SUKUPOLVENVAIHDOS	22
3.1	Sukupolvenvaihdoksen suunnittelu.....	22
3.2	Sukupolvenvaihdoksen vaihtoehdot.....	25
3.2.1	Kauppa.....	25
3.2.2	Lahjaluonteinen kauppa	27
3.2.3	Lahjoitus.....	27
3.2.4	Perintö.....	30
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	33
4.1	Aineisto	33
4.2	Menetelmät	35
4.2.1	Simuloinnit.....	37
4.2.2	Tuottoarvolaskelmat.....	38
4.2.3	Summa-arvolaskelmat.....	40
4.2.4	Kauppa-arvolaskelmat.....	41
4.3	Sukupolvenvaihdoksen laskelmat.....	43
5	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	45
5.1	Tuottoarvot.....	45
5.1.1	Tilan A tuottoarvot kehitysluokittain	45
5.1.2	Tilan A tuottoarvot kasvupaikoittain	47
5.1.3	Tilan A tuottoarvot pystyhinnoin	48
5.1.4	Tilan B tuottoarvot kehitysluokittain	50
5.1.5	Tilan B tuottoarvot kasvupaikoittain	52

5.1.6	Tilan B tuottoarvot pystyhinnoin	54
5.2	Summa-arvot	56
5.3	Kauppa-arvot	57
5.4	Arvonmäärittämenetelmien vertailu	58
5.5	Verovaikutukset	62
5.5.1	Tilan A kokonaisverotaakka.....	62
5.5.2	Tilan A verot nykypuustolla.....	64
5.5.3	Tilan A verot saannosta.....	66
5.5.4	Tilan B kokonaisverotaakka.....	66
5.5.5	Tilan B verot nykypuustolla.....	68
5.5.6	Tilan B verot saannosta.....	69
5.6	Tulosten tarkastelu.....	70
5.6.1	Arvonmäärittämenetelmien vaikutus metsätilan arvoon.....	70
5.6.2	Metsänkäsittelyketjujen vaikutus tuottoarvoon	72
5.6.3	Eri menetelmien vaikutukset veroseuraamuksiin.....	74
5.7	Johtopäätökset.....	76
6	POHDINTA	78
6.1	Tulosten pohdinta	78
6.1.1	Arvonmäärittämenetelmien erot.....	78
6.1.2	Käsittelyketjujen erot	80
6.1.3	Verovaikutukset.....	81
6.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	83
6.3	Oma kehittyminen ja työn hyödynnettävyys	84
6.4	Jatkotutkimusaiheet	85
	LÄHTEET	87
	LIITTEET.....	92

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Tilan A puumäärät puutavaralajeittain.....	34
Kuvio 2. Tilan B puumäärät puutavaralajeittain.....	35
Kuvio 3. Hakkuri-ohjelman lähtöpuusto.....	37
Kuvio 4. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla	45
Kuvio 5. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 03	46
Kuvio 6. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 04	46
Kuvio 7. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla tuoreella kankaalla	47
Kuvio 8. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kuivahkolla kankaalla ...	48
Kuvio 9. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla pystyhinnoin	49
Kuvio 10. Tilan A tuottoarvot hankintahinnoin ja pystyhinnoin	49
Kuvio 11. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla	50
Kuvio 12. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 02	51
Kuvio 13. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 03	51
Kuvio 14. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 04	52
Kuvio 15. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla tuoreella kankaalla	53
Kuvio 16. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kuivahkolla kankaalla..	53
Kuvio 17. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kuivalla kankaalla	54
Kuvio 18. Tilan B tuottoarvot pystyhinnoin eri käsittelyvaihtoehdoilla	55
Kuvio 19. Tilan B tuottoarvot hankintahinnoin ja pystyhinnoin	56
Kuvio 20. Tilan A tuottoarvot pystyhinnoin ja summa-arvo	59
Kuvio 21. Tilan A käyvät arvot.....	60
Kuvio 22. Tilan B tuottoarvot pystyhinnoin ja summa-arvo	61
Kuvio 23. Tilan B käyvät arvot.....	62
Kuvio 24. Tilan A kokonaisverotaakka	64
Kuvio 25. Tilan A kaikki verot nykypuustolla	65
Kuvio 26. Tilan B kokonaisverotaakka	68
Kuvio 27. Tilan B verot nykypuustolla	69

Taulukko 1. Summa-arvon korjauskertoimet (Airaksinen 2008, 90).....	18
Taulukko 2. Lahjaverotaulukko 1. veroluokka (Verohallinto 2021b).....	28
Taulukko 3. Perintöverotaulukko 1. veroluokka (Verohallinto 2021f)	31
Taulukko 4. Hankintahinnat (mukaillen Luke 2018; 2019 ;2020).....	39
Taulukko 5. Kantohinnat (mukaillen Luke 2018; 2019 ;2020)	40
Taulukko 6. Tilan A verotaulukko	66
Taulukko 7. Tilan B verotaulukko	70

KÄYTETYT LYHENTEET

AH	alaharvennus
JK	jatkuva kasvatus
KAUPPA A	kauppa-arvo
Kok	koivukuitu
Kot	koivutukki
Kuk	kuusikuitu
Kup	kuusipikkutukki
Kut	kuusitukki
Mäk	mäntykuitu
Mäp	mäntypikkutukki
Mät	mäntytukki
SUMMA A	summa-arvo
YH	yläharvennus

1 JOHDANTO

Yleinen kiinnostus metsäsijoittamista kohtaan on lisääntynyt viime aikoina. Metsätilamarkkinoille on tullut yhä enemmän institutionaalisia sijoittajia. Nämä sijoittajat haluavat saada varmuuden sijoituksensa taloudellisesta kannattavuudesta ja ovat kiinnostuneita summa-arvomenetelmän pohjalta lasketun metsätilan arvon lisäksi myös tuotto- ja kauppa-arvomenetelmällä tehdyistä arvioista. Varsinkin kiinnostus tuottoarvomenetelmää kohtaan on lisääntynyt viime aikoina huomattavasti. Aiheen ajankohtaisuutta lisää myös keskustelu uusien, vuonna 2020 julkaistujen summa-arvotaulukoiden käyttöönotosta, etenkin Pohjois-Suomessa. Sukupolvenvaihdosten näkökulmasta aihe on myös ajankohtainen, sillä metsänomistajat ikääntyvät, mikä johtaa vääjäämättä sukupolvenvaihdosten lisääntymiseen tulevaisuudessa.

Oma kiinnostukseni aihetta kohtaan on herännyt jo ennen opintoja, mutta kiinnostus opinnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. Tartuin opettajana toimineen Kari Pasasen ehdotukseen laskea metsätilan arvo erilaisilla arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. Tartuin opettajana toimineen Kari Pasasen ehdotukseen laskea metsätilan arvo erilaisilla arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. Lisäksi hän ehdotti, että tulosten pohjalta voisi tutkia erilaisilla menetelmillä tehtyjen arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. Lisäksi hän ehdotti, että tulosten pohjalta voisi tutkia erilaisilla menetelmillä tehtyjen arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. Kiinnostuin aiheesta välittömästi, koska olen suunnitellut liiketoimintani suuntaamista metsäsuunnitteluun, tila-arvioihin ja verotukseen liittyviin kysymyksiin. Oman kiinnostuksen ja tulevaisuuden liiketoiminnan kannalta oli luonnollista, että suunnitelman tilaajaksi tuli Metsä Lammi Ky.

Tutkimuksen tavoitteena on saada lisää tietoa erilaisten metsätilan arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. Tavoitteena on myös selvittää, miten tulokset eroavat kahdella kehitysluokkakajakaumaltaan täysin erilaisella tilalla. Sukupolvenvaihdosta käsittelevässä osuudessa on tavoitteena selvittää, minkälaisia vaikutuksia eri menetelmillä tehdyillä arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. on sukupolvenvaihdoksen vaihtoehtojen valintaan ja voidaanko arvonnäytetyön tekemiseen aiheesta sai alkunsa metsäekonomian kursilla. tietoisella valinnalla vaikuttaa sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksiin.

Yksi viime aikojen laajimmista metsätilan arvoa käsittelevistä tutkimuksista on Esa Ärölän, Seppo Järvisen ja Mikko Kallatsan Metsän hinta Suomessa 2015–2016 niminen tutkimus. Tutkimus käsittelee summa-arvomenetelmällä laskettujen arvojen ja toteutuneiden kauppahintojen suhdetta sekä kokonaisarvon tasoon vaikuttavia tekijöitä. Tuottoarvomenetelmän osalta tutkimus käsittelee toteutuneiden kauppahintojen ja Motti-ohjelmistolla laskettujen simulointien pohjalta johdettuja sisäisiä korkoja. (Ärölä, Järvinen & Kallatsa 2019, 3–4.) Edellä mainitussa tutkimuksessa sekä muutamissa vanhemmissa tutkimuksissa on vertailtu toteutuneita kauppahintoja erilaisilla arvonnääritysmenetelmillä saatuihin tuloksiin. Erilaisilla arvonnääritysmenetelmillä saatuja tuloksia on kuitenkin vertailtu keskenään vähemmän.

Eri-ikäiskasvatuksen ja tasaikäiskasvatuksen välisiä kannattavuusvertailuja on tehty jonkin verran. Timo Pukkala esittelee kirjassa Jatkuvaa kasvatusta jokametsään tutkimuksia, joissa on verrattu viittä erilaista metsänkäsittelyketjua keskenään (Pukkala 2018, 9–20). Sauli Valkonen esittää teoksessaan Metsän jatkuvasta kasvatuksesta, erilaisilla korkokannoilla tehtyjä kannattavuusvertailuja eri-ikäiskasvatuksen ja tasaikäiskasvatuksen välillä (Valkonen 2020, 102–104). Metsätilan sukupolvenvaihdoksesta on tehty useita opinnäytetöitä, joista varsinkin Suvi Paakkolan vuonna 2019 lissä sijaitsevalle metsätilalle tehty opinnäytetyö on kiinnostava, koska tilalle on tehty myös käsittelyjen välisiä vertailuja ja tila sijaitsee samassa maakunnassa kuin tämän tutkimuksen kohdetilat (Paakkola 2019, 36–44).

Tämän tutkimuksen pohjalta pyritään selvittämään seuraavia kysymyksiä:

- Kuinka suuria eroja metsätilan arvoon syntyy erilaisilla arvonnääritysmenetelmillä?
- Ovatko menetelmien erot samansuuntaisia erilaisilla tiloilla?
- Miten erilaiset metsänkäsittelyketjut vaikuttavat tuottoarvoon?
- Kuinka suuria eroja syntyy veroseuraamuksiin erilaisilla arvonnääritysmenetelmien ja sukupolvenvaihdoksen vaihtoehtojen yhdistelmillä?

2 METSÄKIINTEISTÖN ARVONMÄÄRITYS

2.1 Metsävaratiedot

Metsäkiinteistön arvonmäärityksen pohjatietona on yleensä ajantasainen kuviokohtainen metsävaratieto. Metsävaratieto sisältää yleensä kasvupaikkatiedot, puustotiedot sekä lähiajan hakkuumahdollisuudet ja hoitotarpeet. Liljeroosin mukaan tila-arvion luotettavuus on tärkeää sekä myyjän että ostajan näkökulmasta. Metsäsuunnitelman arviointitapa ja tavoitteet ovat erilaiset kuin tila-arviossa ja sen vuoksi tila-arvion tiedot tulisi kerätä erikseen metsätilan myyntihinnoittelua varten. (Liljeroos 2009, 120; Paananen 2009, 27.)

Metsävaratieto on perinteisesti kerätty maastomittauksin. Nykyisin erilaisia inventointimenetelmiä ovat maastoinventoinnin lisäksi laserkeilaus sekä ilma- ja satelliittikuvaus. Perinteisessä maastossa tapahtuvassa arvioinnissa alue jaetaan kuvioiden, joista jokaiselle mitataan ja arvioidaan metsikkötunnukset perinteisillä metsänmittausmenetelmillä. Vuodesta 2010 lähtien Metsäkeskus on kerännyt metsävaratietoja kaukokartoitusmenetelmillä. (Hotanen 2018, 284–289.) Nykyisin Metsäkeskuksen metsävaratiedot perustuvat laserkeilaukseen, erilaisiin ilmakuviin ja näitä täydentäviin maastokoeloihin. Näiden tietojen pohjalta tehdään puustotulkintaa, jota täydennetään erilaisilla muiden toimijoiden aineistoilla. Metsävaratiedoissa voi olla yksittäisten tilojen kohdalla hyvinkin suuria epätarkkuuksia. Näiden vuoksi metsävaratieto on syytä tarkistaa maastokäynnein, tehtäessä yksittäisten tilojen arvonmäärityksiä. (Ärölä ym. 2019, 95, 146.)

Suomen metsäkeskuksella on lakisääteinen tehtävä kerätä julkisin varoin paikkasidonnaista ja kuviokohtaista tietoa kasvupaikan ominaisuuksista ja puustosta sekä jakaa sitä pääasiassa sähköisessä muodossa. Metsäkeskuksen keräämä metsävaratietokanta kattaa jo valtaosan yksityismetsien pinta-alasta. (Metsäkeskus 2020.) Metsäkeskus voi luovuttaa kohdennettua metsävaratietoa toimijoille Metsään.fi-palvelun kautta metsänomistajan suostumuksella. Metsänomistaja voi antaa suostumuksen tietojen luovuttamiseen Metsään.fi-palvelussa tai kirjallisesti Metsäkeskukselle. (Metsäkeskus 2021a.)

Laissa Suomen metsäkeskuksen metsätietojärjestelmästä todetaan, että tietojärjestelmän tietoja voidaan luovuttaa opinnäytetyön tekemiseen, jos tietojen luovuttamista voidaan pitää tutkimussuunnitelman perusteella tarpeellisena ja tutkimustyöllä on vastuullinen ohjaaja. Yksityistä henkilöä koskevat tiedot eivät saa kuitenkaan paljastua ulkopuolisille. Henkilötiedot on hävitettävä, kun ne eivät ole enää tarpeellisia tutkimuksen suorittamisen ja asianmukaisuuden varmistamiseksi. (Laki Suomen metsäkeskuksen metsätietojärjestelmästä 419/2011 11§.)

Metsävaratiedot ovat myös vapaasti saatavissa Metsään.fi-palvelusta, ilman omistajatietoja, kiinteistörajoja ja kiinteistötunnuksia. Henkilötietojen suojaan liittyvistä velvoitteista on huolehdittava sellaisen toimijan, joka yhdistää metsävaratiedon omistajatietoihin. (Metsäkeskus 2021b.)

Tila-arvioita laadittaessa käytetään yleensä apuna metsätietojärjestelmiä ja ohjelmistoja, joissa perusmenetelmänä metsän arvonmäärittämiseen on yleensä summa-arvomenetelmä. Useista järjestelmistä on nykyään mahdollista saada myös tulevan kasvun simulointiin perustuvia tuottoarvolaskelmia. Esimerkkeinä tämän kaltaisista ohjelmista ovat Monsu ja Etapio ForestKIT. Vuonna 2021 markkinoille tulleessa Etapio ForestKIT:ssa on summa-arvon lisäksi saatavissa tuotto- ja kauppaa-arvoon perustuvat tila-arviot (DigiTapio Oy 2021). Monsussa on simuloinnin ja optimoinnin lisäksi myös metsän visualisointi (JFPC 2021). Tuottoarvolaskelmiin voidaan soveltaa myös metsikön simulointiohjelmia, kuten Motti (Luonnonvarakeskus 2021) ja Hakkuri (Pukkala 2020).

2.2 Metsän arvonmäärityksen perusteet

Metsän arvioinnin tavoitteena on määrittää metsäomaisuudelle arvo. Arvo koostuu saatavista hyödyistä, ja metsässä ne voivat olla taloudellisia tai muita hyötyjä. Arvo riippuu ihmisten tarpeista, ja onkin varsin subjektiivinen näkemys tarkasteltavan kohteen arvosta. (Paananen 2009, 22.) Arviota metsäkiinteistön arvosta tarvitaan monenlaisissa eri tilanteissa, joissa metsätila tai sen osa vaihtaa omistajaa. Yleisimpiä näistä tilanteista ovat sukupolvenvaihdokset ja perinnönjaot sekä tilakaupat. Tila-arviota tarvitaan myös tilanteissa, joissa tiloja jaetaan tai lii-

tetään esimerkiksi yhteismetsään. Metsän arvonmäärittäystä tarvitaan myös erilaisissa lunastus- ja vahingonkorvaustilanteissa sekä arvioitaessa metsäkiinteistön vakuusarvoa. Metsäomaisuuden hallintaan liittyvissä laskelmissa tarvitaan myös arviota tilan arvosta. Käytetyimmät arvonmäärittäysmenetelmät ovat summa-arvo-, tuottoarvo- ja kauppa-arvomenetelmä. (Paananen 2009, 20, 29–30.)

Suomessa vaihtaa vuosittain omistajaa noin 15 000 metsätilaa tai määräalaa. Valtaosa näistä omistajanvaihdoksista tehdään sukulaisten kesken. Kaikista metsäomaisuuden omistajanvaihdoksista vain noin viidesosa on ei-sukulaisten välisiä, edustavia kauppvoja. Yli kahden hehtaarin kokoisten metsätilojen tai määräalojen edustavia kauppvoja tehdään vuosittain 3 500 kappaletta. (Ärölä ym. 2019, 21.)

Metsän markkina-arvo muodostuu myyjän ja ostajan hintanäkemyksien yhteensovittamisena. Hintanäkemyksiin vaikuttavat osapuolten omat arvostukset. Ensimmäisena vaikuttimena metsän markkina-arvoon on sen taloudellinen puuntuotuskyky. Markkina-arvon muodostumisessa on kuitenkin muillakin arvoilla merkityksensä. (Airaksinen 2008, 17.) Metsän arvonmäärittämisessä on erilaisia painopisteitä, riippuen arvion käyttötarkoituksesta. Myyjän näkökulmasta arvion pohjalta määritetyn käyvän arvon tulisi olla sellainen, että sen pohjalta asetettu hintapyyntö on mahdollisimman lähellä hänen asettamaansa tavoitetta. Ostajan näkökulmasta kiinnostavaa on kohteen käyttöarvo suunnitellussa käyttötarkoituksessa. Taloudellista tuottoa tavoitteleva ostaja asettaa sijoitukselleen tietyn tuotovaatimuksen ja määrittelee laskelmissa käytettävän korkotason sen mukaan. (Paananen 2009, 20–21.)

Paanasen mukaan metsän absoluuttinen arvo ei aina ole merkitsevin, esimerkiksi perinnönjakotilanteessa on tärkeämpää eri omaisuusosien oikea suhde. Metsän eri osien, kuten palstojen arvon täytyy olla oikeassa suhteessa toisiinsa. Perinnönjaon kohteena on usein muitakin omaisuseriä kuten peltoa ja rakennuksia. Metsän arvon täytyy olla oikeassa suhteessa myös näiden omaisuserien kanssa. (Paananen 2009, 21.)

2.3 Summa-arvomenetelmä

2.3.1 Perusteet

Summa-arvomenetelmää on metsän arvonmäärityksessä käytetty jo kauan. Summa-arvomenetelmä on helppo käyttää ja yksinkertainen soveltaa, minkä vuoksi se on edelleen laajasti käytetty metsän arvonmääritysmenetelmä Suomessa. Menetelmän haasteena ovat joskus aputaulukoiden soveltaminen ja kokonaisarvon korjauksen perustuminen arvion laatijan subjektiiviseen näkemykseen. (Paananen 2009, 30.)

Summa-arvomenetelmä perustuu omaisuusosien erillisarvojen summaan (Paananen 2009, 47). Menetelmä on eräänlainen tuottoarvomenetelmän sovellus (Holopainen & Viitanen 2009, 137). Tässä menetelmässä jokaiselle metsikkökuviolle lasketaan erikseen maapohjan ja taimikoiden arvo sekä arvot kasvatusmetsien ja uudistuskypsien metsien puustolle. Näiden osien summasta koostuu summa-arvo. (Liljeroos 2017, 62–65.)

Määritettäessä metsän arvoa summa-arvomenetelmällä, käytetään paljaan maan sekä taimikoiden arvonmäärittämisessä etukäteen laskettuja arvoja. Kasvatusmetsien puustoa arvioitaessa voidaan käyttää odotusarvokertoimia. Tapio on julkaissut vuonna 2020 uudet summa-arvotaulukot, jotka on laskettu ajantaisilla hintatiedoilla ja uusimpien kasvumallien mukaan. (Tapio Oy 2021.) Metsän arvokasvu, puuston hakkuuarvon muutos, kasvaa voimakkaasti puuston järeytyessä. Arvon nousu lisääntyy taimikkovaiheen jälkeen, jolloin puusto saavuttaa kuitupuun mitat ja myöhemmin järeytyy tukkipuuksi. (Äijälä, Koistinen, Sved, Vanhatalo & Väisänen 2014, 20.) Taimikkoon ja nuoreen kasvatusmetsikköön on tehty jo varhaisessa vaiheessa paljon investointeja ja tämän vuoksi on perusteltua ottaa metsän arvonmäärityksessä huomioon myös tuleva arvokasvu, laskeamalla puustolle odotusarvo (Tapio Oy 2021).

Summa-arvotaulukot on laskettu mallikehityssarjojen perusteella jokaiselle alueelle puulajeittain ja kasvupaikoittain. Kehityssarjoihin simuloidaan metsänhoito-

suositusten mukaisesti metsän uudistamis- ja taimikonhoitotyöt sekä kasvatushakkuut. Tuottoarvon laskennassa käytettävää korkoa määriteltäessä huomioidaan metsänkasvatukseen olennaisesti liittyvät riskit sekä mallikehityssarjoista saatu sisäinen korko. Jatkossa on mahdollista käyttää myös puuston keskipituutta odotusarvokertoimen määrittelyssä, mikäli ikää ei pystytä luotettavasti määrittelemään. Kantohinnat ja metsänhoidon yksikkökustannukset päivitetään jatkossa vuosittain. (Tapio Oy 2021.)

Summa-arvoon tehdään vielä kokonaisarvon korjaus ja näin muodostuu metsän käypä arvo. Korjaus on yleensä miinusmerkkinen eli metsikön arvoa alentava. (Liljeroos 2017, 62–65.) Käypä arvo tai markkina-arvo tarkoittaa hintaa, joka on todennäköisin hinta, jolla kohde vaihtaa omistajaa (Paananen 2009, 22). Summaarvomenetelmässä maapohjien arvo saadaan Tapion summaarvomenetelmän taulukoista. Taulukoissa maapohjien arvot on jaoteltu alueen ja kasvupaikan mukaan. Maantieteellisiä rajauksia on 13 ja ne noudattavat pääosin metsäkeskusalueiden rajoja. Jokaiselle alueelle maapohjan arvo on laskettu neljälle kasvupaikalle: lehtomaiselle, tuoreelle, kuivahkolle ja kuivalle kankaalle. (Tapio Oy 2021.)

Taulukoiden arvot perustuvat alueellisten tyyppimetsiköiden pohjalta ennustettuihin tuottoihin. Mikäli taulukkoarvoja laskettaessa käytettäisiin vakio korkoa koko maassa, voisivat maan arvot olla Pohjois-Suomen karuilla kasvupaikoilla jopa negatiivisia. Tämä on pyritty välttämään käyttämällä karummilla ja pohjoisemmilla kasvupaikoilla pienempää korkokantaa. Tässä mallissa korko pienenee kiertoajan pidentyessä. (Oksanen-Peltola 1991, 342; Airaksinen 2008, 35.) Korko vaihtelee Eteläisen Savo-Karjalan lehtomaisen kankaan 3,75 prosentin ja Ylä-Lapin kuivan kankaan 1,75 prosentin välillä (Tapio Oy 2020). Turvemaita ei ole taulukoissa eritelty, vaan ne rinnastetaan kangasmaiden vastaaviin kasvupaikkoihin (Liljeroos 2017, 65).

2.3.2 Erillisarvot

Taimikoiden arvoja laskettaessa otetaan huomioon sellaiset taimikot, joissa ei ole vielä hakattavaa ainespuuta, eikä niille voida määrittää hakkuuarvoa (Paananen 2009, 49). Taimikoiden arvonmäärittämiseen käytetään summa-arvotaulukoita.

Taulukkoarvot on määritetty puulajin, kasvupaikan ja keskipituuden mukaan. Taulukkoarvot perustuvat tulevaisuuden tulojen ja menojen nykyarvon pohjalta laskettuihin odotusarvoihin. Juuri uudistettujen alueiden pienissä taimikoissa taulukkoarvo vastaa uudistamiskuluja. (Liljeroos 2017, 65–66.) Uusissa Tapion vuonna 2020 julkaistuissa summa-arvotaulukoissa on selkeät ohjeet, milloin varhaisperkauksen ja taimikonhoidon kulut täytyy vähentää taimikon arvosta. Taulukoihin on merkitty selkeästi pituuden kohdalle, milloin varhaisperkaus tai taimikonhoito täytyy vähentää taulukkoarvosta, ellei niitä ole jo tehty. (Tapio Oy 2020.)

Kasvatusmetsien puustolla on hakkuuarvon lisäksi arvokasvun myötä syntyvää odotusarvoa. Odotusarvo tarkoittaa tulevaisuudessa saatavien hakkuutulojen diskontattua nykyarvoa. Odotusarvo on suurimmillaan nuorissa puustoissa ja pienenee niin, että kiertoajan lopussa odotusarvo ja hakkuuarvo ovat samansuuruisia. Odotusarvolisä on hakkuuarvon ja odotusarvon erotus. Odotusarvokerroin taas kuvaa odotusarvon ja hakkuuarvon suhdetta. (Liljeroos 2017, 67–68.) Odotusarvolisä ja odotusarvokerroin antavat hieman erilaisia lopputuloksia. Tähän vaikuttavat arvioitavan metsikön ja taulukkoarvojen laskennassa käytettyjen metsiköiden erot. Ärölän ym. mukaan odotusarvokertoimen käyttö antaa luotettavamman kuvan puuston odotusarvosta kohteilla, joilla metsikön metsänhoidollinen tila poikkeaa selvästi taulukon laadinnassa käytetyistä kehityssarjoista. (Ärölä ym. 2019, 70.)

Summa-arvomenetelmän aputaulukoihin odotusarvolisät ja -kertoimet on taulukoitu puulajin ja kasvupaikan mukaan omiin taulukoihinsa. Selittävinä muuttujina taulukossa esitetään pituutta ja ikää. Useat tahot käyttävät kuitenkin nykyisin määrittävänä tekijänä pelkästään puuston pituutta myös varttuneemmille puustoille. Tapion Palvelut Oy:n Mikko Lumperoisen mukaan nykyisessä tietoinfrassa keskipituus koetaan ikää luotettavammaksi tunnukseksi. Varsinkin laserkeilaukseen perustuvassa inventoinnissa pituus on ikää luotettavampi tunnus. Lumperoisen mukaan pituus saattaa olla myös maastoarvioissa luotettavampi tai yksiselitteisempi tunnus. (Lumperoinen 2021.)

Sekametsissä taulukko valitaan pääpuulajin mukaan. Odotusarvoja suositellaan korjattavaksi alaspäin, mikäli maapohjan kivisyys soistuneisuus tai kasvupaikalle

sopimaton puulaji laskevat puuston kasvua. Turvemaiden osalta voidaan käyttää vastaavien kangasmaiden taulukkoarvoja harkinnanvaraisesti. Välittömässä harvennustarpeessa olevien metsien puuston määrästä vähennetään välittömästi hakattavissa olevan puuston määrä ja odotusarvo lasketaan vain kasvatettavalle puustolle. Summa-arvolaskelmaan on hyvä kirjata erikseen kasvatusmetsien kantohinta-arvo ja odotusarvolisä. (Ärölä ym. 2019, 70–71.)

Uudistuskypsien metsien arvo määritellään hinnoittelemalla puusto puutavaralajikohtaisilla kantohinnoilla. Uudistuskypsien metsien puustoa hinnoiteltaessa täytyy puuston laatuun kiinnittää erityistä huomiota, koska niiden vaikutus tilan kokonaisarvoon on usein hyvin merkittävä. Metsänuudistamisesta aiheutuvia kuluja ei tarvitse ottaa erikseen huomioon summa-arvolaskelmassa, koska ne on jo huomioitu aputaulukoiden maapohjan ja taimikon arvoissa. (Ärölä ym. 2019, 71.)

Puuston hakkuuarvoa laskettaessa tulisi käyttää pidemmän aikavälin keskihintoja. Ärölä ym. perustelevat esimerkiksi 3–5 vuoden mittaisen ajanjakson alueellisten keskihintojen käyttöä sillä, että metsätaloudessa myös hakkuumahdollisuuksien hyödyntäminen toteutuu useamman vuoden aikana. Pidemmän aikavälin hintojen käytöllä myös lievennetään suhteellisen lyhytaikaisten hinnanmuutosten vaikutusta. Erisuuruisten kantohintojen käyttö eri kehitysluokkiin kuuluvien metsien puustolle antaa tarkemman arvion puuston hakkuuarvosta. (Ärölä ym. 2019, 75.)

Paanasen mukaan kantohintojen kehitys ja metsätilojen hintakehitys on yleensä samansuuntaista. Metsätilan ostoa harkittaessa kannattaa tarkkaan pohtia metsätilan arviointiajankohdan kantohintojen vaikutusta metsätilan arvoon. Mikäli hinnat eivät vastaa pitkän aikavälin hintoja, joudutaan poikkeama ottamaan huomioon tarjousta tehtäessä. Osa arvion tekijöistä käyttää erilaisia hintoja eri hakkuutavoille, jolloin tämäkin täytyy ottaa huomioon tilan hinnoittelussa. (Paananen 2009, 54.)

Kokonaisarvon korjaus on summa-arvoon tehtävä korjaus, jolla pyritään korjaamaan summa-arvoa mahdollisimman lähelle markkinahintaa. Kokonaisarvon kor-

jaus on prosentuaalinen ja yleensä sillä korjataan summa-arviota alaspäin. Kokonaisarvon korjauksen suuruudelle ei ole selkeitä kriteerejä, vaan arvion tekijän subjektiivinen näkemys vaikuttaa siihen paljon. Kokonaisarvon määrittäminen perustuu arvion tekijän kokemusperäiseen ammattitaitoon. Kokonaisarvon korjauksen suuruutta määriteltäessä otetaan yleensä huomioon omaisuuden hallintaan liittyvät kulut, kuten yleiset hallintokulut ja verot. (Ärölä ym. 2019, 72.)

Paanasen mukaan pelkästään verotuksen nettovaikutus hakkuukelpoisen puuston arvoon olisi 15–20 prosenttia (Paananen 2009, 57). Muita kokonaisarvoa alentavia tekijöitä ovat puuston huono laatu, metsätilan taimikkovaltaisuus, maapohjan laatu ja soistuneisuus. Kokonaisarvon korjauksen suuruuteen vaikuttavat myös tilan muoto ja sijainti, huonot tieyhteydet sekä tilan pirstaleisuus. Kokonaisarvoa voivat kohottaa esimerkiksi kattava tiestö ja puutavaran erityisarvot. (Ärölä ym. 2019, 72–73.)

Kokonaisarvon korjaus on yleensä arvoa alentava ja sen suuruus on vaihdellut viime vuosina 0–40 prosentin välillä. Keskimääräinen korjaus on ollut 15–25 prosenttia. Korjauksen lukuarvoa voidaan alentaa erittelemällä hallintokulut erilleen kokonaisarvon korjauksesta. Arvion laadinta vaatii laatijaltaan tarkkaavaisuutta siinä, että samoja tekijöitä ei huomioida kahteen kertaan. Ärölä ym. painottavat, että arvoon vaikuttavaa tekijää, joka on huomioitu jo kohteen summa-arviossa, ei tule huomioida enää kokonaisarvon korjausta määritettäessä. (Ärölä ym. 2019, 72–73.) Markku Airaksinen on esittänyt väitöskirjassaan vuonna 2008 likimääräiset korjauskertoimet (Taulukko 1), joilla summa-arvo saadaan vastaamaan todennäköisesti metsäkiinteistön markkina-arvoa (Airaksinen 2008, 90).

Taulukko 1. Summa-arvon korjauskertoimet (Airaksinen 2008, 90)

Muuttuja	Kerroin
Maapohja	1
Taimikko	0,20-0,40
Odotusarvopuusto	0,40-0,60
Uudistuskypsä puusto	0,50-0,90

2.4 Tuottoarvomenetelmä

Tuottoarvomenetelmässä metsän arvo lasketaan tulevaisuuden hakkuutulojen ja metsänhoidosta syntyvien kustannusten nykyarvon erotuksena. Laskelman pohjana ovat metsän kiertoajan mittaiselta jaksolta kertyneet tulot ja menot. Laskettaessa kiertoajan mittaiselta ajanjaksolta kertyneitä tuottoja ja kustannuksia on käytettävän diskonttokoron valinta avainasemassa tuottoarvoa laskettaessa. Suomalaisten puulajien kasvun mallintamiseen kehitetyt menetelmät ovat meillä niin kehittyneitä, että tulevaisuuden tuotot pystytään ennustamaan melko luotettavasti. Tämä tosin edellyttää, että metsiköstä on käytettävissä mahdollisimman luotettavat lähtötiedot. Laskennassa käytettävä korkokanta taas herättää paljon keskustelua. (Liljeroos 2017, 65; Ärölä ym. 2019, 58.)

Osa kehittyneimmistä laskentaohjelmista laskee tuottoarvon suoraan. Menetelmässä suositellaan käytettäväksi suhteellisen pitkän aikavälin hinta- ja kustannustietoja, jolloin suhdannevaihteluiden vaikutus jää mahdollisimman pieneksi. Hallintokulut tulisi ottaa huomioon laskelmissa, verovaikutukset voidaan ottaa huomioon tai jättää huomioimatta. (Ärölä ym. 2019, 58–59.) Tuottoarvomenetelmällä voidaan laskea esimerkiksi myynnissä olevalle metsätilalle arvo, joka siitä kannattaisi maksaa, että ostaja saisi haluamansa korkotuoton sijoitukselleen. Tässä tapauksessa simuloidaan valitut käsittelyt jokaiselle metsikkökuviolle. Simuloinneista saadut ennusteet tulevista tuotoista ja kustannuksista diskontataan valitulla korkotasolla nykyhetkeen. Saatu tuottoarvo kuvaa sitä hintaa, joka metsästä kannattaisi maksaa, jotta ostaja saisi sijoitukselleen haluamansa tuoton. (Paananen 2009, 39.)

Esa Ärölään mukaan sovellettaessa tuottoarvomenetelmää automaattisten laskentaohjelmistojen tai metsäsuunnitelman avulla saadaan tuloksena yleensä bruttoarvoja. Mikäli tavoitteena on kohteen käypä arvo, täytyisi bruttoarvoa korjata huomioimaan metsänomistukseen liittyviä kuluja, esimerkiksi veroja ja muita yleiskuluja. Korjauksen tarve on kuitenkin huomattavasti summa-arvomenetelmän kokonaisarvon korjausta pienempi, varsinkin käytettäessä kehittyneempiä laskentaohjelmistoja, jotka huomioivat jo automaattisesti, esimerkiksi erilaisten kasvupaikkojen vaikutuksen tuottoarvoon. (Ärölä 2015.)

Käytettävän diskonttauskoron valinta on tuottoarvolaskennan tärkeimpiä toimenpiteitä. Valittu korkotasoa vaikuttaa laskelman tuloksiin huomattavan paljon, koska metsätaloudessa diskonttausajat ovat pitkiä. Mitä matalampia korkoja laskelmissa käytetään, sitä korkeampia tuottoarvoja saadaan. (Paananen 2009, 40.) Metsän arvonmäärityksessä käytettävästä korkokannasta esitetyt näkemykset eroavat toisistaan, vaikka laskentakorkokantaa on tutkittu laajasti. Yleensä metsän arvon laskennassa käytetty reaalikorko on ollut 3–5 prosenttia. Perusteluina alhaiselle korkotasolle on mainittu puun reaalihinnan nousu ja metsän riskittömyys sijoituskohteena. Perusteina korkeammille koroille on mainittu niiden lähitulevaisuuden tuloja painottavaa ominaisuutta. (Airaksinen 2008, 83–84.)

Käytettävän koron tasosta kiertoajan eri vaiheissa on esitetty myös täysin toisistaan poikkeavia mielipiteitä. Joidenkin tutkijoiden mielestä myös korkokannan pitäisi kasvaa metsän iän myötä. Osa tutkijoista on esittänyt taas täysin päinvastaisia mielipiteitä. Joukossa on ollut myös niitä, joiden mielestä tasainen korko koko kiertoajan olisi paras vaihtoehto. (Ärölä ym. 2019, 63.)

Laskelmissa käytettävää korkotasoa määritettäessä voidaan lähtökohtana pitää sisäistä korkoa. Sisäinen korko on se korkokanta, jota käytettäessä diskonttauslaskelma antaa tulevien nettotuottojen nykyarvoksi nolla. Laskentakoron tasoa voidaan arvioida myös toteutuneiden kauppahintojen ja tulevaisuudessa saatavien tuottojen sekä kulujen pohjalta. Näiden tietojen pohjalta lasketaan korkotasoa, jolla tuottoarvo on kauppahinnan kanssa samansuuruinen. (Paananen 2009, 41.)

Ärölä ym. ovat omassa tutkimuksessaan analysoineet kauppahinta-aineistojen pohjalta, toteutuneiden metsätilakauppojen sisäistä korkotasoa. Tutkimuksen simuloinnit tehtiin Motti-ohjelmiston, MML-Motti versiolla. Tutkimuksessa saatiin sisäisten korkojen keskiarvoksi koko maassa 4,99 prosenttia. Etelä-Suomessa sisäisten korkojen keskiarvo oli 4,76 prosenttia ja Pohjois-Suomessa 5,02 prosenttia. Tutkimuksen havaintojen mukaan korkokantaan eniten vaikuttavat tekijät olivat puuston määrä ja tilan sijainti. (Ärölä ym. 2019, 4,126.)

2.5 Kauppa-arvomenetelmä

Kauppa-arvomenetelmän lähtökohtana on, että markkinat hinnoittelevat metsäkiinteistöjen hintatason oikein. Kauppa-arvomenetelmässä hinnoittelu perustuu

arvioitavan kohteen kanssa vertailukelpoisten kohteiden toteutuneisiin kauppahintoihin. Kauppa-arvomenetelmää sovellettaessa tarvitaan vertailuaineisto, joka koostuu arvioitavan tilan kanssa mahdollisimman samankaltaisten, edustavien metsätilojen toteutuneista kaupoista. Liljeroosin mukaan vertailuaineistoon otetaan mukaan vain julkisesti myynnissä olleita kauppoja ja aineistosta täytyy karsia pois myös sukulaisten väliset kaupat sekä kaupat, joiden kohteissa on ollut jonkinlaisia erityisarvoja. Mitä enemmän aineistossa on vertailukauppoja, sitä tarkemman kuvan se antaa hintatasosta. (Liljeroos 2017, 75–77.)

Selviä ohjeita vertailukauppojen määrästä ja samankaltaisuudesta ei ole olemassa. Yli vuoden vanhoja kauppoja ei tulisi ottaa mukaan vertailuaineistoon, koska hintataso ja markkinatilanne voivat metsätilamarkkinoilla vaihdella nopeasti. Metsäverotukseen ja erinäisiin säädöksiin tulleet muutokset täytyy myös ottaa huomioon vertailuaineistoa kerätessä. (Paananen 2009, 32–33.)

Maanmittauslaitoksen kauppahintarekisteristä löytyvät kaikki kaupanvahvistajien sinne ilmoittamat metsäkiinteistön kaupat. Liljeroos pitää rekisterin ongelmana kauppa-arvomenetelmän kannalta sitä, että tiloista ei ole rekisterissä minkäänlaisia ominaisuustietoja. Julkisesti nämä hintatiedot, ominaisuustietoineen, ovat saatavissa ainoastaan Metsälehdessä verkkosivuilla julkaistavasta Hannu Liljeroosin ylläpitämästä Hannun hintaseurannasta. Hannun hintaseuranta julkaistaan maakunnittain, mutta tiedot ovat saatavissa myös kuntakohtaisesti. (Liljeroos 2017, 75–76.)

3 SUKUPOLVENVAIHDOS

3.1 Sukupolvenvaihdoksen suunnittelu

Yksityiset metsänomistajat omistavat Suomen metsämaasta 60 prosenttia. Teollisuuden kotimaisesta puusta 80 prosenttia korjataan yksityisten metsänomistajien metsistä. Noin 350 000 suomalaista perhettä omistaa vähintään kaksi hehtaaria metsää. Suomalainen metsänomistaja 2020 tutkimuksen mukaan, metsänomistajien keski-ikä on 62 vuotta ja puolet metsänomistajista on yli 65-vuotiaita. Yli 65-vuotiaiden metsänomistajien osuus on noussut vuoden 1999 noin 30 prosentista, vuoden 2019 noin 50 prosenttiin. Metsälöistä noin 70 prosenttia on kooltaan alle 50 hehtaaria. Vuosittain omistajaa vaihtaa noin 15 000 yli neljän hehtaarin metsätilaa. Tutkimuksen mukaan noin 80 prosenttia metsätiloista vaihtaa omistajaa perintönä, lahjana tai sukulaiskauppana. (Karppinen, Hänninen & Horne 2020.)

Pohdittaessa sukupolvenvaihdoksen vaihtoehtoja täytyy ottaa huomioon monia asioita, jotka vaikuttavat päätökseen. Pajulan mukaan sukupolvenvaihdoksessa on yleensä mukana kolme tekijää: omistaja, jatkaja sekä metsätila. Suunniteltaessa sukupolvenvaihdosta on tärkeää pohtia vaihtoehtoja näiden kaikkien kolmen tekijän kannalta. Näiden eri tekijöiden näkökulmasta voivat painottua eri asiat. Näistä erilaisista painotuksista täytyy saada aikaan kompromissi, joka on omistajan ja jatkajan näkökulmasta tyydyttävä, mutta on myös metsätilan tulevaisuuden kannalta mahdollisimman hyvä ratkaisu. (Pajula 2019.)

Sukupolvenvaihdoksen lähtökohtana on, että omistaja päättää asian. Omistajalla on usein monia näkökulmia, joita hän joutuu pohtimaan valitessaan parasta ratkaisua. Ensimmäisenä omistaja joutuu pohtimaan, miten oma ikä, elämäntilanne ja jaksaminen sekä taloudellinen tilanne vaikuttavat tulevaan ratkaisuun. Mikäli metsänomistajan ikä ja jaksaminen sallivat, voidaan tilasta luopua myös jaksoittain. Kun omistaja on tehnyt päätöksen tilasta luopumisesta, täytyy selvittää, onko suvussa halukkaita jatkajia vai myydäänkö tila vieraalle. Usein yhtenä rat-

kaisuun vaikuttavana tekijänä ovat myös sukupolvenvaihdoksen veroseuraamukset, mutta veroseuraamusten minimointia ei tulisi pitää tärkeimpänä lähtökohtana sukupolvenvaihdoksen suunnittelussa. (Pajula 2019.)

Yksi pohdittava asia on myös mahdollisuus ylittää sukupolvi. Usein on tilanteita, joissa mahdolliset jatkajat ovat jo eläkeiässä, jolloin kannattaa harkita metsätilan siirtämistä yhden sukupolven yli, suoraan lastenlapsille. Näin voidaan välttää yhden perintöverot ja nuoremmat omistajat ovat usein myös aktiivisempia metsäomaisuuden hoitamisessa. (Pajula 2019.)

Pajula painottaa, että metsätilan hakkuumahdollisuuksilla on suuri merkitys omistajanvaihdoksen suunnitteluun. Mikäli tilalla on hyvät hakkuumahdollisuudet, kannattaa vakavasti harkita metsätilan kauppaa tai lahjaluoteista kauppaa, koska kaupan myötä ostajalle syntyy metsävähennyspohjaa, jota hän pystyy hyödyntämään tulevaisuudessa puukaupoissa. Mikäli luopujalla on kuitenkin käyttämätöntä metsävähennystä, se siirtyy jatkajalle myös vastikkeettomassa luovutuksessa. Metsätilan omistusaika kannattaa huomioida verotuksellisista syistä, sillä tietyissä tilanteissa kannattaa omistajanvaihdosta siirtää, mikäli verotuksen kannalta merkitsevä kymmenen vuoden määräaika on lähellä täyttyä. (Pajula 2019.)

Metsävähennys on metsätalouden pääomatuloista tehtävä vähennys. Metsävähennystä voi tehdä 1.1.1993 jälkeen vastikkeellisesti hankituilta tiloilta saatavista tuloista. Myös vastikkeettomasti saatujen metsätilojen tuloista voi tehdä metsävähennystä, jos edelliseltä omistajalta on siirtynyt käyttämätöntä metsävähennystä uudelle omistajalle. Metsävähennyksen perustana on metsävähennyspohja, jota kertyy 60 prosenttia vastikkeellisesti hankitun kiinteistön hankintamenoista. Metsävähennys on omistajakohtainen, jolloin metsänomistajien kaikkien tilojen metsävähennyspohjat lasketaan yhteen ja kertynyttä pohjaa voi käyttää minkä tahansa omistamansa metsävähennyskelpoisen metsätilan hyväksi. (Jauhiainen 2021, 60.)

Metsävähennyspohjaa laskettaessa hankintamenoksi lasketaan kauppahinnan lisäksi varainsiirtovero ja lainhuudatuskulut. Hankintamenoksi lasketaan myös muita ostajan maksamia kuluja, kuten kaupanvahvistajan palkkio, kauppakirjan

teko-, tila-arvion laadinta- ja matkakulut sekä lohkomiskulut. Nämä muut kulut lisätään hankintamenoon sinä vuonna, kun ne on maksettu. Jakamattoman kuolinpesän sisällä tehtävistä osuuksien kaupoista ei synny metsävähennyspohjaa, koska kuolinpesän osuuden kauppa katsotaan irtaimen omaisuuden kaupaksi. Metsävähennyspohjaa ei kerry myöskään vastikkeellisesti hankitun pellon tai rakennusmaan metsittämisestä. (Verohallinto 2021e.)

Vastikkeettomissa saannoissa saajalla on oikeus samaan metsävähennykseen joka luovuttajalla olisi ollut. Tämä tarkoittaa sitä, että luovuttajan käyttämätön metsävähennyspohja siirtyy osaksi saajan metsävähennyspohjaa. Mikäli edellinen omistaja on käyttänyt jo koko metsävähennyspohjansa, ei vastikkeettomassa saannossa siirry uudelle omistajalle lainkaan metsävähennyspohjaa. Jos luovuttajalle jää osa hänen omistamistaan kiinteistöistä, siirtyy niiden metsävähennyspohjaa luovutettavan metsän hankintameno suhteellisenä osuutena koko metsävähennyspohjasta. Lahjaluonteisessa kaupassa metsävähennyspohjaa muodostuu kauppahinnan perusteella ja lisäksi saajalle siirtyy lahjaa vastaava osuus luovuttajan käyttämättömästä metsävähennyspohjasta. (Verohallinto 2021e.)

Käytettävissä olevan metsävähennysoikeuden määrä lasketaan vähentämällä metsänomistajan verovuoden lopussa omistamien metsien metsävähennyspohjasta aiempina vuosina vähennetyn metsävähennyksen määrä. Metsävähennystä voidaan käyttää vain sellaisiin tuloihin, jotka on saatu metsävähennykseen oikeuttavasta metsästä. Metsävähennystä voi käyttää muihinkin metsävähennykseen oikeutettujen metsäkiinteistöjen tuloihin, kuten vakuutus- ja vahingonkorvauksiin, veronalaisiin tukiin sekä omaan käyttöön otetun puutavaran arvoon. Mikäli puoliset harjoittavat metsätaloutta yhteisesti, voivat metsävähennykseen oikeuttavat tulot kertyä myös puolisoitten yksin omistamista, mutta samaan metsävähennysseurantaan kuuluvista metsistä. (Verohallinto 2021e.)

Metsävähennyksen määrä voi olla enintään 60 prosenttia metsänomistajan pääomatuloista, jotka ovat kertyneet metsävähennykseen oikeuttavista metsistä. Tehtävän metsävähennyksen suuruus on oltava vähintään 1 500 euroa, joka edellyttää vähintään 2 500 euron tuloja. (Verohallinto 2021e.)

3.2 Sukupolvenvaihdoksen vaihtoehdot

3.2.1 Kauppa

Metsätilan kauppa voidaan tehdä ilman lahjaveroseuraamuksia, jos kauppahinta on yli $\frac{3}{4}$ käyvästä hinnasta. Mikäli kauppahinta on $\frac{3}{4}$ tai vähemmän käyvästä arvosta, verotetaan käyvän arvon ja kauppahinnan erotusta lahjana. Kiviniemi & Havia mukaan kauppa täyteen hintaan lähipiirissä on soveltuva vaihtoehto, jos jatkaja on halukas sijoittamaan metsäomaisuuteen ja luopuja aikoo esimerkiksi siirtää rahaa muille perillisille tai haluaa nopeasti selkeän ratkaisun. Mikäli tilalla on hakkuumahdollisuuksia, pystyy jatkaja hyödyntämään kaupan myötä syntyneitä metsävähennystä puunmyynneissä. Kauppahinnasta ei mene luovutusvoiton veroa, jos ostaja on lähisukulainen. Mikäli kauppahintaa halutaan alentaa ilman lahjaveroseuraamuksia, voidaan kauppa tehdä hinnalla, joka on hieman yli 75 prosenttia käyvästä arvosta. (Kiviniemi & Havia 2019, 27, 95.)

Kauppahinnan lisäksi ostajan maksettavaksi tulevia kuluja ovat varainsiirtovero (Verohallinto 2021g), puolet kaupanvahvistajan palkkiosta (Verohallinto 2021a) ja Maanmittauslaitokselle maksettava lainhuutomaksu (Kiviniemi & Havia 2019, 68; Maanmittauslaitos 2021a). Mikäli kauppa kohdistuu määräälaan, täytyy määrälalle suorittaa lohkominen. Lohkominen käynnistyy automaattisesti lainhuutohakemuksen jättämisen jälkeen. (Kiviniemi & Havia 2019, 68.) Lohkomisen suorittaa Maanmittauslaitos, joka laskuttaa siitä pinta-alan mukaan määräytyvän kiinteän hinnan (Maanmittauslaitos 2021b).

Lähtökohtaisesti vapailla markkinoilla tapahtuvista omaisuuden luovutuksista saadut myyntivoitot ovat myyjälle verotettavaa pääomatuloa, vastaavasti luovutustappiot voi vähentää verotuksessa. Luovutusvoitto on luovutushinnan ja hankintamenon erotus. Pääomatuloja verotetaan 30 000 euroon asti 30 prosentin mukaan ja tämän ylittävältä osalta 34 prosentin mukaan. Metsävähennysjärjestelmään kuuluvien tilojen osalta lisätään luovutusvoittoon tai luovutustappioon käytetty metsävähennys. Käytettyä metsävähennystä laskettaessa otetaan huomioon myyjän kaikki käytetyt metsävähennykset, ei ainoastaan myytyyn metsään kohdistuvat vähennykset. (Kiviniemi & Havia 2019, 69–71.)

Vastikkeetta eli lahjana tai perintönä saatujen metsien luovutusvoittoa laskettaessa luovutusvoittoon tai -tappioon lisätään korkeintaan se määrä metsävähennyistä, joka on aikoinaan siirtynyt vastikkeettoman saannon mukana myyjälle. Metsävähennyksen lisäys tehdään myös luovutustappioon, minkä vuoksi alun perin tappiollisesta tilakaupasta voi syntyä verotettavaa luovutusvoittoa. (Kiviniemi & Havia 2019, 69–71.)

Hankintameno on omaisuuden todellinen hankintameno lisättynä perusparannusten poistamattomalla menojäännöksellä. Näihin perusparannusmenoihin lukeutuvat omistusaikana syntyneet kunnostusojitus sekä metsäteiden perusparannus- ja rakentamiskulut. Ostamalla hankitun metsäkiinteistön hankintamenoon lisätään oston liittyvät kulut. Mikäli omaisuus on saatu perintönä tai lahjana, käytetään hankintamenona perintö- tai lahjaverotuksessa käytettyä arvoa. Luovutusvoittoa laskettaessa luovutushinnasta vähennetään myös voitonhankkimiskulut. Näihin lukeutuvat esimerkiksi myyntiä varten teetetty tila-arvio, ilmoituskulut, kiinteistövälittäjälle maksettu palkkio sekä voitonhankkimiseen liittyvät matkakulut. (Kiviniemi & Havia 2019, 72–73.)

Luovutusvoittoa laskettaessa voidaan todellisen hankintamenon sijaan käyttää hankintameno-olettamaa. Verohallinto tekee todellisen hankintamenon ja hankintameno-olettaman välisen vertailun automaattisesti ja laskee luovutusvoiton määrän käyttäen verovelvollisen kannalta edullisempaa laskentatapaa. Hankintameno-olettamaa käytettäessä ei oteta huomioon mahdollisia vähennyksiä. Hankintameno-olettamaa käytettäessä on olennaista omistusaika. Omistusajan ollessa alle kymmenen vuotta, käytetään 20 prosentin hankintameno-olettamaa ja omistusajan ollessa tätä pidempi hankintameno-olettama on 40 prosenttia. Perintönä saadun omaisuuden hankinta-ajankohtana pidetään perinnönjättäjän kuolinpäivää. (Kiviniemi & Havia 2019, 75.)

Tietyin ehdoin lähisukulaisten kesken tehty metsätilakauppa on vapautettu luovutusvoittoverosta. Verohallinnon syventävissä vero-ohjeissa mainitaan ehdot, joiden kaikkien on täytyttävä, että luovutuksesta ei mene luovutusvoittoveroa. Myyjän on täytynyt käyttää omaisuutta maa- tai metsätalouden harjoittamiseen ja

omaisuus on ollut yli kymmenen vuotta hänen omistuksessaan. Aikaan lasketaan myös edellisen omistajan omistusaika, jos myyjä on saanut omaisuuden vastikkeettomasti. Kolmannen ehdon mukaan ostajan täytyy olla luovuttajan lapsi tai muu rintaperillinen tai luovuttajan sisar, veli, sisarpuoli tai velipuoli. Nämä voivat olla ostajana myös yhdessä puolisonsa kanssa. Verovapaus purkautuu, mikäli ostaja myy kiinteistön alle viiden vuoden kuluessa verotuspäätöksestä. Tällöin myyjälle aikoinaan verovapaaksi katsottu luovutusvoitto kasvattaa ostajan tästä jatkoluovutuksesta saamaa veronalaista luovutusvoittoa. (Verohallinto 2021c.)

3.2.2 Lahjaluonteinen kauppa

Kauppa on lahjaluonteinen silloin, kun kauppahinta on 75 prosenttia tai alle käyvästä arvosta. Mikäli tilalla harjoitetaan pelkästään maataloutta tai myös metsätaloutta, katsotaan kaupasta syntyvän lahjaa, jos kauppahinta on 50 prosenttia tai alle käyvästä hinnasta. Omaisuus arvostetaan tila-arvion tai laskennallisen arvon pohjalta. (Pajula 2019.)

Mikäli tehdään lahjaluontoinen kauppa, verotetaan käyvän arvon ja kauppahinnan erotusta lahjana. Ostaja maksaa kauppahinnasta neljän prosentin varainsiirtoveron. Ostajalle syntyy metsävähennyspohjaa kauppahinnasta sekä kaupan osuuteen kohdistuvista hankintamenoista. Lahjaluontoisen kaupan lahjaverosta voi myös saada metsälahjavähennyksen pohjaa, mikäli tämän vähennyksen raja-arvot ylittyvät. Myyjän luovutusvoittovero määräytyy kauppahinnan perusteella ja hankintamenon vähennysoikeus koskee vain sitä osaa luovutuksesta, joka on vaihtanut omistajaa vastikkeellisesti. (Kiviniemi & Havia 2019, 95–96.)

3.2.3 Lahjoitus

Metsätilan siirto lahjoittamalla seuraavalle sukupolvelle on erittäin nopea ja helppo tapa sukupolvenvaihdokselle. Lahjoitus on hyvä vaihtoehto silloin, kun metsässä ei ole suuria hakkuusäästöjä, koska silloin myös lahjaveron suhteellisen pieni. Lahjoitusta suunniteltaessa on hyvä miettiä myös sisarusten tasapuo-

lista kohtelua. Rintaperillisille tehty lahjoitus on ennakkoperintö, joka otetaan huomioon lahjoittajan perinnönjaossa, ellei lahjakirjassa ole toisin mainittu. (Tuovinen 2019.)

Lahjaveroa maksetaan, jos lahjan arvo on vähintään 5 000 euroa. Lahjavero määräytyy luovutushetken käyvän arvon mukaan. Lahjaverotuksessa on kaksi veroluokkaa, jotka määräytyvät sukulaisuussuhteen perusteella. Lahjanantajan aviopuoliso, lapsi, ottolapsi, lapsenlapsi, vanhemmat, isovanhemmat, ottovanhemmat, aviopuolison lapsi tai lapsenlapsi ja avopuoliso, jos on yhteinen lapsi kuuluvat 1. veroluokkaan. Lahjaveroprosentit 1. veroluokassa on esitetty verottajan lahjaverotaulukossa (Taulukko 2). Muut sukulaiset ja vieraat kuuluvat 2. veroluokkaan. (Tuovinen 2019.)

Taulukko 2. Lahjaverotaulukko 1. veroluokka (Verohallinto 2021b)

Lahjan arvo (euroa)	Vero alarajan kohdalla (euroa)	Veroprosentti ylimenevästä osasta (%)
5 000–25 000	100	8 %
25 000–55 000	1 700	10 %
55 000–200 000	4 700	12 %
200 000–1 000 000	22 100	15 %
1 000 000–	142 100	17 %

Lahjoitettaessa omaisuutta on käyttöoikeuden pidättäminen mahdollista. Tämä tarkoittaa sitä, että omistusoikeus siirtyy lahjan saajalle, mutta kaikki päätösvalta säilyy hallintaoikeuden haltijalla. Samoja periaatteita on noudatettu muissakin, kuin testamenttiin perustuvissa käyttöoikeuksissa. (Kiviniemi & Havia 2019, 98–99.) Hallintaoikeus on kuvattu Perintökaaren luvussa 12 (Perintökaari 40/1965 12:3 §).

Toisinaan on epäselvyyttä hallintaoikeuden sisällöstä. Vakiintuneen käsityksen mukaan hallintaoikeuden haltijalla on oikeus hyödyntää metsän vuotuisen kasvun mukainen tuotto. (Kiviniemi & Havia 2019, 98–99.) Asiasta on korkeimman oikeuden päätös (Korkein oikeus 2006). Haltijalla on oikeus metsästä kertyneisiin puukauppatuloihin ja hän maksaa myös metsäverot. Hallintaoikeuden haltijalla on

myös velvollisuuksia omaisuutta kohtaan. Haltijan toimet eivät saa alentaa omaisuuden arvoa. Metsäomaisuuden osalta hänen täytyy huolehtia, että taimikonhoidot ja metsänhoitotyöt suoritetaan ajallaan. Oikeustoimikelpoinen hallintaoikeuden haltija voi luopua hallintaoikeudestaan. (Tuovinen 2019.)

Hallintaoikeuden pidättäminen alentaa omaisuuden käypää arvoa ja alentaa näin myös perintö- ja lahjaveron määrää. Perintö- tai lahjaveroa maksetaan omaisuuden käyvän arvon ja hallintaoikeuden arvon erotuksesta. (Verohallinto 2021h.) Hallintaoikeuden arvon laskeminen on määritelty perintö- ja lahjaverolain 10 pykälässä (Perintö- ja lahjaverolaki 378/1940 10§). Hallintaoikeuden arvoa laskettaessa metsän vuotuisena tuotto prosenttina käytetään yleensä verohallinnon ohjeen mukaista prosenttia, joka on aina viisi prosenttia. Vuosituotto kerrotaan hallintaoikeuden saajan iän perusteella määräytyvällä kertoimella. Määräaikaisen hallintaoikeuden arvo lasketaan kertomalla metsän vuosituotto hallintaoikeuden kestolla. (Verohallinto 2021h.)

Metsälahjavähennyksen käyttäminen on yksi mahdollisuus pienentää lahjoituksen veroseuraamuksia. Lahjalla tai lahjaluontoisella kaupalla metsää saaneelle metsänomistajalle voi muodostua maksamiensa lahjaverojen perusteella vähennyspohjaa, jota hänen on mahdollista hyödyntää seuraavan 15 vuoden kuluessa kertyvistä pääomatuloista tehtävänä metsälahjavähennyksenä. (Verohallinto 2021d.) Tämä vaihtoehto koskee tosin vain suhteellisen isoja metsätiloja. Lahjoitus voi koostua eri kunnissa sijaitsevista tiloista tai määräaloista. Lahjoitettavalla metsätilalla täytyy olla merkittäviä hakkuumahdollisuuksia seuraavan 15 vuoden aikana, että metsälahjavähennystä pystytään hyödyntämään optimaalisesti. Lahjan saaja ei voi seuraavan 15 vuoden aikana luopua ilman sanktioita metsälahjavähennystä tuoneesta tilasta. (Kiviniemi & Havia 2019, 31, 194.)

Metsälahjapohjaa syntyy metsän tuottoarvon ylittäessä 30 000 euron kynnyksarvon tai pinta-alan ylittäessä sadan hehtaarin kynnyspinta-alan. Mikäli lahjoitettu pinta-ala on yli sata hehtaaria, täyttyy metsälahjavähennyksen edellytys vaikka 30 000 euron tuottoarvo ei ylittyisi. Vähennettäväksi oikeutettu osa lahjaverosta määräytyy sen mukaan, kuinka paljon se ylittää kynnyksarvon. (Kiviniemi & Havia

2019, 193–194.) Metsälahjavähennys on henkilökohtainen ja sitä voidaan käyttää omistajan kaikkien metsien puhtaaseen pääomatuloon. Pienimmän vähennettävän metsälahjavähennyksen määrä on 1 500 euroa ja enimmäisvähennys vuodessa on 195 000 euroa. Metsälahjavähennys on käytettävä lahjoitusvuotta seuraavien 15 vuoden aikana, minkä jälkeen käyttämättä olevaa vähennysoikeutta ei enää voi hyödyntää. (Kiviniemi & Havia 2019, 196–197.)

3.2.4 Perintö

Mikäli vainaja elinaikana ei ole tehty omistusjärjestelyjä, siirtyy omaisuus perintönä perintökaaren mukaisesti (Perintökaari 40/1965 2). Testamentilla voi määrätä omaisuudestaan muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Näistä poikkeuksista merkittävin on rintaperillisen oikeus lakiosaan. Lakiosa on puolet perilliselle perimysjärjestyksen mukaan tulevan perinnön arvosta. (Perintökaari 40/1965 7:1 §.) Toinen poikkeus testamenttiin liittyy lesken oikeuteen pitää jakamattomana hallussaan puolisoiden yhteistä kotia (Perintökaari 40/1965 3:1 a §).

Perinnönjättäjän varallisuuden arvo määräytyy kuolinhetken mukaan. Perintöveroa on maksettava vähintään 20 000 euron omaisuudesta. Puoliso voi tehdä 90 000 euron vähennyksen veronalaisesta perintöosuudestaan ja alle 18-vuotiaat rintaperilliset 60 000 euron vähennyksen. Perintöveroluokkia on kaksi, joista 1. veroluokkaan kuuluvat perittävän aviopuoliso, lapsi, aviopuolison lapsi, ottolapsi, isä, äiti, ottovanhemmat, lapsen tai ottolapsen rintaperillinen, sekä rajoitusti perinnönjättäjän kihlakumppani. (Kiviniemi & Havia 2019, 134–135.) Perintöveroprosentit 1. veroluokassa on esitetty verottajan perintöverotaulukossa (Taulukko 3). Muut sukulaiset ja vieraat kuuluvat 2. veroluokkaan. Perintöveron määrä nousee molemmissa luokissa perinnön arvon noustessa. (Kiviniemi & Havia 2019, 134–135.)

Taulukko 3. Perintöverotaulukko 1. veroluokka (Verohallinto 2021f)

Perinnön arvo	Vero alarajan kohdalla	Veroprosentti yli menevästä osasta
20 000–40 000	100	7
40 000–60 000	1 500	10
60 000–200 000	3 500	13
200 000–1 000 000	21 700	16
1 000 000–	149 700	19

Perunkirjoituksessa metsäomaisuuden arvo määritetään kuolinhetken mukaiseen käypään arvoon. Verohallinnon käyvän arvonmäärittämisen tueksi laadittujen ohjeiden mukaan, käypä arvo tarkoittaa omaisuuden todennäköistä luovutus hintaa. Käypää arvoa määritettäessä käytetään saatavissa olevia tosiasiallisia tietoja sekä tähän kohteeseen parhaiten soveltuvia arvonmääritysmenetelmiä. Metsän arvonmäärityksessä ei verottajan ohjeiden mukaan voi yleensä olla lähtökohtana metsän arvonmäärittäminen kauppa-arvomenetelmän perusteella, koska edustavia vertailukauppoja ei ole käytettävissä riittävästi. Verottajan mukaan menetelmää voidaan käyttää vain, jos muuta selvitystä ei ole käytettävissä. Käyvän arvonmäärittämisessä käytetään yleensä tuotto- ja summa-arvomenetelmää. Verottaja hyväksyy nykyisin, ammattilaisen tekemän arvion lisäksi numeeriseen metsävaratietoon perustuvan arvion. (Verohallinto 2021h.)

Verohallinto pyytää yleensä tila-arviota yli 15 hehtaarin metsätiloista. Pohjois-Pohjanmaalla tämä raja on käytännössä 30 hehtaaria ja Lapissa 60 hehtaaria. Ellei verottajalle toimiteta tila-arviota tai muuta luotettavaa selvitystä tilan arvosta, käyttää verottaja maakuntakohtaista keskimääräistä hehtaarikohtaista kauppahintaa, joka Pohjois-Pohjanmaalla on 1 900 euroa hehtaari. (Verohallinto 2021h.)

Läheskään aina ei kannata perintöverotusta varten tehtävässä tila-arviossa pyrkiä mahdollisimman alhaiseen käypään arvoon. Jos suunnitelmissa on esimerkiksi myydä tila lähiaikoina, on edullisempaa maksaa täydestä arvosta perintöveroa, joka on lähisukulaisilla 7–19 prosenttia. Mahdollista tilakaupasta syntyvää luovutusvoittoa taas verotetaan 30–34 prosentin mukaan. Kannattaa kuitenkin muistaa, että lähisukulaisten välisistä kaupoista ei tietyin edellytyksin mene lainkaan luovutusvoittoveroa. (Kiviniemi & Havia 2019, 137–138.)

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Aineisto

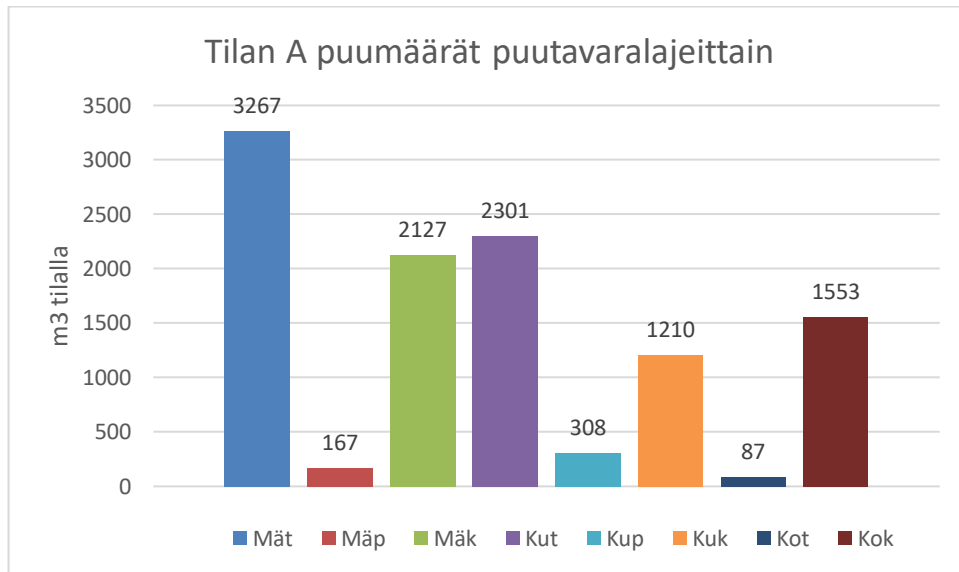
Tutkimuksen pohja-aineistona käytettiin kahden Pohjois-Pohjanmaalla sijaitsevan metsälön puustotietoja. Molemmat metsälöt koostuvat useista eri kiinteistöistä ja palstoista. Tutkimusta varten saatiin metsätilojen omistajilta lupa käyttää heidän tilojaan esimerkkituloina. Pohjatietona käytettiin avointa metsävaratietoa, joka hankittiin Metsäkeskuksen ylläpitämästä Metsään.fi-palvelusta sekä Tapio Oy:n ylläpitämästä Etapio ForestKIT -metsätietojärjestelmästä, johon on käyttöoikeus Lapin AMK:lla.

Metsätilojen omistajat kirjautuivat omilla pankkitunnuksillaan Metsään.fi-palveluun ja antoivat siellä tutkimuksen tekijälle virallisen selausluvan metsätilojensa tietoihin. Tilojen omistajien kanssa sovittiin, että tilojen sijainnista ilmoitetaan vain niiden sijaitsevan Pohjois-Pohjanmaalla. Työn raportointivaiheessa poistettiin julkaistavista dokumenteista kaikki tunnistetiedot, eikä metsälöiden kaikkien kiinteistöjen yhteenlaskettuja pinta-aloja ja puustotietoja julkaistu. Työssä ei julkaistu minkäänlaisia karttoja, joiden pohjalta metsälöt voitaisiin tunnistaa.

Tilojen kiinteistötunnukset ja pinta-alat hankittiin omistajatietojen perusteella Metsään.fi-palvelusta. Molemmista metsälöistä valittiin pinta-alojen perusteella kiinteistöt tutkimukseen. Suunnitelmavaiheessa molempien tutkittavien tilojen pinta-alaksi kaavailtiin noin 60 hehtaaria. Lopulliseen tutkimukseen työtä rajattiin pinta-alojen osalta niin, että molempien tilojen pinta-alaksi muodostui lopulta noin 40 hehtaaria. Tilat nimettiin A-tilaksi ja B-tilaksi ja tiloista käytetään jatkossa näitä nimiä. Tutkimukseen valittiin tarkoituksella kaksi puustorakenteeltaan täysin erilaista tilaa. Tällä pyrittiin siihen, että tulosten pohjalta voidaan tehdä päätelmiä siitä, vaikuttaako puustorakenne tutkittaviin ongelmiin.

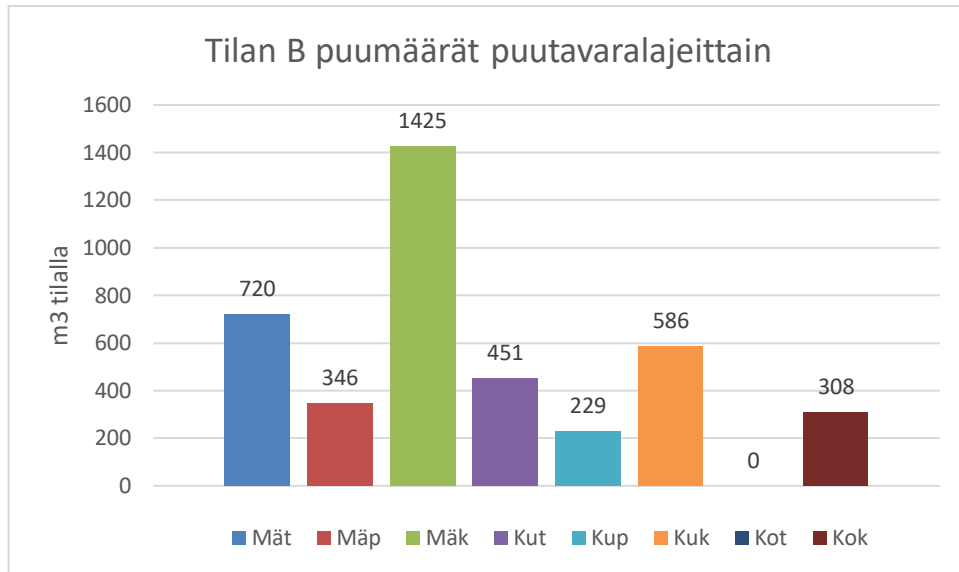
Tilan A pinta-ala oli 41,6 hehtaaria ja tila käsitti 42 metsikkökuviota (Liite 1). Pinta-alasta 82 prosenttia oli uudistuskypsiä metsiä, 15 prosenttia varttuneita kasvatusemetsiä, 1 prosentti nuoria kasvatusemetsiä ja 2 prosenttia varttuneita taimikoita. Kasvupaikoista noin 4 prosenttia oli lehtomaisia kankaita, 78 prosenttia tuoreita

kankaita, 18 prosenttia kuivahkoja kankaita. Turvemaita tällä tilalla oli vain noin 1,5 prosenttia pinta-alasta. Tilan puumäärät puutavaralajeittain on esitetty kuviossa 1. Kokonaispuumäärä tällä tilalla oli 11 019 kuutiometriä, keskimäärin 265 kuutiometriä hehtaarilla. Puulajijakaumaltaan tila oli mäntyvaltainen, puustosta 50 prosenttia oli mäntyä, 35 prosenttia kuusta ja 15 prosenttia koivua. Tukkiprosentti koko tilalla oli 51 prosenttia.



Kuvio 1. Tilan A puumäärät puutavaralajeittain

Tilan B pinta-ala oli 40,7 hehtaaria ja tila käsitti 49 metsikkökuviota (Liite 2). Pinta-alasta 20 prosenttia oli uudistuskypsiä metsiä, 36 prosenttia varttuneita kasvatusemetsiä, 21 prosentti nuoria kasvatusemetsiä, 14 prosenttia varttuneita taimikoita ja 9 prosenttia nuoria taimikoita. Kasvupaikoista 30 prosenttia oli tuoreita kankaita, 52 prosenttia kuivahkoja kankaita ja 18 prosenttia kuivia kankaita. Turvemaita tällä tilalla oli 24 hehtaaria, joka on noin 60 prosenttia pinta-alasta. Turvemaista 5,9 hehtaarilla oli ojitustarve, ja näille alueille simuloitiin ojitukset. Tilan puumäärät puutavaralajeittain on esitetty kuviossa 2. Kokonaispuumäärä tällä tilalla oli 4066 kuutiometriä, keskimäärin sata kuutiometriä hehtaarilla. Puulajijakaumaltaan tila oli mäntyvaltainen, puustosta 61 prosenttia oli mäntyä, 31 prosenttia kuusta ja 8 prosenttia koivua. Tukkiprosentti koko tilalla oli noin 59 prosenttia.



Kuvio 2. Tilan B puumäärät puutavaralajeittain

Eri käsittelyketjujen välisessä vertailussa käytettiin Hakkuri-ohjelman simuloimia tuloksia. Hakkuri-ohjelma käyttää simuloinneissa hankinta- eli tienvarsihintoja ja vähentää näistä laskennalliset korjuukustannukset. Hakkuriin ohjelmoiduissa korjuukustannuksissa huomioidaan korjattavan puuston järeyden vaikutus kustannuksiin. Tällä tavoin korjuukustannusten vaikutus nettotuloihin voidaan ottaa huomioon.

4.2 Menetelmät

Tiloille simuloitiin yhteensä 237 kasvatusketjua ja yksittäisiä simuloiteja tehtiin alaharvennusketjuille yhteensä 133, yläharvennusketjuille 181 sekä jatkuvan kasvatuksen ketjuille 237 simulointia. Tiloille tehtiin yhteensä 551 Hakkuri-simulointia ja 830 nykyarvolaskelmaa, lisäksi tehtiin 91 Summa-arvolaskelmaa.

Alkuperäinen suunnitelma oli hankkia kaikki tarvittavat, avoimeen metsävaratietoon perustuvat puustotiedot Metsään.fi-palvelun kautta. Palvelusta ei kuitenkaan ollut saatavissa puulajikohtaisia läpimitta- ja pituustietoja. Puuttuvat puustotiedot saatiin Etapio ForestKIT -metsätietojärjestelmän kautta. Tutkimusta tehtäessä Etapio ForestKIT oli vielä kehitysvaiheessa, mutta kehitystyö oli edennyt jo niin pitkälle, että järjestelmästä saatiin sujuvasti kaikki tutkimuksessa tarvittavat tiedot. Edellä mainituista palveluista ladatut puusto- ja maaperätiedot kirjattiin Excel-taulukkoon, josta niitä oli helppo hyödyntää laskelmia tehtäessä.

Tämän tutkimuksen kannalta ei ole olennaista, onko avoin metsävaratieto täysin luotettavaa, koska tutkimuksessa vertaillaan eri menetelmien, samoilla puustotiedoilla antamia tuloksia keskenään. Tutkimusta varten tiedot on tarkistettu maastomittauksin siltä osin, kuin tiedoissa on havaittu epävarmuuksia. Mahdollisten poikkeamien toteamiseksi kuviot on tarkistettu ilmakuvista sekä Metsäkeskuksen metsänkäyttöilmoitusten tiedoista. Tietojen paikkansapitävyys on varmistettu myös haastattelemalla omistajia. Kuviotietoihin jouduttiin tekemään korjauksia kahden uudistusalan kohdalla, joiden kohdalta puuttui tieto alueiden metsänviljelystä. Kymmenellä kuviolla oli tieto Kemera-rahoitteisen nuoren metsän hoidon suorittamisesta, mutta nämä toimenpiteet eivät olleet vielä päivittyneet puustotietoihin.

Hakkuri-ohjelma on professori Timo Pukkalan kehittämiin kasvumalleihin perustuva metsikön tulevaa kasvua simuloiva ohjelma (Pukkala 2013, 12–26; 2020). Hakkurilla voi vertailla erilaisia metsänkäyttövaihtoehtoja metsikkökohtaisesti. Pohjatietoina Hakkuriin syötetään puulajikohtaiset pohjapinta-alat, läpimitat, pituudet sekä puuston laatu. Ohjelma laskee metsikölle lähtöpuuston ja näyttää metsiköstä graafisen kuvan (Kuvio 3). Kuvan lisäksi ohjelma näyttää puuston tilavuudet puulaji- ja puutavaralajikohtaisesti. Ohjelma näyttää myös tilavuuskasvun, arvokasvuprosentin ja nykyarvon joko kolmen prosentin tai viiden prosentin laskentakorolla. (Pukkala 2017.)

Ohjelma antaa myös vihjeitä, milloin ja miten puusto tulisi käsitellä valitulla tuotovaatimuksella. Puustoa pystytään kasvattamaan viiden vuoden sykleissä. Pohjapinta-alan tai arvokasvuprosentin saavuttaessa tietyn tason, voidaan metsikölle simuloida toimenpide, joko harvennus tai avohakkuu. Hakkuun voimakkuus voidaan valita säätämällä pohjapinta-ala halutun suuruiseksi. Ohjelmassa on myös mahdollisuus säätää toimenpidettä portaattomasti ala- ja yläharvennuksen välillä. (Pukkala 2017.)

Ohjelma simuloi metsikölle valitun kaltaisen toimenpiteen ja näyttää puutavaralajikohtaiset kertymät. Hakkuri käyttää tukkiosuuden laskemiseen Mehtätalon tukkivähennysmalleja (Mehtätalo 2002, 582–590), joita on korjattu Malisen ym. mal-

lien mukaan (Malinen ym. 2007). Hakkuri laskee nettotulot vähentämällä tienvarsihinnoista korjuukustannukset, jotka perustuvat Rummukainen ym. ajanmenekkimalleihin (Rummukainen, Alanne & Mikkonen 1995, 12–61). Hakkuri laskee jokaiselle simuloinnin vaiheelle tuottoarvoennusteen kolmen ja viiden prosentin korkokannoilla ja näyttää myös jäävän arvon hakkuun jälkeen (Pukkala 2020).



Vuosi 2021							
Puulaji	Tukki m ³ /ha	Pikku m ³ /ha	Kuitu m ³ /ha	PPA m ² /ha	RuLu kpl/ha	Läpim cm	Pituus m
Mänty	50	5	39	10.0	279	22.0	20.0
Kuusi	11	14	30	10.0	789	15.0	13.0
Hies	2	0	24	3.0	116	19.0	19.0
Yhteensä	63	18	93	23.0	1183	18.6	16.8
Tilavuuskasvu 5 vuoden aikana				7.3 m ³ /ha vuodessa			
Arvokasvu 5 vuoden aikana				290 €/ha vuodessa			
Arvokasvuprosentti				5.9 % (Kantoarvo 4927 €/ha)			
Nykyarvo 3 %:n korolla				8421 €/ha			
Nykyarvo 5 %:n korolla				6534 €/ha			

Kuvio 3. Hakkuri-ohjelman lähtöpuusto

4.2.1 Simuloinnit

Molempien tilojen kaikille kuvioille simuloitiin kolme erilaista käsittelyä Hakkuri-ohjelmalla. Simulointeja tehtäessä hakkuuajankohta määritettiin arvokasvuprosentin tai metsänhoitosuosituksen harvennusmallien perusteella. Pääasiassa hakkuut simuloitiin siinä vaiheessa, kun arvokasvuprosentti laski alle kolmen pro-

sentin. Mikäli pohjapinta-ala ylitti harvennusmallien harvennussuositusten ylärajan, simuloitiin hakkuu heti, vaikka arvokasvuprosentti oli vielä yli kolme prosenttia.

Ensimmäisessä käsittelyketjussa käytettiin alaharvennuksia ja avohakkuuta. Tässä käsittelyvaihtoehdossa uudistuskypsille metsille simuloitiin pääasiassa vain avohakkuu. Varttuneille kasvatusmetsille simuloitiin 1–2 alaharvennusta ennen avohakkuuta. Nuorille kasvatusmetsille simuloitiin pääasiassa kaksi alaharvennusta ja avohakkuu. Toisessa käsittelyketjussa käytettiin yläharvennuksia ja avohakkuuta. Tässä vaihtoehdossa simuloitiin uudistuskypsille metsille pääasiassa yksi yläharvennus ennen avohakkuuta. Varttuneille kasvatusmetsille simuloitiin 1–2 yläharvennusta ennen avohakkuuta. Nuorille kasvatusmetsille simuloitiin pääasiassa kaksi yläharvennusta ennen avohakkuuta. Kolmannessa käsittelyketjussa ei simuloitu lainkaan avohakkuuta, vaan simuloitiin kaikille kehitysluokille kolme yläharvennusta, jotka olivat poimintahakkuun kaltaisia ja tavoitteena oli jatkuva kasvatus.

Hakkurin simuloimista käsittelyistä saadut tiedot, kuten hakkuuvuosi, pohjapinta-ala ennen hakkuuta ja hakkuun jälkeen, toimenpide sekä hakkuukertymät, kirjattiin käsittelyketjuittain Excel-taulukkoon. Jokaisen käsittelyn tiedot kirjattiin puulaajikohtaisesti omiin osioihinsa. Näitä kertymätietoja käytettiin laskettaessa vertailevia tuottoarvoja puutavaran pystyhinnoin.

4.2.2 Tuottoarvolaskelmat

Tuottoarvolaskelmissa käytettiin Luonnonvarakeskuksen teollisuuspuun hintatilastoista poimittuja, puutavaralajikohtaisia teollisuuspuun tienvarsi- eli hankintahintoja (Taulukko 4). Hakkuri-ohjelman antamien tietojen kirjaamista varten suunniteltiin jokaiselle käsittelyketjulle oma Excel-taulukko tuottoarvon laskemista varten. Jokaiseen taulukkoon tehtiin myös oma laskentaosio neljälle eri käsittelylle. Jokaisesta käsittelystä kirjattiin taulukkoon toimenpiteen toteutusvuosi ja Hakkurin simuloima nettotulo.

Taulukko 4. Hankintahinnat (mukaillen Luke 2018; 2019 ;2020)

Hankintahinnat 2018-2020 (€/m ³)	Mäty- tukki	Kuusi- tukki	Koivu- tukki	Mänty pikku- tukki	Kuusi pikku- tukki	Mäty- kuitu	Kuusi- kuitu	Koivu- kuitu
Tienvarsi	58,3	58,3	44,8	38,3	38,6	31,1	32,8	31,1

Näiden tietojen pohjalta laskettiin jokaiselle käsittelylle nettotuottojen nykyarvo, kaavalla 1. Nykyarvon laskennassa käytettiin kolmen prosentin laskentakorkoa. Laskelmissa vuotta 2021 käytettiin nollavuotena. Jokaiselle kuviolle tehtiin 1–3 nettotuottojen nykyarvolaskelmaa. Taulukkoon kirjattiin myös mahdolliset metsänhoito- ja metsänparannustöiden kustannukset, sekä Hakkurissa käytettävällä mallilla laskettu kolmen prosentin tuottoarvoennuste viimeisen käsittelyn ajankohdasta tulevaisuuteen ja näille laskettiin myös nettonykyarvo. Lopuksi laskettiin nämä kaikki yhteen ja saatiin kuviolle nettonykyarvo.

$$1 / (1+p)^n \quad (1)$$

missä

p on laskentakorko (sadannes)
 n on vuosien lukumäärä, jonka kuluttua tuotto tai kulu syntyy

Vertailun vuoksi tuottoarvot laskettiin kaikille käsittelyketjuille myös puutavaran pysty- eli kantohinnoin (Taulukko 5). Tätä varten tehtiin Excel-laskentaohjelmaan nykyarvon laskentakaavat, jotka käyttivät Hakkurin simulointitiedoista kertymätaulukkoon kirjattuja puutavaralajikohtaisia puumääriä, toimenpidevuotta sekä pystyhintoja. Näin saatuun tuottoarvoon lisättiin vielä Hakkurin laskema jäävän puuston tuottoarvo. Myös näissä laskelmissa käytettiin kolmen prosentin laskentakorkoa. Lopputuloksena saatiin kuviokohtainen nettonykyarvo pystyhinnoin laskettuna.

Käypien arvojen vertailua varten myös tuottoarvoja korjattiin Esa Ärölään esittämien perusteiden mukaisesti (Ärölä 2015). Tilalla A tuottoarvoa korjattiin 20 prosentilla, joka oli samansuuruinen korjaus kuin summa-arvomenetelmässäkin. Samantasoisien korjauksen käyttöä puolsivat lähitulevaisuuteen ajoittuvat mittavat

hakkuumahdollisuudet ja niiden veroseuraamukset sekä yleiskulut. Tilan B tuot-arvoa korjattiin 15 prosentilla, joka on huomattavasti pienempi korjaus kuin summa-arvomenetelmässä. Valtaosan puukauppatuloista ajoittuessa pitkälle tulevaisuuteen, eivät välittömät veroseuraamukset ole suuria ja tämän vuoksi myös korjaus voi olla maltillinen.

4.2.3 Summa-arvolaskelmat

Summa-arvomenetelmässä laskettiin uudistuskypsien metsien puustolle hakkuuarvo. Hakkuuarvon laskennassa käytettiin Hakkurin simuloimia puutavaralajikohtaisia puumääriä ja Luonnonvarakeskuksen teollisuuspuun hintatilastoista poimituja, puutavaralajikohtaisia uudistushakkuun kolmen vuoden keskimääräisiä pysty- eli kantohintoja (Taulukko 5). Kasvatettavan puuston arvoa laskettaessa simuloitiin ensin välittömässä hakkuutarpeessa oleville metsille harvennus. Simuloinnin tuloksena saadulle hakkuukertymälle laskettiin hakkuuarvo käyttämällä ensiharvennus- tai harvennushakkuun kantohintoja. Hakkurin simuloiman, harvennuksen jälkeisen kasvatettavan puuston hakkuuarvon laskemiseen käytettiin simuloinnin tuloksena saadun jäävän puuston puutavaralajikohtaisia määriä ja ensiharvennus- tai harvennushakkuun kantohintoja.

Taulukko 5. Kantohinnat (mukaillen Luke 2018; 2019 ;2020)

Kantohinnat 2018-2020 (€/m ³)	Mäty-tukki	Kuusi-tukki	Koivu-tukki	Mänty-pikku-tukki	Kuusi-pikku-tukki	Mäty-kuitu	Kuusi-kuitu	Koivu-kuitu
Uudistushakkuu	57,58	58,22	38,41	28,64	29,09	20,93	21,04	19,14
Harvennushakkuu	48,61	48,73	38,41	22,81	23,17	16,61	16,63	15,35
Ensiharvennus	42,69	43,33	38,41	20,53	21,71	12,67	13,35	12,37

Summa-arvomenetelmässä käytettiin kasvatettavan puuston arvoa laskettaessa odotusarvokertoimia, jotka saatiin summa-arvomenetelmän aputaulukosta. Odotusarvokertoimia valittaessa käytettiin merkitsevänä tekijänä pituutta. Kasvatettavan puuston arvo kerrottiin odotusarvokertoimella ja näiden tulosta vähennettiin kasvatettavan puuston arvo ja näin saatiin puuston odotusarvo. Taimikon ja metsämaan arvo saatiin myös summa-arvomenetelmän aputaulukosta. Laskemalla yhteen puuston hakkuuarvo, odotusarvo, taimikoiden arvo sekä metsämaan

arvo, saatiin kuvion summa-arvo. Määriteltäessä summa-arvomenetelmän pohjalta käypää arvoa, korjattiin summa-arvo vastaamaan metsäkiinteistön todennäköistä markkina-arvoa.

Tilan A summa-arvoa korjattiin kokonaisarvon korjauksella vastaamaan tilan käypää arvoa. Kokonaisarvoa alentavia tekijöitä tilalla olivat verot ja hallintokulut, joiden vaikutuksen arvioitiin olevan 24 prosenttia. Kokonaisarvoa kohottavia tekijöitä tilalla olivat palstojen hyvä sijainti ja erittäin runsaat hakkuumahdollisuudet. Kun nämä seikat oli huomioitu, päädyttiin 20 prosentin kokonaisarvon korjaukseen. Korjauksen tason määrittämiseen testattiin myös Markku Airaksisen väitöskirjassaan vuonna 2008 esittämiä likimääräisiä korjauskertoimia. (Airaksinen 2008, 90.) Näitä kertoimia käyttämällä korjauskertoimeksi olisi muodostunut noin 22 prosenttia.

Tilan B summa-arvoa korjattiin myös kokonaisarvon korjauksella. Tällä tilalla hakkuumahdollisuuksia oli huomattavasti vähemmän kuin tilalla A. Tästä syystä myös välittömät verovaikutukset ovat pienemmät, minkä vuoksi verotuksen vaikutus kokonaisarvon korjauksen tasoon on pienempi. Verotuksen ja hallintokulujen vaikutus kokonaisarvon korjaukseen arvioitiin olevan 20 prosenttia. Lisäksi tilan arvoa alentavia tekijöitä ovat joidenkin palstojen sijainti, sekä turvemaiden osuus. Näiden vaikutukseksi arvioitiin viisi prosenttia. Tämän tilan osalta päädyttiin 25 prosentin suuruiseen kokonaisarvon korjaukseen. Tällä tilalla olisi Airaksisen mallilla päädytty vähintään 40 prosentin suuruiseen kokonaisarvon korjaukseen (Airaksinen 2008, 90). Paikallinen markkinatilanne huomioiden ei edellä kuvatun tasoiseen kokonaisarvon korjaukseen ollut syytä.

4.2.4 Kauppa-arvolaskelmat

Kauppa-arvomenetelmää varten hankittiin hintatiedot alueella toteutuneista metsätilakaupoista, hintatilastot saatiin Hannu Liljeroosilta. Tilastoihin on listattu kaikki edustavat tilakaupat, joista tiedot ovat olleet saatavissa. Vuoden 2020 tilastoissa on 206 Pohjois-Pohjanmaalla toteutunutta tilakauppaa. (Liljeroos 2021.) Tila A on puustomäärältään ja tukkiosuudeltaan niin poikkeuksellinen tila Pohjois-Pohjanmaalla, että tilastoista ei löytynyt juuri samankaltaisia vertailutiloja, mutta

huomioitaessa koko Pohjois-Pohjanmaan alue, saatiin vertailutiloiksi kerättyä joidenkin tunnusten perusteella kohdetilaa vastaavia tiloja. Tämän tilan osalta kauppaa-arvoon liittyy paljon epävarmuuksia.

Tilan B tyyppisiä tiloja on Pohjois-Pohjanmaalla selvästi enemmän. Valittaessa tälle tilalle vertailutiloja jätettiin osa Pohjois-Pohjanmaan alueesta rajauksen ulkopuolelle. Liljeroosin tilastojen mukaan vuonna 2020 on lähialueella tehty 160 edustavaa metsätalakauppaa (Liljeroos 2021). Tällä tilalla epävarmuustekijänä voidaan pitää sitä, että kauppahintatilastosta ei selviä, onko näiden vertailutilojen tila-arvioissa käytetty odotusarvokertoimia.

Kauppaa-arvon laskemista varten seulottiin Hannu Liljeroosin aineistosta, kohde-tilojen kanssa mahdollisimman samankaltaisia vertailutiloja. Vertailutilat seulottiin erilaisten, tiloista saatavissa olleiden tunnusten perusteella. Valittujen vertailutilojen tunnuksista laskettiin keskiarvot, joista voitiin päätellä, kuinka hyvin tilat vastaavat kohdetilaa. (Liljeroos 2021.) Valitut vertailutilat vastasivat B-tilan osalta kohdetilaa suhteellisen hyvin. Poikkeuksellisen puustoisin A-tilan kohdalla ei yhtä hyvin kohdetilaa vastaavia vertailutiloja löydetty, mutta vertailutiloiksi pyrittiin kuitenkin seulomaan tärkeimmiltä tunnuksiltaan mahdollisimman hyvin kohdetilaa vastaavia vertailutiloja.

Tilan A vertailutilojen ensimmäisenä valintaperusteena käytettiin tukkiprosenttia, joka oli vertailutiloilla 38 prosenttia ja kohdetilalla 51 prosenttia. Toisena valintaperusteena käytettiin metsämaan pinta-alaa, joka oli vertailutiloilla keskimäärin 43 hehtaaria ja kohdetilalla 41,6 hehtaaria. Kolmantena valintaperusteena käytettiin tilan kokonaispuumäärää, joka vertailutiloilla oli noin 5 100 kuutiota ja kohdetilalla noin 11 000 kuutiota.

Tilan B kohdalla ensimmäisenä valintaperusteena pidetty tukkiprosentti oli vertailutiloilla 26 prosenttia, kun kohdetilan tukkiprosentti oli 29 prosenttia. Toisena perusteena käytettiin hehtaarikohtaista puumäärää, joka vertailutiloilla oli 112 kuutiota hehtaarilla ja kohdetilalla sata kuutiota hehtaarilla. Kolmantena valintaperus-

teena käytettiin tilan kokonaispuustoa, joka oli vertailutiloilla 4 410 kuutiota ja kohdetilalla 4 066 kuutiota. Vertailutilojen keskimääräinen pinta-ala oli 43,5 hehtaaria, kun se kohdetilalla oli 40,7 hehtaaria.

Hannu Liljeroos käyttää vertailuissaan hintakerrointa, joka lasketaan kauppahinnan ja summa-arvon suhteena tai puustokerrointa, joka lasketaan kauppahinnan ja puuston arvon suhteena. Liljeroosin tilastoissa puuston arvo sisältää myös odotusarvon. (Liljeroos 2021.) Omassa aineistossani puuston arvo ja odotusarvo on laskettu erikseen. Kauppa-arvon laskemista varten lisättiin puuston hakkuuarvoon odotusarvo ja tämän jälkeen puuston arvo kerrottiin vertailutilojen hintakerroimella.

Kauppa-arvomenetelmän käyttöön liittyy useita epävarmuustekijöitä, kuten odotusarvokertoimien käyttö. Tämän tutkimuksen esimerkkituloilla odotusarvokertoimia on käytetty. Hannu Liljeroosin kauppahintatilastoista ei selvinnyt onko vertailutiloilla käytetty odotusarvokertoimia. Liljeroosin mukaan odotusarvolisät ovat Etelä-Suomessa mukana hinnoittelussa aina, mutta Pohjois-Pohjanmaalla kertoimia käytetään vaihtelevasti, joten ei voida olla varmoja, onko vertailutilojen hinnoissa mukana odotusarvoa. Markkinat kuitenkin hinnoittelevat odotusarvot kauppahintoihin. (Liljeroos 2021.) Toinen varsin merkittävä epävarmuustekijä on kasvupaikkatietojen puuttuminen esimerkkituloilta. Kasvupaikka on tutkimusten mukaan yksi tilan kauppahintaan vaikuttava tekijä (Paananen ym. 2009, 107).

4.3 Sukupolvenvaihdoksen laskelmat

Sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksien vertailulaskelmat tehtiin yksinkertaistetulla esimerkillä, jossa yksi vanhempi siirtää metsätilan yhdelle lapselle. Tila on ollut luovuttajan omistuksessa yli kymmenen vuotta, eikä luovutuksen mukana siirry metsävähennyspohjaa. Laskelmat eri arvonmääritysmenetelmille tehtiin viidellä erilaisella luovutustavalla, jotka olivat myynti täyteen sadan prosentin hintaan, sukulaiskauppa, eli myynti 75,1 prosentin hintaan, täysi sadan prosentin lahjoitus, lahjaluontoinen kauppa, eli lahjoitus 40 prosentin hintaan sekä perintö. Lähtökohtana laskelmille käytettiin kauppa-arvoa, summa-arvomenetelmän käypää arvoa, sekä kolmen eri käsittelyvaihtoehdon tuottoarvojen käypiä arvoja.

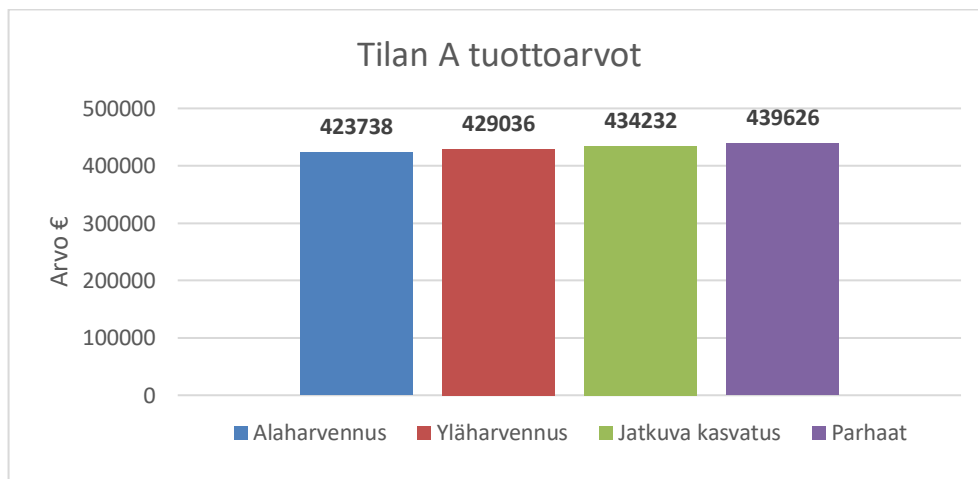
Vaihtoehtoissa joissa maksettiin pelkästään kauppahintaa, huomioitiin veroihin veroseuraamuksia laskettaessa vain varainsiirtovero. Nykypuustolla laskettuihin veroihin huomioitiin saannon verot ja myyntiverot. Kokonaisveroihin huomioitiin saannon verot, myyntiverot ja tulevaisuuden perintövero. Luovutuksissa joissa oli mukana lahjaa ja kauppaa huomioitiin saannon veroihin varainsiirtovero ja mahdollinen lahjavero. Nykypuustolla laskettuihin veroihin huomioitiin saannon verot ja myyntiverot, ja kokonaisveroihin saannon verot, myyntiverot ja tulevaisuuden perintövero. Luovutuksissa joissa oli vain perintöä tai lahjaa huomioitiin veroihin lahja- tai perintövero, nykypuustolla laskettuihin veroihin saannon ja puun myyntien verot ja kokonaisveroihin kaikki verot nykypuustolle. Tulevaisuuden veroja ei ole diskontattu, vaan ne on laskettu nolavuoden arvolla. Tämä tulisi huomioida verrattaessa verovaikutuksia.

5 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

5.1 Tuottoarvot

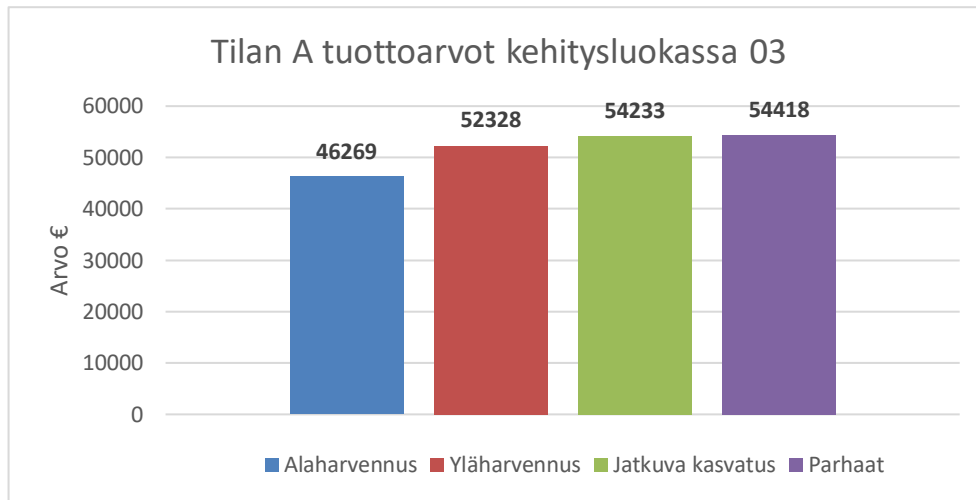
5.1.1 Tilan A tuottoarvot kehitysluokittain

Tilan A tuloksia tarkasteltaessa erot eivät olleet suuria otettaessa huomioon tilan kokonaisarvo, joka oli yli 400 000 euroa. Tuottoarvojen vertailu kuvioittain on esitetty liitteessä 3. Käsittelyketjujen keskinäisessä vertailussa jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli paras. Ero yläharvennusketjun tuottoarvoon oli kuitenkin vain prosentin ja alaharvennuksen tuottoarvoon vain hieman yli kaksi prosenttia. Koko tilan tuottoarvot erilaisilla käsittelyketjuilla on havainnollistettu kuviossa 4. Kuviossa on esitetty myös kuviokohtaisesti parhaidentuottoarvojen yhdistelmä.



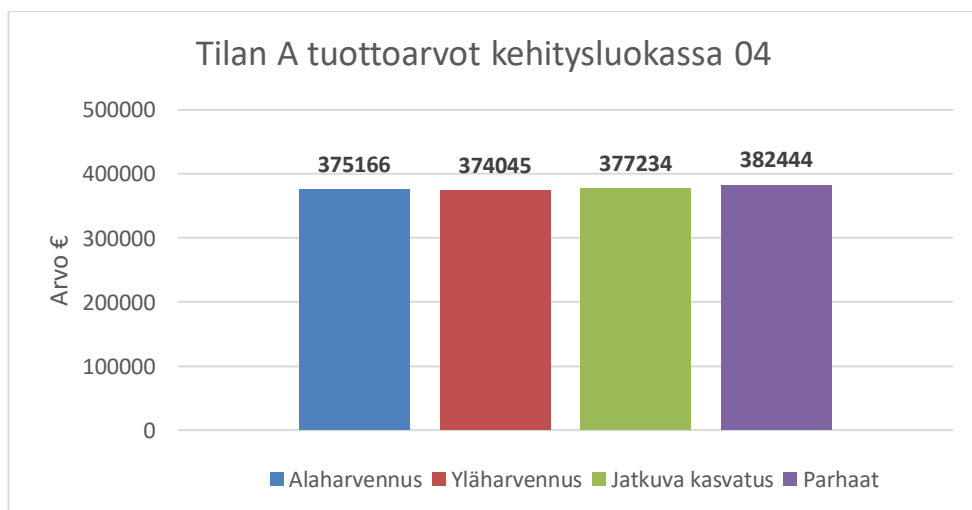
Kuvio 4. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla

Vertailtaessa tuottoarvoja kehitysluokittain (Kuvio 5) ei nuorten kasvatusmetsien osalta pystytty tekemään luotettavia johtopäätöksiä, koska kehitysluokkaan kuuluvien metsiköiden pinta-ala koko tilalla oli vain 0,4 hehtaaria. Varttuneiden kasvatusmetsien osuus oli 6,5 hehtaaria, joka on 15 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Varttuneissa kasvatusmetsissä jatkuva kasvatusta näyttäisi olevan tuottoarvoltaan kannattavin. Ero toiseksi parhaaseen vaihtoehtoon yläharvennukseen, oli kuitenkin vain neljä prosenttia. Alaharvennusketjun tuottoarvo oli varttuneissa kasvatusmetsissä heikoin. Eroa jatkuvan kasvatukseen vaihtoehtoon oli noin 15 prosenttia.



Kuvio 5. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 03

Päätehakkuukypsien metsien osuus oli 34 hehtaaria, joka on 82 prosenttia koko tilan pinta-alasta ja noin 87 prosenttia tuottoarvosta, tämän vuoksi kehitysluokan tulokset määrittelevät pitkälti koko tilan tuloksia. Erot käsittelyketjujen tuottoarvovertailussa olivat pieniä ja kaikki vaihtoehdot mahtuivat yhden prosentin sisään. Jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli tässä kehitysluokassa paras, mutta ero alaharvennusketjun- ja yläharvennusketjun tuottoarvoon oli vain 2 000–3 000 euroa. Päätehakkuukypsien metsien tuottoarvot on esitetty kuviossa 6.



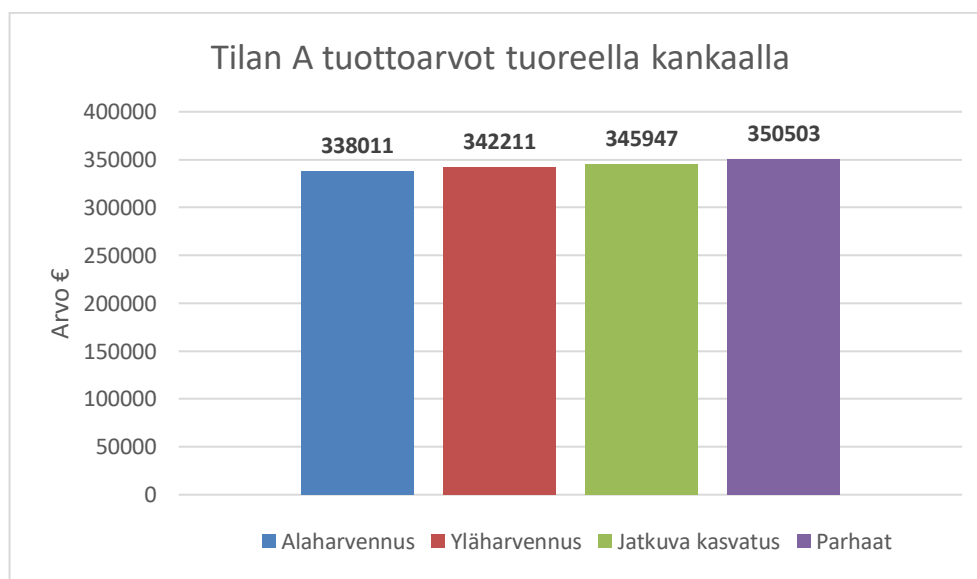
Kuvio 6. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kehitysluokassa 04

Kasvupaikkakohtaisissa vertailuissa erot eri käsittelyvaihtoehtojen välillä olivat suhteellisen pieniä. Erot tuottoarvoltaan parhaan ja huonoimman käsittelyketjun

välillä mahtuivat viiden prosentin sisään kaikilla kasvupaikoilla. Lehtomaisia kankaita tilalla oli 1,8 hehtaaria. Korkeimman tuottoarvon tällä kasvupaikalla antoi alaharvennusketju, mutta eroa matalimman tuottoarvon antaneeseen jatkuvan kasvatuksen ketjuun oli alle kaksi prosenttia.

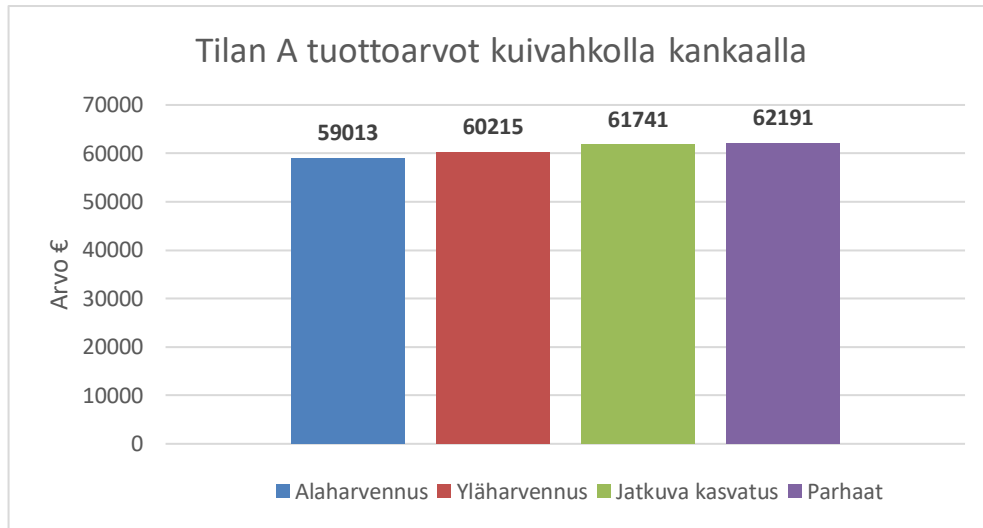
5.1.2 Tilan A tuottoarvot kasvupaikoittain

Tuoreita kankaita tilalla oli 32,3 hehtaaria, joka on koko tilan pinta-alasta 78 prosenttia. Koko tilan tuottoarvosta noin 80 prosenttia muodostuu tuoreen kankaan kasvupaikoilta. Tässä kasvupaikkaluokassa jatkuvan kasvatuksen ketju tuotti parhaan tuottoarvon (Kuvio 7), mutta tälläkin kasvupaikalla ero matalimman tuottoarvon antaneeseen alaharvennusketjuun oli vain kaksi prosenttia. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen ja alaharvennuksen ero oli noin 7 900 euroa.



Kuvio 7. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla tuoreella kankaalla

Kuivahkoja kankaita oli 7,3 hehtaaria, joka on 18 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Kuivahkon kankaan tuottoarvovertailussa jatkuva kasvatus tuotti parhaan tuloksen (Kuvio 8) ja eroa matalimman tuottoarvon antaneeseen alaharvennusketjuun oli noin viisi prosenttia. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen ja alaharvennuksen ero oli noin 2 700 euroa.

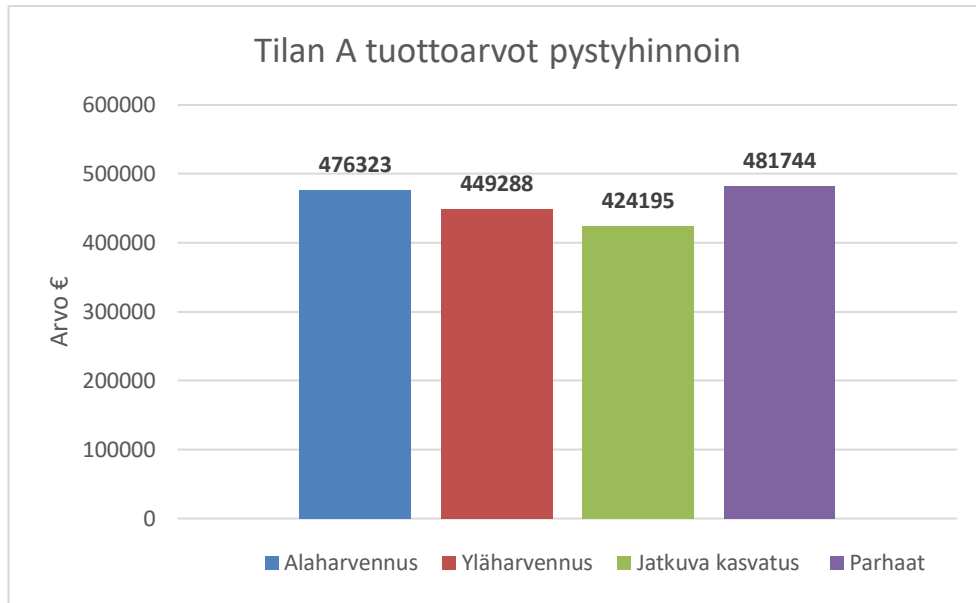


Kuvio 8. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla kuivahkolla kankaalla

5.1.3 Tilan A tuottoarvot pystyhinnoin

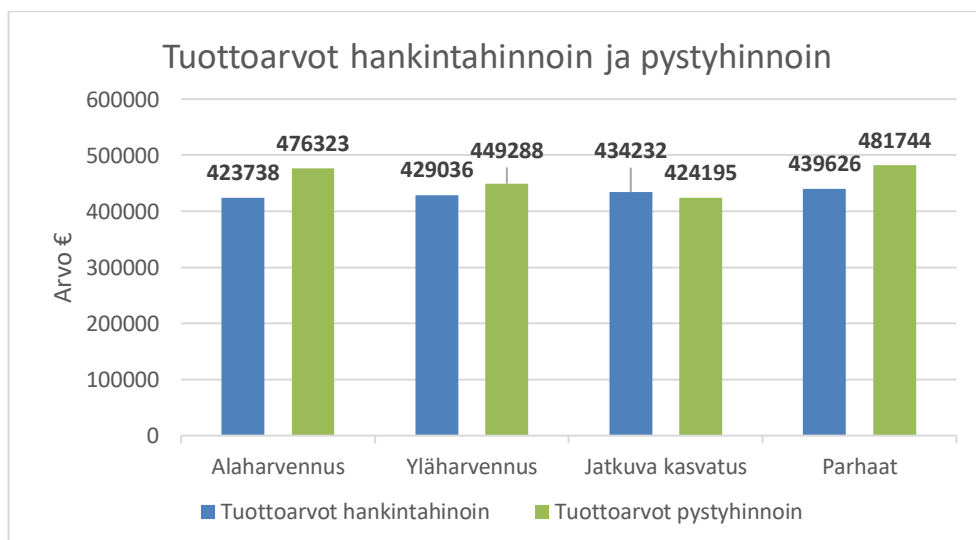
Tilalle tehtiin myös vaihtoehtoinen vertailu, Hakkurin simuloimien nettotulojen pohjalta laskettujen tuottoarvojen lisäksi. Tässä vertailulaskelmassa käytettiin tuottoarvojen laskemiseen samoja pystyhintoja, joita käytettiin summa-arvolaskelmissa. Näillä laskelmilla saatiin selvästi erilaisia tuloksia kuin Hakkurin nettotuloihin perustuvilla laskelmilla. Nämä vertailulaskelmat tehtiin vain tilan kokonaisarvoille.

Vertailtaessa koko tilan pystyhinnoin laskettuja tuottoarvoja eri käsittelyketjujen välillä (Kuvio 9) oli alaharvennusketjun tuottoarvo kuusi prosenttia yläharvennusketjun ja 12 prosenttia jatkuvan kasvatuksen ketjun tuottoarvoa parempi. Euro-määräisesti vertailtaessa alaharvennusketju oli noin 27 000 euroa yläharvennusketjua ja noin 52 000 euroa jatkuvan kasvatuksen ketjua parempi.



Kuvio 9. Tilan A tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla pystyhinnoin

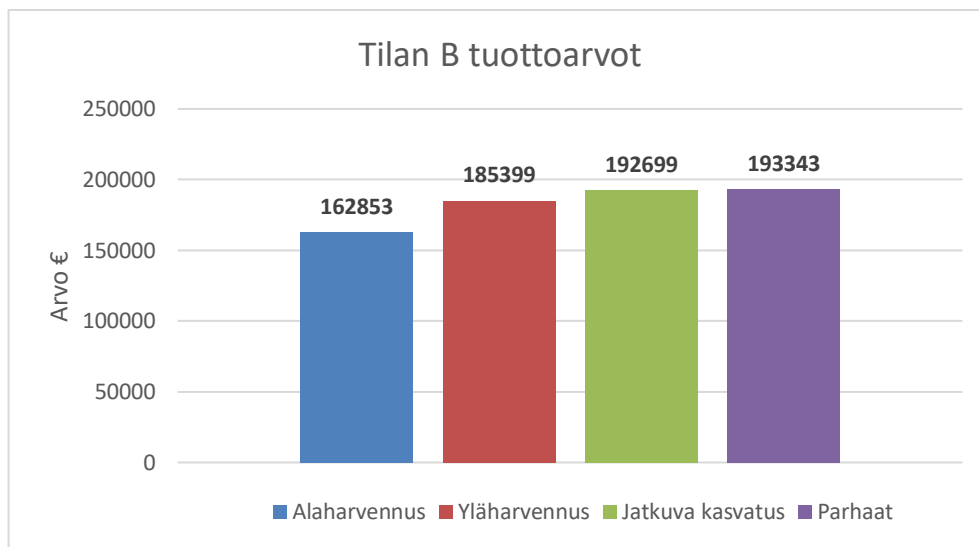
Vertailtaessa koko tilan tuottoarvoja Hakkurin antamien nettotulojen pohjalta laskettujen tuottoarvojen ja pystyhinnoin laskettujen tuottoarvojen kesken ovat erot suhteellisen suuria (Kuvio 10). Alaharvennusketjulla Hakkuri-vaihtoehto antoi 11 prosenttia alemman tuottoarvon kuin pystyhintavaihtoehto. Yläharvennusketjulla Hakkuri-vaihtoehdon tuottoarvo oli noin viisi prosenttia matalampi kuin pystyhinnoin lasketun vaihtoehdon tuottoarvo. Jatkuvan kasvatuksen ketjulla Hakkuri-vaihtoehto oli noin kaksi prosenttia parempi kuin pystyhintavaihtoehto. Euromääräisesti suurimmat erot olivat alaharvennusketjulla, jossa pystyhinta vaihtoehdon tuottoarvo oli lähes 53 000 euroa Hakkuri-vaihtoehdon tuottoarvoa korkeampi.



Kuvio 10. Tilan A tuottoarvot hankintahinnoin ja pystyhinnoin

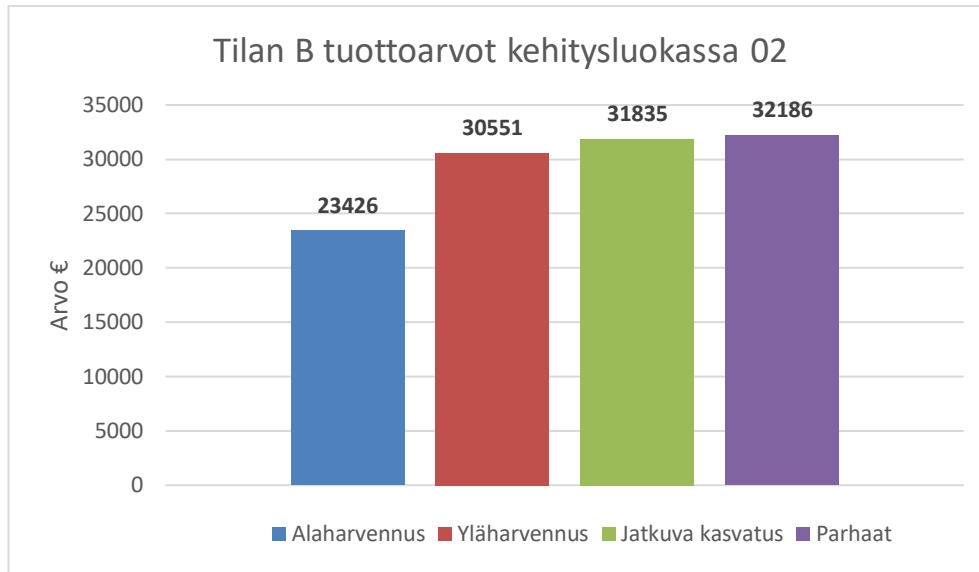
5.1.4 Tilan B tuottoarvot kehitysluokittain

Tilan B tuottoarvot erilaisilla käsittelyketjuilla on havainnollistettu kuviossa 11. Kuviossa on esitetty myös vaihtoehto, johon on valittu kuviokohtaisesti tuottoarvoltaan parhaat käsittelyvaihtoehdot. Tuottoarvojen vertailu kuvioittain on esitetty liitteessä 4. Koko tilan tuloksia tarkasteltaessa jatkuva kasvatus oli tuottoarvoltaan paras. Jatkuvan kasvatuksen ja yläharvennusketjun ero oli noin neljä prosenttia. Matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun ero jatkuvan kasvatuksen ketjuun oli noin 15 prosenttia.



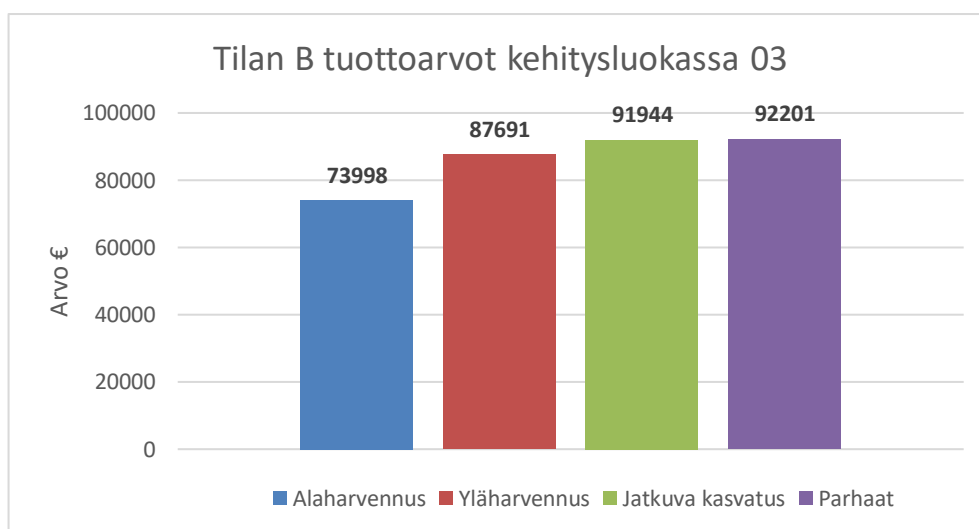
Kuvio 11. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla

Nuoria kasvatusmetsiä tilalla oli 8,7 hehtaaria, joka on noin 21 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Tässä kehitysluokassa jatkuvan kasvatusketjun tuottoarvo oli korkein. Toiseksi parhaan tuloksen antaneen yläharvennusketjun tuottoarvo oli neljä prosenttia jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoa matalampi. Matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun ero jatkuvan kasvatuksen ketjuun oli peräti 26 prosenttia. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen ja alaharvennuksen ero oli lähes 30 000 euroa. Nuorten kasvatusmetsien tuottoarvojen erot eri käsittelyketjuilla on havainnollistettu kuviossa 12.



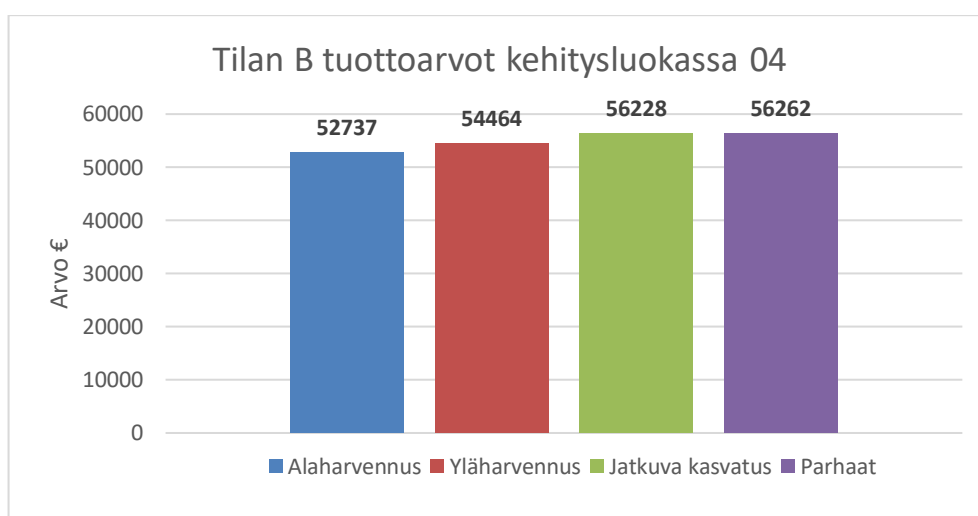
Kuvio 12. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla kehitysluokassa 02

Varttuneita kasvatusmetsiä tilalla oli 14,6 hehtaaria, joka on noin 36 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli korkein myös varttuneissa kasvatusmetsissä. Toiseksi parhaan yläharvennusketjun ero jatkuvaan kasvatukseen oli hieman alle viisi prosenttia. Matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun tuottoarvo oli noin 20 prosenttia jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoa matalampi. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen tuottoarvon ja alaharvennuksen tuottoarvon ero oli noin 18 000 euroa. Varttuneiden kasvatusmetsien tuottoarvot koko tilalla on esitetty kuviossa 13.



Kuvio 13. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla kehitysluokassa 03

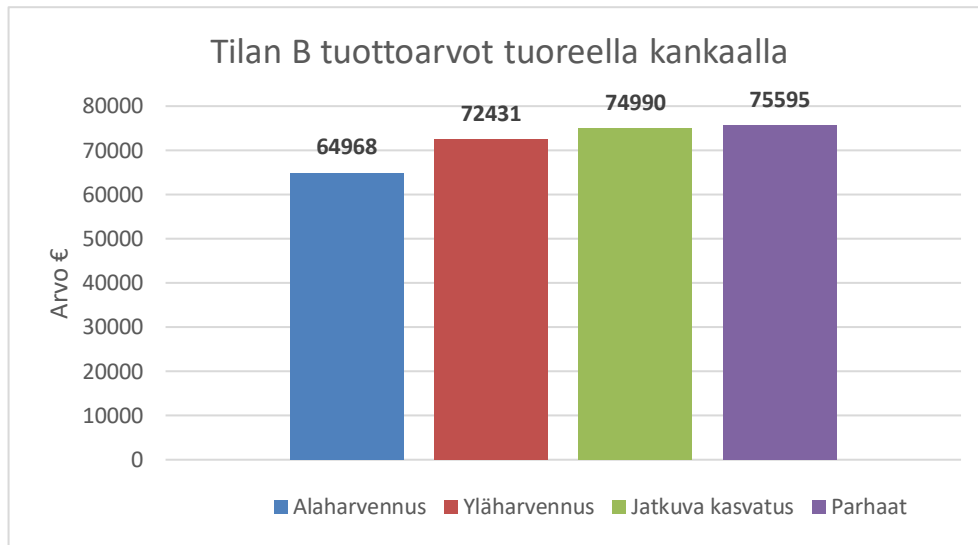
Päätehakkuukypsiä metsiä tilalla oli 8,4 hehtaaria, joka on 20 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Erot käsittelyketjujen tuottoarvovertailussa olivat pienempiä kuin nuoremmissa puustoissa. Jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli tässäkin kehitysluokassa paras. Toiseksi parhaan tuottoarvon antaneen yläharvennusketjun ero jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoon oli kolme prosenttia. Matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun tuottoarvo oli noin kuusi prosenttia jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoa matalampi. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen tuottoarvon ja alaharvennuksen tuottoarvon ero oli noin 3 500 euroa. Päätehakkuukypsi metsien tuottoarvot on esitetty kuviossa 14.



Kuvio 14. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla kehitysluokassa 04

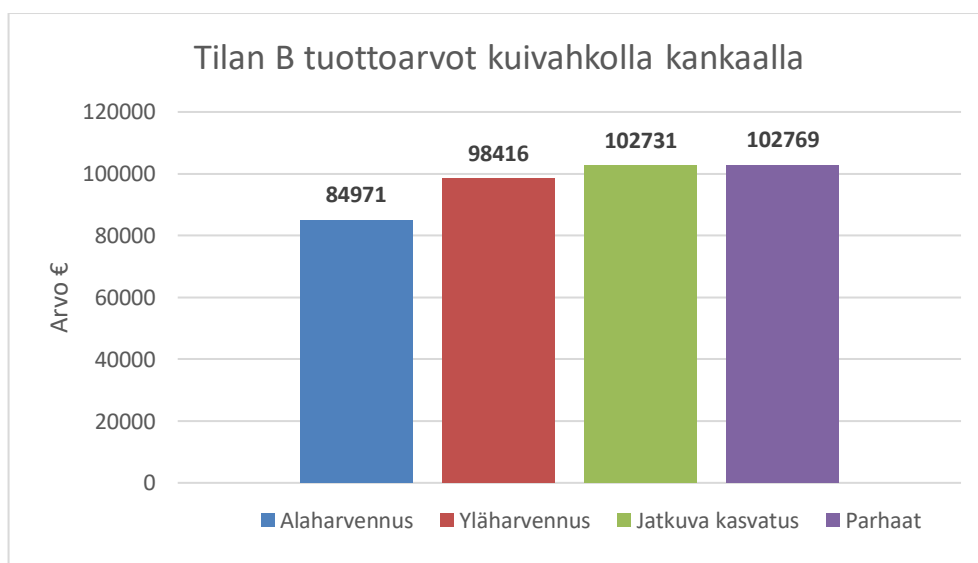
5.1.5 Tilan B tuottoarvot kasvupaikoittain

Kasvupaikkojen välisessä vertailussa jatkuva kasvatus oli tuottoarvoltaan paras kaikilla kasvupaikoilla. Jatkuvan kasvatuksen tuottoarvojen erot varsinkin alaharvennuksen tuottoarvoihin olivat merkittäviä kaikilla kasvupaikoilla. Kasvupaikka-vertailussa tuoreita kankaita oli 12,1 hehtaaria, joka on noin 30 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Tässä kasvupaikkaluokassa korkeimmantuottoarvon antoi jatkuvan kasvatuksen ketju. Toiseksi korkeimman tuottoarvon antaneen yläharvennusketjun ero jatkuvan kasvatuksen ketjuun oli hieman yli kolme prosenttia. Matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun tuottoarvo oli noin 13 prosenttia matalampi kuin jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen ja alaharvennuksen ero oli noin 10 000 euroa. Tuoreen kankaan metsien tuottoarvot on esitetty kuviossa 15.



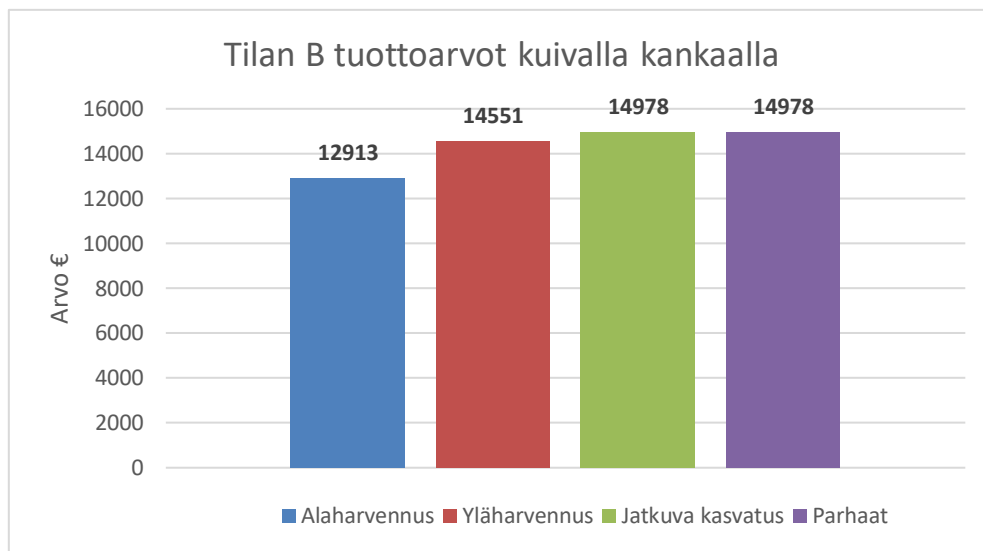
Kuvio 15. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla tuoreella kankaalla

Kuivahkoja kankaita tilalla oli 21,2 hehtaaria, joka on 52 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Kuivahkon kankaan tuottoarvovertailussa jatkuva kasvatus tuotti parhaan tuottoarvon (Kuvio 16). Toiseksi korkeimman tuottoarvon antaneen yläharvennusketjun tuottoarvo oli noin neljä prosenttia jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoa matalampi. Matalimman tuoton antaneen alaharvennusketjun ero jatkuvaan kasvatukseen oli noin 17 prosenttia. Euromääräisesti jatkuvan kasvatuksen ja alaharvennuksen ero oli noin 18 000 euroa.



Kuvio 16. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehtoilla kuivahkolla kankaalla

Kuivia kankaita tilalla oli 7,4 hehtaaria, joka on noin 18 prosenttia koko tilan pinta-alasta. Jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli tässäkin kasvupaikassa paras (Kuvio 17). Toiseksi parhaan yläharvennusketjun tuottoarvo oli noin kolme prosenttia jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoa matalampi. Tällä kasvupaikalla matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun ero jatkuvaan kasvatukseen oli noin 14 prosenttia. Jatkuvan kasvatuksen ja alaharvennuksen euromääräinen ero oli noin 2 000 euroa.

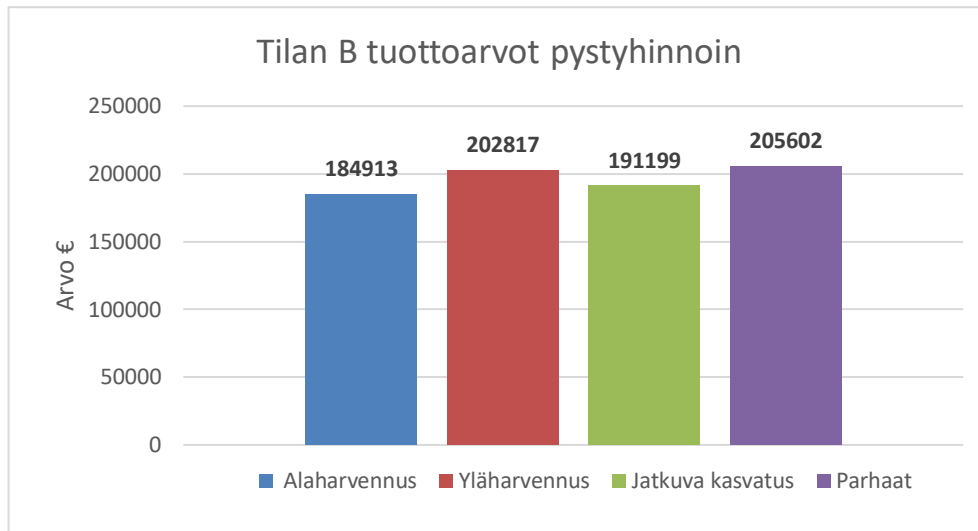


Kuvio 17. Tilan B tuottoarvot eri käsittelyvaihtoehdoilla kuivalla kankaalla

5.1.6 Tilan B tuottoarvot pystyhinnoin

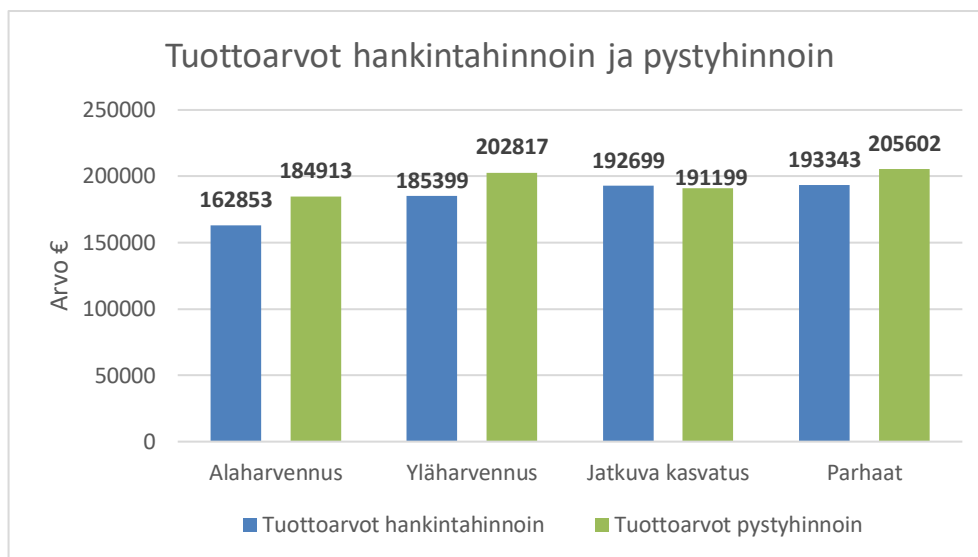
Tälle tilalle tehtiin myös vaihtoehtoinen pystyhinnoin laskettu tuottoarvolaskelma. Tässä laskelmassa yläharvennuksen ja alaharvennuksen tuottoarvo oli korkeampi kuin hankintahinnoin laskettuna. Jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli yllättäen pystyhinnoin laskettuna matalampi kuin hankintahinnoin laskettuna.

Vertailtaessa koko tilan pystyhinnoin laskettuja tuottoarvoja eri käsittelyketjujen välillä oli yläharvennusketjun tuottoarvo paras (Kuvio 18). Toiseksi parhaan tuottoarvon antaneen jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli noin kuusi prosenttia yläharvennusketjun tuottoarvoa matalampi. Matalimman tuottoarvon antaneen alaharvennusketjun tuottoarvon ero yläharvennukseseen oli noin yhdeksän prosenttia. Euromääräisesti pystyhinnoin laskettu yläharvennusketjun tuottoarvo oli noin 18 000 euroa alaharvennusketjun tuottoarvoa korkeampi.



Kuvio 18. Tilan B tuottoarvot pystyhinnoin eri käsittelyvaihtoehtoilla

Vertailtaessa Hakkurin tienvarsihintoihin ja sovellettuihin korjuukustannuksiin perustuvia nettotulojen tuottoarvoja ja pystyhinnoin laskettuja tuottoarvoja, olivat erot suhteellisen suuria (Kuvio 19). Alaharvennusketjulla Hakkuri-vaihtoehto antoi 12 prosenttia alemman tuottoarvon kuin pystyhintavaihtoehto. Yläharvennusketjulla Hakkuri-vaihtoehdon tuottoarvo oli noin yhdeksän prosenttia matalampi kuin pystyhinnoin laskettu tuottoarvo. Jatkuvan kasvatuksen ketjulla Hakkuri-vaihtoehdon tuottoarvo oli hieman pystyhinnoin laskettua tuottoarvoa korkeampi, mutta ero oli ainoastaan noin prosentin. Euromääräisesti erot olivat suhteellisen suuria. Suurin ero oli alaharvennusketjulla, jossa pystyhinta vaihtoehdon tuottoarvo oli 22 000 euroa Hakkuri-vaihtoehdon tuottoarvoa korkeampi.



Kuvio 19. Tilan B tuottoarvot hankintahinnoin ja pystyhinnoin

5.2 Summa-arvot

Tilan A uudistuskypsien metsien osuus oli suuri, minkä vuoksi odotusarvokertoimien käyttö jäi tällä tilalla vähäiseksi. Noin 70 prosentilla kuvioista uudistushakkuu olisi ajankohtainen heti. Kahdeksalla kuviolla käytettiin odotusarvokerrointa ja näistä viidellä kerroin oli 1,1. Yhdellä kuviolla odotusarvo nousi hakkuuarvoa suuremmaksi. Tällä tilalla oli ainoastaan yksi kuvio, jonka arvo määräytyi summa-arvotaulukon taimikon arvon perusteella. Tila on erittäin puustoinen mikä näkyy korkeina hehtaarikohtaisina summa-arvoina. Hehtaarikohtainen summa-arvo nousi 17 kuviolla yli 10 000 euron. Summa-arvojen hehtaarikohtainen keskiarvo nousi noin 10 700 euroon. Koko tilan summa-arvo oli 445 068 euroa.

Tilan kehitysluokkarakenteen painottuminen uudistuskypsiin metsiin näkyi myös summa-arvolaskelman omaisuusosien jakaumassa (Liite 5). Tilan summa-arvosta 96 prosenttia muodostui puuston hakkuuarvosta. Metsämaan arvo koko tilan arvosta oli noin kolme prosenttia. Odotusarvon ja taimikoiden osuus summa-arvosta oli yhteensä alle prosentti. Puuston hakkuuarvon hehtaarikohtainen keskiarvo oli noin 10 300 euroa ja metsämaan arvo oli keskimäärin noin 320 euroa hehtaari.

Tilan B kehitysluokkarakenne oli tilan A kehitysluokkarakennetta tasaisempi, mikä näkyi omaisuusosien tasaisempänä jakautumisena (Liite 6). Tällä tilalla oli

vain kaksi kuviota, joilla uudistushakkuu oli ajankohtainen heti. Odotusarvokerrointa käytettiin 28 kuviolla. Odotusarvokerroin oli 17 kuviolla alle kaksi ja viidellä kuviolla yli kolme. Summa-arvotaulukon taimikon arvolla laskettiin 12 kuviota. Hehtaarikohtainen summa-arvo nousi kymmenellä kuviolla yli 5 000 euron. Vain yhdellä kuviolla hehtaarikohtainen summa-arvo oli yli 10 000 euroa. Summa-arvojen hehtaarikohtainen keskiarvo oli noin 3 850 euroa ja koko tilan summa-arvo oli 156 924 euroa.

Summa-arvosta 71 prosenttia muodostui hakkuuarvosta. Odotusarvon osuus oli 16 prosenttia. Taimikoiden osuus summa-arvosta oli kahdeksan prosenttia ja maapohjan osuus viisi prosenttia. Puuston hehtaarikohtainen hakkuuarvo oli noin 2 750 euroa. Tämän tilan maapohjat olivat selvästi karumpia kuin A-tilan maapohjat. Tämä näkyy myös metsämaan keskimääräisessä hehtaarikohtaisessa arvossa, joka oli tällä tilalla noin 190 euroa.

5.3 Kauppa-arvot

Tilan A puustomäärä ja tukkiprosentti ovat alueelle poikkeuksellisen isoja. Kohdetilan kanssa vertailukelpoisia tiloja oli hankala löytää. Lopulliset vertailutilat jouduttiin valitsemaan koko Pohjois-pohjanmaan alueelta. Valinnassa painotettiin puuston tukkiprosenttia. Vertailutiloja löytyi lopulta kymmenen kappaletta, mutta niiden keskimääräinen tukkiprosentti jäi selvästi kohdetilan tukkiprosenttia matalammaksi. Hintakerroin saatiin jakamalla kymmenen vertailutilan kauppahintojen summa 1 808 343 euroa samojen tilojen summa-arvojen summalla, joka oli 1 723 600 euroa. Näin saatu hintakerroin oli 1,05. Tilan summa-arvo 445 069 kerrottiin hintakertoimella ja näin tilan kauppa-arvoksi muodostui 466 950 euroa. Tätä arvoa käytettiin verrattaessa kauppa-arvoa muilla arvonmäärittämismenetelmillä saattuihin käypiin arvoihin.

Lisäksi laskettiin myös puustokerroin. Puustokerroin saatiin jakamalla kauppahintojen summa puuston arvojen summalla, joka oli 1 595 352 euroa. Tästä saatiin tulokseksi puustokerroin, joka oli 1,13. Tilan puuston arvo kerrottiin puustokertoimella ja näin laskettaessa tilan kauppa-arvoksi muodostui 488 908 euroa. Tilan

hehtaarikohtaiseksi kaupp-arvoksi muodostui hintakertoimen kautta 11 225 euroa ja puustokertoimen kautta 11 753 euroa. Hehtaarikohtaiset hinnat olivat lähes kolme kertaa vertailutilojen vastaavia hintoja korkeampia. Puuston kuutiohinnaksi muodostui lähes 42 euroa, joka oli noin seitsemän euroa vertailutilojen kuutiohintaa korkeampi. Edellä mainittujen erojen voidaan päätellä johtuvan metsätilan poikkeuksellisen mittavista puuvaroista. Liljeroosin hintatilastoja tutkimalla voidaan päätellä, että markkinat olisivat valmiita maksamaan tämän kaltaisesta metsätilasta vähintään hintakertoimen mukaisen hinnan.

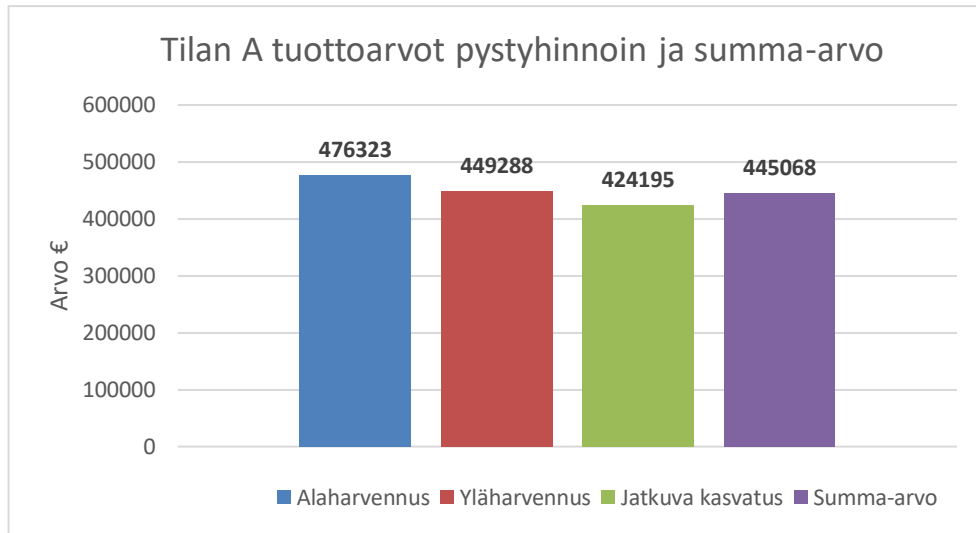
Tilan B kertoimia laskettaessa voitiin käyttää vain yhdeksän tilan tietoja, koska kahdelta vertailutilalta puuttuivat puuston arvo ja summa-arvo. Hintakerroin saatiin jakamalla yhdeksän vertailutilan kauppahintojen summa 1 068 435 euroa samojen tilojen summa-arvojen summalla, joka oli 1 165 355 euroa. Näin saatu hintakerroin oli 0,92. Tilan summa-arvo 156 924 kerrottiin hintakertoimella ja näin tilan kaupp-arvoksi muodostui 144 370 euroa. Tätä arvoa käytettiin verrattaessa tämän metsätilan kaupp-arvoa muilla arvonmääritysmenetelmillä saatuihin käy-piin arvoihin.

Puustokerroin saatiin jakamalla kauppahintojen summa puuston arvojen summalla, joka oli 1 055 292 euroa. Tästä saatiin tulokseksi puustokerroin, joka oli 1,01. Tilan puuston arvo kerrottiin puustokertoimella ja näin laskettaessa tilan kaupp-arvoksi muodostui 137 640 euroa. Tilan hehtaarikohtaiseksi kaupp-arvoksi muodostui hintakertoimen kautta 3 547 euroa ja puustokertoimen kautta 3 382 euroa. Hehtaarikohtaiset hinnat olivat vertailutilojen vastaavia hintoja korkeampia. Puuston kuutiohinnaksi muodostui lähes 34 euroa, joka oli lähes viisi euroa vertailutilojen kuutiohintaa korkeampi.

5.4 Arvonmääritysmenetelmien vertailu

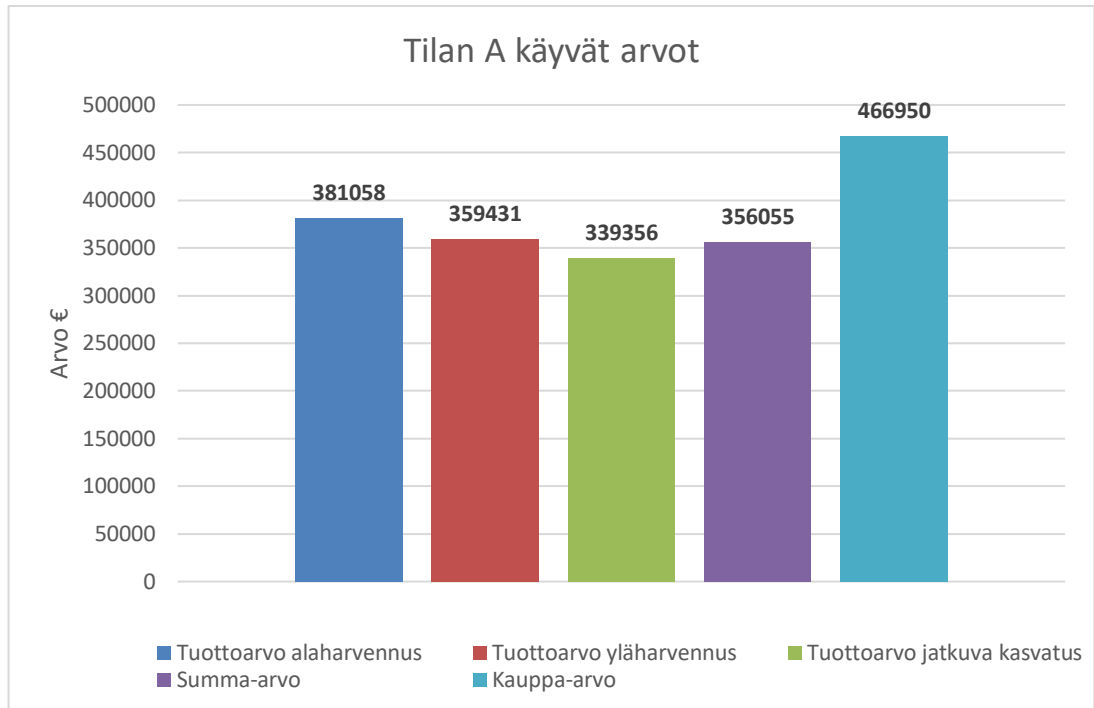
Tilan A summa-arvomenetelmän ja pystyhinnoin laskettujen tuottoarvojen välisessä vertailussa (Kuvio 20) antaa tuottoarvomenetelmän alaharvennussvaihtoehto korkeimman tuloksen. Summa-arvo oli noin seitsemän prosenttia matalampi kuin alaharvennusketjun tuottoarvo. Verrattaessa summa-arvoa toiseksi korkeimman tuottoarvon antaneeseen yläharvennusketjun tuottoarvoon oli summa-arvo

noin prosentin matalampi. Matalimman tuottoarvon antaneeseen jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoon verrattuna summa-arvo oli noin viisi prosenttia korkeampi. Euromääräisesti alaharvennusketjun tuottoarvon ja summa-arvon ero oli noin 31 300 euroa.



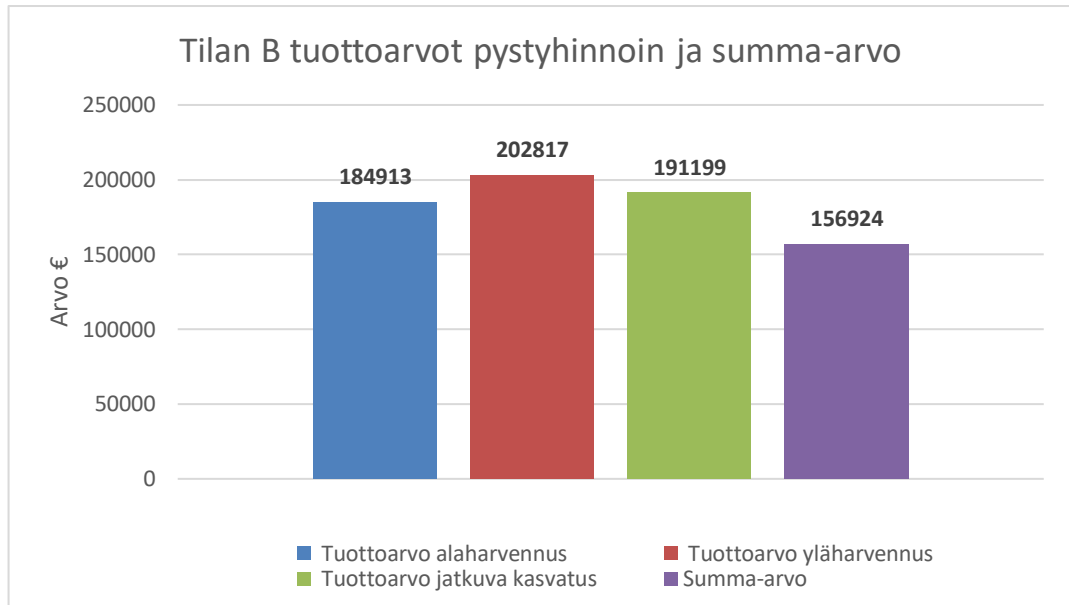
Kuvio 20. Tilan A tuottoarvot pystyhinnoin ja summa-arvo

Lopullinen arvonmääritysmenetelmien välinen vertailu tehtiin pystyhinnoin laskettujen käypien arvojen välillä (Kuvio 21). Summa-arvomenetelmässä ja tuottoarvomenetelmässä käytettiin pystyhinnoin laskettuja arvoja. Tästä vertailusta saatiin tuloksia yhteen tämän tutkimuksen pääkysymyksistä. Tällä tilalla kauppaa arvomenetelmällä laskettu tilan käypä arvo nousi selvästi korkeimmaksi. Toiseksi korkeimman arvon antaneen alaharvennusketjun tuottoarvomenetelmän käypä arvo oli noin 18 prosenttia kauppaa arvoa matalampi. Yläharvennusketjun käypä arvo oli noin 23 prosenttia ja summa-arvomenetelmän käypä arvo noin 24 prosenttia kauppaa arvoa matalampia. Tässä vertailussa matalimman käyvän arvon antaneen jatkuvan kasvatuksen arvo oli noin 27 prosenttia kauppaa arvoa matalampi. Euromääräisesti Kauppaa arvon ja alaharvennuksen käyvän arvon ero oli noin 86 000 euroa.



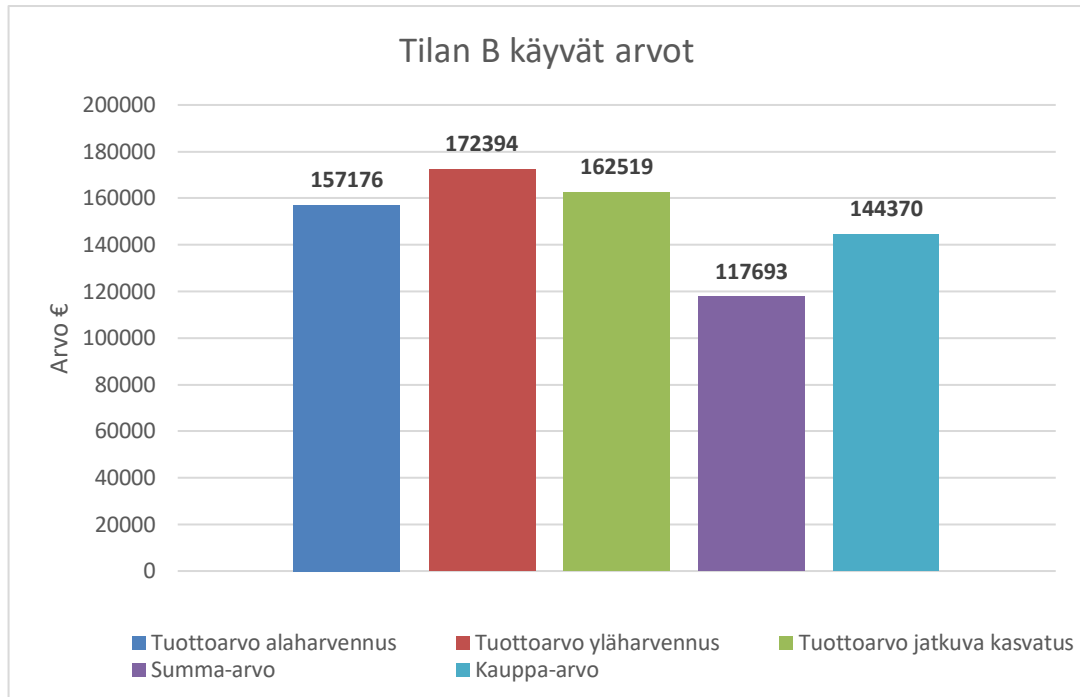
Kuvio 21. Tilan A käyvät arvot

Tilan B summa-arvomenetelmällä saatuja tuloksia ja pystyhinnoin laskettuja tuottoarvoja vertailtaessa (Kuvio 22) oli yläharvennusvaihtoehdon arvo korkein. Summa-arvo oli 23 prosenttia yläharvennusketjun tuottoarvoa matalampi. Summa-arvon ero toiseksi korkeimman tuottoarvon antaneeseen jatkuvan kasvatuksen tuottoarvoon oli noin 18 prosenttia. Matalimman tuottoarvon antaneeseen alaharvennusketjuun verrattuna summa-arvo oli noin 15 prosenttia matalampi. Euromääräisesti yläharvennusketjun tuottoarvon ja summa-arvon ero oli noin 46 000 euroa. Näin suureen eroon vaikuttavia seikkoja käsitellään tarkemmin tämän tutkimuksen pohdintaosiossa.



Kuvio 22. Tilan B tuottoarvot pystyhinnoin ja summa-arvo

Pystyhinnoin lasketussa käypien arvojen vertailussa (Kuvio 23) nousi yläharvennuksen tuottoarvomenetelmän käypä arvo korkeimmaksi. Toiseksi parhaan käyvän arvon antaneen jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli noin kuusi prosenttia yläharvennuksen tuottoarvoa matalampi. Tässä vertailussa tuottoarvot antoivat selvästi parhaan käyvän arvon. Kolmanneksi parhaan käyvän arvon antoi alaharvennusketju, jonka ero yläharvennuksen käypään arvoon oli noin yhdeksän prosenttia. Kauppa-arvo oli noin 16 prosenttia ja summa-arvo noin 32 prosenttia yläharvennusketjun käypää arvoa matalampi. Summa-arvon käypä arvo oli hieman yli 18 prosenttia kauppa-arvoa matalampi. Euromääräisesti yläharvennuksen tuottoarvo oli noin 55 000 euroa summa-arvoa korkeampi.



Kuvio 23. Tilan B käyvät arvot

5.5 Verovaikutukset

5.5.1 Tilan A kokonaisverotaakka

Tilan A kokonaisverotaakkaa tarkasteltaessa on huomioitu kauppahinnan mahdollisesta perinnöstä myöhemmin lankeavat perintöverot. Tässä vertailussa pienimpään verotaakkaan päästiin tuottoarvomenetelmän yläharvennusketjun sukulaiskaupalla, jossa kauppahinnan täytyy olla yli $\frac{3}{4}$ käyvästä hinnasta. Näissä vertailuissa sukulaiskaupan hintana käytettiin 75,1 prosenttia käyvästä arvosta. Suurin kokonaisverotaakka oli kauppa-arvomenetelmän perintövaihtoehdolla.

Veroseuraamusten erot eri vaihtoehtojen välillä olivat merkittäviä. Kokonaisverotaakka, johon on laskettu kaikki verot ja myös mahdolliset kauppahinnasta tulevaisuudessa maksettavat perintöverot, on esitetty kaikille vaihtoehdoille kuviossa 24. Kokonaisverotaakaltaan suurimman kauppa-arvomenetelmän perinnön ja pienimmän yläharvennusketjun sukulaiskaupan ero oli lähes 82 000 euroa. Metsätilan arvon ollessa kauppa-arvomenetelmällä laskettuna noin 470 000 euroa, oli veroseuraamusten ero erittäin merkittävä. Kokonaisuutena tarkasteltuna ko-

konaisverotaakaltaan pienimmät vaihtoehdot löytyivät sukulaiskauppavaihtoehdosta. Toiseksi pienin kokonaisverotaakka oli täyden hinnan kaupoissa. Suurimmat kokonaisverotaakat olivat perintövaihtoehdoilla.

Vaihtoehdoissa joissa maksettiin pelkästään kauppahintaa, veroseuraamuksien laskennassa huomioitiin saannon veroihin varainsiirtovero. Nykypuustolla laskettuihin veroihin huomioitiin saannon verot ja myyntiverot. Kokonaisveroihin huomioitiin saannon verot, myyntiverot ja tulevaisuuden perintövero. Luovutuksissa joissa oli mukana lahjaa ja kauppaa, huomioitiin saannon veroihin varainsiirtovero ja mahdollinen lahjavero. Nykypuuston veroihin huomioitiin saannon verot ja myyntiverot. Kokonaisveroihin huomioitiin saannon verot, myyntiverot ja tulevaisuuden perintövero. Luovutuksissa joissa oli vain perintöä tai lahjaa, huomioitiin saannon veroissa lahja- tai perintövero. Nykypuustolla laskettuihin veroihin huomioitiin saannosta ja puun myynneistä lankeavat verot. Kokonaisveroja laskettaessa huomioitiin kaikki verot nykypuustolle. Tulevaisuuden veroja ei ole diskontattu, vaan ne on laskettu nollavuoden arvolla ja tämä on syytä huomioida verrattaessa verovaikutuksia.



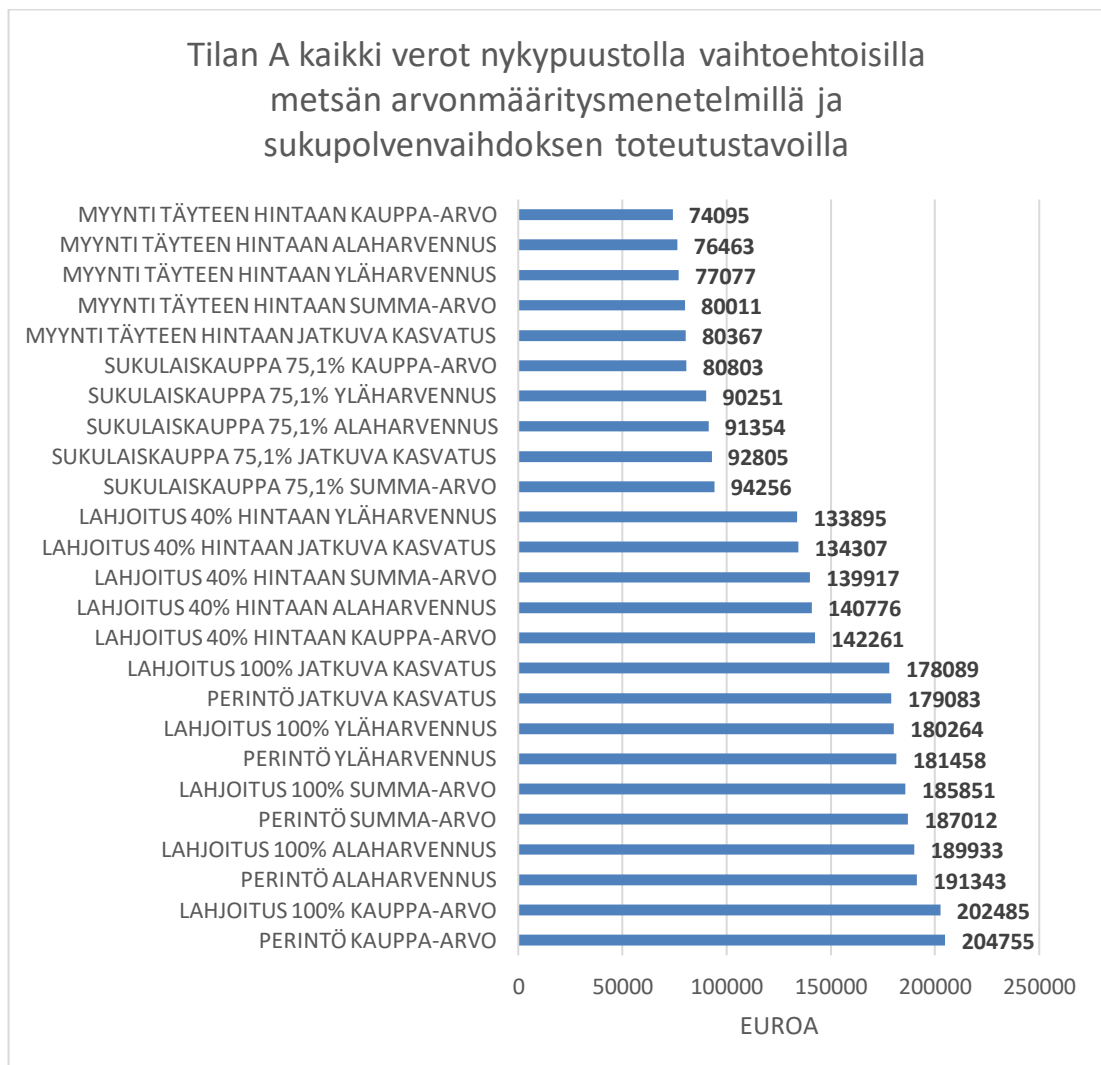
Kuvio 24. Tilan A kokonaisverotaakka

5.5.2 Tilan A verot nykypuustolla

Verrattaessa tilan saannosta ja nykyisen puuston myynneistä yhteensä lankeavia veroja, aiheutuivat suurimmat veroseuraamukset samoista vaihtoehdoista kuin kokonaisverotaakkavertailussa. Täyteen hintaan toteutettujen kauppajen verot olivat pienimmät ja näistä pienimmät verot olivat kauppa-arvomenetelmän vaihtoehdolla. Näiden vaihtoehtojen keskinäinen järjestys muotoutui täysin käyvän hinnan mukaan. Korkeimman käyvän hinnan vaihtoehdolla saannosta ja metsän myynneistä kertyvät verot olivat pienimmät. Korkeammasta käyvästä hinnasta muodostuva metsävähennys kumosi selvästi kaupasta maksetun hieman korke-

amman varainsiirtoveron. Kauppa täyteen hintaan vaihtoehdossa käsittelyketjujen väliset erot olivat suhteellisen pieniä. Tuloksista on havaittavissa suuremman metsävähennyspohjan ja pienempien verojen välillä selvä yhteys.

Euromääräisesti eri vaihtoehtojen erot olivat suuria. Verotaakaltaan suurimman kauppa-arvomenetelmän perinnön ja verotaakaltaan pienimmän kauppa-arvomenetelmän täyden hinnan kaupan ero oli 130 660 euroa. Metsätilan arvon ollessa 470000 euroa olivat veroseuraamusten erot myös näissä laskelmissa merkittäviä. Kaikkien vaihtoehtojen verot nykypuustolla laskettuna on esitetty kuviossa 25.



Kuvio 25. Tilan A kaikki verot nykypuustolla

5.5.3 Tilan A verot saannosta

Verrattaessa pelkkiä saannosta lankeavia veroja, löytyvät verotaakaltaan pienimmät luovutustavat sukulaiskaupoista. Vaihtoehdoista jatkuvan kasvatuksen ketjun verot olivat pienimmät. Pelkät saannon verot olivat suurimmat kauppa-arvomenetelmän perintövaihtoehdossa. Myyntivaihtoehtojen pelkistä saannoista lankeavat veroseuraamukset olivat selvästi pienimmät, koska varainsiirtovero oli ainoa saantoon kohdistuva vero. Verolaskelmien tulokset A-tilalla on esitetty taulukossa 6. Vertailtaessa eri vaihtoehtojen verovaikutuksia keskenään on verotukseltaan suurimman, kauppa-arvomenetelmän perinnön ja pienimmän, jatkuvan kasvatuksen sukulaiskaupan välinen ero 53 793 euroa.

Taulukko 6. Tilan A verotaulukko

Luovutustapa	Käsittelyketju	käypä hinta	Hankintameno	Varainsiirtovero	Lahja-/perintövero	Pelkät saannon verot	Metsävähennyspohja	Lähiajan verot	Kaikki verot nyky-puustolla	Verotaakka yhteensä
Myynti täyteen hintaan	AH	381058	396552	15242		15242	237931	59791	76463	127132
Myynti täyteen hintaan	YH	359431	374060	14377		14377	224436	37084	77077	124286
Myynti täyteen hintaan	JK	339356	353182	13574		13574	211909	39126	80367	124364
Myynti täyteen hintaan	SUMMA A	356055	370549	14242		14242	222330	57667	80011	126680
Myynti täyteen hintaan	KAUPPA A	466950	485880	18678		18678	291528	62103	74095	138507
Sukulaiskauppa 75,1%	AH	381058	297874	11447		11447	178724	63853	91354	126842
Sukulaiskauppa 75,1%	YH	359431	280982	10797		10797	168589	33504	90251	123140
Sukulaiskauppa 75,1%	JK	339356	265303	10194		10194	159182	35746	92805	123282
Sukulaiskauppa 75,1%	SUMMA A	356055	278345	10696		10696	167007	64275	94256	126740
Sukulaiskauppa 75,1%	KAUPPA A	466950	364959	14027		14027	218975	57452	80803	126611
Lahjoitus 100%	AH	381058	132	0	49259	49259		162431	189933	189933
Lahjoitus 100%	YH	359431	132	0	46015	46015		104581	180264	180264
Lahjoitus 100%	JK	339356	132	0	43003	43003		108683	178089	178089
Lahjoitus 100%	SUMMA A	356055	132	0	45508	45508		155869	185851	185851
Lahjoitus 100%	KAUPPA A	466950	132	0	62143	62143		172504	202485	202485
Lahjoitus 40% hintaan	AH	381058	158772	6097	26395	32492	95263	113274	140776	156291
Lahjoitus 40% hintaan	YH	359431	149775	5751	24449	30200	89865	58212	133895	148285
Lahjoitus 40% hintaan	JK	339356	141424	5430	22642	28072	84854	64902	134307	147654
Lahjoitus 40% hintaan	SUMMA A	356055	148371	5697	24145	29842	89023	109936	139917	154132
Lahjoitus 40% hintaan	KAUPPA A	466950	194503	7471	34126	41597	116702	112280	142261	162243
Perintö	AH	381058	132	0	50669	50669		163841	191343	191343
Perintö	YH	359431	132	0	47209	47209		105775	181458	181458
Perintö	JK	339356	132	0	43997	43997		109677	179083	179083
Perintö	SUMMA A	356055	132	0	46669	46669		157030	187012	187012
Perintö	KAUPPA A	466950	132	0	64412	64412		174773	204755	204755

5.5.4 Tilan B kokonaisverotaakka

Tilan B kokonaisverotaakaltaan pienimmäksi osoittautui Kauppa-arvomenetelmän pohjalta laskettu metsätilan sukulaiskauppa. Toiseksi pienin verotaakka oli summa-arvomenetelmän sukulaiskaupalla ja kolmanneksi pienin verotaakka oli

tuottoarvomenetelmän alaharvennusketjun sukulaiskaupalla. Suurin kokonaisverotaakka oli tuottoarvomenetelmällä lasketulla yläharvennusketjun sadan prosentin lahjoituksella.

Veroseuraamusten erot eri vaihtoehtojen välillä olivat merkittäviä. Kokonaisverotaakka, johon on laskettu myös mahdolliset kauppahinnasta tulevaisuudessa maksettavat perintöverot, on esitetty kaikille vaihtoehdoille kuviossa 26. Kokonaisverotaakaltaan suurimman, tuottoarvomenetelmän yläharvennusketjun täyden lahjoituksen ja pienimmän, kaupp-arvomenetelmän sukulaiskaupan välinen ero oli 25 185 euroa. Kokonaisuutena tarkasteltuna kokonaisverotaakaltaan kannattavimmat vaihtoehdot löytyivät sukulaiskaupoista. Toiseksi kannattavimmat vaihtoehdot löytyivät täyden hinnan kaupoista ja kolmanneksi kannattavimpia olivat lahjoitukset 40 prosentin hinnalla. Kokonaisverotaakaltaan kahden suurimman, sadan prosentin lahjoitusten ja perinnön välillä ei ollut isoja eroja.



Kuvio 26. Tilan B kokonaisverotaakka

5.5.5 Tilan B verot nykypuustolla

Verrattaessa kaikkia nykyisellä puustolla tilan saannosta ja puun myynneistä lankeavia veroja (Kuvio 27), lankesivat suurimmat veroseuraamukset täysin samoista vaihtoehdoista kuin kokonaisverotaakkaa tarkasteltaessa. Pienimpiä veroseuraamuksia tarkasteltaessa järjestys muuttui hieman. Tässä tarkastelussa verotaakaltaan pienimmäksi osoittautui kauppa-arvomenetelmän sukulaiskauppa.

Tällä tilalla ei havaittu samanlaista korkean käyvän hinnan ja matalien verojen välistä yhteyttä kuin havaittiin A-tilalla. Metsävähennyksellä oli kuitenkin selvä yh-

teys mataliin veroihin. Tuloksista voitiin havaita korkeimman verotaakan kohdistuvan vaihtoehtoihin, joissa ei ollut käytettävissä lainkaan metsävähennystä. Tässä vertailussa pieni ero sukulaiskaupan ja täyteen hintaan tehdyn kaupan välille syntyi varainsiirtoverosta. Verolaskelmien tulokset B-tilalla on esitetty taulukossa 7. Euromääräisesti eri vaihtoehtojen väliset erot olivat isoja. Verotaakaltaan suurimman, tuottoarvomenetelmän yläharvennusketjun täyden lahjoituksen ja verotaakaltaan pienimmän, kauppa-arvomenetelmän sukulaiskaupan välinen ero oli 35 000 euroa.



Kuvio 27. Tilan B verot nykypuustolla

5.5.6 Tilan B verot saannosta

Verrattaessa pelkkiä saannosta lankeavia veroja, löytyvät pienimmät verotaakat sukulaiskaupoista. Näistä vaihtoehdoista summa-arvon verot olivat pienimmät.

Pelkät saannon verot olivat suurimmat tuottoarvomenetelmän yläharvennusketjun täyden lahjoituksen vaihtoehdolla. Pelkistä saannoista lankeavat veroseuraukset olivat tälläkin tilalla selvästi pienimmät kauppavaihtoehdoissa, koska näissä vaihtoehdoissa varainsiirtovero oli ainoa saantoon kohdistuva vero. Vertailtaessa eri vaihtoehtojen verovaikutuksia keskenään on verotukseltaan suurimman, tuottoarvomenetelmän yläharvennusketjun täyden lahjoituksen ja pienimmän, summa-arvon sukulaiskaupan välinen ero 15 252 euroa. Verolaskelmien tulokset B-tilalla on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Tilan B verotaulukko

Luovutustapa	Käsittelyketju	käypä hinta	Hankintameno	Varainsiirtovero	Lahja-/perintövero	Pelkät saannon verot	Metsävähennyspohja	Lähiajan verot	Kaikki verot nyky-puustolla	Vero-taakka yhteensä
Myynti täyteen hintaan	AH	157176	163715	6287		6287	98229	9739	19725	35858
Myynti täyteen hintaan	YH	172394	179542	6896		6896	107725	11060	20333	38445
Myynti täyteen hintaan	JK	162519	169272	6501		6501	101563	11805	19938	36766
Myynti täyteen hintaan	SUMMA A	117693	122653	4708		4708	73592	9215	18145	29146
Myynti täyteen hintaan	KAUPPA A	144370	150397	5775		5775	90238	10282	19213	33681
Sukulaiskauppa 75,1%	AH	157176	123013	4722		4722	73808	8174	18159	29204
Sukulaiskauppa 75,1%	YH	172394	134899	5179		5179	80939	9343	18616	31147
Sukulaiskauppa 75,1%	JK	162519	127186	4882		4882	76312	10187	18320	29887
Sukulaiskauppa 75,1%	SUMMA A	117693	92175	3535		3535	55305	8043	20538	27729
Sukulaiskauppa 75,1%	KAUPPA A	144370	113011	4337		4337	67806	8844	17589	27384
Lahjoitus 100%	AH	157176	132	0	16961	16961		25591	50555	50555
Lahjoitus 100%	YH	172394	132	0	18787	18787		29385	52569	52569
Lahjoitus 100%	JK	162519	132	0	17602	17602		31432	51765	51765
Lahjoitus 100%	SUMMA A	117693	132	0	12223	12223		23794	46120	46120
Lahjoitus 100%	KAUPPA A	144370	132	0	15424	15424		26995	49321	49321
Lahjoitus 40% hintaan	AH	157176	65637	2515	9417	11932	39382	15384	33711	37585
Lahjoitus 40% hintaan	YH	172394	71968	2758	10512	13270	43181	17434	33910	38575
Lahjoitus 40% hintaan	JK	162519	67860	2600	9801	12401	40716	17706	33781	37932
Lahjoitus 40% hintaan	SUMMA A	117693	49212	1883	6574	8457	29527	12964	33193	35013
Lahjoitus 40% hintaan	KAUPPA A	144370	60310	2310	8495	10805	36186	15312	33543	36751
Perintö	AH	157176	132	0	16133	16133		24763	49727	49727
Perintö	YH	172394	132	0	18111	18111		28709	51893	51893
Perintö	JK	162519	132	0	16827	16827		30657	50990	50990
Perintö	SUMMA A	117693	132	0	11000	11000		22571	44897	44897
Perintö	KAUPPA A	144370	132	0	14468	14468		26039	48365	48365

5.6 Tulosten tarkastelu

5.6.1 Arvonmääritysmenetelmien vaikutus metsätilan arvoon

Tarkasteltaessa eri arvonmääritysmenetelmien vaikutuksia metsätilojen arvoon, voidaan huomata kauppa-arvomenetelmän antavan selvästi korkeimman metsätilan arvon tilalla A, jolla on paljon välittömiä hakkuumahdollisuuksia ja korkea tukkiprosentti. Mikäli tuottoarvomenetelmään ei olisi käytetty kokonaisarvon korjausta, olisi tuottoarvo ollut kauppa-arvoa korkeampi. Tästä voidaan päätellä, että

runsaspuustoisilla ja tukkivaltaisilla kohteilla markkinat hinnoittelevat tilat lähelle tuottoarvoa. Summa-arvomenetelmällä laskettu käypä arvo jäi noin 110 000 euroa kauppaa-arvoa halvemmaksi. Tästä voidaan päätellä, etteivät markkinat huomioi puustoisilla tiloilla summa-arvomenetelmässä käytettyä kokonaisarvon korjausta.

Tilaa B tarkasteltaessa huomataan tuottoarvomenetelmien antavan selvästi summa-arvo- ja kauppaa-arvomenetelmää korkeamman käyvän arvon. Mikäli tuottoarvomenetelmiin ei käytettäisi kokonaisarvon korjausta, olisi paras tuottoarvo peräti 85 000 euroa summaa-arvoa parempi. Kauppaa-arvo on noin 27 000 euroa summaa-arvon käypää arvoa korkeampi. Mikäli summaa-arvon kokonaisarvon korjausta ei huomioida, olisi kauppaa-arvo lähes 13 000 euroa summaa-arvoa matalampi. Tästä voidaan päätellä markkinoiden hinnoittelevan nuorissa kasvatusemetsissä kauppahintoihin osan kokonaisarvon korjauksesta.

Tarkasteltaessa eri menetelmien antamien tulosten eroja eri tiloilla, nousee A-tilalla selkeimmin esille kauppaa-arvon selvä ero muihin menetelmiin, kun taas B-tilalla tuottoarvomenetelmät olivat parhaita. Tuloksista voidaan päätellä markkinoiden arvottavan välittömät hakkuumahdollisuudet korkealle. Saman suuntaisia päätelmiä voidaan tehdä myös tarkasteltaessa koko maakunnan kauppaa-arvoja.

Mikäli haetaan matalinta käypää arvoa, näyttävät tilan hakkuumahdollisuudet selkeästi vaikuttavan arvomääritysmenetelmän valintaan. Tilan A kaltaisilla tiloilla matalaan arvoon näytettäisiin pääsevän parhaiten jatkuvan kasvatuksen tuottoarvolla. Tilan B kaltaisilla tiloilla matalimman arvon näyttäisi antavan summaa-arvomenetelmä. Verottaja hyväksyy ilman lisäselvityksiä -30 prosentin kokonaisarvon korjauksen, minkä voisi hyvin perustella jatkuvan kasvatuksen taimettumisen epävarmuudella. Voidaankin pohtia kuinka paljon kokonaisarvon korjauksen määrittämiseen vaikuttaa laadittavan arvion käyttötarkoitus.

Suvi Paakkola on opinnäytetyössään tehnyt arvomääritysmenetelmien välisiä vertailuja. Hänen tutkimuksessaan on tuottoarvojen simulointiin käytetty IPTIM-ohjelmistoa ja summaa-arvo on laskettu Etapio ForestKIT-ohjelmalla. Hänen tutkimuksessaan summaa-arvo ennen kokonaisarvon korjausta oli lähes kymmenen

prosenttia tuottoarvoa korkeampi, mutta summa-arvon -30 prosentin kokonaisarvon korjauksen jälkeen summa-arvo oli lähes 25 prosenttia tuottoarvoa matalampi. Tutkimuksessa oli käytetty tuottoarvon laskentakorkona kahta prosenttia, joka nostaa tilan arvoa verrattuna kolmen prosentin korkoon. Kehitysluokkajakau- maltaan tila oli lähempänä oman tutkimukseni B-tilaa. (Paakkola 2019, 22–29.) Omassa tutkimuksessani sain summa-arvon ja tuottoarvojen vertailussa saman- suuntaisia tuloksia. Tutkimuksessani oli tilan B käypien arvojen vertailussa summa-arvo noin 25 prosenttia vertailukelpoisimman vaihtoehdon alaharvennuk- sen tuottoarvoa matalampi.

5.6.2 Metsänkäsittelyketjujen vaikutus tuottoarvoon

Vertailtaessa tuottoarvoja käsittelyvaihtoehtojen kesken olivat erot A-tilalla pie- niä. Jatkuva kasvatusta näyttäisi olevan kannattavin vaihtoehto myös kehitysluok- kajakaumaltaan uudistuskypsiin ja varttuneisiin kasvatusmetsiin painottuvalla ti- lalla. Hakkurin käyttämä tienvarsihintoihin perustuva hinnoittelutapa huomioi kor- jattavan puuston järeyden vaikutuksen korjuukustannuksiin, tämä näyttäisi vai- kuttavan jatkuvan kasvatuksen ja yläharvennusvaihtoehdon kannattavuuteen po- sitiivisesti. Käytettäessä laskelmissa pystyhintoja, muuttuivat tulokset A-tilalla täysin päinvastaisiksi. Tästä voidaan päätellä, että laskettaessa tuottoarvoja pys- tyhinnoin eivät laskelmat ota huomioon yläharvennuksilta kertyvän puutavaran suurempaa keskijäreyttä verrattuna alaharvennuksiin.

Timo Pukkala esittää kirjassa Jatkuvaa kasvatusta jokametsään, vertailuja laa- jasta tutkimuksesta, jossa tehtiin nykyarvovertailuja kolmen prosentin laskenta- korolla viidelle erilaiselle käsittelyketjulle. Kirjassa esitetyllä jokametsän hakkuu- ohjeella päästiin 15–20 prosentin parannukseen tuottoarvossa, verrattuna suosi- tusten mukaiseen tasaikäismetsätalouteen. Myös yläharvennuksen ja jatkuvan kasvatuksen yhdistelmällä, sekä Arvometsän jatkuvan kasvatuksen mallilla, päästiin noin 15 prosentin parannukseen tuottoarvossa. (Pukkala 2018, 19.) Useissa aiemmissa tutkimuksissa on päädytty siihen, että tasaikäisrakenteinen metsänkasvatusta olisi jatkuvaa- tai eri-ikäiskasvatusta kannattavampaa. Sauli Val-

konen esittää kirjassaan Metsän jatkuvasta kasvatuksesta, että tuottovaatimuksen ylittäessä kolme prosenttia eri-ikäiskasvatus on tasaikäiskasvatusta kannattavampaa (Valkonen 2020, 102–104).

Tatu Kalliomäen vuoden 2016 opinnäytetyössä MOTTI-ohjelmalla tehtyjen simuloitien perusteella vaikuttaisi tasarakenteinen metsänkasvatus olevan 15 prosenttia jatkuvaa kasvatusta kannattavampi menetelmä (Kalliomäki 2016, 42). Suvi Paakkola on omassa opinnäytetyössään vuodelta 2019 päätynt IPTIM-laskelmien pohjalta myös siihen johtopäätökseen, että tasaikäisrakenteinen metsänkasvatus on noin 15 prosenttia eri-ikäiskasvatusta kannattavampaa (Paakkola 2019, 34). Edellä mainittuja tuloksia tarkasteltaessa kannattaa pohtia Motti-mallin soveltuvuutta eri-ikäisrakenteisen metsän simulointiin.

Pellervon taloustutkimuksen julkaisussa vuodelta 2014 on pyritty aiempien tutkimusten pohjalta selvittämään tasa- ja eri-ikäismetsiköiden eroja taloudellisen kannattavuuden ja puuntuotannon näkökulmasta. Raportissa todetaan, että aiempien tutkimustulosten pohjalta on mahdotonta saada yksiselitteistä vastausta kasvatustapojen paremmuudesta. Julkaisussa listataan useita tutkimuksia, joiden mukaan jatkuvan kasvatuksen menetelmällä puuntuotos olisi suurempi. Julkaisussa viitatuissa tutkimuksissa on valtaosin päädytty päinvastaiseen tulokseen tai siihen ettei tuotoksessa ole eroja. Osassa tutkimuksista on päädytty siihen tulokseen, että pienemmästä puuntuotoksesta huolimatta eri-ikäismetsikkö tuottaa suuremman nettonykyarvon. Joissakin tutkimuksissa on päädytty eri-ikäiskasvatuksen suuremmasta puuntuotoksesta huolimatta pienempään nettonykyarvoon. (Hietala, Kosenius, Rämö & Horne 2014, 27–29.)

Omassa tutkimuksessani en vertailut optimoitua jaksollista- ja optimoitua jatkuvaa kasvatusta toisin kuin Pukkala, jonka vertailut perustuvat aina optimoituihin käsittelyketjuihin (Pukkala 2018, 13). Omassa tutkimuksessani tein simuloinnit Hakkuri-ohjelmalla, joka ei ole optimointityökalu, joten kasvatuksetjujen valinnat perustuvat omiin valintoihini. Varsinaisia optimointiohjelmia olisi ollut käytettävissä useita, mutta päädyin tekemään simuloinnit Hakkurilla, koska koin sen kehittävän omaa osaamistani enemmän.

Omassa tutkimuksessani jatkuvan kasvatuksen tuottoarvo oli A-tilalla noin 2,5 prosenttia ja B-tilalla noin 15 prosenttia alaharvennuksen tuottoarvoa korkeampi. Kehitysluokkien sisäisessä vertailussa näyttäisi siltä, että uudistuskypsissä metsissä vaihtoehtojen erot ovat erittäin pieniä. Tuloksista voidaan päätellä, että nuorempiin kehitysluokkiin mentäessä jatkuvan kasvatuksen kannattavuus paranee ja ero alaharvennukseen kasvaa. Kasvupaikkojen välisestä vertailusta voidaan päätellä jatkuvan kasvatuksen olevan tuoreilla kankailla kannattavin vaihtoehto. Kuivahkoilla kankailla erot käsittelyketjujen välillä ovat hyvin pieniä, mutta nuoremmissa kehitysluokissa jatkuva kasvatusta on kannattavin myös karummilla kasvupaikoilla.

5.6.3 Eri menetelmien vaikutukset veroseuraamuksiin

Tarkasteltaessa sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksia, huomattiin eri luovutustapojen välisten erojen olevan erittäin suuria. Tuloksista voidaan nähdä selvä yhteys suuren metsävähennyspohjan ja pienten veroseuraamusten välillä. Selvä yhteys havaittiin myös pienen luovutushinnan ja suurten veroseuraamusten välillä. Erot veroseuraamusten välillä tasoittuivat hieman, kun huomioitiin myös kauppahinnan myöhemmästä perinnöstä mahdollisesti lankeavat veroseuraamukset. Metsätiloilla joissa ei ole siirtyvää metsävähennystä, vastikkeettomien saantojen veroseuraamukset näyttäisivät olevan suurimmat vaihtoehtoissa joissa käypä arvo on korkein.

Tulosten perusteella voidaan havaita myös arvonmääritysmenetelmän valinnalla olevan jonkin verran merkitystä sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksiin. Tarkasteltaessa A-tilan kokonaisverotaakkaa suhteessa käytettyyn arvonmääritysmenetelmään, näyttäisi kauppaa-arvomenetelmän arvio johtavan lähes kaikilla vaihtoehtoilla korkeimpiin veroihin. Pienimpään verotaakkaan näytettäisiin pääsevän tuottoarvomenetelmän jatkuvan kasvatusta ja yläharvennuksen vaihtoehtoilla.

Tilan B menetelmien välisiä veroseuraamuksia tarkasteltaessa tilanne muuttui selvästi verrattuna tilan A tuloksiin. Korkeimman kokonaisverotaakan näyttäisi

antavan kaikissa vaihtoehdoissa tuottoarvomenetelmän yläharvennus. Matalimpiin veroihin päästäisiin lähes kaikissa vaihtoehdoissa summa-arvomenetelmällä.

Puustoisella ja paljon hakkuumahdollisuuksia sisältävällä tilalla veroseuraamusten kannalta kauppa täyteen hintaan tai alihintainen kauppa, olivat kaikissa vaihtoehdoissa edullisimpia. Veroseuraamusten kannalta epäedullisimpia luovutus-tapoja näyttäisivät kaikissa vaihtoehdoissa olevan täysi lahjoitus ja perintö. Tilan A kaltaisella tilalla edullisin sukupolvenvaihdos voitaisiin toteuttaa täysihintaisella kaupalla, joka voidaan rahoittaa luovuttajan antamalla korottomalla lainalla, mikäli lainalle on laadittu uskottava maksusuunnitelma (Kiviniemi & Havia 2019, 64). Tämä järjestely olisi edullisin, vaikka otetaan huomioon kauppahinnasta myöhemmin maksettavat perintöverot.

Tilalla B josta valtaosa on kasvatusmetsiä, havaittiin samansuuntainen yhteys suuren metsävähennyspohjan ja pienten verojen välillä. Samanlainen yhteys nähtiin myös pienen luovutushinnan ja suurten verojen välillä. Kokonaisuutena tarkasteltuna tämän tyyppisellä tilalla sukulaiskauppa näyttäisi veroseuraamuksiltaan edullisimmalta, mutta myynti täyteen hintaan on lähes yhtä edullinen vaihtoehto. Kokonaisverotaakaltaan lahjoitus 40 prosentin hintaan on myös harkittava vaihtoehto esimerkiksi tilanteissa, joissa rahoituksen järjestäminen suuremmalle pääomalle on vaikeaa.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan päätellä, että sukupolvenvaihdos kannattaa toteuttaa mieluummin muulla tavoin kuin perinnön tai täyden lahjoituksen kautta. Näiden tulosten perusteella näyttää siltä, että metsätilan arvonnäilymenetelmän ja sukupolvenvaihdoksen toteutustavan valinnalla voidaan vähentää veroseuraamuksia. Tässä tutkimuksessa käytettiin tuottoarvon laskeamiseen kolmen prosentin korkokantaa, mutta nostamalla korko neljään prosenttiin saadaan tilalle vielä huomattavasti matalampi arvo. Korkoa säätämällä voitaisiin haluttaessa muuttaa tilan arvoa haluttuun suuntaan huomattavasti. Mikäli pyritään esimerkiksi matalaan perintöveroarvoon, voidaan valita alaharvennusvaihtoehto ja viiden prosentin korko. Mikäli halutaan mahdollisimman korkea tuottoarvo, kannattaisi käyttää 1–2 prosentin korkoa.

Aiemmissa tutkimuksissa (Vaalijoki 2015, 45–47) on saatu samansuuntaisia tuloksia kuin omassa tutkimuksessani. Kauppa täyteen hintaan on niissä päätetty jättää pois vaihtoehtoista, koska ei ole nähty järkeväksi ottaa lainaa metsätilan osto varten. Vaalijoki on pohdinnassaan ottanut esille myös sukulaislainan, mutta case-esimerkissä sen käyttöä ei kuitenkaan nähty järkeväksi vaihtoehtoksi.

5.7 Johtopäätökset

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että metsätilan arvoon syntyy selkeitä eroja erilaisilla arvonmääritysmenetelmillä. Kehitysluokkarakenne näyttäisi vaikuttavan menetelmien välisten erojen suuruuteen. Paljon uudistuskypsiä metsiä sisältävällä tilalla menetelmien väliset erot olivat selvästi pienempiä kuin nuoria kasvatusmetsiä sisältävällä tilalla. Näyttäisi siltä, että eri arvonmääritysmenetelmistä kauppa-arvomenetelmän tulokset poikkeavat eniten toisistaan eri tiloilla. Markkinat näyttävät hinnoittelevan puustoiset tilat reilusti käyvän hinnan yläpuolelle. Nykyisessä markkinatilanteessa näyttäisi siltä, että markkinat eivät runsaspuustoisilla tiloilla huomioi kokonaisarvon korjausta kauppahinnoissa lainkaan. Tilan B kaltaisilla nuoria kasvatusmetsiä sisältävillä tiloilla markkinat näyttävät hinnoittelevan tilat tuottoarvoja matalammalle ja lähemmäksi summa-arvomenetelmällä laskettua käypää arvoa.

Metsänkäsittelyketjujen keskinäisessä vertailussa käytettiin Hakkurin simuloinneissa tienvarsihintoja, koska niiden uskottiin kuvaavan todellista tilannetta käsittelyketjujen välillä. Tuloksista voidaan päätellä, että jatkuva kasvatus voi olla kannattavin vaihtoehto myös uudistuskypsissä metsiköissä, mikäli yläharvennukset tehdään riittävän voimakkaina. Erityisesti tuoreen kankaan metsiköissä jatkuva kasvatus näyttäisi olevan selvästi kannattavin käsittelyvaihtoehto myös uudistuskypsissä metsiköissä. Kasvatusmetsiköissä jatkuva kasvatus näyttäisi tämän tutkimuksen perusteella olevan kannattavin vaihtoehto kaikissa kehitysluokissa ja kaikilla kasvupaikoilla. Yläharvennusketju joka päättyy avohakkuuseen oli lähes kaikissa tapauksissa toiseksi paras vaihtoehto.

Tarkasteltaessa arvomääritysmenetelmien vaikutuksia sukupolvenvaihdoksen veroseuraamuksiin, voidaan huomata eroja eri menetelmien pohjalta tehdyissä verolaskelmissa. Arvonmääritysmenetelmistä pienimpiin veroihin päästiin A-tilalla tuottoarvomenetelmän jatkuvalla kasvatuksella ja yläharvennuksella. Tilalla B pienimpiin veroihin päästiin summa-arvomenetelmällä. Tuloksista voidaan päätellä, että puustoisilla tiloilla korkeimmat verot lankeavat kauppa-arvomenetelmällä ja vähemmän puustoa sisältävällä tilalla tuottoarvomenetelmän yläharvennuksella ja jatkuvalla kasvatuksella.

Sukupolvenvaihdoksen veroseuraamusten vertailun perusteella näyttäisi siltä, että useassa tapauksessa metsätilan myynti on kannattavin vaihtoehto myös sukupolvenvaihdostilanteessa. Metsätilan kauppa lähisukulaisten kesken täyteen hintaan tai sukulaiskauppa huomioiden $\frac{3}{4}$ sääntö, näyttäisi olevan lähes aina veroseuraamuksien kannalta paras vaihtoehto. Metsävähennyksen osuus verosuunnittelussa konkretisoituu näissä laskelmissa. Laskelmissa huomioitiin myös verottajan tietyin edellytyksin hyväksymä rahoitusvaihtoehto, jossa luovuttaja lainaa kauppasumman saajalle. Laskelmissa joissa huomioitiin myös kauppahinnasta myöhemmin mahdollisesti maksettava perintövero, oli sukulaiskauppa kannattavin vaihtoehto molemmilla tiloilla.

6 POHDINTA

6.1 Tulosten pohdinta

6.1.1 Arvonmäärittämenetelmien erot

Tutkimusta varten tehtiin paljon erilaisia laskelmia metsätilan arvonmäärittämiseen ja veroseuraamukseen liittyen. Laskelmien pohjalta saatiin myös paljon tuloksia, jotka tiivistyivät vastaukseksi neljään tutkimuskysymykseen. Kaikkiin tutkimuskysymyksiin saatiin selkeät vastaukset. Tutkimuksen edetessä tuli eteen paljon asioita, jotka herättivät lisäkysymyksiä.

Lähtökohtana koko tutkimukselle oli selvittää miten eri arvonmäärittämenetelmillä tehdyt tila-arviot eroavat toisistaan ja ovatko menetelmien erot samansuuntaisia erilaisilla tiloilla. Puustoisella A-tilalla tulos oli selkeä, sillä kauppaa-arvo antoi ylivoimaisesti korkeimman arvon. Tulos tukee niitä näkemyksiä, joita on ollut havaittavissa jo jonkin aikaa. Tämän tutkimuksen perusteella markkinat eivät näyttäisi huomioivan kokonaisarvon korjausta määrittellessään kauppahintoja. Tulosten pohjalta voidaan päätellä, että tuottoarvomenetelmän kuviokohtaisesti parhaat vaihtoehdot ennustavat tilan A kaltaisilla kohteilla suhteellisen hyvin tulevaa kauppahintaa.

Kehittyneemmillä laskentaohjelmistoilla pystytään tuottoarvomenetelmästä optimoimaan vieläkin kannattavampia vaihtoehtoja. Voidaankin pohtia perustuvatko institutionaalisten sijoittajien suurista metsätiloista maksamat, selvästi arvioitua käypää hintaa korkeammat kauppahinnat optimoituihin tuottoarvoihin. Voidaan myös miettiä ovatko summa-arvomenetelmällä lasketut arvot vastanneet tilojen todellisia arvoja. Mahdollinen selittävä tekijä korkeille kauppahinnoille voi olla myös suurten sijoittajien puunmyynneistään saama korkeampi hinta. Tulosten pohjalta voidaankin todeta, että määritettäessä poikkeuksellisen puustoiselle tilalle käypää hintaa tulisi aina tutkia huolella kauppahintatilastoja.

Kauppa-arvomenetelmässä A-tilalla oli paljon epävarmuuksia, koska tilan hehtaariohtainen puumäärä ja uudistuskypsien metsien osuus on alueelle poikkeuksellisen korkea. Hannu Liljeroosin tilastoja tarkasteltaessa näyttää kuitenkin siltä, että markkinat ovat valmiita maksamaan puustoisista ja paljon hakkuumahdollisuuksia sisältävistä tiloista selvästi summa-arvoa korkeampia hintoja. Tällä tilalla turvemaiden osuus oli erittäin pieni ja tukkiprosentti oli selvästi vertailutiloja korkeampi, joten hintatilastojen pohjalta voisi olettaa markkinoiden maksavan tämän kaltaisista tiloista jopa vertailutiloja korkeampia hintoja. Pohtia voi myös sitä ylivostavatko markkinat nykyisin metsätiloja, joista saadaan nopeasti kassavirtaa.

Kehitysluokkajakaumaltaan enemmän kasvatusmetsiin painottuvaa tilaa arvioitaessa näyttäisivät tuottoarvot antavan kolmen prosentin laskentakorolla parhaan tuloksen, mikäli pyritään mahdollisimman korkeaan metsätilan arvoon. Tilan tuottoarvo nousisi vieläkin ylemmäksi, mikäli laskentakoroksi valittaisiin kahden prosentin laskentakorko kolmen prosentin sijaan. Suvi Paakkola oli omissa laskelmissaan päätenyt saman suuntaisiin päätelmiin, mutta hänen vertailuissaan tuottoarvomenetelmällä tehty arvio laskisi jo lähelle summa-arvoa, mikäli korko nostettaisiin kolmeen prosenttiin.

Mikäli pyrkimyksenä olisi päästä mahdollisimman matalaan metsätilan arvoon esimerkiksi verotuksellisista syistä, kannattaisi tilan arvonnääritykseen käyttää summa-arvomenetelmää. Tilan tuottoarvoa saadaan alemmaksi myös nostamalla laskentakorko esimerkiksi neljään prosenttiin, jolloin tuottoarvon käypä arvo asettuu lähelle summa-arvoa. Kauppa-arvolaskelmia tarkasteltaessa huomataan, etteivät markkinat ole valmiita maksamaan tuottoarvon mukaisia hintoja tiloilla joilla tuotot ovat kaukana tulevaisuudessa ja välitön kassavirta on pieni. Tämä on ihan ymmärrettävää koska kymmenien vuosien päähän ajoittuviin tuottoihin liittyy paljon riskejä. Voidaan ajatella että varsinkin rahastoille on ongelmallista jos metsäomaisuuteen kuuluu paljon metsiä joiden hakkuutulot ovat kaukana tulevaisuudessa.

6.1.2 Käsittelyketjujen erot

Käsittelyketjujen välisessä vertailussa tuli esille useita menetelmällisiä eroavaisuuksia. Yksi huomionarvoinen seikka oli käytettyjen puutavaran hintojen vaikutus tuloksiin. Tulosten pohjalta voidaan kuitenkin päätellä, että keskimääräisiä pystyhintoja käytettäessä ei huomioida poimintahakkuista kertyvän puutavaran suuremman keskijäreiden korjuukustannuksia alentavaa vaikutusta. Todennäköisesti tällaisesta hinnoittelutaktisesta syystä tukkivaltaiset ja runsaspuustoiset leimikot päätyvät yleensä metsäyhtiöiden korjattavaksi. Voidaan myös miettiä, näkyykö pystyhintatilastoissa päätehakkuuhintojen ja harvennushintojen välinen todellinen ero. Mikäli tienvarsihinta saataisiin lähemmäksi hintaa, jossa olisi huomioitu todelliset korjuukustannukset, voisi alalle syntyä enemmän jatkuvan kasvatuksen korjuuseen erikoistuneita yrityksiä ja näin myös korjuun laatu näillä kohteilla paranisi.

Yleisesti voidaan pohtia olisiko yläharvennusten yleistyessä järkevämpää siirtyä puutavaran hinnoittelussa menetelmään, jossa todelliset korjuukustannukset huomioitaisiin puun hinnassa. Toinen mahdollinen kehityssuunta voisi olla tukin tienvarsihintojen nousu markkinaehtoisesti lähemmäksi todellista hintaa, joka huomioi myös korjuukustannukset yläharvennuksilta kertyvän järeämmän puutavaran vuoksi. Teknisten apuvälineiden kehittyessä voi myös runkohinnoittelu yleistyä ja tämän myötä myös hintaspekulaatiot vähenisivät.

Tasaikäiskasvatuksen ja jatkuvan kasvatuksen paremmuudesta ei tutkijoiden kesken ole saatu aikaan minkäänlaista konsensusta, tässäkin tutkimuksessa on viitattu useisiin ristiriitaisiin tutkimustuloksiin. Itse sain samansuuntaisia tuloksia kuin Pukkala laajoissa vertailuissaan. Yksi mahdollinen syy tulosten eroihin voi olla Pukkalan, Lähteen ja Laihon kehittämien mallien muita malleja parempi soveltuvuus jatkuvan kasvatuksen simulointeihin.

Toinen tulosten eroihin vaikuttava tekijä voivat olla käytetyt puun hinnat. Omassa tutkimuksessani sain pystyhinnoin lasketuilla tuottoarvoilla huomattavasti erilaisia tuloksia kuin Hakkurin käyttämällä tienvarsihinnoilla. Mikäli halutaan vertailla

erilaisten käsittelyketjujen kannattavuutta, tulisi vertailussa ottaa huomioon yläharvennuksilta kertyvän puutavaran järeys ja sen vaikutus korjuukustannuksiin. Päätelmänä voidaan todeta, että näillä kahdella esimerkkitalalla tehtyjen laskelmien perusteella jatkuva kasvatus voisi olla varsin kannattava vaihtoehto kolmen prosentin tuottovaatimuksella.

Käsittelyketjuja vertailtaessa olisi hyvä pohtia, huomioidaanko uudistuskypsien jatkuvan kasvatuksen kohteiden turvemailloilla ja tuoreilla kankailla kuusialikasvos, jota ei usein ole lähtötiedoissa. Esimerkiksi oman tutkimukseni tiloilla ei pohjatiedoissa ollut lainkaan alikasvosta, vaikka puustoisemmalla tilalla oli paljon tuoreita kankaita. Mikäli mahdolliset alikasvokset huomioitaisiin, parantaisi se todennäköisesti jatkuvan kasvatuksen kannattavuutta.

6.1.3 Verovaikutukset

Metsätaloudessa on monta vaihetta, joissa hyvällä suunnittelulla saadaan paras tuotto omalle sijoitukselle. Sukupolvenvaihdoksen veroseuraamukset ovat yksi näistä. Sukupolvenvaihdos ei yleensä toistu samoille henkilöille kovin usein. Hyvällä suunnittelulla voidaan säästää suuria summia, koska veroseuraamusten erot eri vaihtoehtojen välillä ovat erittäin suuria. Veroseuraamusten kannalta on haasteellista valita etukäteen sopivin arvonmääritysmenetelmä. Metsänomistajalla ei välttämättä ole asiasta näkemystä, jolloin arvion laatijalla on suuri vastuu parhaan menetelmän valinnassa.

Sukupolvenvaihdostilanteet ovat usein hyvin erilaisia. Joskus tilanteeseen joudutaan hyvin yllättäen esimerkiksi luopujan kuoleman johdosta, jolloin vaihtoehtoja on huomattavasti vähemmän. Toisinaan on tilanteita, joissa suunnittelu on osapuolten henkilökohtaisista syistä lähes mahdotonta. Parhaassa tapauksessa kaikki mahdolliset lailliset vaihtoehdot ovat käytettävissä ja tällöin hyvällä suunnittelulla voidaan säästää todella suuria summia. Erot vaihtoehtojen välillä ovat niin suuria, että sukupolvenvaihdosta kannattaisi ehdottomasti suunnitella huolella ja hyvissä ajoin.

Metsätilan sukupolvenvaihdos on saajalle usein ainutkertainen tapahtuma. Usein pyritään mahdollisimman matalaan tilan käypään arvoon ja siirtämään tila vastikkeettomasti seuraavalle sukupolvelle. Tässä tutkimuksessa tehtyjen vertailujen perusteella edellä mainittu tapa ei ole taloudellisesti järkevin vaihtoehto juuri missään tilanteessa. Mikäli saajalla on aikomuksia myydä tila tulevaisuudessa, ei perintö- tai lahjaveroarvossa ole tässäkin tapauksessa järkevää pyrkiä mahdollisimman matalaan arvoon. Syynä tähän on se, että luovutusvoittovero on huomattavasti korkeampi kuin lähisukulaisten välinen perintö- tai lahjavero.

Mikäli luovuttajalla ja saajalla on yhteinen näkemys siitä, että luovutus pyritään tekemään pitkällä aikavälillä mahdollisimman taloudellisesti, nousevat tärkeään rooliin sukulaislaina ja metsävähennys. Tiloilla joilla on hakkuumahdollisuuksia on metsävähennyksen merkitys verotuksellisesti erittäin merkittävä. Sukutiloilla ei yleensä ole siirtyvää metsävähennystä, jolloin sukulaiskauppa on usein järkevä vaihtoehto. Näin saadaan uudelle omistajalle metsävähennyspohjaa, joka alentaa huomattavasti tulevaisuuden puunmyynneistä maksettavia veroja.

Mikäli otetaan huomioon myös puun myynneistä tulevaisuudessa maksettavat verot kannattaa harkita sukupolvenvaihdoksen toteuttamista kaupalla, joka rahoitetaan verottajan hyväksymällä korottomalla sukulaislainalla. Tutkimuksen tuloksista voidaan havaita, että sukulaiskauppa on kannattavin vaihtoehto, vaikka huomioidaan tulevaisuudessa mahdollisesta kauppahinnan perinnöstä lankeavat verot. Tuloksia tarkastellessa heräsi kysymys, tietävätkö iäkkäät metsänomistajat ja heidän perillisensä todellisuudessa kuinka merkittäviä säästöjä hyvin suunnitellulla ja ajoissa tehdyllä sukupolvenvaihdoksella voidaan saada aikaan?

Metsävähennyksen merkitys voi olla usealle sukutilan omistajalle täysin uusi asia, koska se ei ole koskettanut heitä aiemmin millään tavalla. Metsänkäsitteilyratkaisulla on myös merkitystä metsävähennyksen käytön näkökulmasta. Yläharvennuksilta kertyy yleensä enemmän hakkuutuloja, kuin jaksollisen kasvatuksen alaharvennuksilta ja tällöin myös metsävähennyksen hyöty realisoituu aikaisemmin.

Arvonmääritysmenetelmillä on vaikutusta veroseuraamuksiin, mutta erot ovat niin pieniä, että tulosten pohjalta ei voida tehdä selkeitä päätelmiä menetelmien soveltuvuudesta tiettyihin tilanteisiin. Näyttäisi kuitenkin siltä, että puustoisilla tiloilla pienintä kokonaisverotaakkaa kannattaisi lähteä hakemaan tuottoarvomenetelmän jatkuvan kasvatuksen tai yläharvennuksen vaihtoehdoista. Tiloilla joilla on enemmän kasvatusmetsiä näyttäisivät kauppa- ja summa-arvomenetelmä olevan vaihtoehtoja joiden kautta voisi verotuksellisesti kannattavinta vaihtoehtoa etsiä.

6.2 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön aineisto pohjautui kahden metsätilan tietoihin, jotka saatiin pääasiassa avoimen metsävaratiedon pohjalta. Kohteet joissa havaittiin selkeitä epävarmuuksia tarkistettiin maastossa. Avoimen metsävaratiedon luotettavuudella ei työn lopputulosten kannalta ole merkitystä, koska tutkimuksessa vertailtiin eri menetelmiä keskenään samoilla lähtötiedoilla. Tutkimuksessa tehtiin laskelmat 91 metsikkökuviolle. Kuvioita oli niin paljon, että yksittäisen kuvion merkitys lopputulokseen on suhteellisen pieni. Laskelmat on pyritty tekemään mahdollisimman huolellisesti käyttäen mahdollisuuksien mukaan samoja laskentakaavoja kaikille kuvioille. Laskelmat on myös tarkistettu useaan kertaan.

Tutkimuksen tuloksiin liittyy epävarmuuksia, jotka täytyy ottaa huomioon tuloksia tarkasteltaessa. Metsikön kehitystä mallintavat simuloinnit perustuvat ennustuksiin metsikön tulevasta tuotosta ja pitkälle tulevaisuuteen tehdyissä simuloinneissa on paljon epävarmuustekijöitä. Toinen suoraan metsikön arvoon vaikuttava tekijä on tuottoarvolaskelmissa käytetty korko, joka tämän tutkimuksen laskelmissa oli kolme prosenttia. Tämä on saman tasoinen korko kuin esimerkiksi Pukkalan omissa tutkimuksissaan käyttämä korko. Periaatteessa korolla pystyttäisiin säätämään tilan arvo halutun suuruiseksi.

Tutkimuksen aikana tuli esille yllättävä epävarmuustekijä, joka liittyy eri järjestelmien ja laskentaohjelmistojen laskemiin puumäärien puutavaralajikohtaisiin suhteisiin. Eri järjestelmien välillä näyttäisi olevan eroavaisuuksia metsikön tukki-osuuden laskennassa. Erot eri järjestelmien laskemissa tukki-osuuksissa olivat

merkittäviä, mutta nämä epävarmuustekijät eivät heikennä tämän tutkimuksen luotettavuutta koska tässä tutkimuksessa käytettiin lopulta vain yhden ohjelmiston laskelmia. Eri laskentaohjelmistojen käyttämien tukkivähennysmallien luotettavuus ja käyttökelpoisuus erilaisilla puustoilla on yksi mahdollinen jatkotutkimuksen aihe.

Metsätilojen omistajien yksityisyyden suojasta on pyritty huolehtimaan parhaalla mahdollisella tavalla. Metsätilojen sijaintia ei ole julkaistu kuin maakuntatasolla. Kauppa-arvoa laskettaessa ei tästä syystä ole julkaistu myöskään lähialueella sijaitsevien vertailutilojen tietoja. Tutkimuksessa on käytetty avointa metsävaratietoa, mutta tilojen omistajilta on siitä huolimatta pyydetty lupa tietojen käyttämiseen tässä tutkimuksessa. Sukupolvenvaihdon veroseuraamuksia vertailtaessa on esimerkkinä käytetty täysin kuvitteellista luovutustilannetta, jossa on yksi luovuttaja ja yksi saaja. Tutkimuksessa on pyritty muutoinkin noudattamaan tieteellisesti hyväksytyjä käytänteitä tutkimusetiikka huomioiden.

6.3 Oma kehittyminen ja työn hyödynnettävyys

Tämän opinnäytetyön tekeminen on ollut itselleni suurin kirjallinen projekti, jonka olen koskaan tehnyt. Työ on aihepiiriltään niin laaja että se on vaatinut erittäin paljon perehtymistä moniin metsätalousinsinöörin toimenkuvaan kuuluviin aiheisiin. Lähtökohtana työlle oli perehtyä metsätilan arvonmäärittämissä menetelmiin ja menetelmien vaikutukseen sukupolvenvaihdon suunnittelussa. Koen osaamiseni kehittyneen edellä mainittujen osa-alueiden lisäksi myös kirjallisissa ja matemaattisissa taidoissa. Itselleni täysin uutta osaamista antoi laajan kirjallisen prosessin hallintaan liittyvät seikat. Vaikka välillä työmäärä tuntui suurelta, eivät innostus ja motivaatio päässeet missään vaiheessa loppumaan.

Uskoisin työn tuloksista olevan hyötyä mietittäessä metsätilan arvonmäärittämissä menetelmien valintaa eri tarkoituksiin. Esimerkiksi metsäsijoituksia suunnittelevat tahot saavat suuntaa antavaa tietoa erilaisten arvonmäärittämissä menetelmien antamien tulosten välisistä suhteista erilaisilla metsätiloilla. Erilaisten metsänkäsittelyketjujen vertailusta saadut tulokset antavat jatkuvasta kasvatuksesta kiinnostu-

neille metsänomistajille vahvistusta käsitykselle, että jatkuva kasvatus on vakavasti otettava vaihtoehto mietittäessä metsänkäsittelyratkaisuja. Sukupolvenvaihdosta käsittelevän osuuden tuloksista voi olla hyötyä kaikille metsätilan sukupolvenvaihdosta suunnitteleville. Tutkimuksen tulokset voivat konkretisoida ikääntyville metsänomistajille, millainen hyöty saadaan ajoissa tehdyllä sukupolvenvaihdoksella ja mikä merkitys on arvonmääritysmenetelmällä määritettäessä tilan käypää arvoa.

Suurin motivaatio työn tekemiseen lähti halusta suunnata omaa liiketoimintaa metsän arvonmäärittämiseen ja sukupolven vaihdoksiin liittyviin tehtäviin. Tutkimuksen tuloksia tullaan hyödyntämään esimerkinomaisesti tulevissa työtehtävissäni. Uskoisin että työn tuloksia voidaan hyödyntää myös koulutukseen liittyvissä yhteyksissä. Tätä työtä voidaan hyödyntää myös yhdessä muiden samasta aihepiiristä tekeillä olevien opinnäytetöiden kanssa. Yksittäinen työ esittää suhteellisen suppean näkemyksen aiheesta, mutta useat saman aihepiirin työt antavat jo laajemman ja luotettavamman kuvan tutkittavasta aiheesta.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Tämän opinnäytetyöprosessin aikana heräsi useita ideoita jatkotutkimuksille. Yksi kiinnostava aihe olisi vertailla jatkuvan kasvatuksen ja jaksoittaisen kasvatuksen eroja eri optimointiohjelmistoilla. Aiempien tutkimusten perusteella voisi päätellä, että ohjelmistojen välillä on selkeitä eroja siinä, miten ne osaavat mallintaa jatkuvaa kasvatusta. Jatkuva kasvatus todennäköisesti yleistyy tulevaisuudessa ja olisi hyödyllistä saada lisää tietoa siitä miten eri ohjelmilla tehdyt mallinukset eroavat toisistaan. Mikäli tutkimukseen pystyttäisiin yhdistämään kenttäkokeista saatuja tuloksia voisi se auttaa myös järjestelmien kehittäjiä.

Astetta korkeamman tason tutkimuksen aihe voisi olla eri järjestelmien käyttämien mallien eroavaisuudet, esimerkiksi erilaisten tukkivähennysmallien soveltuvuus jatkuvan kasvatuksen puustoille. Tämänkin tutkimuksen aikana havaittiin eri ohjelmien välillä selkeitä eroja tukkiosuuden laskemisessa. Koska erojen syyt jäivät arvailujen varaan, tutkimusta aiheesta tarvittaisiin, jotta luottamus järjestelmien antamiin tuloksiin säilyisi.

Kolmas esille noussut kysymys oli metsätiloista maksettujen kauppahintojen erot jatkuvan kasvatuksen- ja tasaikäiskasvatuksen tiloilla. Jatkuvan kasvatuksen yleistyessä myös niiden osuus myynnissä olevista metsätiloista todennäköisesti kasvaa. Olisi erittäin mielenkiintoista nähdä miten markkinat suhtautuvat jatkuvaan kasvatukseen hinnoitellessaan niitä.

LÄHTEET

- Airaksinen, M. 2008. Summa-arvomenetelmä metsän markkina-arvon määrittämisessä. Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 108. Viitattu 26.3.2021 <https://aal-todoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/6140/isbn9789512292677.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- DigiTapio Oy 2021. ForestKIT Etapio. Viitattu 24.4.2021 <https://www.etapio.fi/ForestKIT/lisaosat/>.
- Hietala, J., Kosenius, A-K., Rämö, A-K. & Horne, P. 2014. Metsätalouden taloudellinen tulos eri kasvatustavoissa. PTT työpapereita 164. Pellervon taloustutkimus PTT. Viitattu 16.4.2021 <http://www.ptt.fi/media/wp/tp164.pdf>.
- Holopainen, M. & Viitanen, K. 2009. Käsitteistä ja epävarmuudesta metsäkiinteistöjen taloudellisen arvon määrittämisessä. Metsätieteen aikakauskirja. Suomen Metsätieteellinen Seura ry. Viitattu 23.4.2021 <https://metsatieteenaikakauskirja.fi/article/5762>.
- Hotanen, J. 2018. Metsätalouden suunnittelu. Teoksessa S. Rantala (toim.) Tapon taskukirja. 26. painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy, 235–330.
- Jauhiainen, H. 2021. Metsäverokirja 2021. Helsinki: Metsäkustannus.
- JFPC 2021. Monsu. Viitattu 24.4.2021 <http://www.monsu.net/Monsu.htm>.
- Kalliomäki, T. 2016. Metsän jatkuvan kasvatuksen taloudellinen kannattavuus. Turun ammattikorkeakoulu. Tuotantotalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 14.4.2021 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/114175/Kalliomaki_Tatu.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Karppinen, H., Hänninen, H. & Horne, P. 2020. Suomalainen metsänomistaja 2020. Luonnonvarakeskus. Viitattu 3.3.2021 <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/545837>.
- Kiviniemi, M. & Havia, P. 2019. Sujuvasti seuraavalle – metsän omistajanvaihdos. 3. painos. Helsinki: Tapio Palvelut Oy/ Metsäkustannus.
- Korkein oikeus 2006. KKO:2006:80.
- Laki Suomen metsäkeskuksen metsätietojärjestelmästä 6.5.2011/419.
- Liljeroos, H. 2009. Arvon määrittäminen käytännössä. Teoksessa R. Paananen, E. Uotila, H. Liljeroos & T. Tilli Metsän arvo: arvon määrittäminen, kannattavuus, sijoitus, verotus, metsätilan kauppa. Helsinki: Metsäkustannus, 118–144.
- Liljeroos, H. 2017. Metsäsijoittajan kirja. Helsinki: Metsäkustannus.
- Liljeroos, H. 2021. Kauppahintatilastoja opinnäytetyöhön. Sähköposti harri.lammi@edu.lapinamk.fi 24.3.2021. Tulostettu 14.4.2021.

Luke 2018. Hankintahinnat vuosittain maakunnittain. Viitattu 5.2.2021
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__04%20Vuositilastot/04_Hankintahinnat_v_maakunnittain.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db.

Luke 2018. Kantohinnat vuosittain maakunnittain. Viitattu 5.2.2021
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__04%20Vuositilastot/02_Kantohinnat_v_maakunnittain.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db.

Luke 2019. Hankintahinnat vuosittain maakunnittain. Viitattu 5.2.2021
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__04%20Vuositilastot/04_Hankintahinnat_v_maakunnittain.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db.

Luke 2019. Kantohinnat vuosittain maakunnittain. Viitattu 5.2.2021
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__04%20Vuositilastot/02_Kantohinnat_v_maakunnittain.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db.

Luke 2020. Hankintahinnat kuukausittain. Viitattu 5.2.2021
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__02%20Kuukausitilastot/03a_Hankintahinnat_kk.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db.

Luke 2020. Kantohinnat kuukausittain. Viitattu 5.2.2021
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__02%20Kuukausitilastot/01a_Kantohinnat_kk.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db.

Lumperoinen, M. 2021. Kysymys puuston odotusarvon määrittämisestä. Sähköposti harri.lammi@edu.lapinamk.fi 15.3.2021. Tulostettu 24.3.2021.

Luonnonvarakeskus 2021. MetINFO – MOTTI-ohjelmisto v.3.3 (2.2.2015). Viitattu 24.4.2021 <http://www.metla.fi/metinfo/motti/>.

Maanmittauslaitos 2021a. Kiinteistöt. Viitattu 8.3.2021 <https://www.maanmittauslaitos.fi/hinnasto/kiinteistot>.

Maanmittauslaitos 2021b. Maanmittauspalvelut. Viitattu 8.3.2021
<https://www.maanmittauslaitos.fi/hinnasto/maanmittauspalvelut>.

Malinen, J., Kilpeläinen, H., Piira, T., Redsvén, V., Wall, T. & Nuutinen, T. 2007. Comparing model-based approaches with bucking simulation-based approach in the prediction of timber assortment recovery. *Forestry* 80, issue 3. Viitattu 26.4.2021 <https://academic.oup.com/forestry/article/80/3/309/542212>.

Mehtätalo, L. 2002. Valtakunnalliset puukohtaiset tukkivähennysmallit männyille, kuuselle, koivulle ja haavalle. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2002. Viitattu 24.4.2021 <https://www.metsatieteenaikakauskirja.fi/pdf/article6196.pdf>.

Metsäkeskus 2020. Yksityismetsien metsävaratieto. Viitattu 3.3.2021 <https://www.suomi.fi/palvelut/verkkosivu/yksityismetsien-metsavaratieto-suomen-metsakeskus/1b28fa91-89a0-465b-b093-cbb2c238aa7a>.

Metsäkeskus 2021a. Metsätiedon luovutus. Viitattu 3.3.2021 <https://www.metsakeskus.fi/metsatiedon-luovutus>.

Metsäkeskus 2021b. Metsätietolaki. Viitattu 3.3.2021 <https://www.metsakeskus.fi/metsatietolaki>.

Oksanen-Peltola, L. 1991. Metsän arvon määrittäminen. Teoksessa Tapion taskukirja. 21. uudistettu painos. Helsinki: Metsäkeskus Tapion julkaisuja, 337–359.

Paakkola, S. 2019. Metsänhoitomenetelmien kannattavuuden vertailu ja sukupolvenvaihdoksen suunnittelu liläiselle metsätalalle. Hämeen ammattikorkeakoulu. Metsätalous. Opinnäytetyö. Viitattu 14.4.2021 <https://www.theseus.fi/handle/10024/267751>.

Paananen, R. 2009. Metsän arvon määrittämisen periaatteet ja menetelmät. Teoksessa R. Paananen, E. Uotila, H. Liljeroos & T. Tilli Metsän arvo. Helsinki: Metsäkustannus, 20–116.

Pajula, A. 2019. Suomen metsäkeskus. Metsätalouden sukupolvenvaihdoksen suunnittelu webinaari, 28.2.2019. Viitattu 4.3.2021 <https://www.youtube.com/watch?v=wL-8i8DES3U>.

Perintö- ja lahjaverolaki 12.7.1940/378.

Perintökaari 5.2.1968/40.

Pukkala, T. 2013. Jokametsän kasvumallit laajentavat suunnittelun mahdollisuuksia. Teoksessa E. Lähde & T. Pukkala (toim.) Alikasvoksesta ylispuuksi. Helsinki: Joen Forest Consulting, 9–26.

Pukkala, T. 2017. Kysymyksiä metsän jatkuvasta kasvatuksesta. Metsäbiotalous-webinaari 22.8.2017. Viitattu 19.4.2021 <https://www.youtube.com/watch?v=TBjnL3V2wHE>.

Pukkala, T. 2018. Jokametsän hakkuuohjeet. Teoksessa Y. Norokorpi & T. Pukkala (toim.) Jatkovaa kasvatusta jokametsään. Helsinki: Joen Forest Consulting, 9–20.

Pukkala, T. 2020. Hakkuri-ohjelma versio 5.0.

Rummukainen, A., Alanne, H. & Mikkonen, E. 1995. Wood Procurement in Pressure of Change – Resource Evaluation Model till Year 2010. Acta Forestalia Fennica 248. Viitattu 24.4.2021 <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/27280>.

Tapio Oy 2020. Uudistetut Summa-arvotaulukot: metsän arvo ajantasaisilla tiedoilla. Viitattu 3.3.2021 <https://tapio.fi/tiedotteet/uudistetut-summa-arvotaulukot-metsan-arvo-ajantasaisilla-tiedoilla/>.

Tapio Oy 2021. Summa-arvo metsän arvonmäärittämisessä. Viitattu 3.3.2021 <https://tapio.fi/summa-arvo-metsan-arvonmaarityksessa/>.

Tuovinen, M. 2019. Metsätila lahjana ja metsävähennys webinaari 14.3.2019 Viitattu 8.3.2021 <https://www.youtube.com/watch?v=anllskCuT88&list=PLt-MxBepiQsl6kalat6CRhKjhqjK2glYzp&index=9>.

Vaalijoki, A. 2015. Metsätilan sukupolvenvaihdos. Saimaan ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 14.4.2021 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/100014/vaalijoki_anni.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Valkonen, S. 2020. Metsän jatkuvasta kasvatuksesta. Helsinki: Metsäkustannus.

Verohallinto 2021a. Kaupanvahvistajan palkkiot. Viitattu 4.3.2021 <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot/ansiotulot/kaupanvahvistajan-palkkiot/>.

Verohallinto 2021b. Lahjaverotaulukot. Viitattu 7.4.2021 <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/omaisuus/lahja/lahjaverolaskuri/>.

Verohallinto 2021c. Maatilan sukupolvenvaihdos verotuksessa. Viitattu 8.3.2021 <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48496/maatilan-sukupolvenvaihdos-verotuksessa/#2-maatilan-myynti>.

Verohallinto 2021d. Metsälahjavähennys. Viitattu 9.3.2021 <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/61689/metsalahjavahennys/>.

Verohallinto 2021e. Metsävähennys. Viitattu 8.3.2021 <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/49167/mets%C3%A4v%C3%A4hennys/>.

Verohallinto 2021f. Perintöverotaulukot. Viitattu 7.4.2021 <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/omaisuus/perinto/perint%C3%B6verolaskuri/>.

Verohallinto 2021g. Varainsiirtoveroprosentit. Viitattu 4.3.2021 <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/asuminen/varainsiirtovero/>.

Verohallinto 2021h. Varojen arvostaminen perintö- ja lahjaverotuksessa. Viitattu 9.3.2021 <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/47834/varojen-arvostaminen-perint%C3%B6--ja-lahjaverotuksessa4/#6.2-tuotto-oikeudenpid%C3%A4tys>.

Äijälä, P., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014. Hyvän metsänhoidon suositukset – Metsänhoito. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja. Helsinki: Metsäkustannus.

Ärölä, E. 2015. Yhteismetsän ja yhteismetsäosuuden arvo. Viitattu 26.3.2021 <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/224881/163MML15.pdf?sequence=>.

Ärölä, E., Järvinen, S. & Kallatsa, M. 2019. Metsän hinta Suomessa 2015–2016. Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 116. Maanmittauslaitos. Viitattu 10.2.2021 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2019/11/Metsan_hinta_Suomessa_2015-2016.pdf.

LIITTEET

Liite 1. Tilan A puustotiedot

Liite 2. Tilan B puustotiedot

Liite 3. Tilan A tuottoarvojen vertailu

Liite 4. Tilan B tuottoarvojen vertailu

Liite 5. Tilan A summa-arvotaulukko

Liite 6. Tilan B summa-arvotaulukko

Liite 3. Tilan A tuottoarvojen vertailu

Kuvio	Pinta-ala	Khl.	Kasvup.	Tuot. AH	Tuot.AH.pyst.hin.	ERO %	Tuot. YH	Tuot.YH.pyst.hin.	ERO%	Tuot. JK	Tuotto JK.pyst.hin	ERO%
101	0,64	3	3	2893	3355	16,0	3481	3326	-4,4	3297	3275	-0,7
102	0,8	3	3	5738	6310	10,0	6283	5948	-5,3	6450	6140	-4,8
103	0,34	4	3	3374	3870	14,7	3436	3665	6,7	3566	3592	0,7
104	0,27	4	3	3275	3708	13,2	3251	3414	5,0	3296	3291	-0,1
105	0,78	3	3	6935	7542	8,7	7778	7893	1,5	7855	7589	-3,4
106	0,98	4	3	9240	10571	14,4	9592	10237	6,7	9892	9724	-1,7
107	1,34	4	3	12348	14056	13,8	12441	13406	7,8	12634	12381	-2,0
108	0,78	3	3	6071	6831	12,5	6956	7325	5,3	7283	7329	0,6
109	0,64	3	3	4404	4793	8,8	5145	6202	20,6	5400	5201	-3,7
Yht.	6,57			54279	61035	12,4	58363	61417	5,2	59672	58522	-1,9
Kuvio	Pinta-ala	Khl.	Kasvup.	Tuot. AH	Tuot.AH.pyst.hin.		Tuot. YH			Tuot. JK		
201	3,81	4	3	46017	52167	13,4	45000	47136	4,7	45707	41704	-8,8
202	1,39	4	3	18833	21293	13,1	18649	19325	3,6	18227	17813	-2,3
203	1,31	4	3	16612	18183	9,5	16453	16319	-0,8	16041	15167	-5,4
204	2,03	4	3	21950	23380	6,5	22136	21354	-3,5	22381	20447	-8,6
205	0,5	4	3	7903	8847	12,0	7677	7869	2,5	7619	7390	-3,0
Yht.	9,04			111315	123871	11,3	109915	112004	1,9	109974	102521	-6,8
Kuvio	Pinta-ala	Khl.	Kasvup.	Tuot. AH	Tuot.AH.pyst.hin.		Tuot. YH			Tuot. JK		
301	0,71	T2	3	596	596	-0,1	596	596	-0,1	596	596	-0,1
302	0,22	2	3	761	955	25,5	859	1004	16,9	962	989	2,8
303	0,45	4	3	4068	4486	10,3	3917	4065	3,8	3568	2892	-18,9
304	4,5	4	3	54837	61680	12,5	54474	56246	3,3	53777	53593	-0,3
305	0,9	4	4	8127	9207	13,3	8093	8665	7,1	8103	8108	0,1
306	0,18	4	5	720	838	16,4	720	838	16,4	937	626	-33,2
307	2,1	4	4	19914	22533	13,1	19633	20705	5,5	19488	23793	22,1
308	0,83	3	4	6443	7351	14,1	6799	7303	7,4	7151	6832	-4,5
309	1,82	4	2	25995	28978	11,5	25890	28770	11,1	25606	22948	-10,4
310	0,2	4	3	1822	1936	6,3	1639	1728	5,4	1440	1310	-9,0
311	0,26	4	3	2368	2517	6,3	2131	2247	5,4	1872	1816	-3,0
312	0,96	4	3	11751	13204	12,4	11561	11971	3,5	11597	12231	5,5
313	1,68	4	4	10542	12077	14,6	10735	11817	10,1	11239	11928	6,1
315	1,08	4	4	8865	10230	15,4	9047	9697	7,2	9535	9026	-5,3
316	0,57	4	3	4927	5729	16,3	5200	5431	4,4	5416	5595	3,3
Yht.	16,46			161737	182317	12,7	161295	171082	6,1	161287	162282	0,6
Kuvio	Pinta-ala	Khl.	Kasvup.	Tuot. AH	Tuot.AH.pyst.hin.		Tuot. YH			Tuot. JK		
401	0,11	4	4	1013	1165	15,0	1003	1081	7,7	1038	1017	-2,1
402	1,05	4	3	13316	15025	12,8	13138	13653	3,9	13407	13005	-3,0
403	3,92	4	3	45256	51320	13,4	45735	48092	5,2	47672	46381	-2,7
404	0,31	4	3	3579	4058	13,4	3617	3803	5,2	3770	3668	-2,7
405	0,16	4	3	1629	1843	13,1	1697	1728	1,8	1731	1682	-2,8
406	0,79	4	3	6973	8026	15,1	7182	7710	7,4	7530	7435	-1,3
407	0,09	4	3	794	914	15,1	818	878	7,4	858	847	-1,3
408	0,67	3	3	5292	5830	10,2	5833	6339	8,7	6136	6042	-1,5
409	0,14	4	3	1236	1422	15,1	1273	1366	7,4	1334	1318	-1,3
410	0,72	4	3	7880	8787	11,5	7906	8080	2,2	7952	7736	-2,7
411	0,71	3	3	4383	4908	12,0	5149	5552	7,8	5475	5425	-0,9
412	0,22	2	3	946	1156	22,2	1207	1227	1,7	1206	1203	-0,3
413	0,62	3	4	4109	4646	13,1	4905	5276	7,6	5187	5112	-1,4
Yht.	9,51			96407	109100	13,2	99462	104785	5,4	103297	100869	-2,4

Liite 4. Tilan B tuottoarvojen vertailu

Kuvio	Pinta-ala	Khl.	Kasvup.	Tuot. AH	Tuot.AH.pyst.hin.	Tuot. YH	Tuot. JK					
601	0,35	T1	3	438	438	0,1	438	438	0,1	438	438	0,1
602	1,67	4	3	6219	7069	13,7	6347	6873	8,3	6556	6760	3,1
603	0,74	T1	4	474	474	0,1	474	474	0,1	474	474	0,1
604	1,04	4	3	8448	9567	13,2	8844	9847	11,3	9044	8367	-7,5
605	0,58	3	3	4082	4560	11,7	3446	4052	17,6	3830	3164	-17,4
606	0,52	3	3	2003	2258	12,7	2231	2771	24,2	2380	2644	11,1
607	0,23	3	4	1237	1430	15,6	1402	1603	14,3	1509	1532	1,5
608	0,49	3	4	2416	2839	17,5	2936	3346	14,0	3061	2941	-3,9
609	0,64	3	3	2779	3101	11,6	3218	3865	20,1	3468	3666	5,7
610	1,19	2	3	3609	4317	19,6	5195	6763	30,2	5593	5840	4,4
611	1,32	3	3	8831	9880	11,9	10460	11563	10,5	10876	10276	-5,5
612	0,49	4	4	3412	3907	14,5	3412	3865	13,3	3446	3070	-10,9
613	2,09	4	3	20162	22890	13,5	21009	22671	7,9	21319	21071	-1,2
614	0,26	3	4	1231	1452	17,9	1597	1806	13,0	1851	1700	-8,2
615	0,44	3	5	2217	2634	18,8	2717	2916	7,3	2794	3271	17,1
616	0,32	3	4	2319	2512	8,3	2520	2849	13,0	2566	2545	-0,8
617	1,98	3	4	12431	14141	13,8	14547	16597	14,1	15509	13703	-11,6
618	1,72	3	4	7812	8817	12,9	9150	10734	17,3	9637	10748	11,5
619	0,8	4	4	4259	4868	14,3	4450	5189	16,6	4768	4711	-1,2
620	0,59	2	5	1065	1289	21,1	1289	1451	12,5	1309	1854	41,6
621	0,46	2	4	2046	2259	10,4	2517	2902	15,3	2753	2764	0,4
Yht.	17,92			97492	110702	13,6	108199	122575	13,3	113180	111538	-1,5
Kuvio	Pinta-ala	Khl.	Kasvup.	Tuot. AH	Tuot.AH.pyst.hin.	Tuot. YH	Tuot. JK					
701	0,74	3	4	3490	3955	13,3	4026	4250	5,6	4219	4198	-0,5
702	0,7	3	4	3028	3395	12,1	3423	3805	11,1	3687	3668	-0,5
703	0,37	2	4	1444	1650	14,3	1795	1819	1,4	1892	1880	-0,6
704	0,16	T2	4	546	546	0,0	546	546	0,0	546	546	0,0
705	0,81	2	3	3602	4361	21,1	5083	5152	1,4	4732	4697	-0,7
706	0,98	4	4	5311	6117	15,2	5553	5989	7,9	5845	5945	1,7
707	0,44	2	4	1036	1187	14,6	1237	1310	5,8	1304	1326	1,7
708	0,78	4	5	3601	4214	17,0	3755	4135	10,1	3960	3962	0,0
709	0,55	2	5	873	1036	18,7	1110	1164	4,8	1155	1202	4,1
710	0,55	3	5	1209	1421	17,5	1342	1530	14,0	1374	1406	2,3
711	0,25	T2	5	388	388	0,0	388	388	0,0	388	388	0,0
712	0,43	2	4	980	1133	15,6	1208	1288	6,6	1230	1254	1,9
713	0,5	4	4	1324	1515	14,4	1094	1238	13,2	1290	1275	-1,2
714	0,64	T2	5	1210	1210	0,0	1210	1210	0,0	1210	1210	0,0
715	3,75	3	4	16970	19844	16,9	22477	22904	1,9	22894	22994	0,4
716	0,31	3	4	1942	2204	13,5	2198	2392	8,8	2290	2258	-1,4
717	1,22	T2	4	2574	2574	0,0	2574	2574	0,0	2574	2574	0,0
718	1,99	T2	4	4040	4040	0,0	4040	4040	0,0	4040	4040	0,0
719	2,41	T1	5	627	627	0,0	627	627	0,0	627	627	0,0
720	0,19	T2	4	350	350	0,0	350	350	0,0	350	350	0,0
721	0,34	2	5	404	529	31,0	522	562	7,6	538	565	5,0
722	0,51	2	5	605	793	31,0	784	844	7,6	808	848	5,0
723	0,32	2	5	716	816	14,1	807	865	7,2	816	829	1,6
724	0,59	T2	4	637	637	0,0	637	637	0,0	637	637	0,0
725	100	T2	4	1410	1410	0,0	1410	1410	0,0	1410	1410	0,0
726	1,42	2	3	3197	3852	20,5	4142	4232	2,2	4676	4565	-2,4
727	0,48	2	3	1597	1741	9,0	2018	2101	4,1	2080	2070	-0,5
728	0,8	2	4	2252	2666	18,4	2843	2883	1,4	2949	2938	-0,4
Yht.	122,23			65361	74211	13,5	77199	80242	3,9	79519	79661	0,2

