



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

ERI HAKKUUTAPOJEN YLEISYYS METSÄ- LAIN MUUTOKSEN JÄLKEEN

Tutkimusalueina Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo

Minna Kujala

Opinnäytetyö
Toukokuu 2017
Metsätalouden koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Metsätalouden koulutusohjelma

KUJALA, MINNA:

Eri hakkuutapojen yleisyys metsälain muutoksen jälkeen
Tutkimusalueina Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo

Opinnäytetyö 56 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Toukokuu 2017

Jatkuva kasvatus eli erirakenteinen metsänkasvatus tuli lain mukaan sallituksi metsälain muutoksen yhteydessä vuoden 2014 alussa. Lakimuutoksen yhtenä tarkoituksena oli antaa metsänomistajille vapaus toteuttaa haluamaansa metsänhoitotapaa. Mielenkiintoisten ja kyselyiden perusteella jatkuva kasvatus kiinnostaa metsänomistajia, ja he haluavat toteuttaa sitä omissa metsissään. Metsänkäyttöilmoituksiin perustuvan tilastoinnin mukaan jatkuvan kasvatuksen hakkuut eivät kuitenkaan ole yleistyneet niin paljon kuin metsänomistajien kiinnostuksesta voisi olettaa. Jatkuvan kasvatuksen hakkuuta uskotaan olevan enemmän, mutta nykyinen metsänkäyttöilmoitus ei tilastoi niitä oikein.

Tässä opinnäytetyössä haettiin vastauksia siihen, miksi jatkuvan kasvatuksen mukaiset tai siihen tähtäävät hakkuut eivät näytä yleistyneen metsälain muutoksen jälkeen. Aiheita lähestyttiin selventämällä, mitä jatkuvalla kasvatuksella ylipäänsä tarkoitetaan, mitkä asiat ovat hidastaneet menetelmän yleistymistä ja millaisia muutoksia metsänkäyttöilmoituslomakkeeseen tulisi tehdä, jotta se tilastoi jatkuvan kasvatuksen hakkuut luotettavammin. Työn tutkimusosassa selvitettiin, onko hakkuutavan valinta muuttunut viimeisen viiden vuoden aikana. Selvitys tehtiin analysoimalla metsänkäyttöilmoituksia vuosilta 2012-2016 sekä haastatteleamalla 11:tä metsäalan toimijaa. Tutkimusalueena olivat Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo.

Metsänkäyttöilmoitusten mukaan harvennushakkuiden määrät olivat kasvaneet, kuten myös luontaisen uudistamisen hakkuut ja pienaukko- ja poimintahakkuut. Kaikki haastateltavat arvioivat, että yläharvennusten määrä oli noussut vuosien 2012-2016 aikana. Haastateltavien mukaan syitä yläharvennusten nousun määrään voi olla useita, ja yksi on jatkuvan kasvatuksen harjoittaminen. Useampi haastateltava kuitenkin sanoi, että menetelmän yleistymisen on ollut hidasta. Tämän työn perusteella ei voida sanoa tarkasti, kuinka paljon jatkuvan kasvatuksen hakkuut ovat lisääntyneet, mutta yläharvennusten määrän kasvu sekä nouseva trendi luontaisen uudistamisen hakkuissa ja pienaukko- ja poimintahakkuissa kertoo siitä, että niitä todennäköisesti tehdään enemmän kuin tilastot osoittavat. Tästä syystä metsänkäyttöilmoituksen rakennetta tulisi muuttaa niin, että se tilastoi jatkuvan kasvatuksen hakkuut paremmin. Metsäneuvontaa tulisi myös parantaa niin, että metsänomistajille ehdotettaisiin heidän tavoitteisiinsa sopivia metsänhoitoratkaisuja ja tuotaisiin kaikki metsänhoidon vaihtoehdot tasapuolisesti esille.

Asiasanat: jatkuva kasvatus, hakkuutavat, metsänkäyttöilmoitus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Forestry

KUJALA, MINNA

The popularity of Different Harvesting Methods after The New Forest Act

Bachelor's thesis 56 pages, appendices 4 pages
May 2017

A new Forest Act came into force in Finland in the beginning of 2014. It enabled the implementation of several new management possibilities, continuous-cover forestry being one of them. According to several surveys, forest owners are interested in practicing continuous-cover forestry within their own forests. However, according to statistics based on forest use declarations, the method has not gained much popularity. There are believed to be more continuous-cover harvests than the statistics show, but the forest use declaration form does not compile harvesting statistics correctly.

The objective of this study was to gather information about why continuous-cover forestry does not seem to be as common as the surveys suggest. The theoretical section of this study explores reasons why continuous-cover forestry has not become more common, and suggests improvement ideas for how to compile the harvesting statistics correctly. The research part consists of forest use declaration data from the research area spanning the years 2012-2016. The data shows what types of harvesting methods have been used, and if they have changed over the past five years. In addition, 11 forestry operators were interviewed concerning their harvesting methods.

The results suggested that the number of thinning, regeneration felling, small-scale clear-cutting and selective logging operations have increased. All the interviewed forestry operators stated that upper-layer thinning has increased, which is considered to be the most used thinning method in continuous-cover forestry. There is a clear rising trend in the harvesting methods that are used for continuous-cover forestry, but further research is required to state the actual number of continuous-cover harvests. The findings indicate that the forest use declaration form should be updated to list all harvesting methods correctly. In addition to that, forest professionals should give impartial information to forest owners about different types of forest management, and give guidance that reflects the forest owners' values and needs.

Key words: continuous-cover forestry, harvesting methods, forest use declaration

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	8
2	METSÄLAIN MUUTOS.....	10
2.1	Uusi metsälaki.....	10
2.1.1	Hakkuiden lakirajat tasa- ja eri-ikäisrakenteisille metsille.....	10
3	JATKUVA KASVATUS SUOMESSA.....	13
3.1	Mitä on metsän jatkuva kasvatus?.....	13
3.2	Mitä on metsän jaksollinen kasvatus?.....	14
3.3	Jatkuvan kasvatuksen menetelmien valintaperusteita.....	16
3.4	Pääpuulajien uudistuminen jatkuvan kasvatuksen metsässä.....	17
3.4.1	Kuusi.....	17
3.4.2	Mänty.....	18
3.4.3	Koivu.....	20
3.5	Jatkuvan kasvatuksen hakkuutavat.....	21
3.5.1	Poimintahakkuu.....	21
3.5.2	Pienaukkohakkuu.....	22
3.5.3	Yläharvennus.....	22
3.5.4	Ylispuuhakkuu.....	23
3.5.5	Siemenpuu-, verhopuu- ja suojuspuuhakkuu.....	23
3.5.6	Muutos tasarakenteisesta metsästä erirakenteiseen metsään.....	24
4	METSÄNKÄYTTÖILMOITUS JA SEN RAKENNE.....	25
4.1	Jatkuvan kasvatuksen hakkuiden tilastoinnin ongelmallisuus.....	26
4.2	Esimerkkejä metsänkäyttöilmoituksen rakenteen ongelmallisuudesta.....	26
4.3	Muutosehdotuksia metsänkäyttöilmoituksen merkintätapoihin.....	27
5	METSÄNOMISTAJIEN MIELIPITEET JA TIETOISUUS JATKUVASTA KASVATUKSESTA.....	30
5.1	Metsänomistajien mielikuvat eri metsänkäsittelymenetelmistä.....	30
5.1.1	Mielikuvat avohakkuista.....	31
5.1.2	Mielikuvat harvennushakkuista.....	31
5.1.3	Mielikuvat jatkuvasta kasvatuksesta.....	32
5.1.4	Metsänhoitomenetelmän valinta.....	32
5.2	Metsäammattilaisten rooli metsäneuvonnassa.....	33
6	TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO.....	36
6.1	Metsänkäyttöilmoitukset.....	36
6.2	Metsäalan toimijoiden haastattelut.....	36
7	TULOKSET.....	39
7.1	Hakkuutapojen osuudet.....	39

7.2 Eri hakkuutapojen yleisyys vuosina 2012-2016	40
7.2.1 Pienaukko- ja poimintahakkuut.....	42
7.2.2 Luontaisen uudistamisen hakkuut	43
7.3 Harvennushakkuiden toteuttamistapa	44
8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	47
LÄHTEET.....	50
LIITTEET	53
Liite 1. Metsänkäyttöilmoitus.....	53
Liite 2. Haastattelukysymykset	54
Liite 3. Haastatteluvastaukset.....	55

ERITYISSANASTO

Alaharvennus

Tasaikäisrakenteisen metsän käytetyin harvennushakkuutapa. Alaharvennuksessa poistetaan metsikön pienempiä puita ja tehdään tilaa isommille puille. Tavoitteena on nopeuttaa puuston järeytymistä päätehakkuuta varten.

Eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus

Metsää ei kasvateta tasaikäisenä puusukupolvena, vaan metsikössä on eri ikäisiä ja eri kokoisia puita, joita hakataan yleensä pienaukko- ja poimintahakkuuin. Tavoitteena on kasvattaa metsää peitteisenä ilman avohakkuuta. Termistä käytetään myös nimeä erirakenteinen metsänkasvatus, joka tarkoittaa käytännössä samaa asiaa. Eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus on jatkuvan kasvatuksen yksi muoto.

Jatkuva kasvatus

Metsänkasvatustapa, jossa metsää kasvatetaan jatkuvasti peitteisenä. Hakkuutapoja ovat poiminta- ja pienaukkohakkuu, yläharvennus sekä luontaisen uudistamisen hakkuutavat soveltaen niin, että metsikkörakenteeseen pyritään saamaan enemmän kerroksellisuutta kuin jaksollisen kasvatuksen luontaisen uudistamisen hakkuissa. Pidetään synonyyminä erirakenteiselle metsänkasvatukselle. Jatkuva kasvatus on uudehko termi, jolla ei ole vielä vakiintunutta määritelmää. Päätaavoite on kasvattaa metsää jatkuvasti peitteisenä.

Jaksollinen kasvatus

Synonyymi tasaikäisrakenteiselle metsänkasvatukselle.

Luontaisen uudistamisen hakkuu

Luontaisen uudistamisen hakkuutapoja ovat kaistalehakkuu, siemenpuuhakkuu, suojuspuuhakkuu ja verhopuuhakkuu. Tavoitteena saada uusi puusukupolvi syntymään luontaisesti ilman istutusta tai kylvöä. Menetelmää pidetään tasarakenteisen metsäkasvatuksen menetelmänä, mutta sitä voidaan soveltaa jatkuvan kasvatuksen hakkuissa.

Tasaikäisrakenteinen metsänkasvatus Tasaikäisrakenteisessa metsänkasvatuksessa on erotettavissa metsän uudistamis- ja kasvatusvaihe. Puustoa kasvatetaan suhteellisen tasarakenteisena ja –ikäisenä, ja lopulta metsä uudistetaan joko avohakkuun tai luontaisen uudistamisen hakkuun kautta.

Yläharvennus

Tasarakenteisen ja erirakenteisen metsänkasvatuksen harvennushakkuutapa. Menetelmän toteuttamisessa on eroja riippuen tähdätäänkö jatkuvaan kasvatukseen vai päätehakkuuseen. Lyhyesti sanottuna yläharvennuksessa poistetaan enemmän tukkimittaisia puita ja jätetään kuitumittaisia puita kasvamaan.

1 JOHDANTO

Jatkuva kasvatusta eli erirakenteinen metsänkasvatusta tuli lain mukaan sallituksi metsälain muutoksen yhteydessä vuoden 2014 alussa. Lakimuutoksen tarkoituksena oli antaa metsänomistajille vaihtoehtoja vallalla oleviin metsänhoitomenetelmiin, ja vapaudet toteuttaa haluamaansa metsänhoitotapaa. Jatkuvalle kasvatukselle on monta eri määritelmää eikä siihen liittyvä terminologia ole vielä vakiintunutta, mutta yksinkertaistettuna jatkuvalla kasvatuksella tarkoitetaan metsänhoitoa ilman avohakkuita. Mielipidetutkimusten ja kyselyiden perusteella jatkuva kasvatusta kiinnostaa metsänomistajia, ja he haluavat toteuttaa sitä omissa metsissään. (Esim. Hänninen & Kumela; MTK:n Metsätutka) MTK:n keuhällä 2017 toteuttaman kyselyn mukaan kolmasosa metsänomistajista aikoo hyödyntää metsälain sallimia metsänkasvatustavaihtoehtoja. (Pohjola 2017) Jatkuvan kasvatuksen menetelmän osaaminen ja neuvonta ovat kuitenkin vielä puutteellista, joten metsäammattilaiset eivät suosittele sitä herkästi metsänomistajille.

Metsäkeskuksen tilastojen mukaan, jotka perustuvat metsänkäyttöilmoitusten hakkuutapojen tilastointiin, jatkuvan kasvatuksen hakkuut eivät ole yleistyneet samalla tavalla kuin metsänomistajien kiinnostuksesta voisi olettaa. Metsänkäyttöilmoitusten mukaan jatkuvan kasvatuksen hakkuuta on tehty koko maassa vain noin 12 000 hehtaaria metsälain muutoksen jälkeen. (Remes 2016) Todellisuudessa jatkuvan kasvatuksen hakkuuta uskotaan olevan enemmän, mutta nykyinen metsänkäyttöilmoitus ei tilastoi niitä oikein.

Tässä opinnäytetyössä haetaan vastauksia siihen, miksi jatkuvan kasvatuksen tai siihen tähtäävät hakkuut eivät näytä olevan yleistyneen metsälain muutoksen jälkeen. Aihetta lähestytään selventämällä, mitä jatkuvalla kasvatuksella ylipäänsä tarkoitetaan, mitkä asiat ovat hidastaneet menetelmän yleistymistä ja millaisia muutoksia metsänkäyttöilmoituslomakkeeseen tulisi tehdä, jotta se tilastaisi jatkuvan kasvatuksen hakkuut paremmin.

Työn tutkimusosassa selvitetiin, onko hakkuutavan valinnassa tapahtunut muutoksia metsälain muutoksen jälkeen. Tutkimusalueena olivat Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo. Hakkuutapojen kehitystä selvitetiin analysoimalla metsänkäyttöilmoituksia vuosilta 2012-2016, sekä haastatteleamalla 11 metsäalan toimijaa. Haastateltavista yhdeksän

työskenteli puuta ostavassa organisaatiossa ja kaksi oli korjuutoimintaa harjoittavia metsäpalveluyrityksiä.

2 METSÄLAIN MUUTOS

2.1 Uusi metsälaki

Uusi metsälaki tuli voimaan vuoden 2014 alussa. Lakimuutoksen perusajatuksena oli antaa metsänomistajille enemmän vapautta päättää miten he hoitavat metsiään (Vainikka 2014). Metsäntutkimuslaitoksen tekemän tutkimuksen mukaan (Hänninen & Kumela) metsänomistajien tavoitteet ja tarpeet omille metsille ovat muuttuneet. Valtaosa (70 %) ihmisistä vieroksuu avohakkuita, ja vain 5 % suomalaisista hyväksyy ne varauksetta. Puuntuotannon suhteellinen merkitys on myös pienentynyt metsänomistajille, sillä nykyisin monille puunmyyntitulot ovat lisä palkkatulojen rinnalla. Metsänhoidossa halutaan ottaa huomioon myös enemmän luonto- ja monikäyttöarvoja (Pukkala 2011, 18-19).

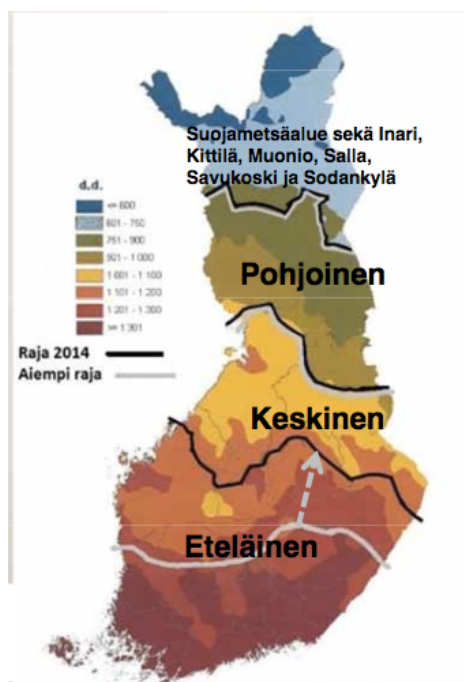
Uusi metsälaki sallii metsän jatkuvan kasvatuksen. Lakiuudistuksen myötä uudistushakkuiden järeys- ja ikärajoitteet poistuivat, ja näin ollen metsänomistaja voi itse päättää milloin ja miten haluaa metsänsä hakata. Myös kasvatushakkuiden toteuttamistapa on metsänomistajan omassa harkinnassa. (Metsälain muutokset 2014) Metsänkäyttöilmoituksessa pitää kasvatushakkuiden osalta ilmoittaa, tehdäänkö hakkuu jatkuvan vai jaksollisen kasvatuksen hakkuuna (Vainikka 2014).

2.1.1 Hakkuiden lakirajat tasa- ja eri-ikäisrakenteisille metsille

Erirakenteisen metsän käsittely on uuden metsälain säädösten mukaan melko vapaata. Olennaisia rajoituksia on vain kaksi: kasvamaan jätettävän puuston vähimmäismäärä ja pienaukon maksimikoko, joka on 0,3 hehtaaria. Erirakenteisen metsän kasvatushakkuun voi toteuttaa periaatteessa millä tavalla tahansa, kunhan jäävän puuston pohjapinta-ala on lakirajojen sisällä. Kasvatushakkuun jälkeen metsikköön on jätävä riittävästi kasvatuskelpoista puustoa tasaisesti jakautuneena. Erirakenteisen metsän kasvatushakkuille on omat lakirajat ja niitä sovelletaan silloin, kun metsänkäyttöilmoitukseen on merkitty toteuttamistavaksi erirakenteinen metsänkasvatus. Jos puuston tiheys alittaa lakirajan, hakkuuta ei tällöin lain mukaan katsota kasvatushakkuuksi. Silloin astuu voimaan uudistamisvelvollisuus, jolloin metsikköön on saatava määrääjassa syntymään täystiheä,

tasainen, pituus-kriteerit täyttävä taimikko. Jatkuvan kasvatuksen hakkuiden lakirajat jäävälle puustolle ovat alemmat kuin jaksollisen kasvatuksen. Tämä johtuu siitä, että luontaisen taimiaineksen muodostuminen vaatii runsaasti kasvutilaa ja valoa. Hakkaamalla puusto harvemmaksi luodaan paremmat edellytykset alikasvoksen syntymiselle. (Valkonen 2014, 105.)

Karttakuvan alla olevassa taulukossa on esitetty kasvatushakkuun jälkeiset lakirajat erirakenteisen metsän hakkuulle sekä tasaikäisen metsän kasvatushakkuulle. Eriikäisrakenteisen metsän hakkuun puuston jäävä pohjapinta-ala vaihtelee kasvupaikan ja maantieteellisen sijainnin mukaan. Tasaikäisrakenteisen metsän hakkuun jäävään pohjapinta-alaan vaikuttaa lisäksi myös puuston valtipituus. Aluejako on tehty keskimääräisen lämpösumman mukaan neljään alueeseen. (Metsälain muutokset 2014.)



KUVA 1 Maantieteellinen aluejako keskimääräisen lämpösumman mukaan 1981-2010 (Ilmatieteen laitos)

TAULUKKO 1. Kasvatuskelpoisen puuston vähimmäismäärät kasvatushakuissa

Kasvupaikan laatu ja alue		Tasaikäsrakenteinen metsä					Eri-ikäsrakenteinen metsä
		Puuston valtipituus metreinä					
		Alle 12	Vähintään 12	Vähintään 14	Vähintään 16	Vähintään 20	Pohjapinta-ala
		Runkoluku	Pohjapinta-ala	Pohjapinta-ala	Pohjapinta-ala	Pohjapinta-ala	
Havupuuvalliset tuoret tai sitä ravinteikkaammat kankaat ja vastaavat turvemaat	Suojametsäalue ym.	600	7	9	11	11	7
	Muu pohjoinen Suomi	700	8	10	12	12	8
	Keskinen Suomi	700	9	11	13	14	9
	Eteläinen Suomi	800	9	11	13	15	10
Havupuuvalliset kuivahkot kankaat ja vastaavat turvemaat	Suojametsäalue ym.	600	7	9	10	10	5
	Muu pohjoinen Suomi	700	8	10	11	11	6
	Keskinen Suomi	800	8	11	12	13	8
	Eteläinen Suomi	800	9	11	12	13	9
Havupuuvalliset kuivat tai sitä karummat kankaat ja vastaavat turvemaat	Suojametsäalue ym.	500	6	7	8	8	5
	Muu pohjoinen Suomi	600	7	8	9	9	6
	Keskinen Suomi	700	8	9	10	10	8
	Eteläinen Suomi	700	8	9	10	10	9
Raudus- ja hieskoiuvalliset kankaat ja turvemaat	Suojametsäalue ym.	600	7	9	11	11	7/5*
	Muu pohjoinen Suomi	600	7	7	9	10	8/6*
	Keskinen Suomi	600	7	7	9	10	9/8*
	Eteläinen Suomi	600	7	7	9	10	10/9*

* Tuoret ja sitä ravinteikkaammat/Kuivahkot ja sitä karummat

3 JATKUVA KASVATUS SUOMESSA

3.1 Mitä on metsän jatkuva kasvatus?

Jatkuva kasvatus on metsänhoitomuotona metsälain mukaan uusi menetelmä, ja näin ollen yleisessä keskustelussa ollaan usein eri mieltä siitä, mikä on jatkuvaa kasvatusta ja mikä ei. Jopa metsäammattilaisilla on hyvin erilaisia näkemyksiä jatkuvan kasvatuksen menetelmän sisällöstä. (Hänninen & Kumela 2011, 56) Terminologiassa on myös omat haasteensa, sillä metsälaissa käytetty termi ”erirakenteinen metsänkasvatus” on vain yksi jatkuvan kasvatuksen muodoista. Myös termejä peitteinen metsätalous, luonnonläheinen metsänhoito ja ekologinen metsätalous käytetään puhuttaessa jatkuvasta kasvatuksesta. Vaikka jatkuvalla kasvatuksella on useita eri käsitteitä, yleinen tavoite on sama eli kasvattaa metsää peitteisenä ilman avohakkuuta. Kansainvälisessä kirjallisuudessa terminologian käyttö on vakiintuneempaa, jossa jatkuvasta kasvatuksesta käytetään termejä eri-ikäismetsätalous ja jatkuva kasvatus. Joissain Euroopan maissa, kuten Sloveniassa ja Saksassa avohakkuut on kielletty kokonaan. Muissakin Euroopan maissa, varsinkin Keski-Euroopassa pyritään kasvattamaan erirakenteisia sekametsiä. (Pukkala ym. 2011, 49; Pukkala 2015)

Julkisessa keskustelussa jatkuvana kasvatuksena pidetään poiminta- ja pienaukkohakkuuta, mutta todellisuudessa iso osa jatkuvan kasvatuksen hakkuista toteutetaan yläharvennuksina. Asenteet jatkuvaa kasvatusta kohtaan ovat vahvoja, sillä tutuista jaksollisen kasvatuksen hakkuumalleista on hankala oppia pois. Metsätalouden suunnittelun professori Timo Pukkalan mukaan asennemuutos on hidasta, mutta muutosta on kuitenkin tapahtunut. Alaharvennuksien sijasta on alettu tekemään yläharvennuksia ja hyödyntämään jo valmiina olevaa taimiainesta niin, ettei alikasvosta raivata pois ennen hakkuuta. (Pape-Mustonen 2016)

Jatkuva kasvatus on siis nimensä mukaisesti metsän jatkuvasti peitteisenä pitämistä. Puusto uudistuu ja kasvaa samanaikaisesti, tosin painopiste voi ajoittain olla enemmän jommassa kummassa. (Lähde & Pukkala 2013, 5) Jatkuvassa kasvatuksessa puustolla ei ole selkeitä kehitysluokkia kuten jaksollisessa kasvatuksessa, vaan metsä sisältää eri ikäisiä ja eri kokoisia puita. Jatkuvan kasvatuksen hakkuutermit ovat lähes samoja kuin jaksollisessa kasvatuksessa, mutta niiden toteutustavoissa on selkeitä eroja. Jatkuvan

kasvatuksen hakkuutapoihin luetaan poimintahakkuu, pienaukkohakkuu ja yläharvennus. Myös perinteisesti jaksollisen kasvatuksen hakkuutapoina pidettyjä ylispuuhakkuuta sekä siemenpuu- ja suojuspuuhakkuuta käytetään soveltaen jatkuvassa kasvatuksessa. (Lähde & Pukkala 2013, 5)

Metsäammattilaiset eivät ole yhtä mieltä jatkuvan kasvatuksen hakkuutavoista. Esimerkiksi Luonnonvarakeskuksen tutkijan Sauli Valkosen mukaan yläharvennus ei kuulu jatkuvan kasvatuksen hakkuutapoihin vaan on tasaikäisen metsän hakkuutapa. Valkonen kertoo uudessa ”Metsän jatkuvasta kasvatuksesta” kirjassaan, että yläharvennushakkuilla ei tähdätä erirakenteisen metsän kehittymiseen vaan sitä seuraa lopulta avohakkuu ja uuden metsän perustaminen. Valkosen mukaan yläharvennus tasoittaa puuston kokoeroja, ja ennen hakkuuta tehtävä ennakkoraivaus hävittää alikasvoksen. (Valkonen 2017, 12) Timo Pukkala taas perustelee yläharvennusta jatkuvan kasvatuksen hakkuutapana sillä, että yläharventamalla luodaan lisää kasvutilaa uusille puille, jolloin metsään aikaan syntyy lisää kerroksellisuutta. Usein metsässä on jo valmiiksi alikasvosta, eikä sitä kannata missään nimessä ennakkoraivata, sillä valmis alikasvos nimenomaan tuo jatkuvuutta metsän peitteiselle kasvatukselle. Päätehakkuuta ei tarvitse tehdä niin pitkään kuin metsä uudistuu yläharvennusten jälkeen luonnostaan. (Pukkala 2017)

Jatkuvalla kasvatuksella on ominaista ajattelun ja toiminnan joustavuus. Metsälle sovelletaan erilaisia menetelmiä, periaatteita ja toimenpiteitä eri lähtökohtien, tavoitteiden ja olosuhteiden mukaan. Hakkuutavat vaihtelevat suuresti pienipiirteisestä poimintahakkuusta varsin suuriin ylispuustoiisiin uudistusaloihin. Usein menetelmiä käytetään yhdistellen, jolloin esimerkiksi poimintahakkuun rinnalla voidaan tehdä pienaukkoja. (Valkonen 2014, 99) Jatkuvassa kasvatuksessa metsä kasvaa ja uudistuu samanaikaisesti, kun taas jaksollisessa metsänkasvatuksessa ajatellaan, että puusto joko kasvaa tai uudistuu. (Pukkala, Lähde & Laiho 2011, 8)

3.2 Mitä on metsän jaksollinen kasvatust?

Metsän jaksollinen kasvatust eli toisinsanottuna tasaikäisen metsän kasvatust on metsänkasvatustmenetelmä, jossa metsän elinkaari muodostuu selkeistä eri kehitysvaiheista. Puustoa pyritään kasvattamaan yleensä melko tasarakenteisena, jota seuraa lopulta päätehakkuu. Jaksollisessa kasvatustuksessa metsän eri vaiheet on jaettu kehitysluokkiin, jotka

kuvaavat puuston metsänhoidollista tilaa ja puuntuotannollista kehitysvaihetta tietyllä hetkellä. Kehitysluokka määräytyy puuston iän, rakenteen ja aiemman metsänkäsittelyn mukaan. Kehitysluokkiin kuuluu aukea uudistusala, siemenpuumetsikkö, pieni taimikko, varttunut taimikko, ylispuinen taimikko, nuori kasvatusmetsikkö, varttunut kasvatusmetsikkö, uudistuskypsä metsikkö ja suojuspuumetsikkö. Metsikkö ei välttämättä käy läpi kaikkia edellä mainittuja kehitysluokkia, vaan puuston kehitys riippuu valittavasta kasvatusmenetelmästä. (Metsänhoidon suositukset 2014, 37, 157)

Jaksollisen kasvatuksen metsän kiertoaika on yleensä noin 80 vuotta, mutta kiertoaika vaihtelee kasvupaikasta, kasvatettavasta pääpuulajista ja maantieteellisestä sijainnista riippuen. Uudistuskypsälle metsikölle tehdään uudistushakkuu, jonka jälkeen seuraavat uudistamistoimenpiteet, eli maanmuokkaus ja uuden metsän perustaminen. Uusi metsä voidaan perustaa joko viljelemällä tai luontaisesti uudistamalla. Uudistamistoimenpiteitä seuraa metsänhoidon suositusten mukaisesti taimikon harvennus, ensiharvennus, sekä yksi tai kaksi harvennusta ennen päätehakkua. (Metsänhoidon suositukset 2014, 37)

Alla on taulukko suositelluista metsänhoito- ja hakkuutoimenpiteistä jaksollisen kasvatuksen metsälle.

TAULUKKO 2 Metsänhoito- ja hakkuutoimenpiteiden ajoittuminen tasaikäisrakenteisen metsikön eri kasvatusvaiheissa. Puuston ikävaiheet ovat viitteellisiä. (Metsänhoidon suositukset 2014)

		Uudistusala	Nuori ja varttunut taimikko	Nuori kasvatusmetsikkö	Varttunut kasvatusmetsikkö	Uudistuskypsä metsikkö
Puuston ikä	Etelä-Suomi	0–3 vuotta	1–20 vuotta	15–50 vuotta	yli 30 vuotta	40–100
	Pohjois-Suomi	0–3 vuotta	1–25 vuotta	20–70 vuotta	yli 40 vuotta	60–150
Suositeltavat toimenpiteet		<ul style="list-style-type: none"> • maanmuokkaus • viljely / luontainen uudistaminen • uudistustuloksen tarkastus 	<ul style="list-style-type: none"> • taimikon tarkastus • taimikon varhaisperkaus • taimikonharvennus 	<ul style="list-style-type: none"> • ensiharvennus 	<ul style="list-style-type: none"> • 1–2 harvennus-hakkuuta 	<ul style="list-style-type: none"> • uudistushakkuu
Toteutetaan tarpeen mukaan		<ul style="list-style-type: none"> • uudistusalan raivaus • ravinne-epätasapainon korjaus lannoituksella • kunnostusojitus • heinantorjunta • kulotus 	<ul style="list-style-type: none"> • heinantorjunta • täydennysviljely • ravinne-epätasapainon korjaus lannoituksella • ylispuiden poisto 	<ul style="list-style-type: none"> • lannoitus • kunnostusojitus • pystykarsinta • ennakkoraivaus 	<ul style="list-style-type: none"> • lannoitus • kunnostusojitus 	<ul style="list-style-type: none"> • uudistusalan ennakkoraivaus

Jaksollisessa kasvatuksen yleisin harvennustapa on alaharvennus. Alaharvennuksessa poistetaan metsikön pienempiä puita ja tehdään tilaa isommille puille. Myös huonolaa-

tuiset ja sairaat puut poistetaan. Tavoitteena on nopeuttaa puuston järeytymistä päätehakkuuta varten keskittämällä kasvu metsikön järeimpiin puihin. Tasaikäisen metsänkasvatuksen muita harvennustapoja ovat yläharvennus ja laatuharvennus. Tasaikäisen metsänkasvatuksen yläharvennuksessa poistetaan kuitupuita ja tukkimittaisia puita. Tavoitteena on parantaa hakkuun välitöntä kannattavuutta, mutta myös jättää tukkimittaisia puita päätehakkuuta varten. Kasvamaan jätetään hyväkuntoisia lisävaltapuita.

Laatuharvennuksen tavoitteena on parantaa kasvatettavan puuston laatua, ja sitä käytetään yleensä kun halutaan kasvattaa männystä laadukasta sahateollisuuden käyttöön menevää tukkipuuta. Laatuharvennus tehdään hieman aikaisemmin kuin tavallinen ensiharvennus tehtäisiin, ja siinä jätetään kasvamaan suorarunkoisimmat ja hento-oksaisimmat puut. (Huuskonen, Hynynen ym. 2014, 79-80)

3.3 Jatkuvan kasvatuksen menetelmien valintaperusteita

Monille metsänomistajille suurin syy valita jatkuva kasvatus on avohakkuiden välttäminen. Jatkuvan kasvatuksen metsä on hakkuunkin jälkeen puustoinen, eikä maisemaan ja maapohjaan tule rajuja muutoksia kuten avohakkuun ja maanmuokkauksen jäljiltä. (Valkonen 2014, 113) Maiseman lisäksi jatkuvasti peitteinen metsä on myös monimuotoisuudeltaan rikkaampi kuin tasaikäisrakenteisena kasvatettava metsä. Suomen metsissä elävistä lajeista 814 on uhanalaisia, ja monet lajit tarvitsevat jatkuvaa peitteisyyttä elinympäristökseen. Niin ihmisille kuin eläimillekin tärkeä ravintomarja mustikka menestyy myös paremmin peitteisessä metsässä, sillä se on puolivarjokasvi. (WWF:n metsänhoito-opas 2017) Erirakenteinen tai jatkuvan kasvatuksen metsä ei kuitenkaan automaattisesti ole monimuotoisuudeltaan rikas, vaan sinne pitää yhtä lailla jättää säästöpuuryhmiä, riistatiheikköjä ja lehtipuita. (Metsänhoidon suositukset 2014)

Jatkuvan ja jaksollisen kasvatuksen kannattavuusvertailuista on saatu erilaisia tuloksia, riippuen minkälaisista lähtökohdista niitä on vertailtu, ja millaisia asioita vertailuissa on painotettu. Vertailu ei ole yksiselitteistä, sillä se mitä kukin pitää kannattavana, riippuu arvoista ja näkökulmasta. Jatkuva kasvatus on kannattavuuden kannalta riskittämpi vaihtoehto, sillä siihen sidottu pääoma on pienempi kuin tasaikäisrakenteisessa metsässä, johon on sidottu paljon rahaa uudistamistoimenpiteiden yhteydessä. Avohakkuun jälkeen investoinnin tuottoa joutuu odottamaan pitkään, ja vasta päätehakkuu tuo kohtalaisen tuoton sijoitetulle pääomalle. (Valkonen 2014, 115) Jatkuvassa kasvatuksessa

hakkuutuloja tulee tasaisemmin, noin 15-25 vuoden välein riippuen kasvupaikasta ja maantieteellisestä sijainnista. Korjuukustannukset vastaavat yleensä tasaikäisen metsikön toisen tai kolmannen harvennuksen kustannuksia. Jatkuvan kasvatuksen harvennuksessa tukkisaanto on korkeampi kuin alaharvennuksessa, mikä parantaa korjuun kannattavuutta. (Pukkala 2011, 104)

Erirakenteinen metsä on kestävämpi erilaisia tuhoja ja tauteja vastaan. Tämä johtuu siitä, että erirakenteisessa metsässä puiden koko- ja lajivaihtelu on suurempaa, jolloin tuhoriski jakaantuu ja tuhojen laajuus on pienempi. (Pukkala ym. 2012, 106) Lahottajasienistä juurikäpää on erirakenteisen metsän suurin ongelma. Juurikäpää tarttuu metsikköön itiöistä ja leviää juuristoyhteyksien kautta. Tästä syystä se leviää herkästi, eikä siitä pääse eroon puulajia vaihtamalla. (Valkonen 2017, 76) Korjuun juuristovauriot lisäävät juurikäävän leviämistä, joten riskialueilla hakkuut tulee tehdä talviaikaan. Juurikäävästä puhutaan monesti erirakenteisen metsänkasvatuksen yhteydessä, mutta se on ongelma kasvatustavasta riippumatta. (Arvometsä 2015)

Erirakenteinen metsä on kestävämpi kirjanpainajatuhoja vastaan. Kirjanpainajat viihtyvät parhaiten heikentyneissä puissa valoisissa paikoissa, ja keskittyvät yleensä avohakkuualueiden reunametsiin, jossa on tuulenskaatoja. (Valkonen 2017, 75) Yleisesti tuulituhot vaihtelevat puuston käsittelystä ja paikallisista oloista riippuen, mutta erirakenteisessa metsässä puuston koko- ja puulajivaihtelu on suurempaa, jolloin tuhojen laajuus on pienempi. Useat tuhot, jotka rasittavat tasarakenteista metsää, eivät ole niin haitallisia jatkuvan kasvatuksen metsässä. Myyrä- ja hirvituhot sekä kuusentaimien kevähallat ovat esimerkkejä tästä. (Pukkala ym. 2012, 106)

3.4 Pääpuulajien uudistuminen jatkuvan kasvatuksen metsässä

3.4.1 Kuusi

Jatkuvan kasvatuksen edellytyksenä on metsän jatkuva uudistuminen. Eriikäisrakenteisessa metsässä hakkuilla tehdään kasvutilaa pienemmille puille, jolloin vähennetään kilpailua vedestä, ravinteista ja valosta. Toisin kuin jaksollisessa kasvatuksessa, uudistumisen ei tarvitse olla ajallisesti tasaista tai tilankäytöltään koko metsän pohjaa kattavaa. Kuusi on varjopuu, ja se uudistuu tilavuudeltaan suurenkin puuston

alle, varsinkin jos valtaosa puustosta on mäntyä ja lehtipuuta. Se on sopeutunut alikasvoksena kasvamiseen ja siitä toipumiseen lisää valoa saadessaan.

Taimien uudistamistuotanto tulee olla runsasta, sillä valtaosa sirkkataimista tuhoutuu jo ensimmäisen vuoden aikana ja taimien vakiintuessaakin karsiutumisen vielä jatkuu. Myös hakkuiden yhteydessä osa taimista vaurioituu. (Saksa 2013, 97)

Eri-ikäisrakenteisen kuusivaltaisen metsikön siemensato jää noin puoleen tasaikäiseen kuusimetsään verrattuna. Tämä johtuu siitä, että erirakenteisessa metsässä siemeniä tuottavia suurempia puita on vähemmän kuin tasaikäisrakenteisessa kuusikossa. Toisaalta, erirakenteisessa kuusikossa siementävän puun latvus on yleensä suurempi, mikä parantaa siementuotannon edellytyksiä. (Saksa 2013, 97) Kuusella on todella hyviä siemenvuosia noin 10-12 vuoden välein. Pohjois-Suomessa hyviä siemenvuosia on harvemmin, ja muutenkin siemensato on pienempi. (Luonnonvarakeskus 2010) Etelä-Suomen olosuhteissa kuusen taimia syntyy melkein joka vuosi, joskin vaihtelu on suurta erilaisten metsiköiden välillä. Vuosina 1996-2005 tehtyjen tutkimusten perusteella, jossa havainnoitiin 15 eri-ikäisrakenteista kuusivaltaista metsää, metsään syntyi vuosittain noin 2000 kuusen tainta hehtaarille. Tähän tarkastelujaksoon osui kolme hyvää siemensatoa. Näinä vuosina taimien määrä nousi kolminkertaiseksi keskiarvoon verrattuna. Syntyneistä taimista muutama prosentti selviää seuraavaan kasvukauteen. (Saksa 2013, 98)

Taimettumista edistetään hakkaamalla puusto tarpeeksi harvaksi, ja välttämään taimien tuhoutumista hakkuissa. (Valkonen 2014, 100) Luonnonvarakeskuksen johtavan tutkijan Timo Saksan mukaan hakkuissa vaurioituvien taimien osuuden voidaan arvioida olevan 20-30 prosentin välillä. (Saksa 2013, 99)

3.4.2 Mänty

Mänty on valopuulaji, eikä se näin ollen siedä varjostusta samalla tavalla kuin kuusi. Se ei uudistu eikä menesty tiheän metsän alikasvoksena ja kärsii varjostuksesta myös esimerkiksi pienaukkojen reunoilla. Jatkuva kasvatus sopii männylle parhaiten niin, että metsän käsittelyssä ja rakenteessa vaihtelevat ylispuuston, taimikon ja nuoren metsän vaiheet. Männikkö voidaan esimerkiksi harventaa siemen- tai suojuspuuasentoon, jolloin säästetään myös kaikki valmiina oleva taimiaines ja alikasvos. Männikkö tulee har-

ventaa riittävän harvaksi, jotta maanpohja saa tarpeeksi valoa ja uudistuminen on mahdollista. Kun metsään on syntynyt männyn taimikko, ylispuustoa harvennetaan, mutta ei kuitenkaan hakata kokonaan pois. Näin säilytetään erirakenteisuutta ja kerroksellisuutta. Taimikko kehittyy isompien puiden kilpailuvaikutuksen takia enemmän tai vähemmän erirakenteiseksi. Tiheää taimikkoa harvennetaan, mutta sitä ei kuitenkaan pyritä saamaan tasaiseksi. (Valkonen 2014, 108)

Jos mahdollista, hakkuut kannattaa toteuttaa hyvän siemenvuoden aikaan. Männyllä hyviä siemenvuosia on Etelä-Suomessa 6-7 vuoden välein, kun taas Pohjois-Suomessa harvemmin. Väliuosina saadaan kuitenkin yleensä tyydyttävä sato 2-3 vuoden välein. Mänty alkaa tuottaa siementä jo nuorella iällä, noin 8-20 -vuotiaana. (Luonnonvarakeskus 2010) Jatkuvasa kasvatuksessa mäntyvaltainen metsä täytyy joskus hakata erirakenteisen metsän lakirajoja harvemmaksi, jotta uudistuminen onnistuu. Tällöin hakkuualalle syntyy jaksollisen kasvatuksen uudistamisvelvoite, eli hakkuualalle täytyy syntyä lain määrittämä määrä taimia tietyssä ajassa. Tämän täyttäminen ei yleensä ole ongelma, varsinkin jos hakkuualalla on jo valmiiksi alikasvosta. (Valkonen 2014, 108)

Taimettumisen määrä ja niiden kasvu riippuu kasvupaikasta. Erirakenteiset männiköt kuusettuvat herkästi monilla kasvupaikoilla, lukuun ottamatta kuivia ja karuja kasvupaikkoja, jotka ovat männylle kaikista otollisimpia. Kuusi on huonosti tuottava puulaji kuivilla kasvupaikoilla, mutta pienissä määrin sekapuustona se tuo toivottua puulajivaihtelua männikköön. Joillakin kuivilla turvemaiden kasvupaikoilla kannattaa tyytyä kasvattamaan kuusta ja hieskoivua, jos sinne ei saada mäntyä uudistumaan siedettävällä työmäärällä ja kustannuksilla. Yleisesti ottaen männyn kasvupaikat eivät taimetu turvemaidella kovin hyvin ilman maanmuokkausta. Tällöin voidaan harkita kevyttä maanmuokkausta, jotta männyn uudistuminen olisi varmempaa. (Valkonen 2014, 109)

Männyn jatkuva kasvatus sopii erityisen hyvin pohjoisen männiköihin, joissa on yleensä luonnostaan erirakenteisuutta. Pohjois-Suomessa voimaperäinen metsänhoito ei ole kannattavaa, sillä puusto kasvaa ja uudistuu hitaasti. Näin ollen metsänhoitoon ei kannata sijoittaa paljon rahaa. (Valkonen 2014, 109) Tutkimuksen mukaan (Norokorpi & Lähde 2013, 37) jatkuvan kasvatuksen hakkuilla voidaan säilyttää Pohjois-Suomen männiköiden luontainen erirakenteisuus ja saavuttaa hyvä kasvu. VMI3 aineistoihin ja erillisiin kenttäkokeisiin perustuva tutkimustulos kertoi, että jatkuvassa kasvatuksessa puun tuotos oli yhtä suuri kuin jaksollisen kasvatuksen kiertoajan suurimman kasvun

vaiheessa. Tämä tarkoittaa, että metsän kasvatuksen kannattavuus oli jatkuvassa kasvatuksessa koko kiertoajalla parempi, sillä jaksollisessa kasvatuksessa on pitkä vähätuotoinen uudistumisvaihe. (Norokorpi & Lähde 2013, 37)

3.4.3 Koivu

Männyn tapaan myös koivu on valopuulaji. Valoa vaativan koivun ja muiden lehtipuiden jatkuva kasvatus suositellaan toteuttavan samaan tyyliin kuin männyllä. Viljavammilla kasvupaikoilla heinittyminen saattaa kuitenkin koitua ongelmaksi. Lehtipuuvaltaiset sekametsät yleensä myös kuusetuvat helposti, mikä ei kuitenkaan ole sinänsä ongelma, sillä koivun kasvupaikat soveltuvat kuusellekin. Käytännön kokemuksia lehtipuuvaltaisista erirakenteisista metsistä on vähän, ja yleisesti ottaen koivu soveltuukin parhaiten sekapuuksi jatkuvan kasvatuksen metsissä. (Valkonen 2014, 109)

Vuonna 2014 julkaistuissa Tapion metsänhoitosuosituksissa on esitetty erikäiskasvatusta ja pienaukkohakkuuta vastaavat menetelmät myös lehtipuulle. Sauli Valkosen mukaan niihin sisältyvät pohjapinta-alarajat ja –suositukset ovat kuitenkin optimaalisen uudistuksen ja alikasvoksen kehittymisen kannalta liian korkeita. Jos metsään halutaan lisää lehtipuita, suositellaan metsään tehtävän pienaukkoja, johon lehtipuut pääsevät uudistumaan. (Valkonen 2014, 110) Jos metsässä on valmiiksi lehtipuustoa, sitä kannattaa säästää hakkuissa sillä on todettu, että lehtipuusekoitus havupuuvaltaisessa metsässä lisää etenkin kuusen taimettumista. Useiden tutkimusten mukaan lehtipuusekoitus havupuuvaltaisessa metsikössä parantaa usein puuston tilavuuskasvua. (Norokorpi & Lähde 2013, 42)

Lehtipuusekoituksen kasvattaminen erirakenteisissa havumetsissä on monessa mielessä kannattavaa. Lehtipuun karike edistää puuston kasvua, ja myös marjat, sienet ja riistalajit viihtyvät sekametsässä. Useamman eri puulajin metsä pienentää myös taloudellisia riskejä tuholaisien kannalta, sillä metsän sienitaudit ja tuhohyönteiset ovat usein puulajikohtaisia. (WWF:n metsänhoito-opas 2016)

Rauduskoivulla on lähes joka vuosi hyvä siemenvuosi. Yleensä siemensato on suuri, mutta koivun siemenen itävyys on yleensä havupuita huonompi. (Luonnonvarakeskus 2010) Myös hieskoivulla hyvät siemenvuodet kertautuvat usein ja myös hieskoivu tuot-

taa paljon siemeniä. Molemmat puulajit voivat syntyä myös suvuttomasti vesoista, mutta hieskoivulla tämä on yleisempää. (Metsätieteiden laitos 2006)

3.5 Jatkuvan kasvatuksen hakkuutavat

Jatkuvan kasvatuksen hakkuutermit ovat osittain samoja kuin jaksollisessa kasvatuksessa, mutta niiden toteutustavoissa on selkeitä eroja. Jatkuvan kasvatuksen hakkuutapoihin luetaan poimintahakkuu, pienaukkohakkuu ja yläharvennus. Myös perinteisesti jaksollisen kasvatuksen hakkuutapoina pidettyjä ylispuuhakkuuta sekä siemenpuu- ja suospuuhakkuuta käytetään soveltaen jatkuvassa kasvatuksessa.

3.5.1 Poimintahakkuu

Jatkuvan kasvatuksen poimintahakkuissa poistetaan suuria tukkimitan täyttäneitä puita, joiden suhteellinen arvokasvu on jo alentunut. Metsiköstä poistetaan myös vialliset ja sairaat puut. Poimintahakkuussa on tarkoitus tehdä tilaa nuoremmalle puusukupolvelle, ja antaa niille lisää kasvutilaa, valoa, vettä ja ravinteita. Alikasvos elpyy yleensä nopeasti noin 4-5 vuodessa hakkuun jälkeen, jos taimet ovat hyväkuntoisia. Elpymiskykyisenä säilyvä alikasvosreservi on tärkeää jatkuvan kasvatuksen onnistumiselle. Taimiainesta tulee olla runsaasti, jotta niissä on särkymävaraa. Poimintahakkuissa tuhoutuu aina jonkin verran alikasvosta. Eri-ikäiskasvatus toimii pidemmän päälle ainoastaan, jos metsä tuottaa jatkuvasti uutta alikasvosta. Uusia taimia ei tarvitse syntyä nopeasti, mutta jatkuvuus on tärkeää jatkuvan peitteisyyden takaamiseksi. Metsä tulee hakata tarpeeksi harvaksi, jotta uudistuminen on mahdollista. (Valkonen 2014, 100) Käytännössä jatkuvan kasvatuksen poimintahakkuu voidaan toteuttaa samalla tavalla kuin yläharvennus. Poiminta- ja pienaukkohakkuiden suhteellinen kannattavuus tasaikäismetsätalouteen verrattuna paranee, kun siirrytään etelästä pohjoiseen. Esimerkiksi karuilla soilla erirakenteinen metsänkäsittely on taloudellisesti kannattavin vaihtoehto, sillä kasvu on niillä hidasta, ja uudistuskustannukset ovat suuret hakkuutuloihin nähden. (Remes 2016, Vaihtoehto perinteisille avohakkuille)

3.5.2 Pienaukkohakkuu

Pienaukkohakkuilla tavoitellaan nopeampaa uudistumista ja taimien kehitystä sekä valopuiden uudistumista. Pienaukkohakkuuta voidaan yhdistää poimintahakkuuseen tai yläharvennukseen. Uuden metsälain mukaan erirakenteiskasvatuksessa saa tehdä korkeintaan 0,3 hehtaarin kokoisia pienaukkoja. Niiden määrää ei ole laissa määritelty, mutta metsän kokonaistiheyden tulee pysyä eri-ikäiskasvatuksen lakirajan yläpuolella. (Valkonen 2014, 110)

Sauli Valkosen mukaan reunametsän vaikutus on pienaukoissa vahva. Taimet kasvavat hitaasti eivätkä valopuut selviä aivan pienaukon reunoilla. Mitä pienempi pienaukko on, sitä suurempi osa sen pinta-alasta on reunametsän vaikutuksen alaisena. Kun aukon läpimitta ylittää 20 metriä, alkaa aukossa esiintyä erilaista kasvillisuutta ja taimettumista. Valopuut alkavat menestyä paremmin, kun aukon läpimitta on noin 50 metriä eli pinta-alaltaan 0,2 hehtaaria. Pienaukkojen kokoa kannattaa miettiä myös kasvupaikan mukaan. Rehevimmillä kasvupaikoilla (lehtomaiset kankaat ja vastaavat turvemaat) isot pienaukot heinittyvät helposti. (Valkonen 2014, 111)

Pienaukkoja suunniteltaessa kannattaa hyödyntää sellaiset alueet, joissa on jo valmiiksi runsaasti alikasvosta ja tehdä pienaukot näille alueille. Toisaalta pienaukkoja kannattaa hakata kohtiin, joissa on paljon suuria, taloudellisesti hakkuukypsiä puita. Pienaukkojen välimetsät kannattaa harventaa yläharvennuksella. Reunametsävaikutus pienenee, kun puut tottuvat asteittain harvenevaan metsään ja näin myös alikasvoksen kunto paranee. Harvennuksen ei kuitenkaan tulisi olla liian voimakas, sillä liian harvaksi hakattu metsä yhdistettynä pienaukkoihin voi altistaa metsän tuulituhoille. (Valkonen 2014, 111)

3.5.3 Yläharvennus

Jatkuvan kasvatuksen yläharvennushakkuussa poistetaan lähes kaikki suuret tukkipuut. Kuitumittaisia puista poistetaan vialliset ja sairaat yksilöt sekä harvennetaan tarvittaessa tiheitä kohtia. Kaikkia puutiheikköjä ei tarvitse harventaa, vaan osan voi jättää riistatiheiköiksi antamaan suojaa riistaeläimille. Suurin osa kuitumittaisista puista kuitenkin jätetään, sillä niiden suhteellinen arvokasvu on erittäin suuri ja näin ollen niitä ei kannata hakata ennen tukkimitan saavuttamista. Metsään kannattaa jättää myös jonkin verran suurempia puita säästöpuiksi, joista kehittyy aikanaan lahopuuta. Säästöpuiksi kannattaa

valikoida laadultaan huonompia puita, jotka ovat esimerkiksi lenkoja tai oksikkaita, sillä ne ovat taloudelliselta arvoltaan huonompia kuin hyvälaatuiset puut. (Pukkala ym. 2011, 70; Valkonen ym. 2015, 99; WWF:n metsänhoito-opas)

Yläharvennetun metsän optimaalinen jäävä pohjapinta-ala on yleensä nykyisen lain sallima minimi eli ns. lakiraja. Uudistumisen ja taimien kehityksen turvaamiseksi metsä kannattaa pitää jatkuvasti melko harvana. Pohjapinta-ala ennen hakkuuta on yleensä 18-25 m²/ha ja hakkuun jälkeen noin 7-15 m²/ha. Mitä karumpi kasvupaikka, sitä harvemmaksi puusto kannattaa hakata. Kuusikolle paras hakkuuväli Etelä- ja Keski-Suomessa on 15-20 vuotta ja männikön 20 vuotta. Pohjois-Suomessa hakkuuvälit ovat pidemmät hitaamman kasvun takia, noin 10-30 vuotta enemmän kuin etelässä. (Pukkala ym. 2011, 70)

3.5.4 Ylispuuhakkuu

Ylispuuhakkuussa poistetaan luontaisesta uudistumisesta huolehtineet isommat puut, mutta ei kuitupuita. Kuitenkin osa ylispuista jätetään hakkaamatta erirakenteisuuden ja monimuotoisuuden lisäämiseksi. Myös lehtipuita jätetään enemmän kuin jaksollisessa kasvatuksessa. (Pukkala ym. 2011, 63)

3.5.5 Siemenpuu-, verhopuu- ja suojuspuuhakkuu

Hakkuut tehdään samalla tavalla kuin yläharvennus. Alikasvosta ei raivata ennen hakkuuta, kuten jaksollisessa kasvatuksessa. Metsikköön jätetään luontaista uudistumista varten ja taimikon suojaksi hyväkuntoisia siemennyskykyisiä mäntyjä ja lehtipuita, jotka valtaosaltaan ovat kuitupuita ja pieniä tukkipuita. Niiden annetaan kasvaa ja ne poistetaan vasta seuraavassa hakkuussa. Valtapuita pienempien puiden joukosta valitut siemen- ja suojuspuut ovat pienempilatauisia. Näiden puiden poistaminen aiheuttaa vain pientä vauriota syntyneelle alikasvokselle. Suojuspuuhakkuussa metsikköön jätetään noin 200 runkoa hehtaarille ja siemenpuuhakkuussa enintään puolet tästä. Verhopuu-hakkuussa taas jätetään enemmän puustoa suojaamaan kuusen taimia hallanaroilla paikoilla, suositeltava määrä puita on 200-500 runkoa hehtaarilla. (Pukkala ym. 2011, 63)

3.5.6 Muutos tasarakenteisesta metsästä erirakenteiseen metsään

Eri-ikäisen metsikkörakenteen saavuttaminen voi olla pitkä prosessi metsikön rakenteesta riippuen. Muutos on helppoa, jos metsässä on paljon alikasvosta. Jos taas kyseessä on esimerkiksi vanha tiheä kuusikko jonka pohjakerroksessa ei kasva juuri mitään, vie metsikkörakenteen muutos pitkän ajan. Joskus voi olla järkevintä tehdä uudishakkuu ja aloittaa puhtaalta pöydältä. Tällöin taimikonhoidot ja harvennukset kannattaa tehdä niin, että niillä edistetään metsikön erirakenteisuutta ja puulajivaihtelua. (Metsänhoidon suositukset 2014, 76)

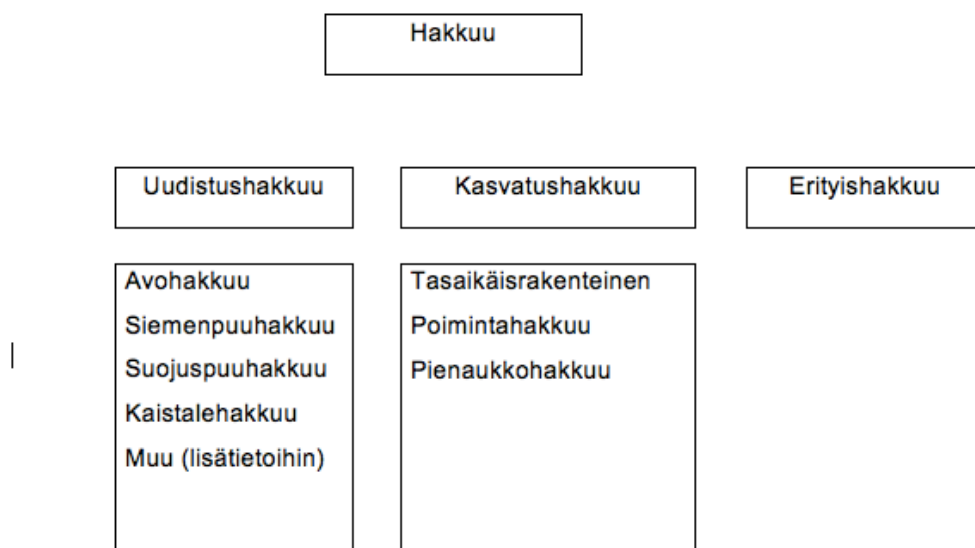
Paras lähtökohta muutokselle on metsikkö jossa on jo valmiiksi erirakenteisuutta ja alikasvosta. Monesti metsässä on luontaisesti kaksijakoista kerroksellisuutta, ja tämä on hyvä lähtökohta jatkuvaan kasvatukseen. Metsä pitää harventaa jotta alikasvos pääsee kehittymään ja uutta taimiainesta syntyy lisää. Tiheää metsää ei pidä harventaa kerralla liian harvaksi, sillä tiheässä kasvanut puusto on altis tuulituhoille. Niin sanotuille siirtymähakkuille ei ole olemassa virallisia suosituksia, joten harvennushakkuun voimakkuus kannattaa miettiä tilannekohtaisesti metsikön rakenteesta ja lähtötilanteesta riippuen. Tiheää puustoa ei kannata harventaa suoraan lakirajalle, kun taas jo valmiiksi harvempi puusto kestää voimakkaammankin harvennuksen. (Valkonen 2017, 35; Metsänhoidon suositukset 2014, 76)

Jatkuva kasvatusta ei kuitenkaan edellytä erirakenteista lähtömetsikköä. Jatkuva kasvatusta alkaa siitä hetkestä, kun avohakkuut lopetetaan. Kun jatkuvan kasvatuksen hakkuuta tehdään pidemmän aikaa, metsikkö yleensä muuttuu vähitellen erirakenteiseksi. (Pukala 2017)

4 METSÄNKÄYTTÖILMOITUS JA SEN RAKENNE

Metsälain mukaan metsänomistajan on tehtävä kaikista hakkuista metsänkayttöilmoitus Metsäkeskukselle vähintään 10 päivää ennen hakkuiden toteuttamista. Metsänomistaja on vastuussa ilmoituksen toimittamisesta, mutta sen voi tehdä myös leimikon suunnittelija tai puun ostaja. Ilmoitusta ei kuitenkaan tarvitse tehdä kotitaloushakkuista tai pienikokoisen puuston hakkuusta (läpimitta enintään 13 cm) elleivät ne kohdistu metsälain määrittelemään erityisen tärkeään elinympäristöön. (Metsäkeskus 2016)

Metsänkayttöilmoituksessa (Liite 1) ilmoitetaan hakkuun tarkoitus, joka voi olla kasvatushakkuu, uudistushakkuu, erityishakkuu, maankäytönmuodon muutos tai metsätuhoalue. Erityishakkuulla tarkoitetaan tutkimus-, opetus- tai muun erityiskäytön nojalla tehtäviä hakkuita sekä luonnon monimuotoisuusarvoja parantavia hakkuita. Jos valitaan uudistushakkuu, tulee metsänkayttöilmoitukseen täyttää uudistushakkuun toteuttamista pa (avohakkuu, siemenpuuhakkuu, suojuspuuhakkuu, kaistalehakkuu tai muu hakkuu) sekä uudistamistapa. Jos taas valitaan kasvatushakkuu, tulee valita toteutetaanko kasvatushakkuu tasaikäisrakenteisena hakkuuna, poimintahakkuuna vai pienaukkohakkuuna. Alla olevassa kuvassa näkyy miten hakkuutavat jaotellaan metsänkayttöilmoituksessa.



KUVA 2. Nykyinen metsänkayttöilmoituksen rakenne

4.1 Jatkuvan kasvatuksen hakkuiden tilastoinnin ongelmallisuus

Nykyinen metsänkäyttöilmoituslomake tekee jatkuvan kasvatuksen hakkuiden tilastoinnista haastavaa, sillä jatkuvan kasvatuksen hakkuut tulee ilmoittaa joko poiminta- tai pienaukkohakkuuksi. Jatkuvan kasvatuksen hakkuutapoja on kuitenkin muitakin. Yläharvennusta käytetään jatkuvan kasvatuksen hakkuutapana, ja lisäksi ylispuuhakkuuta sekä siemenpuu- ja suojuspuuhakkuuta voidaan toteuttaa soveltaen, jolloin puustoa kasvatetaan jatkuvasti peitteisenä. Ylispuu-, siemenpuu- ja suojuspuuhakkuu ovat kuitenkin metsänkäyttöilmoituksessa listattu uudistushakkuun alle eli tasaikäisrakenteisen metsänhoidon hakkuutavoiksi. Jatkuvan kasvatuksen hakkuiden tilastoinnin kannalta on harhaanjohtavaa, että vain pienaukkohakkuu ja poimintahakkuu voidaan merkata jatkuvaksi kasvatuksiksi metsänkäyttöilmoituksessa.

4.2 Esimerkkejä metsänkäyttöilmoituksen rakenteen ongelmallisuudesta

Esimerkki 1: Jos metsänomistaja haluaa tehdä yläharvennuksen jatkuvan kasvatuksen periaatteella, hänellä on vaihtoehtoina merkata hakkuu joko tasaikäisrakenteiseksi kasvatushakkuuksi tai jatkuvan kasvatuksen poimintahakkuuksi. Poimintahakkuusta kuitenkin tulee helposti mielikuva, että metsästä käydään poimimassa yksittäisiä puita, mikä ei anna oikeaa kuvaa jatkuvan kasvatuksen harvennushakkuista. Tällöin metsänomistaja saattaa ruksata metsänkäyttöilmoitukseen hakkuutavaksi tasaikäisen metsän harvennushakkuu, jolloin yläharvennus ei tilastoidu jatkuvan kasvatuksen hakkuuksi.

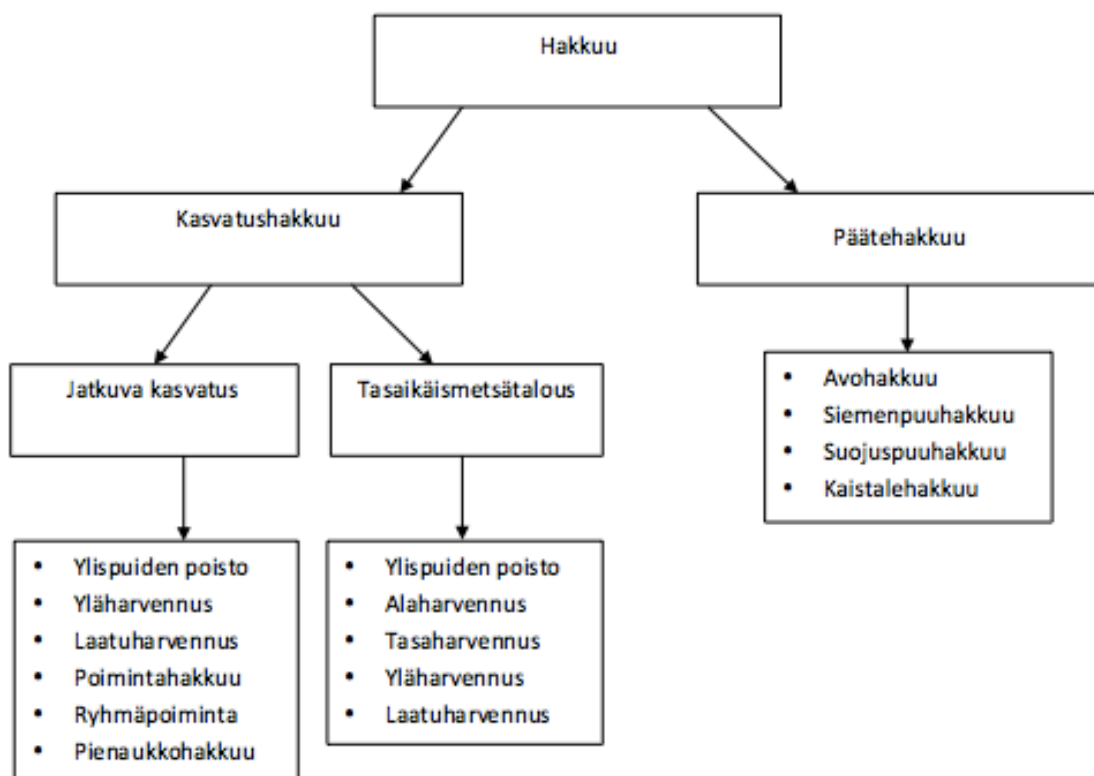
Esimerkki 2: Jotkut voivat myös mieltää metsänkäyttöilmoituksen ”erityishakkuu” hakkuutavan jatkuvan kasvatuksen hakkuuna, ja päätyä ruksaamaan sen halutessaan toteuttaa jatkuvan kasvatuksen hakkuun. Metsänkäyttöilmoituksessa erityishakkuulla kuitenkin tarkoitetaan hakkuuta, joilla pyritään säilyttämään tai edistämään metsän monimuotoisuutta, maisema-arvoja tai monikäyttöä. Erityishakkuihin luetaan myös tutkimus-, opetus- tai muun erityiskäytön nojalla tehtäviä hakkuuta.

Esimerkki 3: Luontaisen uudistamisen hakkuutapoja, kuten siemenpuuhakkuuta ja suojuspuuhakkuuta voidaan tehdä jatkuvan kasvatuksen periaatteella, mutta tällä hetkellä metsänkäyttöilmoituksien perusteella ei voida sanoa tähtääkö metsänomistaja jatkuvaan

kasvatukseen näillä hakkuilla vai ei. Näistä syistä jatkuvan kasvatuksen hakkuita on tällä hetkellä vaikea tilastoida metsänkäyttöilmoitusten perusteella.

4.3 Muutosehdotuksia metsänkäyttöilmoituksen merkintätapoihin

Metsätalouden suunnittelun professori Timo Pukkala on tutkinut paljon jatkuvaa kasvatusta ja julkaissut aiheesta useita tutkimuksia ja kirjoja. Myös Pukkala on huomannut nykyisen hakkuutapojen tilastoinnin ongelmallisuuden ja tehnyt Metsäkeskukselle ehdotuksen metsänkäyttöilmoituksen uudesta rakenteesta joka tilastoisi jatkuvan kasvatuksen hakkuut paremmin. Alla on kaaviokuva siitä miten hakkuutapojen tilastointia voitaisiin parantaa.



KUVA 3. Ehdotus metsänkäyttöilmoitukseen merkittävistä hakkuutavoista. (Pukkala 2017)

Ehdotuksessa ylimmälle tasolle valittaisiin joko kasvatushakkuu tai päätehakkuu. Tämän takia, että lain valvonta on erilainen päätehakkuussa (jossa valvotaan, saadaanko riittävän hyvä taimikko määräajassa) ja kasvatushakkuussa (jossa valvotaan, että jäävän puuston määrä on riittävä). Myös ylispuiden poisto on hakkuutapa, jonka jälkeen valvotaan uudistumisvelvoitteen täyttymistä. Yleensä se kuitenkin mielletään kasvatushakkuuksi. (Pukkala 2017)

Kun valitaan päätehakkuu, sen hakkuutavaksi merkataan joko avohakkuu, kaistalehakkuu, siemenpuuhakkuu tai suojuspuuhakkuu. Jos taas valitaan kasvatushakkuu, täsmennetään onko hakkuu tasaikäismetsätalouden vai jatkuvan kasvatuksen hakkuu. Tämä siksi, että metsälaissa hakkuun jälkeinen minimipohjapinta-ala riippuu siitä, aiotaanko metsää hoitaa tasaikäismetsätalouden vai jatkuvan kasvatuksen periaatteiden mukaisesti. Tämän vuoksi valvonnan kannalta välttämätöntä ilmoittaa, kummasta on kysymys. Tämä siitä huolimatta, että yksittäistä hakkuuta suunniteltaessa ei tarvitse päättää muuta kuin hakkuuilmoitusta varten, aiotaanko metsää myöhemmin käsitellä tasaikäismetsätalouden vai jatkuvan kasvatuksen periaatteiden mukaisesti. Ei myöskään ole mitään syytä pitäytyä yhdessä kasvatusmenetelmässä, vaan niitä voidaan vuorotella. (Pukkala 2017)

Jatkuvan kasvatuksen pääasiallinen hakkuutapa on yläharvennus, mutta sitä yhdistellään tilanteen mukaan muiden hakkuutapojen kanssa (pienaukot, ryhmäpoiminta, ylispuiden poisto, siemenpuulaikkujen hakkuu). Sen vuoksi tarkennus olisi kysyttävä esim. seuraavasti: ”Mikä seuraavista luonnehtii hakkuun toteutustapaa parhaiten?” Ilman tarkempaa määrittystäkin tiedetään, että hakkuussa pyritään poistamaan hakkuukypsiä tukkipuita ja tekemään kasvitilaa pienemmille puille. Erityisesti on syytä mainittava, että termi ”poimintahakkuu” sopii vain harvoihin tilanteisiin, sillä se tuo mieleen hakkuun, jossa metsästä poimitaan vain joitakin puita. (Pukkala 2017)

Jos kasvatusmenetelmäksi on ilmoitettu tasaikäismetsätalous, hakkuutavaksi kirjataan ylispuiden poisto, alaharvennus, yläharvennus, laatuharvennus tai tasaharvennus (tasaharvennuksessa kaikkia läpimittaluokkia harvennetaan yhtä voimakkaasti). Myös tasaikäiskasvatuksessa hakkuuta voidaan yhdistellä joten siinäkin hakkuutavan tarkennusta olisi kysyttävä samalla tavalla kuin jatkuvan kasvatuksen hakkuiden kohdalla, eli esimerkiksi ”Mikä seuraavista luonnehtii hakkuun toteutustapaa parhaiten?”. (Pukkala 2017)

Toisaalta kuvankaan ehdotus ei ole ongelmaton, sillä jatkuva kasvatus ei tarkkaan ottaen ole kasvatushakkuuta. Jokaisen hakkuun tarkoitus on luoda kasvutilaa jäävälle puustolle ja edistää uudistumista. Jatkuvassa kasvatuksessa jokainen hakkuu on siis sekä kasvatus- että uudistushakkuu. Ongelma poistuisi esim. niin, että hakkuutapojen pääluokkia olisi kahden (kasvatus- ja uudistushakkuu) sijasta kolme: jatkuva kasvatus, tasaikäismetsätalouden harvennushakkuu ja tasaikäismetsätalouden uudistushakkuu. (Pukkala 2017)

Vielä yksinkertaisempaa olisi ilmoittaa ainoastaan hakkuutapa, sillä esim. yläharvennusta tehtäessä on monesti tarpeetonta miettiä, onko ko. yksittäisessä hakkuussa kyse tasaikäismetsätaloudesta vai jatkuvasta kasvatuksesta. Kasvatus- ja hakkuutavasta on järkevintä päättää hakkuu kerrallaan sen mukaan, kuinka metsikkö uudistuu ja kehittyy. (Pukkala 2017)

5 METSÄNOMISTAJIEN MIELIPITEET JA TIETOISUUS JATKUVASTA KASVATUKSESTA

5.1 Metsänomistajien mielikuvat eri metsänkäsittelymenetelmistä

Metsäntutkimuslaitos teki vuonna 2011 kyselytutkimuksen metsänomistajille, jonka tavoitteena oli selvittää miten metsänomistajat suhtautuvat yleisiin ja vaihtoehtoisiin metsänkäsittelymenetelmiin, ja arvioida millä tavoin metsien käsittelymenetelmiä tulee monipuolistaa, jotta ne vastaisivat metsänomistajien tavoitteita ja tarpeita. Tutkimus tehtiin ennen metsälain muutosta kartoittamaan millaisia mielikuvia metsänomistajilla on eri metsänhoitomenetelmistä ja hakkuutavoista, ja millaisia muutoksia he kaipaavat. Kyselyyn vastasi 1423 metsänomistajaa. (Kumela & Hänninen 2011, 7) Seuraavissa kappaleissa käydään läpi tutkimuksen tuloksia.

Tutkimuksen johdannossa alustettiin, että viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana metsänomistajakunnan rakenne on muuttunut selkeästi. Palkansaajien ja eläkeläisten osuus on kasvanut, kun taas maanviljelijöiden osuus on pienentynyt. Suurempi osa metsänomistajista asuu kaupungeissa, mikä tarkoittaa, että etämetsänomistajuus on lisääntynyt. Kumela & Hännisen mukaan metsänomistajien taloudellinen riippuvuus metsätuloista on pienentynyt, sillä heillä on säännölliset palkka- tai eläketulot. Näin ollen metsänomistuksen tavoitteet ovat monipuolistuneet ja metsä nähdään moniarvoisena kokonaisuutena, jossa yhdistyvät taloudelliset tavoitteet, metsien virkistys- ja maisema-arvot sekä luonnonsuojelu. Sen vuoksi myös kiinnostus eri metsänkäsittelymenetelmiin on kasvanut. (Kumela & Hänninen 2011, 8)

Tutkimuksessa kartoitettiin metsänomistajien päämääriä ja tavoitteita metsänkasvatukseen liittyen. Vajaa kolmannes metsänomistajista sanoi luontoarvojen säilyttämisen ja/tai niiden lisäämisen olevan tärkein päämäärä metsänkasvatukselle. Hieman yli viidennes metsänomistajista kertoi pääasiallisen tavoitteen olevan mahdollisimman suuri taloudellinen tuotos tai puuntuotanto. Vajaalla viidesosalla ei ollut erityistä päämäärää metsän kasvatuksessa. Vastaajista hieman alle kymmenen prosenttia sanoi heidän päämääränsä liittyvän johonkin muuhun, kuten luontoarvojen ja puuntuotannon yhteensovittaminen, metsätilan säilyttäminen tuleville sukupolville, kotitarvepuiden saaminen, virkistyskäyttö ja harrastemahdollisuudet, kohtuullisen tuoton saaminen metsänkasva-

tuksesta, taloudellinen turva tarvittaessa sekä metsän pitäminen hyvässä kunnossa. (Kumela & Hänninen 2011, 22)

Tutkimuksessa kysyttiin myös, millä kasvatusmenetelmällä metsänomistajat saavuttaisivat parhaiten mahdollisimman ison taloudellisen tuloksen metsästään, jos se olisi heidän pääasiallisena tavoitteena. Päätehakkuu ja viljely sekä jatkuva kasvatus saivat molemmat saman verran kannatusta. Kuitenkin noin 40 prosenttia koki, että paras tulos saavutetaan käyttämällä kunkin metsikön ominaisuuksiin parhaiten soveltuvaa tapaa. (Kumela & Hänninen 2011, 23)

5.1.1 Mielikuvat avohakkuista

Metsäntutkimuslaitoksen kyselytutkimuksessa kysyttiin metsänomistajien mielipiteitä eri hakkuu- ja uudistamistavoista. Kyselytutkimukseen vastanneista 70 prosenttia piti avohakkuuta hyväksyttävänä hakkuutapana. Kolmasosa ei kuitenkaan pitänyt nykyisiä avohakkuualoja sopivan kokoisina ja yli puolet oli sitä mieltä, että niiden tulisi olla nykyistä pienempiä. Kaksi kolmasosaa metsänomistajista oli sitä mieltä, että avohakkuut vaikuttavat liikaa maisemaan ja ympäristöön, ja kolme neljäsosaa koki, että avohakkuun ei tulisi olla ensisijainen uudistustapa vesiensuojelullisesti tai maisemallisesti herkillä alueilla. Viidennes metsänomistajista oli sitä mieltä, että avohakkuuta ei tulisi käyttää ollenkaan. (Kumela & Hänninen 2011, 47)

5.1.2 Mielikuvat harvennushakkuista

Tutkimuksen mukaan metsänomistajilla oli vaihtelevia näkemyksiä siitä, miten metsää tulisi käsitellä harvennushakkuissa. Suurimmalla osalla metsänomistajista oli kuitenkin toiveita vaihtelevammasta metsien rakenteesta. Yli kolme neljäsosaa halusi, että metsissä olisi enemmän puulajeja, ja ettei sieltä raivattaisi kaikkea pienpuuta pois etenkään silloin, kun se ei haittaa isomman puuston kasvua ja kehitystä. Noin 70 prosenttia metsänomistajista myös toivoi, että metsissä kasvaisi nykyistä enemmän lehtipuita. Metsiin haluttiin myös enemmän suurempia ja vanhempia puuyksilöitä tai ryhmiä, sekä tiheiköjä riistaeläimille ja muille eläin- ja kasvilajeille. 45 prosenttia koki, että pensaiden määrää tulisi lisätä eläinten suojaksi ja ravinnoksi. (Kumela & Hänninen 2011, 43)

80 prosenttia metsänomistajista, jotka pitivät jatkuvaa kasvatusta Suomessa mahdollisena olivat sitä mieltä, että yläharvennus on hyvä hakkuutapa. Vastaavasti tasaikäisen metsätalouden kannattajien mielestä alaharvennus on sopivampi tapa harvennushakkuun toteuttamiseen. Heistä kaksi kolmasosaa oli sitä mieltä, että yläharvennus ei sovi Suomen olosuhteisiin. (Kumela & Hänninen 2011, 41)

5.1.3 Mielikuvat jatkuvasta kasvatuksesta

Lähes 90 prosenttia metsänomistajista uskoi jatkuvan kasvatuksen olevan mahdollista Suomen oloissa. Tästä joukosta kaksi viidesosaa uskoi sen toimivan missä vain, ja samansuuruinen joukko uskoi sen olevan mahdollista joillakin kohteilla. Tutkimuksen mukaan vain neljä prosenttia oli sitä mieltä, ettei jatkuva kasvatus ole Suomessa mahdollista. Loput kyselyyn vastanneista ei osannut arvioida asiaa. (Kumela & Hänninen 2011, 41)

Kyselytutkimuksen mukaan joka kymmenes metsänomistaja aikoi siirtyä jatkuvaan kasvatukseen kaikissa metsissään lakimuutoksen jälkeen. Joka kuudes taas aikoi siirtyä siihen osassa metsissään. Tutkimuksen perusteella se tarkoittaa sitä, että runsas neljäsosa metsänomistajista olisi siirtynyt jatkuvaan kasvatukseen osassa tai kaikissa metsissään lakimuutoksen jälkeen. Joka kymmenes metsänomistajista oli varma, ettei tule soveltamaan jatkuvaa kasvatusta omissa metsissään. Saman verran oli niitä, jotka eivät osanneet sanoa kantaansa asiaan. (Kumela & Hänninen 2011, 41)

5.1.4 Metsänhoitomenetelmän valinta

Metsäntutkimuslaitoksen kyselytutkimuksessa selvitettiin myös sitä, miten metsänomistajat päätyvät valitsemaansa hakkuu- tai uudistamistapaan. Suurin osa, noin kaksi kolmasosaa metsänomistajista valitsi metsän uudistamismenetelmän metsäammattilaisen ehdottamista vaihtoehdoista. Vain viidesosa metsänomistajista teki päätöksen täysin itsenäisesti. Alle kymmenesosa metsänomistajista antoi metsäammattilaiselle täydet valtuudet uudistamismenetelmän valinnassa, eikä osallistunut itse päätöksen tekoon. (Kumela & Hänninen 2011, 51)

5.2 Metsäammattilaisten rooli metsäneuvonnassa

Metsäntutkimuslaitoksen Hännisen & Kumelan mukaan monilla metsäammattilaisilla on ennakkoluuloja jatkuvan kasvatuksen menetelmiä kohtaan. Metsäammattilaisten tulisi kuitenkin pystyä kertomaan metsänomistajille erilaisten metsän käsittelymenetelmien edut ja haitat, ja arvioimaan parhaat menetelmät ja ratkaisut suhteessa metsänomistajan tavoitteisiin. Metsäammattilaisille uusien menetelmien oppiminen vaatii ennakkoluulottomuutta ja vanhoista käsityksistä poisoppimista. Metsän erirakenteisena kasvattaminen edellyttää huolellisuutta, hyvää metsäluonnon lainalaisuuksien tuntemusta ja korkeaa ammattitaitoa. (Lähde, 2003, 16; Kumela & Hänninen 2011, 61)

Luonnonvarakeskuksen tutkijan Sauli Valkosen mukaan metsäammattilaiset ovat todennäköisesti pitkään metsälain muutoksen jälkeenkin varovaisia ehdottamaan jatkuvan kasvatuksen ja erirakenteisen metsän hakkuutapoja metsäsuunnitelmissa, neuvonnassa ja leimikkosuunnitelmissa. (Valkonen 2014, 114) Tämä on yksi syy, miksi jatkuva kasvatusta ei näytä olevan niin suosittua kuin metsänomistajien mielipiteistä ja kiinnostuksesta jatkuvaa kasvatusta kohtaan voisi kuvitella.

WWF teetti keväällä 2017 tutkimuksen, jossa selvitettiin millaista neuvontaa metsänomistajat kokevat saaneensa metsäammattilaisilta. Kyselyyn vastasi yli 1000 metsänomistajaa. Suurin osa heistä (72%) oli asioinut pääasiassa metsänhoitoyhdistyksen kanssa. 76 % vastaajista koki saaneensa tarpeeksi tietoa erilaisista metsänhoidon vaihtoehtoista. Kuitenkaan lähes puolelta (44%) ei oltu kysytty millaisia tavoitteita tai päämääriä metsänomistajalla on metsänsä suhteen. WWF:n metsäasiantuntijan Panu Kuntun mukaan tuloksessa on selkeä ristiriita: ”Tavoitteiden ja päämäärien kartoittamisen pitäisi olla kaiken neuvonnan lähtökohta. Metsänomistajilta pitää kysyä, mitä he omassa metsässään arvostavat. Jos vastaus on luontoa, palvelun pitää olla sen mukaista.” (WWF: Metsänomistajille ei kerrota vaihtoehtoisista metsänhoitotavoista – avohakkuut yhä normi, 2017)

Avohakkuut ovat olleet metsänhoidon valtamenetelmä vuosikymmenten ajan. Metsälain muutoksen myötä parempia vaihtoehtoja metsän luontoystävällisemmälle käsittelylle on tullut, mutta metsänomistajat eivät tunne niitä. WWF Suomen pääsihteeri Liisa Rohwederin mukaan sen takia on ”äärimmäisen tärkeää, että metsäalan ammattilaiset kertovat heille laajasti eri vaihtoehtoista.” WWF:n mukaan metsänomistajat suhtautuvat myön-

teisesti luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen, mutta eivät aina tiedä keinoja sen toteuttamiseksi. (WWF: Metsänomistajille ei kerrota vaihtoehtoisista metsänhoitotavoista – avohakkuut yhä normi, 2017)

WWF:n teettämän tutkimuksen tulosten mukaan puolelle (49%) vastaajista ei oltu esitetty luontoarvoja huomioonottavia metsänhoitokeinoja. 66 % ei ollut kuullut lainkaan esimerkiksi METSO -ohjelmasta, joka on valtion rahoittama suojeleohjelma jossa metsänomistaja voi vapaaehtoisesti suojella metsiään joko määräaikaisesti tai pysyvästi korvausta vastaan. (METSO – Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma, 2016; WWF: Metsänomistajille ei kerrota vaihtoehtoisista metsänhoitotavoista – avohakkuut yhä normi, 2017) Lisäksi yli puolelle (52%) ei oltu kerrottu jatkuvasta kasvatuksesta, joka on vaihtoehto avohakkuille. Kuntun mielestä on selvää, etteivät metsänomistajat saa riittävästi tietoa vaihtoehtoisista metsänhoitotavoista. Metsänomistajille tulisi kertoa, että luontoarvojen huomioonottamisen ja luonnonsuojelun voi yhdistää, ja silti saada metsästä hyvää tuottoa. (WWF: Metsänomistajille ei kerrota vaihtoehtoisista metsänhoitotavoista – avohakkuut yhä normi, 2017)

Netin ”metsäisillä sivustoilla” näkee myös useita mielipidekirjoituksia ja artikkeleita metsänomistajien neuvonnan puutteellisuudesta. Metsäkeskuksella työskentelevä metsätalousinsinööri Björn Stenmark sanoo Metsäkeskuksen blogissa julkaistussa kirjoituksessa, että metsätalous tarvitsee hankalia asiakkaita, jotka uskaltavat kysyä metsäammattilaisilta kysymyksen miksi. Metsäammattilaisilta voi siis vaatia perusteluja sille, millaisia seurauksia tietyllä toimenpiteellä on, ja millaisia vaihtoehtoja on olemassa erilaisille metsänhoitotoimenpiteille. (Stenmark 2017 Metsäkeskus)

Metsänomistajat haluavat toteuttaa metsissään vaihtoehtoisia metsänhoitotapoja. MTK:n tekemän kyselyn mukaan kolmasosa metsänomistajista aikoo hyödyntää uuden metsälain sallimia hakkuutapoja ja kasvatusvaihtoehtoja. Tästä ryhmästä 46 % on kokeillut tai aikoo kokeilla jatkuvaa kasvatusta. MTK:n kenttäpäällikkö Markus Nissinen sanoo, että metsänomistajat ovat luontoystävällistä porukkaa, jotka haluavat hoitaa ympäristöä ja luontoa. Samassa artikkelissa kerrottiin myös, että Etelä-Savon metsänhoitoyhdistyksen johtajan Petri Pajusen mukaan metsänhoitoyhdistykset aikovat lisätä metsäammattilaisten neuvontavalmiuksia ympäristöasioiden huomioimisessa. (Pohjala 2017, Maaseudun tulevaisuus) Myös Jyväskylän kaupungin metsäpäällikkö Marko Kemppainen toteaa Karjalaisessa julkaistussa artikkelissa ”Vaihtoehto perinteisille avo-

hakuille”, että metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöiden ja metsäyhtiöiden puunostajien tulisi osata tarjota metsänomistajille avohakkuita välttäviä metsänhoitotapoja niille sopivissa kohteissa. (Vaaherkumpu 2017, Karjalainen)

6 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO

6.1 Metsänkäyttöilmoitukset

Tässä tutkimuksessa haettiin vastauksia siihen, ovatko jatkuvan kasvatuksen hakkuut tai siihen tähtäävät hakkuut yleisempiä kuin metsänkäyttöilmoituksen tilastot antavat ymmärtää. Tutkimusaineistona oli Metsäkeskukselta saatu tilasto Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon metsänkäyttöilmoituksista vuosilta 2012-2016. Tilaston data oli Excel muodossa ja sisälsi 460 000 riviä aineistoa. Yksi rivi sisälsi yhden metsikkökuvion tiedot, eli yhden käsittelykuvion. Aineistoa käsiteltiin Excelin Pivot taulukointiohjelmalla.

Metsänkäyttöilmoitusaineisto jaettiin kahteen eri ryhmään: metsätalouden hakkuut ja maankäytön muutokseen johtavat hakkuut. Tämä siksi, että maankäytön muutokseen johtavat hakkuut ja niiden määrä eivät olleet tämän tutkimuksen kannalta oleellisia, joten ne rajattiin käsiteltävästä tutkimusaineistosta pois. Niiden osuus kaikista hakkuista on kuitenkin esitetty tuloksissa kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Aineisto eriteltiin myös tutkimusalueittain Pohjois-Savon hakkuisiin ja Pohjois-Pohjanmaan hakkuisiin. Näin voitiin tarkastella onko hakkuutavoissa suuria alueellisia eroja.

6.2 Metsäalan toimijoiden haastattelut

Metsänkäyttöilmoitusaineiston lisäksi toteutettiin haastattelu, jolla haettiin tarkennusta hakkuutapojen toteuttamiseen, eli siihen mikä on yläharvennusten ja alaharvennusten osuus harvennushakkuista. Metsänkäyttöilmoituksesta ei tule harvennushakkuiden osalta ilmi mitä harvennustapaa harvennuksessa on käytetty. Haastatteluilla haluttiin selvittää kuinka paljon harvennuksista toteutetaan yläharvennuksina ja kuinka paljon alaharvennuksina. Hypoteesi oli, että yläharvennusten määrä on lisääntynyt metsälain muutoksen jälkeen ja että osa niistä on jatkuvan kasvatuksen hakkuita tai siihen tähtääviä hakkuita. Tämän lisäksi kysyttiin kuinka paljon hakkuista on ylispuiden poiston luonteista alikasvoksen vapautusta, sekä metsäammattilaisten näkemystä siihen onko yläharvennuksien määrä lisääntynyt viimeisen viiden vuoden aikana. Haastattelukysymykset ja saatekirje on liitteenä. (Liite 2)

Haastattelu tehtiin puolijäsenneltynä haastatteluna puhelimitse ja sähköpostitse. Haastateltavia oli 11, joista kuusi oli töissä isoilla puunhankintaorganisaatioilla eli Stora Enso, UPM:llä ja Metsä Groupilla. Kolme haastateltavaa edusti alueella toimivia sahoja ja kaksi haastateltavaa oli alueella toimivia korjuuyrittäjiä/metsäpalveluyrittäjiä. Haastateltavat valittiin netistä selvittämällä mitä sahoja ja korjuuyrittäjiä tutkimusalueella toimi. Isojen puunostajien haastateltavat oli vaikein löytää, sillä isossa organisaatiossa on paljon erilaisia toiminnan tasoja, joten oikean haastateltavan löytäminen vaati hieman enemmän aikaa. Sahojen ja korjuuyrittäjien nettisivuilta oli helppo löytää puunhankinnasta vastaavat henkilöt joita haastatella. Alla olevassa taulukossa näkyy haastateltavien yritysten suuruusluokat ja haastateltavien henkilöiden ammatillinen asema.

TAULUKKO 2. Haastateltavien yritysten suuruusluokat ja haastateltavien henkilöiden ammatillinen asema.

Yritys	Haastateltavan asema	Toimii tutkimusalueella	Toiminnan suuruusluokka
Saha 1	Metsäpäällikkö	Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa	Sahauskapasiteetti 400 000 m ³ /vuosi
Saha 2	Metsäpäällikkö	Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa	Sahauskapasiteetti 290 000 m ³ /vuosi
Saha 3	Hankintapäällikkö	Pohjois-Savossa	Sahauskapasiteetti 250 000 m ³ /vuosi
Iso metsäalan toimija 1 *	Puun ostaja	Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa	Toimii koko maassa
Iso metsäalan toimija 2 *	Ostopäällikkö, hankintaesimies	Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa	Toimii koko maassa
Iso metsäalan toimija 3 *	Metsäasiantuntija	Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa	Toimii koko maassa
Korjuu/metsäpalveluyritys 1	Toimihenkilö	Pohjois-Pohjanmaalla	Liiketoiminnan suuruusluokka 1-2 milj.
Korjuu/metsäpalveluyritys 2	Toimitusjohtaja	Pohjois-Savossa	Liiketoiminnan suuruusluokka 1-2 milj.
* Haastateltavia kaksi= yksi/tutkimusalue			

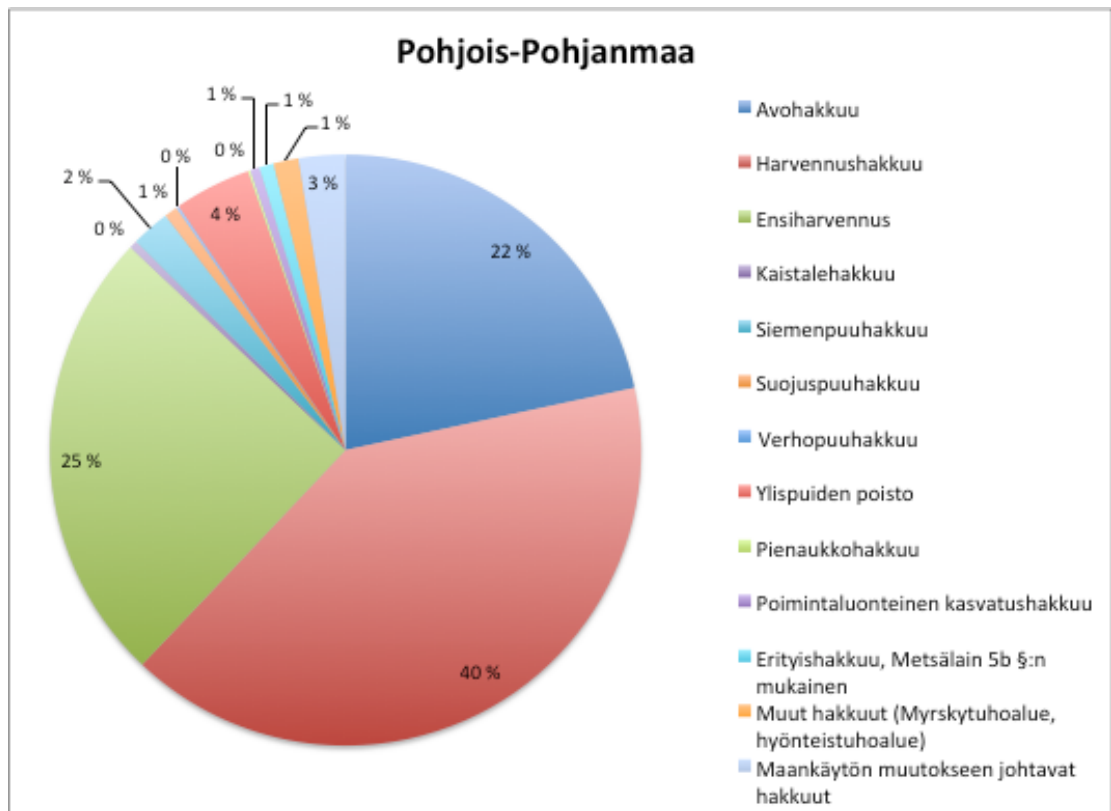
Osa haastateltavista ei halunnut että tuloksia julkistetaan yrityskohtaisesti, joten kaikki tulokset esitettiin nimettömänä. Vastaukset jaettiin organisaatioiden mukaan vastaus-

ryhmiin eli sahoihin, korjuuyrittäjiin ja isoihin metsäorganisaatioihin ja tulokset esitettiin näiden ryhmien mukaan. Haastattelukysymyksissä kysyttiin vastaajien omia arvioita hakkuutavoista ja niiden määristä. Tarkkojen lukujen saaminen olisi ollut lähestulkoon mahdotonta, sillä kaikki yritykset eivät tilastoi tarkkaa hakkuutapaa, tai se on tilastoitu tietojärjestelmiin niin, että tiedon saaminen olisi vienyt vastaajilta suhteettoman pitkän ajan.

7 TULOKSET

7.1 Hakkuutapojen osuudet

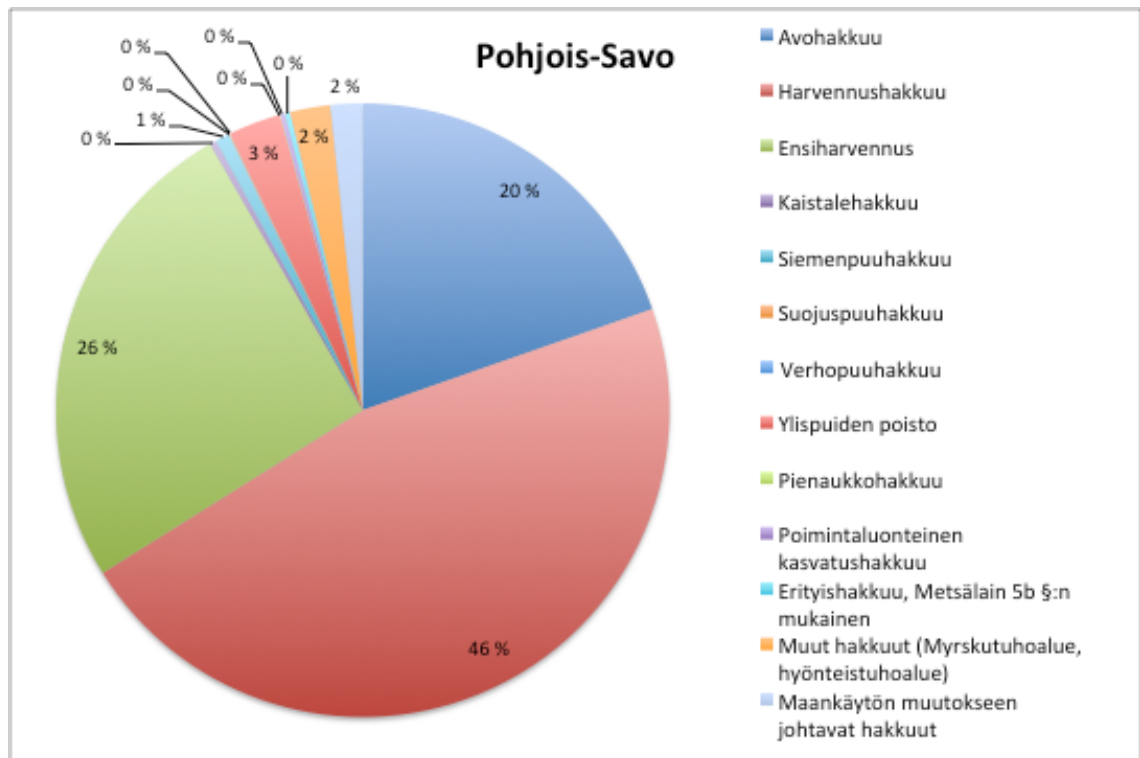
Hakkuumäärät olivat vertailuvuosien aikana 2012-2016 lisääntyneet sekä Pohjois-Pohjanmaalla että Pohjois-Savossa. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista oli suurin, ja Pohjois-Pohjanmaalla niiden osuus oli vertailuaikana keskimäärin 40 %. Seuraavaksi eniten tehtiin ensiharvennuksia (25 %) ja avohakkuita (22 %). Ylispuun poistoa oli 4 % prosenttia hakkuista, ja luontaisen uudistamisen hakkuista (kaistalehakkuu, siemenpuuhakkuu, suojuspuuhakkuu ja verhopuuhakkuu) yhteensä 3,1 % kaikista hakkuista. Pienaukko- ja poimintahakkuiden määrä oli yhden prosentin luokkaa. Maankäytön muutokseen johtavien hakkuiden osuus oli 3 %.



KUVA 4. Hakkuutapojen jakautuminen pinta-alan mukaan, vuosien 2012-2016 keskiarvo

Pohjois-Savossa harvennushakkuiden määrä oli suurempi kuin Pohjois-Pohjanmaalla, keskimäärin 46 % kaikista hakkuista. Ensiharvennusten määrä oli 26 % ja avohakkuiden 20 %. Ylispuiden poiston osuus oli 3 % kaikista hakkuista, ja luontaisen uudistamisen hakkuiden osuus 1,3 % kaikista hakkuista. Pienaukko- ja poimintahakkuiden osuus

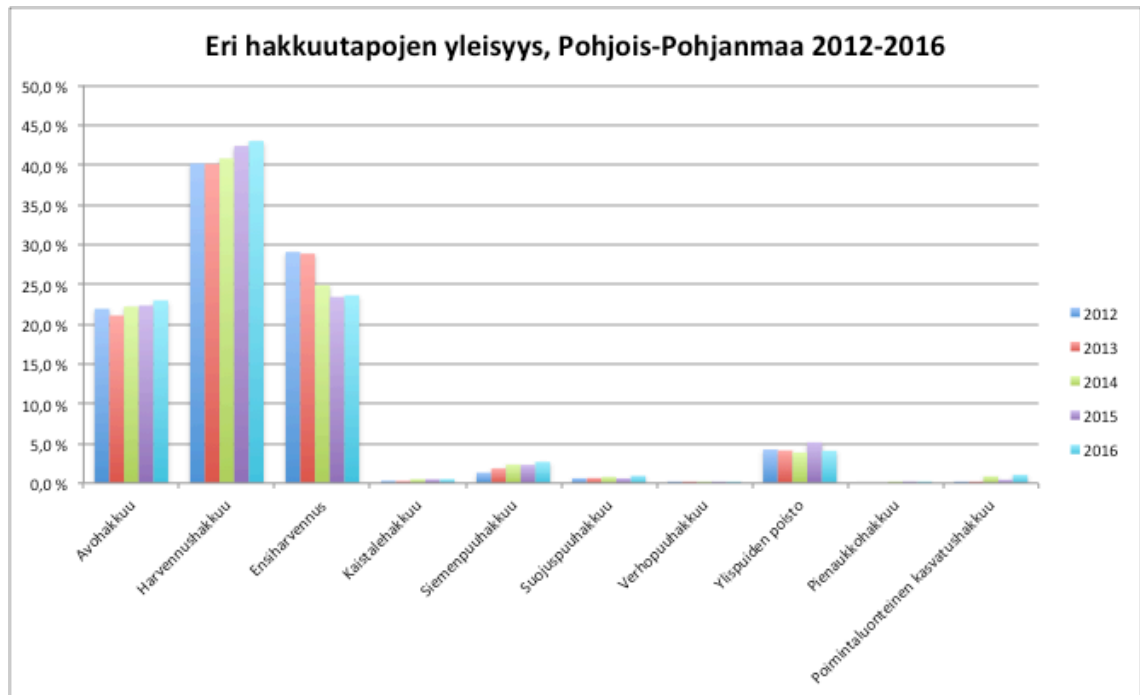
Pohjois-Savossa oli alle prosentin. Maankäytöksen muutokseen johtavia hakkuita oli yhteensä 2 %.



KUVA 5. Hakkuutapojen jakautuminen pinta-alan mukaan, vuosien 2012-2016 keskiarvo

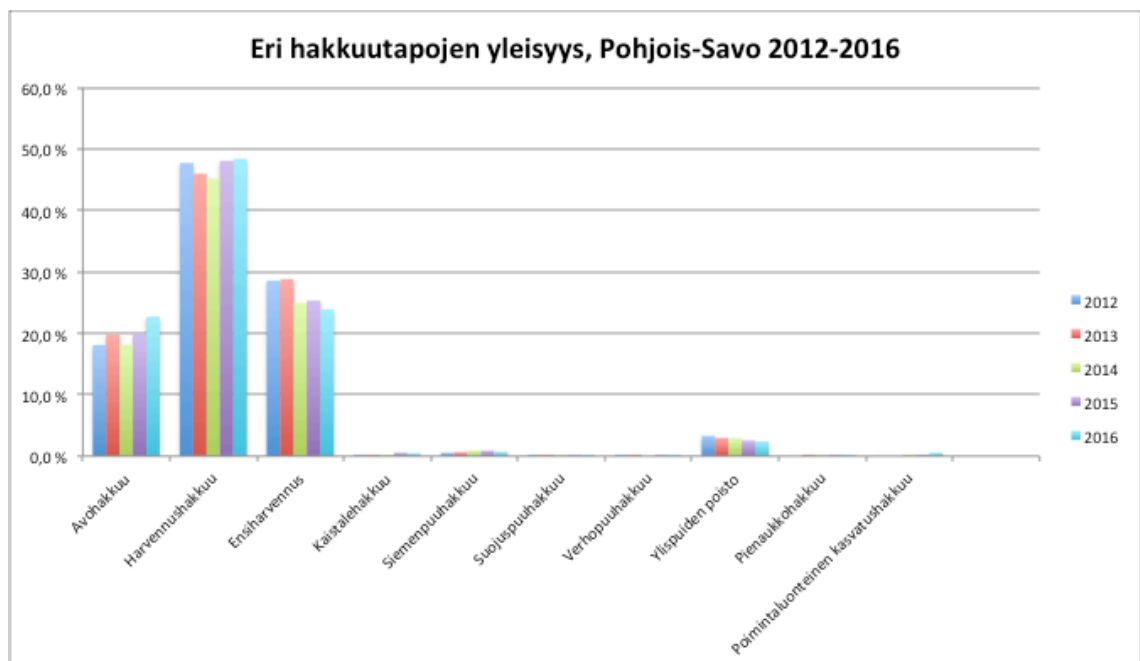
7.2 Eri hakkuutapojen yleisyys vuosina 2012-2016

Eri hakkuutapojen yleisyydessä oli jonkin verran alueellisia eroja Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon välillä. Pohjois-Pohjanmaalla harvennushakkuiden määrä lisääntyi vuosien 2012-2016 aikana 3 % kaikkien hakkuiden osuudesta. Avohakkuiden osuus oli myös lisääntynyt hieman viidessä vuodessa, yhden prosentin verran. Sen sijaan ensiharvennusten määrä oli vähentynyt melko paljon eli 5,5 % kaikkien hakkuiden osuudesta. Luontaisen uudistamisen hakkuut olivat lisääntyneet vertailuajan aikana 0,5 %, ja poiminta- ja pienaukkohakkuiden määrä yhden prosentin verran. Ylispuiden poiston määrä pysyi samana vertailuvuosien aikana Pohjois-Pohjanmaan alueella.



KUVA 6. Eri hakkuutapojen yleisyys: prosenttiosuus kokonaishakkuumäärästä hehtaareina

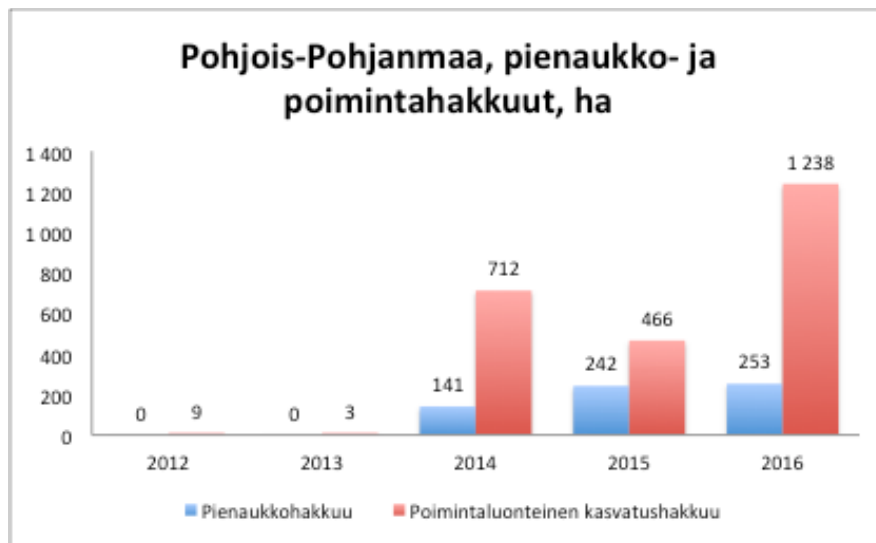
Pohjois-Savossa harvennushakkuiden määrä oli lisääntynyt vain yhden prosentin verran vertailuvuosien 2012-2016 aikana, kun taas avohakkuiden määrä lisääntyi 4 %. Myös Pohjois-Savossa ensiharvennusten määrä oli pienentynyt reippaasti eli 4,6 % verran koko hakkuumäärään verrattuna. Luontaisen uudistamisen hakkuut olivat lisääntyneet 0,2 % ja pienaukko- ja poimintahakkuut 0,6 %. Ylispuiden poiston määrä oli pienentynyt 0,9 % vuosien 2012-2016 aikana Pohjois-Savon alueella.



KUVA 7. Eri hakkuutapojen yleisyys: prosenttiosuus kokonaishakkuumäärästä hehtaareina

7.2.1 Pienaukko- ja poimintahakkuut

Pienaukko- ja poimintahakkuiden määrä on lisääntynyt hitaasti metsälain muutoksen jälkeen ja Metsäkeskus on ilmoittanut niiden osuuden olevan vain prosentin verran kaikista hakkuista koko maassa. Vuonna 2016 pienaukko- ja poimintahakkuiden määrässä oli selvä lisäys. Etenkin poimintaluonteisten kasvatushakkuiden määrässä näkyi iso muutos. Vuonna 2016 niitä tehtiin Pohjois-Pohjanmaalla 1238 hehtaaria ja Pohjois-Savossa 560 hehtaaria.



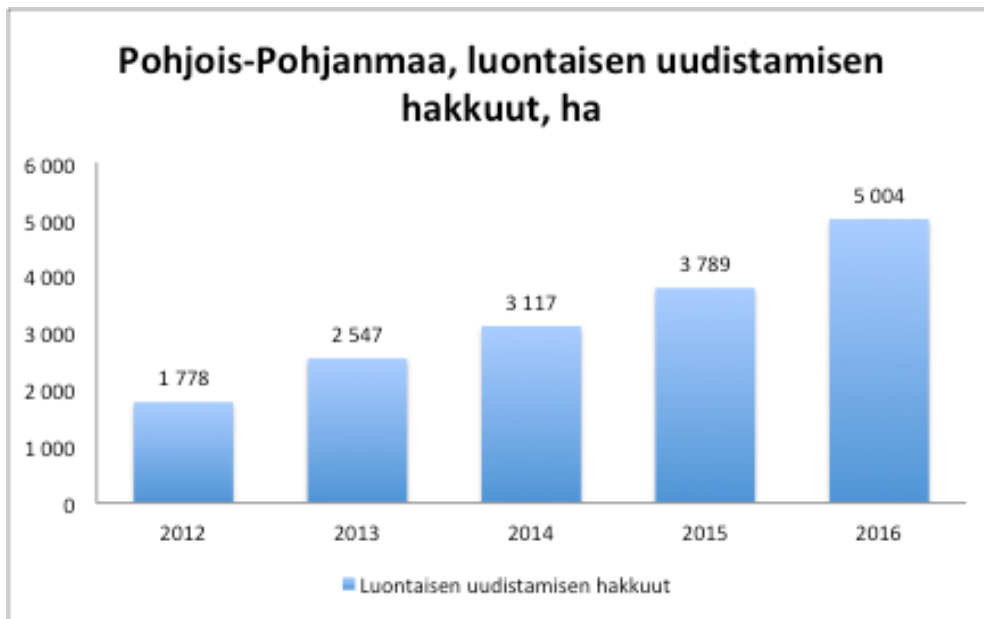
KUVA 8. Pienaukko- ja poimintahakkuiden määrä hehtaareissa, Pohjois-Pohjanmaa 2012-2016



KUVA 9. Pienaukko- ja poimintahakkuiden määrä hehtaareissa, Pohjois-Savo 2012-2016

7.2.2 Luontaisen uudistamisen hakkuut

Luontaisen uudistamisen hakkuiden eli kaistalehakuun, siemenpuuhakuun, verho-
puuhakuun ja suojuspuuhakuun määrä oli lisääntynyt joka vuosi 2012-2016 välisenä
aikana. Pohjois-Pohjanmaan alueella niitä tehtiin selkeästi enemmän kuin Pohjois-
Savossa. Luontaisen uudistamisen hakkuiden menetelmistä käytetyin oli siemenpuu-
hakuu, jonka osuus vuonna 2016 oli Pohjois-Pohjanmaalla 2,2 % kaikista hakkuista ja
Pohjois-Savossa 0,7 % kaikista hakkuista.



KUVA 10. Luontaisen uudistamisen hakkuiden määrä hehtaareissa vuosina 2012-2016, Pohjois-Pohjanmaa



KUVA 11. Luontaisen uudistamisen hakkuiden määrä hehtaareissa vuosina 2012-2016, Pohjois-Pohjanmaa

7.3 Harvennushakkuiden toteuttamistapa

Puunostajien ja korjuuyrittäjien haastatteluissa selvitettiin ala- ja yläharvennusten osuuksia harvennushakkuiden määrästä. Ensimmäisessä kysymyksessä pyydettiin arvioimaan mikä on alaharvennusten prosentuaalinen osuus kaikista harvennushakkuista. Toisessa kysymyksessä pyydettiin arvioimaan yläharvennusten prosentuaalista osuutta kaikista harvennushakkuista. Kolmanneksi kysyttiin mikä on harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista. Näistä luvuista saatiin laskettua alaharvennusten ja yläharvennusten osuudet kaikista hakkuista. Liitteenä (Liite 3) on eritelty haastateltavien vastaukset kysymyksiin.

Harvennushakkuiden osuus vaihteli toimialan mukaan melko paljon. Sahoilla harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista oli keskimäärin 23 %, korjuuyrittäjillä 60 % ja isoilla metsäorganisaatioilla 52 %. Näistä laskettu keskiarvo on 45 %, mikä on samaa luokkaa kuin metsänkäyttöilmoitustilastojen harvennushakkuiden osuus. Harvennushakkuiden määrä vaihteli sahojen välillä paljon sen mukaan, millaisen puutavaran sahaamiseen yritys on keskittynyt. Saha 1:llä harvennushakkuiden osuus oli suurempi kuin saha 2:lla ja saha 3:lla, sillä saha 1 on keskittynyt pienpuun sahaamiseen, kun taas saha 2 ja saha 3 valmistavat enemmän korkeamman jalostusasteen sahatavaraan.

Harvennushakkuun hakkuutapa vaihteli toimijoittain paljon ja vaihtelua oli myös toimialojen sisällä. Sahojen yläharvennusmäärät kokonaishakkuumäärästä vaihtelivat 3 % ja 9 % välillä. Isoilla metsäorganisaatioilla vastaava osuus oli 1-6 % välillä. Korjuuyrittäjien yläharvennusmäärät olivat reilusti isommat, korjuuyrittäjä 1 teki yläharvennuksia 17,1 % koko hakkuumäärästä ja korjuuyrittäjällä 2 yläharvennusten osuus oli 28,5 %.

Alaharvennuksien osuus kaikista hakkuista vaihteli sahoilla 5 prosentista 36 prosenttiin. Isoilla metsäorganisaatioilla alaharvennuksien osuus oli 24-72 % eli vaihtelu oli todella suurta. Myös korjuuyrittäjillä vaihtelu oli suurta, korjuuyrittäjä 1 teki alaharvennuksia 7,5 % kaikista hakkuista, ja korjuuyrittäjällä 2 osuus oli 66,5 %.

Neljännessä kysymyksessä pyydettiin arvioimaan ylispuun poiston luonteisten kasvatushakkuiden määrää, jossa päämääränä on alikasvoksen vapauttaminen. Tämän kysy-

myksen vastaukset olivat hyvin erilaisia, ja suuruusluokka vaihteli paljon niin toimialojen välillä kuin toimialan sisälläkin. Sahat tekivät ylispuiden poiston luonteista alikasvoksen vapauttamishakkuuta keskimäärin 2,5 % koko hakkuumäärästä. Korjuuyrittäjillä vastaava luku oli 5 % ja isoilla metsäorganisaatioilla 5,7 %.

Viimeisenä metsäalan toimijoilta kysyttiin, onko heidän mielestään yläharvennusten määrä lisääntynyt viimeisen viiden vuoden aikana. Nämäkin vastaukset olivat arvioita ja heidän henkilökohtaisia näkemyksiään aiheesta. Vastaukset olivat myös hyvin eri laatuista. Osa vastaajista vastasi kysymykseen hyvin lyhyesti, tyyliin ”kyllä”, kun taas osa kertoi aiheesta enemmänkin. Varsinkin he jotka vastasivat haastatteluun sähköpostitse, vastasivat tähän kysymykseen lyhyesti. Kaikki haastateltavat metsäalan toimijat olivat sitä mieltä, että yläharvennusten määrä on lisääntynyt viimeisen viiden vuoden aikana. Varsinkin sahojen puunhankintahenkilöt ja korjuuyrittäjät olivat sitä mieltä, että yläharvennusten määrä on kasvanut melko paljon. Isojen organisaatioiden edustajien yleinen näkemys oli, että niiden osuus on kasvanut hieman. Alla haastateltavien kommentteja yläharvennuksien määrän kasvusta:

Kyllä on lisääntynyt. Tärkeää valita oikea kohde ja olla tarkkana mihin soveltuu. En pidä lainkaan huonona asiana, olen nähnyt siihen sekä hyvin soveltuvia kohteita, että huonosti soveltuvia kohteita. (Saha 1)

On lisääntynyt. Se on mieluisa hakkuutapa meille koska tukkisaanto on suurempi. Metsänomistajat myös itse ehdottavat yläharvennusta. (Saha 2)

Kyllä on, aikaisemmin niitä ei tehty ollenkaan. Syy yläharvennuksen valintaan vaihtelee, mutta suurin hakkuuttaja hakee tällä mallilla kannattavuutta metsilleen. (Korjuuyrittäjä 1)

Aavistuksen on lisääntynyt, mutta metsälain muutos näkyy melko vähän yläharvennuksien määrässä. (Iso metsäorganisaatio 1, Pohjois-Pohjanmaan alue)

Yllättävän vähän. Mielenkiintoa kuitenkin löytyy. Metsänomistaja ei osaa itse ehdottaa yläharvennusta metsiinsä. (Iso metsäorganisaatio 2, Pohjois-Savon alue)

On lisääntynyt, mutta maltillisesti. (Iso metsäorganisaatio 2, Pohjois-Pohjanmaan alue)

Lukujen mukaan ei juurikaan. Sen osaamiseen on kuitenkin panostettu ja koulutettu työntekijöitä. (Iso metsäorganisaatio 3, Pohjois-Savon alue)

Kasvamaan päin. Into ja aktiivisuus on lisääntynyt metsänomistajien puolelta. Yläharvennuksia toteutetaan metsänomistajan toiveesta, jonka tavoitteena on yleensä ollut välitön hakkuutulon lisääminen tai jatkuvan kasvatuksen harjoittaminen. (Iso metsäorganisaatio 3, Pohjois-Pohjanmaan alue)

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksen haastattelun tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina. Haastateltavien otanta oli pieni ja vastaukset olivat heidän henkilökohtaisia arvioitaan, joten niistä ei voida tehdä luotettavaa yleistystä. Tutkimuksen luotettavuuden ja toistettavuuden lisäämiseksi vastaukset lisättiin työn loppuun liitteenä.

Haastattelukysymysten asettelu toi omat haasteensa, sillä varsinkin neljäs kysymys ”kuinka paljon hakkuista on ylispuiden poiston luonteista alikasvoksen vapauttamista?” ymmärrettiin vastausten perusteella eri näkökulmista. Osa vastaajista todennäköisesti luki tähän määrään pelkästään ylispuiden poistot, osa ajatteli siemenpuuhakkuuta ja osa selkeästi jatkuvaan kasvatukseen tähtäävää alikasvoksen vapauttamisen hakkuuta. Tämän kysymyksen asettelu olisi pitänyt olla tarkempi, sillä sellaisenaan kysymyksen vastauksia ei voida pitää kovin luotettavina.

Yläharvennusten määrän kasvu on selkeä ilmiö, eikä se haastattelutulosten perusteella ole vain sahojen hakkuutapa. Haastateltavista kaikki olivat sitä mieltä, että yläharvennusten määrä on noussut viimeisen viiden vuoden aikana. Haastattelutulosten mukaan yläharvennuksien osuus kokonaishakkuumäärästä oli sahoilla 3-9 % välillä ja isoilla metsäorganisaatioilla 1-6 % välillä. Korjuuyrittäjillä yläharvennusten määrä oli suurempi, korjuuyrittäjä 1 teki yläharvennuksia 17,1 % koko hakkuumäärästä ja korjuuyrittäjä 2:lla yläharvennusten määrä oli 28,5 %. Syitä yläharvennusten määrän lisääntymiseen voi olla useita, esimerkiksi välittömien hakkuutulosten lisääminen, hakkuiden parempi kannattavuus sekä alikasvoksen vapauttaminen ja jatkuva kasvatus. Yleisesti ottaen alaharvennus johtaa aina lopulta avohakkuuseen, mutta yläharvennuksen kohdalla näin ei välttämättä ole. Voidaan siis olettaa, että ainakin osalla yläharvennuksista tähdätään jatkuvasti peitteiseen metsänkasvatukseen.

Metsänkäyttöilmoitusten pohjalta saatuja tuloksia voidaan pitää luotettavina, sillä aineisto oli laaja ja se oli saatu suoraan Metsäkeskukselta. Hakkuutavoissa näkyi selkeä trendi, jonka mukaan sekä luontaisen uudistamisen hakkuiden, että pienaukko- ja poimintahakkuiden määrä oli noussut viimeisen viiden vuoden aikana. Myös kasvatushakkuiden määrä oli noussut molemmissa maakunnissa. Toisaalta myös avohakkuiden määrä oli lisääntynyt. Ensiharvennusten määrä taas oli vähentynyt molemmissa maa-

kunnissa reippaasti viimeisen viiden vuoden aikana. Luontaisen uudistamisen hakkuiden lisääntyminen ei suoraan kerro jatkuvan kasvatuksen lisääntymisestä, mutta osalla näistä hakkuista on todennäköisesti tähdätty jatkuvaan kasvatukseen. Luontaisen uudistamisen hakkuiden lisääntyminen kertoo ainakin siitä, että on haluttu hyödyntää metsän luontaista uudistamiskykyä.

Metsäkeskus on tiedottanut jatkuvan kasvatuksen hakkuiden, eli metsänkäyttöilmoituksen mukaan pienaukko- ja poimintahakkuiden määrän olevan vain prosentin luokkaa kaikista hakkuista koko maassa. Mielipidetutkimuksilla osoitettu (Hänninen & Kumela; MTK:n metsätutka) metsänomistajien kiinnostus harjoittaa jatkuvaa kasvatusta ei korreloi tämänhetkiseen tilastoon jatkuvan kasvatuksen hakkuiden määrästä. Tästä syystä voidaan olettaa, että jatkuvan kasvatuksen hakkuita tehdään enemmän kuin mitä metsänkäyttöilmoituksen tilastot antavat ymmärtää.

Tämän tutkimuksen perusteella ei voida sanoa tarkasti, kuinka paljon jatkuvan kasvatuksen hakkuut ovat lisääntyneet metsälain muutoksen jälkeen. Luontaisen uudistamisen hakkuiden, pienaukko- ja poimintahakkuiden ja yläharvennusten määrän nousu viimeisen viiden vuoden aikana on kuitenkin selkeä trendi jonka pohjalta voidaan olettaa, että osa jatkuvan kasvatuksen hakkuista tilastoituu luontaisen uudistamisen hakkuutapoihin sekä tasaikäiskasvatuksen harvennushakkuihin. Tällä hetkellä esimerkiksi jatkuvaan kasvatukseen tähtäävien yläharvennuksien määrää on mahdoton tilastoida, sillä ne pitää ilmoittaa joko erirakenteisen metsänkasvatuksen poimintahakkuiksi tai tasarakenteisen metsänkasvatuksen harvennushakkuiksi. Kumpikaan näistä vaihtoehdoista ei kuvaa hakkuun tarkoitusta.

Metsänkäyttöilmoituksen rakennetta tulisi selkeyttää ja parantaa niin, että se tilastoisi jatkuvan kasvatuksen hakkuut paremmin. Myös Metsäkeskus tiedostaa ongelman hakkuiden tilastoinnista. Metsäkeskuksen johtaja Ari Eini kirjoitti Metsäkeskuksen sivuilla, että metsänkäyttöilmoituslomake ei erota tasaikäis- ja eri-ikäisrakenteista hakkuita riittävän selkeästi toisistaan. ”Maa- ja metsätalousministeriön ja Metsäkeskuksen pitää yhdessä metsäalan toimijoiden kanssa ajantasaistaa ja selkeyttää metsänkäyttöilmoitus”, sanoo Eini kirjoituksessaan. (Eini 2017)

Menetelmän yleistymistä ovat hidastaneet myös metsäammattilasten ennakkoluulot jatkuvaa kasvatusta kohtaan sekä menetelmän osaamisen puute. Puunhankinnan metsä-

ammattilaisten haastatteluista kävi ilmi, että metsänomistajat eivät läheskään aina osaa ehdottaa yläharvennusta metsäänsä. Tämä on oletettavaa, sillä harva metsänomistaja on metsäalan ammattilainen. Eri metsänhoitovaihtoehtoista kertominen on metsäammattilaisten vastuulla. Julkisessa keskustelussa kuulee paljon, että metsänomistajat päättävät itse miten metsiään hoitavat, mutta mistä he päättävät, jos heille ei kerrota kaikista vaihtoehtoista? WWF:n tekemä selvitys siitä millaista neuvontaa metsänomistajat kokevat saavansa osoitti, että metsäneuvonnan parantamiselle on varaa, sillä tällä hetkellä kaikista vaihtoehtoista ei kerrota tasapuolisesti.

Se miksi jatkuvan kasvatuksen menetelmistä ei aina kerrota metsänomistajalle, saattaa johtua myös metsäorganisaatioiden tulostavoitteellisesta toiminnasta. Avohakkuun jälkeen metsänomistajan metsätilalle myydään maanmuokkaus, taimet ja niiden istutus, tai vaihtoehtoisesti siemenet ja niiden kylvö. Tämän jälkeen taimikkoa vielä mahdollisesti perataan ja myöhemmin harvennetaan, josta metsänomistaja taas maksaa. Metsänhoitopalveluita tarjoaville organisaatioille tämä on iso bisnes, josta voi olla turvallista pitää kiinni kovien tulostavoitteiden takia. Lisäksi isot metsäorganisaatiot tarvitsevat paljon kuitumittaista puuta sellun tuotantoon, joten jatkuvan kasvatuksen leimikoiden osto ei ole näihin tarpeisiin paras vaihtoehto, sillä niissä tukkiosuus on korkeampi kuin esimerkiksi alaharvennusleimikossa.

Jatkuva kasvatus on terminä ja menetelmänä vielä osittain määrittymätön, joka hankaloittaa jatkuvan kasvatuksen hakkuiden määrän selvittämistä ja tilastointia. Tilastointi on kuitenkin tärkeää saada oikeaksi, jotta erilaisen päätöksenteon pohjaksi saadaan oikeita tietoja. Jos jatkuvan kasvatuksen hakkuut ovat yleistymässä, kuten tämän selvityksen perusteella näyttää olevan, on menetelmään liittyvään neuvontaan ja menetelmän osaamiseen syytä panostaa enemmän.

LÄHTEET

Arvometsä 2015. Usein kysyttyä. Onko juurikäpä erityisesti jatkuvan kasvatuksen ongelma?

<http://view.24mags.com/mobilev/96ff5cdf627ae68c2e2d55f6e24baa17#/page=19>

Eini, A. Älkää ampuko viestintuojaa. Metsäkeskuksen blogi. Julkaistu 10.2.2017. Luettu 2.5.2017. <https://www.metsakeskus.fi/blogi/ari-eini-alkaa-ampuko-viestintuojaa>

Hovila P. 2014. Metsälain muutokset 2014. Uudistunut metsälainsäädäntö ja uudet metsänhoidon suositukset. Suomen Metsäkeskus. Julkaistu 10.4.2014. Seinäjoki. Luettu 16.3.2017. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/metsalain-muutokset-2014-hovila.pdf>

Huuskonen, S., Hynynen, J., Valkonen, S. 2014. Metsänkasvatus. Menetelmät ja kannattavuus. Porvoo: Metsäkustannus Oy.

Keto-Tokoi, P., Saaristo, L., Valkeapää, A. 2016 WWF:n metsänhoito-opas. WWF 2016. Luettu 20.3.2016. <https://wwf.fi/mediabank/8468.pdf>

Kumela, H., Hänninen, H. 2011. Metsänomistajien näkemykset metsänkäsittelymenetelmien monipuolistamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen työraportteja. Metsäntutkimuslaitos. Luettu 15.3.2017.

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp203.pdf>

Luonnonvarakeskus. 2010. MetINFO- Metsänjalostus. Jalostettavat puulajit. Kuusi. Päivitetty 23.8.2010. Luettu 31.3.2017. <http://www.metla.fi/metinfo/jalostus/jalostus-kuusi.htm>

Luonnonvarakeskus. 2010. MetINFO- Metsänjalostus. Jalostettavat puulajit. Mänty. Päivitetty 23.8.2010. Luettu 31.3.2017. <http://www.metla.fi/metinfo/jalostus/jalostus-manty.htm>

Luonnonvarakeskus. 2010. MetINFO- Metsänjalostus. Jalostettavat puulajit. Rauduskoivu. Päivitetty 23.8.2010. Luettu 31.3.2017. <http://www.metla.fi/metinfo/jalostus/jalostus-koivu.htm>

Lähde, E., Pukkala, T. 2013. Alikasvoksesta ylispuuksi. Joensuu ja Hyvinkää.

Lähde, E. 2003. Metsä Sydämellä. Helsinki: Sarmala: Rakennusalan kustantajat 2003.

Lähde, E. 2015. Suomalainen metsäsota. Miten jatkuva kasvatus voitti avohakkuun. Helsinki: Into 2015.

METSO – Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma. METSO- ohjelma. Julkaistu 13.1.2016. Päivitetty 21.3.2016. Luettu 4.5.2017. <http://www.metsopolku.fi/fi-FI/METSOohjelma>

Metsätieteiden laitos. 2006. Huopalainen, M. Puulajit. Hieskoivu. Päivitetty 2006. Luettu. 31.3.2017.

http://www.helsinki.fi/metsatieteet/arboretum/puulajit/betula_pubescens.html

Metsäkeskus 2016. Oikeudet ja velvollisuudet. Lakisäätteiset ilmoitukset ja hakemukset. Päivitetty 2016. Luettu 20.4.2017. <https://www.metsakeskus.fi/oikeudet-ja-velvollisuudet>

Pape-Mustonen, T. 2016. Professori: Metsän jatkuva kasvatusta vastustetaan pelon vuoksi perättömillä väitteillä. Maaseudun tulevaisuus. Julkaistu 9.8.2016. Luettu 30.3.2017. <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/professori-mets%C3%A4n-jatkuva-kasvatusta-vastustetaan-pelon-vuoksi-per%C3%A4tt%C3%B6mill%C3%A4-v%C3%A4itteill%C3%A4-1.158273>

Pohjola, M. MTK:n tutkimus: Kolmannes metsänomistajista hyödyntää metsälakimuutoksen sallimia erikoishakkuita. Maaseudun tulevaisuus. Julkaistu 31.3.2017. Päivitetty 31.3.2017. Luettu 2.5.2017. <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/mtk-n-tutkimus-kolmannes-mets%C3%A4nomistajista-hy%C3%B6dynt%C3%A4%C3%A4-mets%C3%A4lakiuudistuksen-sallimia-erikoishakkuita-1.183592>

Penttinen, S. Metsän jatkuva kasvatusta ei ole yleistynyt – tässä syyt. Maaseudun tulevaisuus. Julkaistu 12.9.2016. Luettu 20.4.2017. <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/mets%C3%A4n-jatkuva-kasvatusta-ei-ole-yleistynyt-t%C3%A4ss%C3%A4-syyt-1.161537>

Pukkala, T., Lähde, E., Laiho, O. 2011. Metsän jatkuva kasvatusta. Porvoo: Bookwell Sanoma Company

Pukkala, T. 2015. Metsäsuunnittelu ja jatkuva kasvatusta. Luento 26.2.2015. http://www.uef.fi/documents/287336/902833/MetsasuunnitteluJaJatkuvaKasvatusta_2015.pdf/2ccdfc2b-5b3b-43f8-ac1b-4ab5c66e7725

Pukkala, T. Metsätalouden suunnittelun professori. 2017. Haastattelu 10.3.2017. Haastattelija Kujala, M.

Saksa, Timo. 2013. Kuusen uudistuminen erirakenteisessa kuusivaltaisessa metsässä. Teoksessa Lähde, E., Pukkala, T. 2013 (toim.) Alikasvoksesta ylispuuksi. Joensuu ja Hyvinkää.

Stenmark, B. Metsätalouden tarvitsee hankalia asiakkaita. Metsäkeskuksen blogi. Julkaistu 8.3.2017. Luettu 2.5.2017. <https://www.metsakeskus.fi/blogi/bjorn-stenmark-metsatalouden-tarvitsee-hankalia-asiakkaita-skogsbruket-behover-besvarliga-kunder#bloggen-svenska>

Vaaherkumpu, M. 2017. Vaihtoehto perinteisille avohakkuille. Karjalainen. Julkaistu 5.4.2017. Luettu 5.4.2017.

Vainikka, P. 2014. Metsälain muutos monipuolistaa metsien käsittelyä. Metsänomistajat Kaakko. Luettu 16.3.2017. http://www2.mhy.fi/Kaakko/lehti1_2014/files/assets/common/downloads/page0005.pdf

Valkonen, S. Metsän jatkuvasta kasvatuksesta. 2017. Metsäkustannus Oy.

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K & Väisänen, P. (toim.) 2014. Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus. Tapion julkaisuja.

WWF. 29.3.2017. Tutkimus: metsänomistajille ei kerrota vaihtoehtoisista metsänhoitotavoista – avohakkuut yhä normi. Julkaistu 29.3.2017. Luettu 1.4.2017.<https://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/uutiset-ja-tiedotteet/Tutkimus--metsanomistajille-ei-kerrota-vaihtoehtoisista-metsanhoitotavoista---avohakkuut-yha-normi-3137.a>

LIITTEET

Liite 1. Metsänkayttöilmoitus



Metsänkayttöilmoitus

Suomen metsäkeskus täyttää

Nro	Saapunut
-----	----------

1 Omistajan/hallintoikeuden haltijan yhteystiedot

Nimi	Puhelin +358	Sähköposti
Lähiosoite	Postinnumero	Postitoimipaikka

3 Hakkuuikeuden haltija

Hakkuuikeuden haltijan (puunostaja) yhteystiedot: nimi, osoite, puh.
Sähköposti

2 Kiinteistötiedot

Sijaintikunta	Kylä	Kiinteistöturnus tai kiinteiston nimi ja rekisterinumero
Sijaintikunta	Kylä	Kiinteistöturnus tai kiinteiston nimi ja rekisterinumero

Käsittelyalue- ja kuviotiedot (kukin käsittelyalue ja kuvio omalle rivilleen)

Käsittelyalueen numero	Kiinteistöturnus	Kuvion numero	Pinta-ala ha	Hakkuun tarkoitus	Eriyksen tärkeä elinympäristö		Kohdat 11 – 16 täytetään alueista, joilla tehdään uudistushakkuu sekä metsätuhoon vuoksi tehtävässä puunkorjussa syntyneistä yli 0,3 ha:n avoimista alueista	Toteutuspaikka ja maalaus		Toteutustapa		Laimikon perustamistoimenpiteet		Maanpinnan käsittely	Muu perustamistoimenpide	Toteutamispaikka	Kasvatushakkuu
					Elinympäristön numero ohjeista	Toimenpide erityisen tärkeässä elinympäristössä		11	12	13	14	15	16				

18 Käsittelyalue sijaitsee suojametsäalueella tai suojaluokassa

19 Lisätiedot Ilmoittavat pakolliset lisätiedot ks. täyttöohjeet

20 Allekirjoitus

Paikka ja aika	Allekirjoitus (Omistaja tai valtuutettu)	Nimen selvitys	Laatijan/valtuutetun nimi, osoite, puhelin ja sähköposti
----------------	--	----------------	--

21 Liitteet

Kartta
 Valtakirja (jos täytät ja allekirjoitat omistajan puolesta)
 Muita
 kpl

Liite 2. Haastattelukysymykset

Hei,

Olen neljännen vuoden metsätalousopiskelija Tampereen Ammattikorkeakoulusta. Teen juuri opinnäytetyötäni, jonka aiheena on selvittää metsänkäyttöilmoituksia analysoimalla sekä puunostajia ja metsäkoneyrittäjiä haastattelemalla, onko hakkuutavan valinnassa tapahtunut muutoksia metsälain muutoksen jälkeen. Erityisesti kiinnostaa onko yläharvennusten määrä lisääntynyt.

Tutkimusalueeni ovat Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo. Olen saanut näiltä alueilta metsänkäyttöilmoitukset viiden vuoden ajalta (2012-2016), joista olen tutkinut hakkuutapojen yleisyyttä. Metsänkäyttöilmoituksesta ei kuitenkaan harvennushakkuiden osalta tule ilmi, mitä hakkuutapaa harvennuksessa on käytetty (alaharvennus/yläharvennus), ja sitä haluaisin selvittää haastattelemalla teitä.

Haastattelukysymykset:

Kuinka paljon ostamistanne harvennusleimikoista tehdään:

1. Alaharvennukseksi? (arvio prosentteina)
2. Yläharvennukseksi? (arvio prosentteina)
3. Mikä on harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista?
4. Kuinka paljon hakkuista on ylispuiden poiston luonteista alikasvoksen vapauttamista? (arvio prosentteina)
5. Onko yläharvennusten määrä lisääntynyt viimeisen 5 vuoden aikana?

Tarkennuksia kysymyksiin sisältöön:

- Harvennushakkuihin ei lueta tässä tilanteessa ensiharvennuksia, sillä ne on tilastoitu erikseen metsänkäyttöilmoituksessa

Liite 3. Haastatteluvastaukset

Korjuuyrittäjä 1, Pohjois-Savo			
1. Alaharvennuksia			30 %
2. Yläharvennuksia			70 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			25 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			5 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Kyllä on, aikaisemmin niitä ei tehty ollenkaan. Vaihtelee, mutta suurin hakkuuttaja tällä mallilla hakee kannattavuutta metsilleen.	
Korjuuyrittäjä 2, Pohjois-Pohjanmaa			
1. Alaharvennuksia			70 %
2. Yläharvennuksia			30 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			95 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			5 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Kyllä	
Saha 1			
1. Alaharvennuksia			90 %
2. Yläharvennuksia			10 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			40 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			1 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Kyllä, Tärkeää valita oikea kohde ja olla tarkkana mihin soveltuu. En pidä huonona asiana, olen nähnyt hyviä ja huonoja kohteita	
Saha 2			
1. Alaharvennuksia			60 %
2. Yläharvennuksia			40 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			8 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			5 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		On. Mieluisa hakkuutapa meille, koska tukkisaanto on suurempi. Metsänomistajat myös itse ehdottavat yläharvennusta metsiinsä	
Saha 3			
1. Alaharvennuksia			12% kaikista hakkuista
2. Yläharvennuksia			9% kaikista hakkuista
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			22 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			1,50 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		kyllä	

Iso metsäorganisaatio 1, Pohjois-Pohjanmaa			
1. Alaharvennuksia			80 %
2. Yläharvennuksia			20 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			30 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			12 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Aavistuksen, metsäain muutos näkyy melko vähän yläharvennuksien määrässä	
Iso metsäorganisaatio 1, Pohjois-Savo			
1. Alaharvennuksia			90 %
2. Yläharvennuksia			10 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			50 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			0,50 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Jonkin verran, etenkin laatuharvennus lisääntynyt	
Iso metsäorganisaatio 2, Pohjois-Savo			
1. Alaharvennuksia			90 %
2. Yläharvennuksia			10 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			80 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			16 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Yllättävän vähän, mielenkiintoa kuitenkin on. Metsänomistaja ei osaa itse ehdottaa yläharvennusta.	
Iso metsäorganisaatio 2, Pohjois-Pohjanmaa			
1. Alaharvennuksia			95 %
2. Yläharvennuksia			5 %
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			65 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			5 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		On lisääntynyt, mutta maltillisesti	
Iso metsäorganisaatio 3, Pohjois-Savo			
1. Alaharvennuksia			35 % kaikista hakkuista
2. Yläharvennuksia			0,9 % kaikista hakkuista
3. Harvennushakkuiden osuus kaikista hakkuista			36 %
4. Alikasvoksen vapautus ylispuiden poistolla			0 %
5. Yläharvennuksia lisäntyneet?		Lukujen mukaan ei, mutta sen osaamiseen ollaan panostettu ja koulutettu työntekijöitä	

