



**METSÄNOMISTAJIEN NÄKEMYK-  
SIÄ METSÄN UUDISTAMISESTA JA  
JATKUVASTA KASVATUKSESTA  
KOILLISMAALLA**

Esa Halonen

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2015  
Metsätalouden koulutusohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Metsätalouden koulutusohjelma  
Puunhankinnan erityiskysymykset

HALONEN, ESA:

Metsänomistajien näkemyksiä metsänuudistamisesta ja jatkuvasta kasvatuksesta Koillismaalla

Opinnäytetyö 72 sivua, joista liitteitä 7 sivua  
Toukokuu 2015

---

Metsälaki muuttui vuoden 2014 alussa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää metsänomistajien näkemyksiä metsänuudistamisesta ja jatkuvasta kasvatuksesta Koillismaalla uuden lain myötä. Opinnäytetyön kyselytutkimus toteutettiin kirjekyselynä syksyllä 2014. Tutkimuksen tilaajina olivat Metsänhoitoyhdistys Kuusamo ry sekä Metsänhoitoyhdistys Salla ry. Tavoitteena oli saada tietoa metsänhoitoyhdistysten neuvonnan tarpeista metsänuudistamisessa ja jatkuvassa kasvatuksessa. Lisäksi selvitettiin metsänomistajien vajaatuottoisten metsien käsittelyä, koska kestävän metsätalouden rahoituslaki muuttuu ja metsänuudistamisen tuki poistuu vuonna 2015. Tutkimuksella haluttiin kartoittaa metsänomistajien kokemuksia Koillismaalla tärkeästä säättöaurauksesta. Tutkimuksen otos oli 500 metsänomistajaa, joista puolet oli tilakooltaan yhdistysten suurimpia metsänomistajia. Lopulliseksi vastausprosentiksi saatiin 34 % ja vastaajista 74 % omisti metsää yli 101 ha. Tulokset analysoitiin ristiintaulukoimalla SPSS-ohjelmalla.

Metsänhoitoyhdistysten alueella metsänomistajat pitivät nykyisiä metsänuudistamismenetelmiä käyttökelpoisina ja hyvinä metsän kasvun kannalta. Säättöaurauksesta pidettiin yleisesti toimivana maanmuokkaustapana ja maanmuokkauksiin haluttiin satsata edelleen metsänlain muutoksesta huolimatta. Jatkuva kasvatusta kiinnosti, mutta samalla menetelmän käyttökelpoisuus arvelutti erityisesti puuntuotantoa tavoittelevia metsänomistajia. Kaikkein vähiten metsiään uudistaneet metsänomistajat toivoivat neuvontaa metsänuudistamisessa, kun taas jatkuvassa kasvatuksessa neuvontaa toivoivat tavoitteiltaan hyvin erilaiset metsänomistajat. Tietämättömyys jatkuvasta kasvatuksesta erottui hyvin tuloksissa. Tutkimuksesta selvisi, että vajaatuottoisten metsien uudistaminen vähenee, kun metsänuudistamisen tuki poistuu ja uudistaminen on jatkossa omarahoitteista.

Metsänomistajat tarvitsivat jatkossakin neuvontaa metsänuudistamisen kaikkien vaiheiden osalta. Monet metsänomistajat eivät ymmärtäneet, että vajaatuottoisten metsien uudistaminen on silti kannattavaa, vaikka metsänuudistamisen tuki poistuu. Osa metsänomistajista suhtautui kielteisesti säättöaurauksen käyttöön, minkä vuoksi perustelut aurauksen käytölle sekä metsänomistajien neuvonta maanmuokkaustavan valinnassa on hyvin tärkeää eikä sitä saisi sivuttaa neuvontatilanteessa. Jatkuvan kasvatuksen mahdollisuudet ovat rajalliset Koillismaalla, mutta menetelmästä kiinnostuneita metsänomistajia on. Sen vuoksi menetelmään liittyvä osaaminen on tärkeä osa metsäneuvojan työtä.

---

Asiasanat: metsänomistajatutkimus, metsänuudistaminen, vajaatuottoisuus, säättöauraus, jatkuva kasvatusta

## ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences  
Degree programme in Forestry  
Special issues in wood procurement

HALONEN, ESA:

Research of Regeneration and Uneven-aged Management for Forest Owners in Koilismaa

Bachelor's thesis 65 pages, appendices 7 pages  
May 2015

---

The purpose of this study was to investigate views among the forest owners related to forest regeneration and continuous cover forestry as a service of the forest management associations. It is based on a postal questionnaire to private forest owners within Koilismaa region. It was executed in co-operation with Forest Management Associations Kuusamo and Salla. Furthermore, it was important to find out a need of guidance in regeneration and uneven-aged forest management, because of the recent changes in the Forest Act and financial support to silviculture. There was a demand from Forest Management Associations to study how the changes could affect the forest owners' will to regenerate their underproductive forests after the end of the Kemera state support in 2015. One goal of this study was to survey forest owners' experiences about forestry ploughing, which is a commonly used method in land preparation in the region. The questionnaire was sent to 500 forest owners in the selected region. Half of those were the biggest owners by calculating their forestry land coverage. The final count of questionnaire responses totaled 34 percent and almost three quarters of forest owners owned more than 101 hectares of forest. That was a valuable result to make trustworthy conclusions due to those forest owners' being better experienced of regeneration and land preparation.

The most important finding was that forest owners considered both present regeneration methods and land preparations methods generally practicable and well-productive. In addition, they were willing to invest their forestry incomes from clearcutting into an appropriate land preparation method despite of the changes in Forest Act. Those who had less experience in regeneration felt the need of guidance of it most important while all kinds of forest owners were interested in continuous cover forestry at least a bit despite of their main goal in forest management. Forest owners' lack of knowledge about continuous cover forestry was obvious. According the results, forest owners were not eagerly willing to regenerate their underproductive forests without Kemera support and some of them did not want to regenerate those forests at all.

The need of guidance in regeneration is the most important service especially for inexperienced members of forest management associations. Some of the forest owners did not understand that it is still profitable to regenerate underproductive forests even if the support from state stopped. The reasons for using forestry ploughing have to be explained properly to forest owners so that they understand why such brutal looking land preparation is needed.

---

Key words: regeneration, forestry ploughing, underproductive, continuous cover forestry

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	METSÄTALouden HARJOITTAMINEN POHJOIS-SUOMESSA.....	8
2.1	Pohjois-Suomen metsäympäristö.....	8
2.2	Ilmastosta johtuvat erityispiirteet.....	9
2.3	Kuusamon ja Sallan rehevät vaaramaat .....	10
2.4	Metsävarat ja metsänomistus .....	11
2.5	Metsätalouden kannattavuus .....	13
3	METSÄNUUDISTAMINEN POHJOIS-SUOMESSA .....	15
3.1	Metsänuudistaminen ja yleisimmät päätehakkuutavat.....	15
3.1.1	Perusteet metsänuudistamiselle.....	16
3.1.2	Vajaatuottoisuus .....	18
3.1.3	Avohakkuu .....	18
3.1.4	Siemenpuuhakkuumenetelmä .....	19
3.1.5	Kaistalehakkuu .....	21
3.2	Maanmuokkauksen merkitys .....	21
3.3	Yleiset maanmuokkaustavat .....	22
3.3.1	Äestys .....	23
3.3.2	Laikutus.....	23
3.3.3	Mätästys .....	24
3.3.4	Säätöauraus .....	25
3.4	Korkeiden maiden metsänuudistaminen.....	26
4	JATKUVA KASVATUS POHJOIS-SUOMESSA.....	28
4.1	Eri-ikäiskasvatus menetelmänä.....	28
4.2	Metsälain vaatimukset .....	29
4.3	Poimintahakkuu ja metsän uudistuminen .....	30
4.4	Pienaukkohakkuu ja metsän uudistuminen.....	32
4.5	Riistaympäristö jatkuvassa kasvatuksessa .....	33
5	TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO .....	35
5.1	Tutkimusmenetelmä.....	35
5.2	Kyselyaineiston käsittely .....	36
6	TULOKSET .....	37
6.1	Perustiedot .....	37
6.1.1	Metsänomistajien tausta.....	37
6.1.2	Metsänomistajien tilatiedot.....	38
6.1.3	Tavoitteet metsänomistamisessa .....	38
6.2	Metsänuudistaminen Koillismaalla.....	39

6.2.1	Metsänuudistamisaktiivisuus ja päätehakkuutapa.....	40
6.2.2	Maanmuokkaustapa uudistamisessa ja kokemukset muokkauksen laadusta .....	41
6.2.3	Kokemukset säättöaurauksesta.....	42
6.2.4	Investointihalukkuus maanmuokkaukseen ja sen tarpeellisuus .....	44
6.2.5	Kokemukset luontaisesta uudistamisesta .....	45
6.2.6	Tietoisuus metsälain muutoksesta sekä vajaatuottoisista metsistä.....	46
6.2.7	Vajaatuottoisten metsien käsittely Kemera-tuella.....	47
6.2.8	Luottamus vallitseviin uudistamismenetelmiin sekä neuvonnan tarve metsänuudistamisessa.....	48
6.3	Jatkuva kasvatus Koillismaalla .....	50
6.3.1	Kiinnostus jatkuvaan kasvatukseen.....	50
6.3.2	Halukkuus pienaukkohakkuuseen harvennushakkuiden yhteydessä .....	52
6.3.3	Mielikuvat jatkuvasta kasvatuksesta sekä sen neuvontatarve.....	52
6.4	Vapaa sana metsänuudistamisesta ja jatkuvasta kasvatuksesta .....	55
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	56
	LÄHTEET .....	63
	LIITTEET .....	66
	Liite 1. Metsänomistajakyselyn saatekirje .....	66
	Liite 2. Metsänomistajakyselyn kyselylomake .....	67

## 1 JOHDANTO

Laki metsälain muuttamisesta (1085/ 2013) astui voimaan 1.1.2014. Uuden lain myötä seurasi olennaisia muutoksia metsän uudistamisen lakipykäliin ja asetuksiin, jotka vaikuttivat metsänomistajan päätösvallan ja vastuun kasvuun. Metsälaki kattaa maantieteellisesti koko Suomen, vaikka metsätalouden harjoittamisen kannalta mahdollisuudet erilaisille toimenpiteille kuten jatkuvalle kasvatukselle vaihtelevat suuresti etelän ja pohjoisen välillä. Lisäksi kesällä 2014 Pohjois-Suomessa puhutti kestävän metsätalouden rahoituslakiin (Kemera-laki) suunniteltu muutos vajaatuottoisten metsien uudistamisen tuen poistumisesta.

Tämän Metsänhoitoyhdistys Kuusamo ry:n ja Metsänhoitoyhdistys Salla ry:n metsänomistajille suunnatun kyselytutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten tietoisia alueen metsänomistajat ovat uudesta metsälaista ja onko heillä kiinnostusta uuden lain mahdollistamaan jatkuvaan kasvatukseen. Tavoitteena oli myös selvittää metsänomistajien näkemyksiä metsänuudistamisesta ja mielipiteitä maanmuokkauksista erityisesti säättöaurauksesta, joka on merkittävä maanmuokkaustapa Kuusamon ja Sallan alueella. Lisäksi tutkimuksella haluttiin saada lisätietoa metsänhoitoyhdistysten (mhy) palveluiden kehittämistä varten metsänomistajien neuvontatarpeista metsänuudistamiseen ja uuteen metsälakiin liittyen. Uuden Kemera-lain voimaan astuessa 1.7.2015 poistuu Pohjois-Suomessa merkittävä metsänuudistamisen tuki ja sen myötä syntyi tarve selvittää, miten lakimuutos vaikuttaa Koillismaan metsänomistajien aikomuksiin toimia vajaatuottoisissa metsissään.

Tutkimus toteutettiin kirjekyselynä, joka lähetettiin 500 metsänomistajalle Kuusamon ja Sallan alueelta. Kirjeet lähetettiin lokakuussa 2014, ja viimeiset hyväksytyt vastaukset saatiin tutkimukseen joulukuussa 2014. Kyselyssä metsänomistajalle annettiin mahdollisuus perustella valintojaan jättämällä tilaa perusteluille ja vapaalle sanalle. Tulosten analysointi aloitettiin tammikuussa 2015. Lopulliseksi vastausprosentiksi muodostui noin 34 prosenttia. Tutkimuksen tuloksia käsitellään työssä teoriaosuuden jälkeen.

Aiheen valinnan perusteluina olivat ajankohtaiset metsälain ja Kemera-lain muutokset sekä se, ettei Kuusamon tai Sallan alueella ollut aiemmin tehty vastaavanlaista kyselytutkimusta metsänomistajille. Aihe kiinnosti myös minua erityisesti jatkuvan kasvatuk-

sen osalta, sillä se on vielä tuore aihe niin valtaosalle metsänomistajista kuin metsäammattilaistakin. Koillismaalla mahdollisuudet jatkuvalle kasvatukselle ovat hyvin rajalliset ja siksi metsänomistajien käsitykset aiheesta kiinnostivat suuresti. Metsäasiantuntijan tulee osata ainakin perusteet jatkuvan kasvatuksen menetelmistä, jotta hän voi palvella monitavoitteisia metsänomistajia monipuolisesti. Aiemmin vastaavanlaisen tutkimuksen jatkuvasta kasvatuksesta on julkaissut Metsätutkimuslaitos (Metla) vuonna 2011, ja siihen palataan työn teoriaosuuden jälkeen tulosten tarkastelussa.

Tutkimuksen saatekirjeessä metsänomistajille kerrottiin, että jatkossa uuden metsälain myötä metsänomistajalla on enemmän valinnanvapautta metsänuudistamisessa. Uuden metsälain myötä metsän uudistamisen kriteerit väljenivät, mikä tarkoittaa uudistamisessa esimerkiksi sitä, että lakirajat voidaan saavuttaa uuden taimikon syntymisen osalta jopa ilman maanmuokkausta. Pohjois-Suomessa uuden taimikon luontaisella syntymisellä on kuitenkin suuri riski epäonnistua ilman jonkin tasoista maanpinnan käsittelyä. Metsänomistaja voi halutessaan tämän riskin ottaa esimerkiksi siinä tapauksessa, että hän kokee maanmuokkauksen tarpeettomaksi. Luonnollisesti on silti eri asia, milloin kannattaa luottaa metsän luontaiseen uudistumiseen ilman maanmuokkausta Kuusamon ja Sallan alueella. Pohjois-Suomen metsätalouden harjoittamisen mahdollisuuksia ja pääpiirteitä metsänuudistamisen ja jatkuvan kasvatuksen kannalta käsitellään työn alkuvuosassa.

## 2 METSÄTALOUDEN HARJOITTAMINEN POHJOIS-SUOMESSA

### 2.1 Pohjois-Suomen metsäympäristö

Pohjois-Suomen alue rajoittuu kolmen suuren metsäkeskuksen alueelle, joita ovat Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun metsäkeskukset (Tomppo 2005, 29). Suomen kokonaispinta-alasta Pohjois-Suomen osuus on noin 47,5 % (16,1 milj. ha) vesistöt mukaan luettuna. Maisemamuodoiltaan Pohjois-Suomi on vaihtelevampaa kuin muu Suomi, sillä se ulottuu Pohjanmaan maankohoamisrannikoilta Kainuun ja Koillismaan viljaville vaaramaille sekä lopulta pohjoisen Tunturi-Lapin rinteille, joissa esiintyy ääri-rajillaan havumetsiä vielä 500 m merenpinnan yläpuolella. Huomattava osa Pohjanmaasta sekä eteläisin Lappi puolestaan ovat hyvin alavia alueita, joille tunnuspiirteinä ovat runsaat ja laajat suot. Pohjois-Suomelle ominaista ovat korkeuserojen vaihtelu, laajat kangasmaat, runsaat aapasuot, soistuneet kankaat sekä tunturit. (Jalkanen 2005, 10–11, 21.) Aivan pohjoisin osa Lappia on kylmää ja metsän kasvatuksen kannalta vähätuotosta suojametsäaluetta, jossa metsiä käsitellään erityisen varovaisesti (Heikkinen, Keränen & Keskimölo 2007, 7).

Pohjois-Suomen alueella taloudellisesti merkittävät puulajit kohtaavat sijainnista johtuvien ilmastotekijöiden määräämät metsärajan, jotka vaihtelevat puulajista riippuen. Metsärajaa ohjaavat ilmastotekijät ovat kasvupaikan korkeus merenpintaan nähden eli alpiininen ilmastotekijä ja kasvupaikan pohjoisuus eli polaarinen tekijä. Metsärajaksi katsotaan puulajin esiintymisen ääri-rajaa, jossa se vielä muodostaa yhtenäisen sulkeutuneiden metsien muodostaman alueen. Pohjoisin metsäraja on hieskoivulla, josta voidaan erottaa pohjoisimmassa osassa omana lajinaan tunturikoivu. Rauduskoivua tavataan Lapissa lähinnä harvoina sekapuina, mutta myös metsikköinä Pohjois-Suomen eteläosissa. Männyn metsäraja kulkee pohjoisempana kuin kuusen, asettuen linjalle Karesuvanto–Peltovuoma–Karigasniemi–Kaamanen–Sevettijärvi. Muita pohjoisessa esiintyviä puulajeja ovat tervaleppä, harmaaleppä, raita, pihlaja, tuomi, halava sekä selluteollisuuteen kelpaava haapa. Jalopuita ja lehtikuusta ei pohjoisessa luontaisesti esiinny. (Jalkanen 2005, 23–24.) Yksittäisiä puita tai puuryhmiä voi siis esiintyä metsärajaa pohjoisempanakin.

## 2.2 Ilmastosta johtuvat erityispiirteet

Pohjoinen sijainti määrää puuston esiintymistä ja kasvua enemmän kuin muut luonnonolot Pohjois-Suomessa. Golf-virran lämmittävä vaikutus kuitenkin mahdollistaa Pohjois-Suomen metsien taloudellisen kasvatuksen pohjoisempana kuin vastaavilla leveyksillä esimerkiksi Kanadassa tai Siperiassa. Pohjois-Suomen sisälle mahtuu suuria paikallisia ilmastoeroja alueen laajuudesta ja korkeuserojen vaihtelusta johtuen. Tyypillisimmät erot muuhun Suomeen nähden ovat vuosien väliset suuremmat ilmastolliset vaihtelut, kesän runsas valoisuus ja ilmaston humidisuus. Humidisuus syntyy kun vähäinen sadanta kertyy maahan ilman lämpötilan ollessa niin alhainen, ettei sadevettä haihdu riittävästi ilmaan. Eniten sataa korkeilla alueilla kuten Kainuussa ja Koillismaalla. Muuten kokonaissadanta on Etelä-Suomea vähäisempää ja huomattava osa siitä muodostuu lumesta. Humidisuus on saanut aikaan maaperän soistumisen, jonka takia Pohjois-Suomessa on runsaasti soistuneita kankaita ja paksuturpeisia soita. (Jalkanen 2005, 11, 14.)

Ilmastosta johtuvat metsäraja muokkaavat tekijät voimistuvat mitä pohjoisemmaksi mennään. Lapin tunturit ovatkin päältään puuttomia. Ilmasto-olojen vuoksi kasvukauden pituus lyhenee kuljettaessa merenpinnan tasossa korkeammalle tai maantieteellistä sijaintiin nähden pohjoisemmaksi. Kasvukautteen lasketaan vuorokaudet, jolloin vuorokauden keskilämpötila on pysyvästi yli viisi astetta. Pohjois-Suomessa pitkän ajan ilmastotilastojen perusteella heinäkuu on ainoa kuukausi, jolloin kuukauden jokainen päivä lasketaan kasvukautteen. Pohjoisimmissa osissa kasvukausi alkaa viimeisenä. (Jalkanen 2005, 11–13.) Hallaa voi Pohjois-Suomen alueella esiintyä lähinnä Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun alavimmilla alueilla (Heikkinen ym. 2007, 16).

Pohjois-Suomessa on niin kutsuttuja lumenviipymäalueita, joilla tarkoitetaan kasvukaudeltaan erityisen lyhyitä korkean maan alueiden pohjoisrinteitä. Pohjois-Suomen omana erityispiirteenä voidaan myös pitää tykkylumen muodostumista puuston latvukseen ja oksiin. Tämä ilmiö on suhteellisen todennäköinen erityisesti Kainuun, Koillismaan ja Etelä-Lapin alueella, missä se tulee ottaa huomioon korkeiden alueiden metsien käsitteilyssä lumen viipymän lisäksi. Tykkylunta syntyy silloin, kun alavalta Perämereltä työntyvä kostea ilmassa jäähtyy alle jäätymispisteen kohotessaan ja lopulta jäätyy puustoon törmättyään siihen. (Jalkanen 2005, 15.) Suurin osa Pohjois-Suomesta kuuluu pohjoisboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, jossa keskimääräinen lämpösumma vuo-

dessa on 600–850 d.d. Eteläisimmät osat Pohjois-Pohjanmaata, Kainuu ja Lounais-Lappi kuuluvat keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, missä olot lähentelevät jo Keski-Suomen kasvuoloja. Näillä alueilla keskimääräinen lämpösumma on 850–1100 d.d. (Jalkanen 2005, 20; Heikkinen ym. 2007, 45.)

Pohjois-Suomen metsärajan sa kohtavat puulajit altistuvat aika-ajoittain hyvin merkittävillekin metsätuhoille hyvin vaihtelevien ilmasto-olojen takia. Sen sijaan merkittäviä tuulituhoja aiheuttavia myrskyjä sattuu harvemmin. (Jalkanen 2005, 16.) Sienituhojen esiintyminen ja sen riskit metsän kasvatuksessa ovat suurempia pohjoisessa kuin etelässä humidisen ilma-alan takia. Männyllä on vaikutukseltaan merkittäviä sienituholaisia pohjoisessa enemmän kuin kuusella. (Jalkanen 2005, 150–151; Heikkinen ym. 2007, 8.)

### **2.3 Kuusamon ja Sallan rehevät vaaramaat**

Pohjois-Suomen alueiden monimuotoinen maisemavaihtelu näkyy Kuusamon ja Sallan alueella, joita hallitsevat vaarat ja suot. Tällä alueella sadanta on suurempaa kuin muualla Pohjois-Suomessa, mikä johtuu merenpinnan korkeuden kasvusta siirryttäessä Pohjanmaan rannikolta kohti itää. Ero sadannassa muuhun Pohjois-Suomeen verraten syntyy kesäkuukausien aikana. Merkittävä osa kokonaissadannasta on lunta. Alueen korkeilla mailla ja erityisesti pohjoisrinteillä lumipeite pysyy pitkään maassa, mikä aiheuttaa metsän käsittelyssä omia haasteita ja rajoitteita. Alueella tapahtuu aika-ajoin myös merkittäviä tykkylumituhoja. Suurin osa tykyn painosta on jäätä, jolloin puun päälle kertyy lumitaakkaa jopa 3000 kg. Alueen puusto on kuitenkin sopeutunut ankaraan ja paksulumiseen talveen hyvin. Joskus vähälumisena mutta kylmänä talvena syntyy puustolle vakavia juuristovaurioita. (Jalkanen 2005, 14–15.)

Kuusamo ja Salla kuuluvat korkeasta sijainnista johtuen alueeseen, joka ei altistunut jääkauden jälkeiselle tulvimiselle. Kun sulamisvesi ei päässyt kuluttamaan näitä korkeita vaara-alueita, eivät miljoonien vuosien aikana peruskalliosta rapautuneet hienot ja ravinteikkaat ainekset ole kuluneet pois. Tämä tekee alueen maaperästä viljavaa ja erityisesti kuuselle otollisen paikan kasvaa. Kuusi menestyy tästä syystä melko hyvin alueella ottaen huomioon maantieteellisen sijainnin vaikutuksen ilmastotekijöissä. Kuusen kasvua eivät heikennä niin voimakkaasti maaperätekijät kuten eteläisessä Suomessa. Kuusamo on myös hyvin kalkkipitävä aluetta. Kalkkipitoisuus vähentää maaperän

happamuutta, joten maaperän happamuus tietyillä alueilla on lähellä neutraalia eli sen pH luku on 7. Pohjois-Suomessa maaperän happamuus on yleensä alle 5. Tämän vuoksi Kuusamosta löytyy lehtokeskuksia, joita tavataan muualla pohjoisessa Lapin kolmiossa sekä Kittilässä. (Jalkanen 2005, 19.)

Humidisuuden vuoksi alueella on paljon soistuneita kankaita ja aapasointa. Kuusamossa ja Sallassa voi aapasointa olla jopa rinteillä, koska ilma on niin humidista ja rinteitä pitkin valuu jatkuvasti vettä. Aapasuo on monimuotoinen suoyhdistelmäntyyppi, jossa suon useimmiten puuton keskiosa on joko nevaa tai lettoa, ja suo vaihettuu kangasmaahan rämeen tai korven kautta. Jos näillä rinteillä on puustoa, on se yleensä vaihtelevan erikuntoista aina kuusikorvesta kuusiräseikköihin. Aapasuot ovat lähes yksinomaan Pohjois-Suomen suotyyppiä. Kuusamossa rinnesuot ovat usein erittäin viljavia. (Jalkanen 2005, 19, 21–23.) Kuusamo ja eteläisin osa Sallaa kuuluvat pohjoisboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, missä kasvukauden keskimääräinen lämpösumma on 700–850 d.d. Pohjoisin osa Sallaa puolestaan kuuluu alle 700 d.d. piiriin. (Heikkinen ym. 2007, 45.)

## 2.4 Metsävarat ja metsänomistus

Valtakunnan metsän 11. inventoinnin (VMI 11) mukaan Pohjois-Suomen puuston tilavuus puuntuotannollisella metsä- ja kitumaalla on noin 29,5 % (620 milj. m<sup>3</sup>) koko maan puuvarannosta. Koko maan puuntuotannon piirissä olevasta metsämaan pinta-alasta Pohjois-Suomi kattaa noin 45 % eli 91 494 ha. Mittaukset joihin tulokset perustuvat, toteutettiin vuosina 2009–2012, ja sen systemaattinen koelarypäsverkko peitti koko Suomen lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Ylä-Lappi mitattiin uudestaan, sillä se oli jätetty mittaamatta VMI 10 aineistossa. Lisäksi koelajojen määrää lisättiin 25 % edelliseen VMI 10 inventointiin verraten ja mittauksessa huomioitiin myös metsä- ja kitumaan ulkopuoliset maat. (Luonnonvarakeskus 2010; Metla 2012.)

Keskimääräinen puustotilavuus hehtaaria kohden kitu- ja metsämailla sekä soilla on Pohjois-Suomessa noin 70 m<sup>3</sup>, kun se Etelä-Suomessa on 134 m<sup>3</sup>. Puuston vuotuinen tilavuuskasvu hehtaaria kohti on Pohjois-Suomessa 3,3 m<sup>3</sup>/ha/v ja Etelä-Suomessa 6,4 m<sup>3</sup>/ha/v. (Metla 2012.) Puuston vuotuinen kasvu pohjoisessa on kaksinkertaistunut 30 vuodessa 1970-luvulta 2000-luvun alkuun, vaikka puuston luontainen kasvu on eteläistä

Suomea selvästi hitaampaa. Tämä johtuu siitä, että Pohjois-Suomessa ero puuston kasvun ja poistuman välillä kasvaa jatkuvasti, kun hakkuumäärät ovat pysyneet tasaisina eivätkä vastaa kasvua. Lisäksi metsäalasta huomattava osa on suojeltua ja pois metsätalouden harjoittamisesta. (Hyppönen 2005c, 28–29.)

Keskimääräinen yksityismetsien tilakoko on huomattavasti suurempi pohjoisessa kuin etelässä. Vuoden 2012 lopulla keskimääräinen tilakoko oli 40,2 ha pohjoisessa ja 27,8 ha etelässä, kun huomioitiin kaikki yli 2 ha suuremmat tilat. (Luonnonvarakeskus 2014.) Pohjois-Suomessa yksityisten metsänomistajien omistuksessa metsämaata on vähemmän kuin Etelä-Suomessa. Vuonna 2005 yksityiset metsänomistajat omistivat Pohjois-Suomessa metsämaasta 44 %, kun Etelä-Suomessa vastaava luku oli 75 %. Pohjoisessa valtion omistamaa metsää on merkittävä osa metsämaan pinta-alasta, sillä vuonna 2005 valtion omistuksessa oli metsämaan pinta-alasta 46 %, kun vastaava luku Etelä-Suomessa oli noin 7 %. Pohjois-Suomessa on myös tyypillistä kuulua johonkin yhteismetsään, joista suurin koko Suomessa on Kuusamon yhteismetsä. Myös Sallasta löytyy merkittävän kokoinen yhteismetsä. (Hyppönen 2005c, 29.)

Maa- ja metsätalousministeriön ylijohtaja Aarne Reunalan mukaan (2005) Lapissa ja Pohjois-Suomessa matkailulla ja metsien monikäytöllä on elinkeinoina suurempi merkitys kuin muualla Suomessa. Kestävän kehityksen periaatteita noudattaen pohjoisessa tulee voida hyödyntää uusiutuvia luonnonvaroja monipuolisesti. (Reunala 2005, 20.) Metsiä hyödynnetään esimerkiksi matkailun, poronhoidon, metsästyksen, luonnontuotteiden keräilyn ja luonnonsuojelun piirissä. Luonnonsuojelu erottaa joissakin Pohjois-Suomen kunnissa yli puolet metsäpinta-alasta pois metsätaloukskäytöstä. (Hyppönen 2005c, 29–31.) Eri intressiryhmien näkemykset metsien hyödyntämisestä tulee huomioida entistä paremmin, jotta jatkossakin voidaan käyttää metsiä hyvässä yhteisymmärryksessä ja kansalaisten kannalta parhaalla tavalla (Lotvonen 2005, 26).

Pohjois-Suomessa vanhoja ja vajaatuottoisia metsiä uudistettiin voimaperäisesti maata muokaten ja viljellen sekä suometsiä ojittaen 1950-luvun lopulta aina 1980-luvun alkuun saakka, jonka vuoksi alueella on nyt hyvässä kasvussa olevia nuoria metsiä paljon. Nuorten kasvatusmetsien ja taimikoiden nopea kasvu takaa sen, että lähitulevaisuudessa Pohjois-Suomen puuvaranto vain kasvaa, koska hakkuita ei voida sovittaa metsien ikärakenteen vuoksi kasvun tasolle. Erityisesti ensiharvennustarpeiden ja taimikonhoitotöiden määrä on suuri. (Tomppo 2005, 29–33.) Lapissa ja Koillismaalla vajaatuottoisia

yksityismetsiä uudistettiin voimaperäisesti vielä 1990-luvullakin Lapin lain mukaisilla varoilla (Hyppönen 2005a, 61).

## 2.5 Metsätalouden kannattavuus

Pohjois-Suomen laajalla alueella monet tekijät vaikuttavat puuntuotannon kannattavuuteen. Etelä-Suomen metsätalouden harjoittamiseen verrattuna Pohjois-Suomen metsätalouden kannattavuus jää selvästi pienemmäksi. Yksityismetsätalouden harjoittamisen hehtaarikohtainen nettotulos on yleisesti Pohjois-Suomessa noin 40 % Etelä-Suomen nettotuloksesta. Jos vertailu kohdennetaan pelkästään Lapin metsäkeskuksen alueelle, jää vastaava luku vain noin 10 %:iin. Merkittävimmät kannattavuuteen vaikuttavat syyt tulevat suoraan metsien kasvuun vaikuttavista ilmastollisista tekijöistä. Pohjoisessa puuston hehtaarikohtainen kokonaistilavuus ja kasvu ovat selvästi alhaisempia, metsikön kiertoaika on pitkä ja tukkiosuus puun rungosta on pieni. Puuta jalostavia tehtaita on harvassa ja puun kuljetus on kallista, jonka vuoksi kantohintataso on alhainen. Puunkorjuuseen vaikuttavat myös soiden suuri osuus, korkeusvaihtelut ja pitkä talvi. (Hyppönen 2005c, 32, 34.) Metsäpäällikkö Matti Karjulan mukaan (2005, 48) puuston laadustakaan ei löydy mitään ylivoimaisuutta edes mäntysahatukin osalta vastoin yleistä näkemystä. Puun saatavuus markkinoille yksityisiltä metsänomistajilta ei ole käytännössä hyvällä tasolla kaikkialla, vaikka laskennallisesti puuta onkin tarjolla. Oman lisänsä puun saatavuuteen tuo metsien laaja suojele.

Metsänomistajan kannalta huojentavia tekijöitä metsätalouden harjoittamiseen puolestaan ovat puuntuotannon alhaisempi kustannustaso Etelä-Suomeen nähden, joka selittyy suuremmilla metsänkäsittelyaloilla, luontaisella uudistamisella, edullisemmalla viljelymateriaalilla ja halvemmalla työkustannuksella metsänhoitotoissa. Etenkin männyn luontaisen uudistus tuottaa säästöjä. Myös valtion tukitoimet ovat pohjoisessa suuremmat, mikä omalta osaltaan tekee metsänhoidosta edullisempaa ja tasapainottaa eroja maanosien välillä. Kemera-tuen osuus on ollut pohjoisessa viime vuosina jopa 40 % yksityismetsätalouden nettotuloksesta, kun se Etelä-Suomessa on ollut merkitykseltään vain 1–2 %. (Hyppönen 2005c, 32.)

Metsätaloudella on silti paikallistasolla Pohjois-Suomessa suurempi merkitys kuin mitä yksittäiset kannattavuusluvut antavat ymmärtää. Erityisesti Lapissa metsäsektori elinkeinona ja työllistäjänä on suhteessa tärkeämpi kuin muualla Suomessa (Lotvonen 2005, 26). Metsien hoidolla on tärkeä merkitys erityisesti Lapissa, missä talousmetsien hakkuut eivät riitä tyydyttämään teollisuuden puuntarvetta tällä hetkellä. Kaikelle hakattavalle puustolle on käyttöä Pohjois-Suomessa, ja myös tulevaisuudessa pitää olla tarjolla hyvin hoidettua metsää teollisuuden käyttöön ja siten tukemassa niin yksityis- kuin aluetalouksia. (Hyppönen 2005c, 32–34.)

### 3 METSÄNUUDISTAMINEN POHJOIS-SUOMESSA

#### 3.1 Metsänuudistaminen ja yleisimmät päätehakkuutavat

Metsänuudistamisen tavoitteena on saada aikaan riittävässä ajassa, varmasti ja kohtuullisin kustannuksin täystiheä, kasvupaikalle sopiva sekä kehityskelpoinen terve taimikko Suomen luontaiseen lajistoon kuuluvasta puulajista (Koistinen, Sved, Vanhatalo, Väisänen & Äijälä 2014, 71). Metsänuudistamista ohjaavat kohteen vesitalous, ravinnetalous, maalajiominaisuudet, kasvatettava puulaji sekä maantieteellinen sijainti. Metsänuudistamisketju muodostuu sopivimman päätehakkuutavan, uudistustavan sekä maanmuokkaustavan valinnasta sekä taimikon kasvun turvaavista jälkihoitotoista. Metsänuudistamisketjussa huomioidaan metsänomistajan tavoitteet, ympäristöasiat, maisema- ja virkistysarvot sekä metsälaki. (Huuskonen, Hynynen & Valkonen 2014, 49–50.)

Metsän uudistaminen alkaa suunnittelusta, jonka jälkeen toteutetaan sopivin päätehakkuu ja uudistamista tukevat metsänhoidolliset toimenpiteet. Näitä toimenpiteitä ovat uudistusalan raivaus tarvittaessa, maanmuokkaus, taimikon perustaminen luontaisesti tai viljellen ja lopuksi taimettumisen tarkastus sekä uudistamistuloksen varmistus. Metsänuudistaminen katsotaan päättyneeksi, kun uusi taimikko on vakiintunut. Pohjois-Suomessa taimikko on vakiintunut, kun se on ylittänyt hankirajan eli 0,5–1 m pituuden eikä taimien kehitystä haittaa välitön vesakon tai heinittymisen vaara. Lisäksi vakiintunutta taimikkoa ei tarvitse täydennysviljellä. Pohjois-Suomessa yleisimmät uudistettavat puulajit ovat mänty ja kuusi, mutta joskus metsää uudistetaan myös hieskoivulla, rauduskoivulla tai lehtikuusella. Muiden puulajien käyttöä harkitaan erityisissä tapauksissa. (Heikkinen ym. 2007, 8–11.)

Metsän uudistaminen tasaikäisrakenteisessa metsässä voidaan toteuttaa joko luontaisesti tai viljellen. Molemmissa tavoissa pätevät samat metsänuudistamisen tavoitteet ja niihin pääsy edellyttää sopivaa lähtötilannetta uudistustavan sovittamiseksi kohteelle. Luontaiseen uudistamiseen edellytetään, että paikalla oleva emopuusto on oikeanlaista ja siemennyskuntoista, maaperä on sopiva eikä pintakasvillisuuden kilpailu ole liian voimakasta. Luontainen uudistaminen on aina edullisempi vaihtoehto, mutta myös epävarmempi ja hitaampi eikä siinä voida hyödyntää viljelymateriaalin jalostushyötyjä. (Kubin 2001, 134; Koistinen ym. 2014, 72; Huuskonen ym. 2014, 52.)

Pohjois-Suomen puusto on sopeutunut luonnostaan ankariin ilmastosta ja sijainnista johtuviin kasvuoloihin. Siksi on tärkeää käyttää metsänuudistamisessa mahdollisimman alkuperäistä siemenmateriaalia. Eteläisempää siemenalkuperää olevilla puilla on ongelmia sopeutua Pohjois-Suomen kesän jatkuvaan valoisuuteen ja talveentua ajallaan. (Jalkanen 2005, 14.) Edellytykset luontaiseen uudistamiseen heikkenevät hyvien siemen vuosien osalta mitä pohjoisemmaksi mennään (Kubin 2001, 134).

### 3.1.1 Perusteet metsänuudistamiselle

Laki metsänlain muuttamisesta toi muutoksia metsänuudistamisen säännöksiin vuoden 2014 alusta. Vanhan metsänlain mukaiset puuston uudistamista ohjanneet puuston keskiläpimitta ja keski-ikä -kriteerit poistuivat. Muutoksella mahdollistettiin metsänomistajan valinnanvapaus uudistamisen ajoittamiselle. Toisin sanoen metsän saa uudistaa milloin vain, mutta edelleen metsänlain mukainen velvoite uudistaa metsä on olemassa. Muutos metsälaissa on toki merkittävä, mutta se ei muuta vanhaa suositeltavaa uudistamisen ajankohtaa miksikään taloudellisten realiteettien osalta. Edelleen taloudellisesti kannattavaa uudistamista ohjaavat samat suositukset kuin aiemmin, mutta laissa on enemmän joustoa erityistilanteisiin. (Metsälaki 1996; Laki metsänlain muuttamisesta 2013; Sorri 2014, 20.)

Metsänuudistamisvelvoitteen (5a§) mukaan metsä tulee uudistaa, mikäli metsään hakataan pinta-alaltaan yli 0,3 ha kokoinen avoin alue. Määritelmä koskettaa uudistushakkuutta, mutta myös kasvatushakkuuta siltä osin jos hakkuussa syntyy 0,3 ha suurempi aukko. Kasvatushakkuuta voi seurata uudistusvelvoite myös silloin, jos hakkuusta ei jää riittävästi määrältään ja laadultaan edelleen kasvatettavaksi kelpavaa puustoa. Sen sijaan uudistusvelvoite ei kosketa vähätuottoisten kitumaiden eli alle 1 m<sup>3</sup>/ha/v tuottavien puuntuotantomaiden päätehakkuuta. (Metsälaki 1996; Sorri 2014, 21–33.)

Uudistusvelvoite on täytetty, kun alueelle saadaan metsänlain 8§:n mukaisesti kohteen maantieteellisestä sijainnista riippuen 10–25 vuoden kuluessa keskipituudeltaan 0,5 m korkea vakiintunut taimikko viljellen tai luontaisesti. Lisäksi taimikon kasvuun saattamiseksi tehtävät perustamistoimenpiteet täytyy saattaa loppuun kolmen vuoden kuluessa uudistusvelvoitteeseen johtaneen puunkorjuun päättymisestä. Mahdollisesti tarvittavia perustamistoimia ovat taimikkoa haittaavan jätepuuston raivaus, heinätorjunta,

maanpinnan käsittely ja vesitalouden järjestely. Lisäksi suoritetaan tarvittaessa täydennysviljely ja muut taimikonhoitotyöt, jotta uusi taimikko pysyy kasvatuskelpoisena. Uuden lain myötä kasvatuskelpoiseksi hyväksyttävän taimikon kappalemääräiset lakirajat tiukentuivat: nyt Pohjois-Suomessa täytyy havupuuvaltaisessa taimikossa olla vähintään 1200 kpl taimia/ha ja lehtipuuvaltaisessa 1100 kpl taimia/ha. Hieskoivua hyväksytään täydentävänä puulajina korkeintaan 50 % hyväksyttävästä taimimäärästä. Suojametsäalueella kuten Sallassa aikaa hyväksyttävän taimikon syntymiselle on 25 vuotta ja muun Pohjois-Suomen alueella 20 vuotta. (Metsälaki 1996; Sorri 2014, 20–33.) Muutos on merkittävä siltä osin, että lakirajat saavutetaan melko vähäisin metsänhoidollisin ponnistuksin pitkästä aikamäärästä ja hieskoivun suuresta määrästä johtuen.

Metsikön uudistaminen on kannattavaa, mikäli sen vuotuinen tuotto laskee pysyvästi alle metsänomistajan vaihtoehtoisen sijoituskohteen tuoton arvon. Tällöin edellytyksenä on metsänomistajan painotus taloudellisen tuoton tavoitteluun metsänomistamisessa. Sen sijaan jos metsänomistajalla on muita tärkeitä tavoitteita metsän omistamiselle, on metsikön uudistamista sovellettava näiden tavoitteiden mukaisesti. Pohjois-Suomessa esimerkiksi suositeltava vaihtoehto uudistamiselle voi olla väljennyshakkuu, jolloin voidaan täyttää metsänomistajan useampi tavoite yhtäaikaan, kun täysin paljaan maan vaihtoa ei tarvita. (Heikkinen ym. 2007, 9.)

Uudistamista suositellaan metsänomistajalle, mikäli metsikön puusto on tavoittanut riittävän pohjapinta-alalla painotetun keskijäreiden tai keski-ian alla olevan taulukon mukaisesti (taulukko 1). Vajaatuottoiset metsät suositellaan uudistaa riippumatta puuston koosta. Uudistamisjäreyteen vaikuttavat kasvupaikan sijainti sekä viljavuus ja puulaji. Mikäli metsän puusto on laadultaan erityisen hyvää, voi olla perusteltua lykätä uudistamista eteenpäin ja antaa puuston järeytyä lisää. (Heikkinen ym. 2007, 9.)

TAULUKKO 1. Uudistamissuosituksukset Pohjois-Suomessa (Heikkinen ym. 2007, 10)

Puulaji	Kasvupaikkatyyppi		1000- 850d.d.		850-700d.d.		alle 700d.d.	
	Kivennäismaa	Turvekangas	Läpimitta (cm)	Ikä (v)	Läpimitta (cm)	Ikä (v)	Läpimitta (cm)	Ikä (v)
Mänty	Tuore	Mtkg 1 ja Mtkg 2	23-27	90-120	23-25	100-120	22-24	110-130
	Kuivahko	Ptkg 1 ja Ptkg 2	22-26	100-130	22-24	110-130	21-23	120-140
	Kuiva	Vatkg	21-25	120-150	21-23	130-150	20-22	130-150
Kuusi	Tuore	Mtkg 1 ja Mtkg 2	22-25	110-130	22-24	110-130	21-23	120-140
	Lehtomainen	Rhtkg	23-26	100-130	23-25	110-130	22-24	120-140
Rauduskoivu	Tuore ja lehtomainen	Rhtkg, Mtkg 1 ja Mtkg 2	21-25	50-60	20-22	50-60	-	-
Hieskoivu	Tuore ja lehtomainen	Rhtkg, Mtkg 1 ja Mtkg 2	18	50-60	18	50-60	17	50-60

### 3.1.2 Vajaatuottoisuus

Myös puuston terveydellä ja kasvatuskelpoisuudella on merkitystä uudistamista harkittaessa. Vajaatuottoisella metsällä tarkoitetaan metsää, jonka kokonaistuotto on tulevaisuudessa alle puolet puuntuotannollisesti hyvin hoidetun metsän kantorahatuotosta. Toisin sanoen metsä on kehityskelvotonta vajaatuottoista metsää, mikäli sen arvokasvu on niin alhainen, ettei sen kasvattaminen suositeltaviin uudistamisen keskiläpimittoihin tai keski-ikään ole kannattavaa. Vajaatuottoisuuteen johtavia syitä voivat olla taloudellisesti heikkoarvoinen puulaji, puuston vähäinen määrä, puuston heikko kasvu, metsänhoidollisesti väärä puulaji kasvupaikkaan nähden, puuston yli-ikäisyys tai puuston huono terveys johtuen esimerkiksi metsätuhosta tai ravinnehäiriöstä. Vajaatuottoisuuteen voi johtaa myös tärkeän metsänhoitotoimenpiteen laiminlyönti. (Heikkinen ym. 2007, 51; Koistinen ym. 2014, 239.)

Pohjois-Suomessa vajaatuottoisia metsiä on paljon Etelä-Suomeen verrattuna metsien käsittelyhistorian ja ilmasto-olojen vuoksi. Yleisin syy vajaatuottoisuuteen on kuitenkin metsikön yli-ikäisyys. Lapissa suojuspuu- ja siemenpuumenetelmällä uudistetuista metsistä noin 41 % on vajaatuottoisia, mikä kertoo että luontainen uudistaminen on alueella haasteellista. (Tomppo 2005, 32.)

### 3.1.3 Avohakkuu

Avohakkuu on yleinen päätehakkuutapa Pohjois-Suomessakin. Avohakkuussa metsiköstä poistetaan lähes kaikki puusto, jolloin se on päätehakkuumenetelmistä helpoin toteuttaa, kun varottavaa puustoa on hyvin vähän. Hakkuun jälkeen metsän ekosysteemi muuttuu ja vähitellen uudistusalan pyrkivät luontaisesti valtaamaan muuttuneista olosuhteista eniten hyötyvät puulajit kuten koivut ja mänty. Metsikkö uudistetaan yleensä viljellen, mikäli edellytyksiä luontaiseen uudistamiseen ei ole tai ne ovat joko hyvin epävarmat tai hitaat. Viljelyyn joudutaan myös turvautumaan silloin, kun luontainen uudistaminen epäonnistuu. Avohakkuun jälkeisiä työvaiheita ovat uudistusalan raivaus, maanmuokkaus, metsäviljely sekä joskus vesitalouden uudelleenjärjestely ojittamalla. (Heikkinen ym. 2007, 11, 52; Lilja-Rothsten, Lindén, Saaristo & Keto-Tokoi 2014, 29; Koistinen ym. 2014, 127.)

Avohakkuussa poistetaan uudistusosalta kaikki muu puusto paitsi monimuotoisuuden vuoksi säilytettävä säästöpuusto, säästettäviä luontokohteita ympäröivä puusto, luontaiset taimiryhmät tai riistatiheiköt. Avohakkuussa voidaan jättää enemmän säästöpuustoa, jos se on metsänomistaja toiveiden mukaista. Metsänomistajalla voi olla toiveita esimerkiksi maisema- tai riista-arvojen suhteen. (Lilja-Rothsten ym. 2014, 29.)

### 3.1.4 Siemenpuuhakkuumenetelmä

Männyn luontaiseen uudistamiseen siemenpuuhakkuulla soveltuvat karukkokankaat, kuivat ja kuivahkot kankaat sekä viljavuudeltaan puolukka- ja varputurvekangasta vastaavat suot (Huuskonen ym. 2014, 53). Pohjois-Suomen metsien uudistamista siemenpuumenetelmällä on tutkinut erikoistutkija Mikko Hyppönen (2003, 2005). Pohjoisessa voidaan uudistaa metsää siemenpuumenetelmällä myös tuoreella kankaalla maanmuokkauksen avulla. Useimmiten Pohjois-Suomessa kuitenkin käytetään uudistamisen varmistamiseksi kevyttä maanmuokkausta joka tapauksessa, sillä tutkimusten mukaan Lapissa uudistaminen on onnistunut keskimäärin huonosti, kun maanmuokkausta ei ole tehty. Tämän vuoksi maanmuokkausta olisi suositeltavaa käyttää jo kuivahkoillakin kankailla. Lisäksi maanmuokkaus kannattaa ajoittaa hyvän siemensadon yhteyteen. (Hyppönen 2003, 45.) Ilman maanmuokkausta on todettu siemenpuualojen taimettumisen jäävän usein tilajärjestykseltään epätasaiseksi. Maanmuokkauksella myös nopeutetaan taimettumista ja taimikosta tulee tiheämpää. (Kubin 2001, 134–135.)

Siemenpuumenetelmässä jätetään uudistusosalalle laadultaan hyviä ja siemennyskykyisiä emopuita yksittäin ja tasaisesti 50–150 kpl/ha. Suotuisissa olosuhteissa voi riittää Pohjois-Suomen eteläisimmissä osissa 20–50 kpl/ha siemenpuita. Suositeltavaa on valmistaa metsä kohti luontaista uudistamista väljennyshakkuulla. Väljennyshakkuu toteutetaan 10–15 vuotta ennen varsinaista siemenpuuhakkuuta. Sen tarkoituksena on vahvistaa puiden juuristoa voimistuvia tuulioloja vastaan ja tuuheuttaa latvusta paremmin siementäväksi. Metsikköön lisääntynyt tila luo myös edellytyksiä uudistumisen alkamiselle ennen siemenpuuhakkuuta. Metsänomistaja hyötyy väljennyshakkuusta myös jäljelle jäävien puiden parempana järeytyksenä ja kasvavina hakkuutuloina. Väljennyshakkuulla tavoitellaan kehityskelpoista taimikkoa ilman maanmuokkausta, jolloin parhaassa tapauksessa syntyy säästöjä viljelystä ja maanmuokkauksesta. Viimekädessä metsikön kunto ohjaa siemenpuuhakkuun suunnittelua, sillä hyvin hoidetussa metsässä ei

aina käytetä väljennyshakkuuta. Toisaalta huonosti hoidetuissa metsissä ei siirrytä suoraan siemenpuuhakkuuseen. Lapissa ja korkeilla mailla käytetään joskus haastavien olosuhteiden takia sekamenetelmää, missä siemenpuuasentoon hakattu metsä muokataan ja viljellään ainakin osittain. (Hyppönen 2003, 46.) Siemenpuuhakkuuseen ei kannata ryhtyä, mikäli laadullisesti heikosta puustosta ei löydy riittävästi siementäviä emopuita (Koistinen ym. 2014, 128).

Pohjois-Suomessa männyllä hyvät siemenvuodet toistuvat keskimäärin noin 5–15 vuoden välein (Heikkinen ym. 2007, 7). Metsän uudistuminen on usein hidasta ja epävarmaa. Siksi kannattaa aina hyödyntää olemassa olevaa luontaisesti syntynyttä kasvatettavan puulajin alikasvosta taimiaineksena, mikäli tähän on edellytykset. Näin säästetään metsikön uudistamisessa aikaa ja rahaa. (Hyppönen 2003, 46.) Muiden puulajien puuyksilöt on tarpeen raivata pois alueelta ennen väljennys- tai siemenpuuhakkuuta. Raivaamaton puusto vaikeuttaa maanmuokkausta, haittaa taimettumista ja voi pahimmillaan tukahduttaa uudistamisen tuloksena syntyvän taimikon alle. (Hyppönen 2005b, 75.) Siemenpuuhakkuussa suositellaan jätettävän säästöpuita mieluummin isohkoina ryhminä siemenpuiden lisäksi. Myös riistatiheikköjä jätetään mahdollisuuksien mukaan tai jos se on metsänomistajan halu. (Koistinen ym. 2014, 129.) Verrattuna avohakkuuseen jää siemenpuuhakkuun jälkeisistä uudistamistöistä pois yleensä metsäviljely ja tarpeeton uudistusalan raivaus hyvän männyn taimiaineksen osalta.

Siemenpuut korjataan pois uudistusalueelta ylispuuhakkuussa taimikon vakiinnuttua. Pohjois-Suomen eteläosien alavilla mailla siemenpuut hakataan pois mahdollisimman pian, sillä siemenpuut alkavat pian haitata uuden taimikon kehitystä. Muualla Pohjois-Suomessa ylispuuhakkuuta ohjaa varovaisuuden periaate, ja ylispuut hakataan pois yhdellä kertaa taimivaurioita välttämällä vasta kun taimien vakiintumiskorkeus on vähintään puoli metriä. (Hyppönen 2005a, 66.) Ylispuuhakkuussa vaurioituu osa taimiaineksesta, pahimmassa tapauksessa jopa yli 30 %, mutta yleensä säästytään 10–15 % taimivaurioilla (Kubin 2001, 135).

Luontaisen uudistamisen etuja ovat välittömien kustannusten väheneminen uudistamiskustannuksista, paikallinen siemenen alkuperä, tiheiden taimikoiden hyvä tekninen laatu ja maisemallisesti täysin paljaan maan vaiheen puuttuminen. Varsinkin Pohjois-Suomessa siementen luontaisella alkuperällä on merkitystä. Haittoja ovat erityisesti Pohjois-Suomessa toimenpiteen epävarmuus, hidas uudistuminen sekä siemenpuihin

sitoutuva pääoma ja erillisen korjuun kustannukset. Uudistamisessa menetetään paljon aikaa, mikäli epäonnistuminen joudutaan korjaamaan maanmuokkauksella ja viljelyllä. (Hyppönen 2005b, 76.)

### **3.1.5 Kaistalehakkuu**

Metsikkö voidaan uudistaa luontaisesti hyödyntämällä reunametsän siemennystä. Tällöin suositeltavaa on kuitenkin muokata uudistusala uudistamisen varmistamiseksi. Kaistalehakkuussa hakataan kapeahkoja alle 50 m leveitä hakkuukaistaleita, jotta reunametsän siemennysettäisyys riittää. Suositeltava etäisyys siementävästä reunametsästä on korkeintaan 25 m, mikäli toinen puoli kaistaletta rajoittuu esimerkiksi taimikkoon. Hakkuutapa sopii kuuselle kosteilla mailla ja männyille lajittuneilla kangasmailla. Eri-tyisesti kuusella maanmuokkaus tulee ajoittaa ennen hyvää siemenvuotta, jotka kuusella toistuvat Pohjois-Suomessa keskimäärin 10–20 vuoden välein. Kaistaleen taimettumisen jälkeen voidaan hakata uusi kaistale viereen. (Heikkinen ym. 2007, 7, 16, 52; Koistinen ym. 2014, 129.)

Kaistalehakkuulla voidaan Pohjois-Suomessa uudistaa luontaisesti niin mäntyä kuin kuusta. Maanmuokkaus tulee ajoittaa erityisesti kuusella hyvän siemensadon yhteyteen, koska niitä on harvoin. Kuuselle voidaan uudistaa kaistaleittain tuoreita kankaita. Kaistalehakkuuseen liittyvät epävarmuudet ovat uudistamisen hitaus ja hyvien siemenvuosi-en riski. Toisaalta uudistaminen on onnistuessaan edullista ja siitä puuttuu täysin paljaan maan vaihe koko metsikköä ajatellen. (Hyppönen 2005a, 71–72.)

## **3.2 Maanmuokkauksen merkitys**

Maanmuokkaus tehdään uuden taimikon alkukehityksen turvaamiseksi ja onnistuneen metsänuudistamisen varmistamiseksi. Maanmuokkauksella parannetaan uuden taimikon alkukehityksen kannalta olennaisia maan ominaisuuksia, joita ovat maan huokoisuus, lämpötila, vesitalous, ravinnetila sekä välitön pintakasvillisuuden kilpailun väheneminen. Muita hyötyjä ovat viljelytyön helpottuminen, taimikon tuhojen väheneminen ja luontaisen uudistumisen edellytysten paraneminen. (Finér, Luoranen, Saksa & Tamminen 2007, 7, 19–22.)

Pohjois-Suomessa maanmuokkauksen ajoittamisella hyvään siemenvuoteen toki parannetaan uudistamisen onnistumista ja luontaisen täydentymisen mahdollisuuksia, mutta sen ajoittaminen ei ole yhtä kriittistä kuin Etelä-Suomessa. Pohjois-Suomessa maanmuokkausjälki säilyy selvästi kauemmin taimettumiskelpoisena johtuen ilmastosta ja kilpailevan kasviston vähemmästä määrästä. (Hyppönen 2005a, 66.) Maanmuokkaus vaikuttaa ratkaisevasti luontaisesti tai viljellen aikaansaamien taimien elossapysymiseen ja alkukehitykseen (Heikkinen ym. 2007, 12).

Puun juuristo vaatii kasvun ja elinkelpoisuuden vuoksi vettä ja happea sopivasti (Finér ym. 2007, 19). Jos maaperä sisältää hienojakoisia maalajitteita ja kasvupaikan valta-  
puusto on kuusta, niin kasvupaikka kuntaantuu sekä soistuu ajan myötä. Seurauksena maaperä on hyvin viileää ja puiden juurtumisen kannalta epäedullista. Koska uudistushakkuussa poistetaan kasvupaikan puusto, haihtuu maasta entistä vähemmän vettä. Tullannetta ei helpota ilman humidisuus. Seurauksena maaperä soistuu pohjaveden pinnan nousun takia, jolloin maaperän ilmatilavuus pienenee ja muuttuu juuristolle epäedulliseksi. Maanmuokkauksella parannetaan olennaisesti taimien kasvuedellytyksiä ehkäisemällä näitä haittavaikutuksia. (Hyppönen 2005a, 82.)

### **3.3 Yleiset maanmuokkaustavat**

Metsänuudistamisessa yksi tärkeimmistä vaiheista on onnistunut maanmuokkaus. Sopivin maanmuokkaustapa valitaan kasvupaikan ominaisuuksien mukaan, joita ovat maaperän rakenne, kivisyys, kaltevuus, vesitalous ja maantieteellinen sijainti. Lisäksi maanmuokkaustavan valintaan vaikuttaa uudistettava puulaji. Maanmuokkaustavaksi pyritään valitsemaan mahdollisimman vähän maanpintaa rikkova muokkaustapa, jotta ehkäistään maanmuokkauksen vesistöä kuormittavaa ravinnevaikutusta, pintaeroosiota ja maisemahaittaa. (Finér ym. 2007, 40, 64.)

Yhtä kaikkialle sopivaa maanmuokkaustapaa ei ole, vaan samalla uudistuskohteella voidaan joutua käyttämään useampaa muokkaustapaa kasvupaikan ominaisuuksien vaihdellessa. Usein on kuitenkin järkevintä pyrkiä siihen, että samalla maanmuokkauskalustolla voidaan käsitellä koko uudistusala, vaikka maanmuokkaustapa vaihtelee. (Finér ym. 2007, 44–45, 55.)

Pohjois-Suomessa istutuksen kannalta paras maanmuokkaustapa on yleensä maanpinnalle kohoumia aikaansaava muokkaustapa. Tällaisia muokkaustapoja ovat mätästyksset ja säätöauraus. Kohoumassa maan ilmatilavuus on parempi, jolloin taimien juurten lämpöolot, hapensaanti sekä maaperän tuuletus paranevat. Karkearakenteisimmilla kasvupaikoilla maaperän viileys ja kosteus eivät ole ongelmana, jolloin maanmuokkaustavaksi riittää äestys tai laikutus, joissa ei synny kohoumia. (Hyppönen 2005a, 82.)

### 3.3.1 Äestys

Karummilla kasvupaikoilla joilla kohteen vesitalous on kunnossa, on suositeltavaa käyttää äestystä maanmuokkauksena. Äestyksellä parannetaan luontaisen uudistamisen edellytyksiä sekä mahdollistetaan onnistunut kylvö. Äestysjälki on yhtenäinen, mutta jyrkissä rinteissä suositellaan käytettävän muokkaukaskatkoja. Muokkausjälki parantaa siemenen yhteyttä kosteaan kivennäismaahan parantaen sen kasvuedellytyksiä. Äestystä ei käytetä turvemaille. (Finér ym. 2007, 41.) Äestys sopii käytännössä parhaiten kuivahkojen ja karkeiden tuoreiden kankaiden männyn uudistusaloille, kun ne eivät ole liian reheviä, paksukunttaisia tai veden vaivaamia (Hyppönen 2005a, 67).

Paras ajankohta äestykselle on viljelyvuoden kevät maan ollessa vielä kostea. Toinen mahdollinen ajankohta on syksy, mikäli kohde viljellään heti seuraavan vuoden keväällä. Onnistuneessa äestyksessä maata muokataan enintään 10 cm syvyydeltä siten, että kivennäismaa paljastuu humuskerroksen alta. Kivennäismaan päälle voi kuitenkin jättää osin humusta, kun kohde uudistetaan luontaisesti tai kylväen. Äestysten yhteydessä voidaan suorittaa koneellinen siemenkylvö. (Finér ym. 2007, 42.)

### 3.3.2 Laikutus

Toinen karummille kasvupaikoille sopiva maanmuokkaustapa on laikutus, joka yleensä toteutetaan kaivinkoneella rikkomalla laikuittain kasvupaikan pintaa. Toisin kuin äestys, laikutus sopii vaihteleville, kivisille sekä maisemallisesti herkille kohteille, jyrkille rinteille ja joillekin turvekankaille. (Hyppönen 2005a, 67.) Laikutusta on myös järkevää käyttää silloin jos uudistuskohteen muihin osiin joudutaan käyttämään vesitalouden

järjestämiseksi muita kaivinkoneella suoritettavia maanmuokkausmenetelmiä, mutta kohteen kuivimmat osat voidaan laikuttaa (Finér ym. 2007, 44).

Laikutuksessa pyritään tekemään korkeintaan 10 cm syvä leikkaus humuskerroksen erottamiseksi kivennäismaasta. Lisäksi laikun leveys ja pituus suositellaan olevan korkeintaan 60–70 cm. Paras taimen viljelykohta on laikun viilein kohta Etelä-Suomessa ja laikun paahteisin kohta Pohjois-Suomessa. Sopivin maanmuokkausajankohta on viljelyvuosi, mutta myös syksyllä voidaan toteuttaa maanmuokkaus, jos kohde viljellään seuraavan vuoden keväällä lumen sulamisen jälkeen. (Finér ym. 2007, 44.)

### 3.3.3 Mätästys

Mätästyksessä tehdään uusien taimien kasvua parantavia kohoumia maanpinnan yläpuolelle joko laikku-, navero-, ojitus- tai kääntömätästyksenä yleensä kaivinkoneella. Maanmuokkaustapana se sopii usealle eri puulajille. (Hyppönen 2005a, 67.) Mätästyksessä paras muokkausajankohta muilla muokkaustavoilla on viljelyvuonna, mutta ojitusmätästyksenä viljelyvuotta edeltävänä syksynä. Myös muilla mätästystavoilla voidaan tarvittaessa tehdä muokkaus viljelyä edeltävänä syksynä. Laikkumätästyksessä mättään sisään jää kaksinkertainen humuskerros ja kääntömätästyksessä sekä ojitusmätästyksessä yksinkertainen humuskerros. Mättäiden sisään ei saa jäädä hakkuutähteitä. (Finér ym. 2007, 46.)

Laikkumätästyksessä mätäs muodostuu laikusta kaapaistusta maasta noin 10–20 cm korkeaksi tiivistetyksi kohoumaksi maan pinnalle. Mätästystapana sitä ei voida käyttää turvemaille. Ojitusmätästys puolestaan toteutetaan silloin, kun vesitalous täytyy taimetumisen edistämiseksi parantaa tai järjestää uudelleen. Tämän vuoksi ojitusmätästystä käytetään yleisesti soistuneilla kankailla tai turvemaille, joilla on selvää kuivatustarvetta. Naveromätästyksen kohteilla puolestaan on vain lievää kuivatustarvetta eikä tarkoituksena ole kuivattaa aluetta, vaan lähinnä ohjata pintaveden kulkua ja saada maaineksia ojamättäiden tekoon. Ojamätäs on korkeudeltaan noin 5–20 cm. Kääntömätästyksessä ei synny niin korkeaa mätästä vaan lievä mätäs syntyy, kun maasta kaapaistu kivennäismaa pudotetaan kuoppaansa toisin päin niin että humusmaa jää pohjimmaisiksi. Kääntömätästystä käytetään kivennäismailla, joiden vesitalous on kunnossa. (Hyppönen 2005a, 67; Koistinen ym. 2014, 136–138.)

### 3.3.4 Säätoauraus

Säätoauraus kehitettiin 1960-luvun jälkeen. Noihin aikoihin huomattiin, etteivät aiemmin laikuttaen männylle uudistetut kuusimaan viljelyt onnistuneet, vaan niissä esiintyi pahoja sienien aiheuttamia taimituhoja. Täytyi kehittää maanmuokkaustapa, jolla saatiin yksinkertaisella tavalla kohoumia eli paltteita maanpinnalle taimen kasvuolojen parantamiseksi. (Mäkitalo 2005, 91.) Alla olevan kuvan mukaista metsäauraa (kuva 1) käytetään kasvupaikoilla jotka ovat soistuneita, paksukunttaisia, viileitä sekä tiivispohjaisia. Yleensä kohteet ovat myös melko viljavia. Siksi se sopii hyvin pohjoisen korkeille maille. Äestyksen tapaan myös säätoaurauksessa maanmuokkausjälki on yhtenäinen. Tarvittaessa jätetään kuitenkin muokkauskatkoja esimerkiksi rinteillä tai hakkuutähteiden takia. (Hyppönen 2005a, 67.)



KUVA 1. Säätoaurauskalustoa Kuusamosta kesällä 2014

Paras muokkausajankohta on viljelyä edeltävänä syksynä. Hyppösen (2005a, 67) ja Finérin ym. (2007, 53) mukaan muokkauksessa pyritään saamaan aikaan metsäauralla 10–20 cm korkea kivennäismaan palte, johon taimet on suositeltavinta istuttaa (kuva 2, kohta 1). Muokkaamisen syvyyttä sekä leveyttä voidaan tarvittaessa kohteen ominaisuuksien mukaan säätää. Paltteiden väliin jää humuksesta ja hakkuutähteistä vapaa piennar, johon taimi istutetaan jos saatavissa ei ole sopivaa paltetta (kohta 2). Paltteiden ja pientareiden väliin jää vako, joka ei sovellu istutus tai kylvökohtaksi (kohta 3).

Muokkausjäljen vaon ja paltteiden välinen korkeusero saa olla keskimäärin korkeintaan 25 cm. Hakkuutähteet jäävät maanmuokkuskoneen ajourien väliin.



KUVA 2. Säättöaurauksen maanmuokkausjälki (Metsänhoitoyhdistys Kuusamo ry)

### 3.4 Korkeiden maiden metsänuudistaminen

Lapissa, Kainuussa ja Koillismaalla on paljon korkeita maa-alueita, joissa metsänuudistaminen on vaikeaa ilmaston viileyden, lumenviipymän, tykkylumen, paksukunttaisuu-den ja siementen heikon tuleentumisen vuoksi. Koillismaalla vaikeudet uudistamisen suhteen alkavat noin 300 m merenpinnan yläpuolella sijaitsevista uudistuskohteissa. Korkeiden maiden uudistamista sekä metsien hoitoa ohjaa varovaisuuden periaate, riskien minimointi sekä maisema-arvot. Metsänuudistamista suunniteltaessa huomioidaan uudistuskohteen rinteiden ilmansuunta, maaperätekijät, kohteen korkeusasema sekä aiempien lumituhojen esiintyminen ympäröivässä tai uudistetussa puustossa. Metsien uudistaminen pyritään toteuttamaan luontaisesti maanmuokkauksen avulla, mutta mikäli tämä ei ole mahdollista, toteutetaan uudistus viljelyllä. Varmuuden vuoksi suositellaan jättämään uudistusalueelle siemenpuita, vaikka metsä uudistettaisiinkin viljellen. Joka tapauksessa maanmuokkaus on aina tarpeen. (Varmola 2005, 128; Heikkinen ym. 2007, 7, 18.)

Metsänuudistamisessa ei yleensä käytetä korkeilla mailla uudistusalan raivausta, vaan olemassa oleva alikasvos pyritään hyödyntämään. Luontaisessa uudistamisessa tarkoituksena on käyttää ankariin kasvuoloihin sopeutunutta siemenalkuperää. Suositeltavinta korkeilla mailla on käyttää uudistumisen varmistamiseksi sekamenetelmää, jossa esimerkiksi männylle uudistettaessa hyödynnetään viljelyn lisäksi luontaista uudistumista siemenpuilla. Jos käytetään männyn luontaista uudistamista, kannattaa se varmistaa väljennyshakkuulla ennen varsinaista siemenpuuhakkuuta. Parempi puulajin valinta korkeilla mailla kuitenkin on useimmiten tykkylumen takia kuusi, varsinkin jos kohteen kasvupaikka on viljavaa. (Heikkinen ym. 2007, 18.) Kuusen luontainen uudistaminen voidaan joskus toteuttaa kaistalehakuulla ja maanmuokkauksella. Koillismaalla on lähes poikkeuksetta kuitenkin järkevämpää turvautua männyn tai kuusen viljelyyn, sillä luontainen uudistaminen on hyvin epävarmaa ja hidasta. (Varmola 2005, 129.)

Korkeilla mailla taimien elossapysyminen on selvästi parempaa, jos käytetään viljelyssä istutusta kylvön sijaan. Luonnontaimet täydentävät uudistusalaa ja varsinkin hieskoivu on merkittävä täydennyspuulaji, jota ei tulisi täysin poistaa uudistusosalta taimikkovaiheessa. Voimakas maanmuokkaus edesauttaa taimien pituuskehitystä lievää maanmuokkausta paremmin. Vaikka kehityskelpoisten kuusen istutustaimien määrä on mentyä suurempi korkeuden kasvaessa merenpintaan nähden, kasvavat männyn istutustaimet nopeammin ja niiden keskipituuteen merenpinnan korkeuden kasvu ei vaikuta niin voimakkaasti kuin kuusen istutustaimiin (Aalto, Hallikainen, Hyppönen, Jalkanen & Mäkitalo 2003, 64–66.) Tämän vuoksi männyllä voidaan päästä parempaan puuston kokonaistuottoon korkeilla mailla.

## 4 JATKUVA KASVATUS POHJOIS-SUOMESSA

### 4.1 Eri-ikäiskasvatus menetelmänä

Metsät pyrkivät luonnostaan kohti erirakenteisuutta, jossa puiden ikä ja koko vaihtelevat laajasti puulajeittain. Jatkuvalla kasvatuksella pyritään myös samaan suuntaan, jossa metsikkö on sekapuustoista, monimuotoista ja puuston ikä sekä järeys vaihtelevat. Hakkuissa vapautetaan isojen puiden puristuksissa olevaa pienempää puustoa ja alikasvosta. Metsä uudistuu jatkuvasti ja luontaisesti. (Laiho, Lähde & Norokorpi 2009, 28–29, 42.)

Eri-ikäisrakenteisen metsän kasvattamiselle on hyvät lähtökohdat, jos metsässä on valmiiksi hyvälaatuista alikasvosta ennen metsikön käsittelyä ja metsä on valmiiksi erirakenteista. Jatkuvuuden edellytyksenä on hakkuiden jälkeen elpyvä, kasvuaan lisäävä ja riittävän tiheä kasvupaikkaan sopiva alikasvos. Alikasvosta ja pientä puustoa täytyy olla kappalemäärällisesti eniten, sillä osa siitä ruhjoutuu hakkuussa. Usein jatkuvan kasvatuksen valintaan metsänomistajalle riittää perusteluksi ainoastaan avohakkuun ja maanmuokkauksen välttäminen, sillä metsä pysyy jatkuvasti peitteisenä. Peitteisyys on kuitenkin makuasia, sillä metsikön alikasvoksen jatkuvan uudistumisen vuoksi metsä jää hakkuissa melko harvaksi. Jatkuva kasvatus ei siis ole vanhaa ja tiheää aarniometsää, josta kuitenkin saisi taloudellista tuottoa. (Piri, Sirén & Valkonen 2010, 15–16, 32; Valkonen 2014, 100, 113.) Erirakenteisen metsän päähakkuutavat ovat poiminta- ja pienaukkohakkuu. Niissä pyritään suosimaan monimuotoisuuden kannalta arvokkaampaa lehtipuustoa kuten raitaa ja haapaa (Laiho ym. 2009, 31).

Eri-ikäismetsän kasvatuksessa voidaan pyrkiä myös metsikön vaihtelevaan tilajärjestykseen, jossa paikoin on harvempia ja tiheämpiä kohtia. Välillä metsässä on enemmän varttunutta puustoa ja välillä pienaukkoja. Eri-ikäismetsän kasvatuksessa ei siis ole aina selkeitä kasvatusvaiheita, vaan metsä uudistuu ja varttuu samanaikaisesti. Jatkuva kasvatus soveltuu kokeilumielessä parhaiten paikkoihin, joissa korkea puuntuotos tai rahallinen tuotto eivät ole päällimmäisiä tavoitteita. Tällaisia ovat esimerkiksi ulkoilu- ja virkistysmetsät, taajamametsät, luonto- tai maisemakohteet, syrjäiset alueet sekä pohjoisen korkeat alueet, joissa metsänuudistaminen on muutenkin riskialtista ja kallista tuleviin tuottoihin nähden. Mikäli jatkuvan kasvatuksen menetelmä epäonnistuu, on se korjattavissa päätehakkuulla ja viljelyllä. (Piri ym. 2010, 18, 20, 31.)

Jatkuva kasvatusta ei sovellu kohteille, joissa luontaista taimettumista ei tapahdu tai sitä ei ole havaittavissa ennen metsikön käsittelyäkään. Lisäksi juurikäpää on ongelma myös eri-ikäiskasvatuksessa eikä sitä sairastavaa metsikköä tule kasvattaa eri-ikäiskasvatuksen menetelmällä, sillä sairastuneen metsikön kannoissa ja juuristoissa tauti leviää uusiin puihin ja alikasvoksiin. Myös voimakkaampiin tuulioloihin totuttamaton, täysin hoitamaton metsä on huono lähtökohta. (Piri ym. 2010, 35; Valkonen 2014, 104.) Ilmaston muuttuessa erilaiset sien- ja hyönteistuhot sekä sään ääri-ilmiöt voivat asettaa metsien sietokyvyille uusia vaatimuksia. Jatkuva kasvatusta voi olla monimuotoisuuden ja sekapuustoisuuden vuoksi kestävä ratkaisu muutoksiin. (Laiho ym. 2009, 42.)

## 4.2 Metsälain vaatimukset

Jatkuva kasvatusta on tullut uuden metsälain asetusten mukaisesti melko vapaasti sovellettavaksi. Ainoat rajaukset ovat kasvamaan jätettävän puuston lakiraja sekä pienaukkojen suurin sallittu koko. Metsänkäyttöilmoitukseen ei tarvitse enää perustella syitä tai metsikön mahdollisuuksia jatkuvaan kasvatukseen kuten aiemmin, vaan riittää ilmoitus että kyseessä on eri-ikäisrakenteisuuden pyrkivä kasvatushakkuu. Tällöin metsälle sovelletaan eri-ikäisrakenteisen metsän puuston lakirajoja, jotka ovat tasaikäisen metsän kasvatushakkuuta alhaisemmat. Metsänkäyttelyn vapaudella on toinen puoli: metsänomistajalla on suurempi vastuu menetelmän onnistumisesta kohteella, mikä voi lisätä metsäammattilaisen tuen tarvetta menetelmän neuvonnassa. Metsänomistaja kantaa menetelmän riskin ja epäonnistumisen seuraukset. (Valkonen 2014, 105, 113–114.)

Metsään tehtävien eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatushakkuista eli poiminta- ja pienaukkohakkuista ei ole kovin tiukkaan rajattu. Metsään saa tehdä ilman uudistamisvelvoitetta niin monta alle 0,3 ha kokoista pienaukkoa kuin haluaa, kunhan kasvatettavaksi jäävän ympäröivän puuston pohjapinta-alalla painotettu tiheys yhdessä aukkojen kanssa ei alita eri-ikäisrakenteisen metsän puuston lakirajoja. Pienaukkojen puusto siis huomioidaan laskennassa. Pohjois-Suomessa jäävän puuston lakirajana on kuivahkoilla tai sitä karummilla kankailla 6 m<sup>2</sup>/ha sekä tuoreilla tai sitä viljavimmilla kankailla 8 m<sup>2</sup>/ha. Sallassa sovelletaan suojametsäalueen lukuja, jotka vastaavasti ovat 5 m<sup>2</sup>/ha ja 7 m<sup>2</sup>/ha. Lain vaatimukset riippuvat siis kohteen kasvupaikan viljavuudesta sekä maantieteellisestä sijainnista, ja ne ovat etelässä korkeammat kuin pohjoisessa. (Valkonen 2014, 105.)

Mikäli kasvatushakkuun jälkeisessä tarkastuksessa todetaan, että laadultaan kasvatettavaksi kelpaavan puuston määrä alittaa lakirajan tai kohteelle on tehty liian suuria pienaukkoja, aiheutuu metsänomistajalle uudistamisvelvoite (5a§). Tällöin on saatava aikaan lainmukainen uusi taimikko vaaditulla käsittelyalueella määrääjassa. Monesti veloitteen täyttäminen ei onnistu eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatusta jatkamalla, vaan metsikkö on turvallisempi päätehakata ja viljellä. (Valkonen 2014, 105.)

### 4.3 Poimintahakkuu ja metsän uudistuminen

Metsän eri-ikäisrakenteisuuteen pyritään poimintahakkuilla, jossa poistetaan pääosin metsikössä arvokkaammaksi tukkipuuksi järeytyneitä puita ja huolehditaan jäljelle jäävän nuoremman puuston sekä alikasvoksen kasvusta. Metsikön käsittelyä ohjaa puuyksilön ja sen lähiympäristön toimintamalli, toisin kuin tasaikäisrakenteisen metsän harvennushakkuussa, jossa toimintamalli on metsikkölähtöinen. Hakkuussa poistetaan myös vialliset ja sairaat puut riippumatta rungon järeydestä sekä harvennetaan pienimpien puiden tiheitä ryhmiä. Metsikössä kasvaa jatkuvasti kaikkia puuston ikä- ja kokoluokkia eikä sen kasvatuksessa ole erotettavissa selkeitä vaiheita. Poimintahakkuut toistuvat 10–20 vuoden välein puuston järeytymisen mukaisesti. (Piri ym. 2010, 15–20.)

Kaikkea iäkkäämpää puustoa ei kuitenkaan poisteta poimintahakkuissakaan, vaan käsiteltävään metsään jätetään jonkin verran käsittelykertojen yhteydessä järeitä puita pysyvän siemennyksen ja monimuotoisuuden vuoksi (Valkonen 2014, 102). Lehtipuuston ja männyn suosiminen hakkuissa edistää luontaista uudistumista ja ne parantavat metsän tuhokestävyyttä. Sekapuusto kuitenkin vähitellen katoaa hakkuukertojen myötä metsästä ilman pienaukkohakkuuta, sillä valopuulajit eivät kykene varjossa uudistumaan luontaisesti. (Piri ym. 2010, 83.)

Poimintahakkuulla käsiteltävän metsän käyttö jatkuvaan kasvatukseen perustuu suureen alikasvosreserviin, josta kehittyy aina uutta kasvavaa puustoa hakatun tilalle. Alikasvosta pyritään suojelemaan hakkuussa vaurioilta mahdollisimman hyvin. Taloudellisesti arvokkaista puulajeistamme kuusi on ainoa poimintahakkuin kasvatettava puulaji. Se soveltuu varjopuuna menetelmään, sillä se pystyy uudistumaan jatkuvasti rakenteeltaan osittain peitteisessä metsässä. Myös kuusen uudistumisen edellytyksenä ovat kuitenkin tasaisin ajoin toistuvat poimintahakkuut. Kun metsiköstä poistetaan pääasiassa suuria

puita, luodaan alikasvoksen kehittymiselle kasvuedellytyksiä lisääntyneen ravinteiden, valon, veden ja kasvutilan muodossa. Nuori puusto sopeutuu vielä hyvin muuttuneisiin kasvuolosuhteisiin ja sen puuntuotos on suurempaa kuin vanhemman puuston. (Piri ym. 2010, 15–45, 48; Valkonen 2014, 99–105.)

Kuusen siemensadoilla on suuria vuosien välisiä vaihteluita. Kuusella hyvät siemenvuodet toistuvat eteläisessä Suomessa muutamia kertoja kymmenessä vuodessa. Poimintahakkuissa jätetään osa varttuneesta puusta aina pystyyn siemenmateriaalin tuoton vuoksi ja seuraavan hakkuun arvopuustoksi. Eri-ikäiskuusikon kasvattamiseen soveltuvia kasvupaikkoja ovat tuoreet kankaat ja sitä viljavammat kasvupaikat sekä vastaavat turvemaat. Heinittymisestä ja vesakoitumisesta ei ole suurta haittaa metsikön sisällä poimintahakkuussa. (Piri ym. 2010, 29, 44.) Puuston uudistumiseksi ei käytetä maanmuokkausta, jotta elävän puuston juuristo ei vaurioidu ja altistu lahottajille (Valkonen 2014, 103). Pohjois-Suomessa kuusen hyviä siemenvuosia on vain 10–20 vuoden välein (Heikkinen ym. 2007, 7). Kuusen kasvattamisella poimintahakkuin on tämän vuoksi selvästi suurempi taloudellinen riski pohjoisessa. Poimintahakkuu voisi hyvin sopia pienipiirteiseen arvokkaiden elinympäristöjen käsittelyyn, kun kohteen ominaisrakenteita ei hävitetä. (Piri ym. 2010, 11).

Uuden metsälain (1085/ 2013) myötä metsänomistaja sai mahdollisuuden **yläharvennuksen** käyttämiseen metsänsä kasvatushakkuissa. Aiemmin pääsääntöisesti käytettiin alaharvennusta. (Sorri 2014, 3.) Yläharvennus sekoitetaan joskus poimintahakkuuseen, vaikka se ei ole eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatushakkuuta. Yläharvennuksessa poistetaan varttuneen metsikön suurimpia valta- ja lisävaltapuita sekä pienempiä sairaita tai viallisia puita. Metsikön uudistumisesta alikasvoksen tai latvuskerroksen pienempien puiden osalta ei kuitenkaan huolehdiä kuten jatkuvan kasvatuksen poimintahakkuussa. Muutaman yläharvennuksen jälkeen metsikkö on tarkoitus päätehakata ja viljellä. Yläharvennuksien käyttö johtaa metsikön kiertoajan pitenemiseen. Harvennushakkuut ovat kuitenkin rahallisesti kannattavampia, koska tukkisaanto on suurempi hakkuussa kuin ainoastaan alaharvennusta käsitellyssä metsässä. (Piri ym. 2010, 25–26.) Lisäksi metsikön koko kiertoajalla metsästä saadaan suurempi ja laadukkaampi tukkisaanto käyttäen yläharvennusta (Koistinen ym. 2014, 156).

#### 4.4 Pienaukkohakkuu ja metsän uudistuminen

Metsänomistaja voi halutessaan toteuttaa metsänsä kasvatushakkuiden yhteydessä pienaukkohakkuuta, joilla pyritään metsikön erirakenteisuuteen. Valkosen mukaan (2014, 109–111) menetelmän käyttö on vasta kokeilu- sekä kehittelyvaiheessa, joten tuloksia täytyy soveltaa varoen. Pienaukkomenetelmää käytetään erityisesti valopuille, joita ovat metsissä pääasiassa lehtipuut sekä mänty. Pienaukkomenetelmän toimivuus perustuu ympäröivän metsän siemennysmahdollisuuteen. Pohjois-Suomessa pienaukkomenetelmä voisi toimia laajemminkin männylle erityisesti maanmuokkauksen avulla. Maanmuokkauksen vaikutus säilyy pohjoisessa pidempään, mikä kompensoi hyvien siemenvuosien vähäisyyttä etelään verraten.

Käytännössä hyvin usein pienaukkohakkuuta yhdistetään poimintahakkuun kanssa, jolloin pienaukkojen välialueita poimintahakataan tai poimintahakkuun yhteydessä tehdään pienaukkoja, joille jätetään jonkin verran pystyyn puustoa. Mikäli pienaukkojen välialueita ei poimintahakata, on reunametsää tarpeen kuitenkin harventaa. Reunametsä nimittäin kilpailee samoista kasvuresursseista aukon taimien kanssa ja varjostaa näitä. Pienaukoille ei ole vielä olemassa mitään vakiintunutta määrä-, koko- tai muotorajausta. Suositeltavaa on kuitenkin käyttää lain puitteissa mahdollisimman suurta aukkoa, koska reunametsän haitallinen vaikutus on sitä suurempi mitä pienemmäksi pienaukko jää. Pienaukkoja on mahdollista tehdä niin monta kuin lakiraja eri-ikäisrakenteisen metsän osalta sallii. (Valkonen 2014, 110–111.)

Tähän asti saatujen kokemusten perusteella pienaukkojen luontainen kehitys on hyvin hidasta. Valopuun taimet eivät selviä usein kovin pitkään hengissä aukon reunalla kilpailussa varttuneen puuston kanssa. Kokemusten perusteella voidaan todeta, että kuusentaimet kehittyvät luontaisesti valopuiden sijaan erityisesti aukon reunoille. Valopuun taimet kehittyvät aukon keskiosaan parhaiten ja kaipaavat melko pian jo taimettumisen liikkeelle lähdettyä pienaukon laajentamista seuraavin hakkuin. Oikein tehtynä pienaukkohakkuun tuulituhoriski ei ole suuri. Menetelmä vaatii pienaukkojen yhteydessä välimetsien varovaisen poimintakäsittelyn ja siten puuston sopeuttamisen ennen seuraavaa käsittelykertaa, jotta metsään ei jää tiheään honteloita puita. Käsittelyaluetta ei pidä kerralla hakata repaleiseksi pienaukkojen pirstomaksi metsiköksi eikä välimetsiä harventaa liian voimakkaasti, koska tällöin tuulituhon riski on suuri. Mikään ei estä pie-

naukkojen suosimista pelkästään kuuselle, vaikka se onkin jatkuvan kasvatuksen hakkuumenetelmä erityisesti männyn ja lehtipuiden kasvattamiseksi. (Valkonen 2014, 111.)

Pienaukkoja suunnitellessa tulisi hyödyntää valmiiksi taimettuneita kohtia metsästä, jolloin säästetään aikaa ja parannetaan taimien selviytymistä (Valkonen 2014, 111). Myös ajourat kannattaa suunnitella pienaukkojen yhteyteen. Lievää maanmuokkausta on mahdollisesti tarpeen käyttää. Hakkuutähdekasat kannattaa polttaa myöhään syksyllä tai aikaisin keväällä kun metsäpalon vaaraa ei ole, mikäli mahdollisuutta ei ole koko pienaukon kulotukseen. Kulotuksella tai hakkuutähteiden poltolla parannetaan taimettumisen edellytyksiä. Nimestään huolimatta pienaukko ei ole täysin puuton, vaan sinne jätetään muutamia jättöpuita. (Laiho ym. 2009, 40.)

Pienaukkomenetelmän myötä saavutetaan vaiheittain tila, jossa metsikön viimeisetkin varttuneet siementävät puustot on hakattava pienaukkojen välimetsistä. Tällöin viimeisessä vaiheessa on käytettävä maanmuokkausta ja viljelyä, ellei luontainen taimettuminen ole riittävää poimintahakatun metsikön alla. Pitkään säilynyt metsikön peitteisyys katoaa, mutta metsikkö ei ole kuitenkaan täysin paljas aiemmin taimettuneiden pienaukkojen ansiosta. (Piri ym. 2010, 33, 42; Valkonen 2014, 112.)

Pienaukkomenetelmää on kokeiltu vielä melko vähän. Pohjoisimmat viralliset kuusen koemetsät ovat Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla sekä Etelä-Lapissa. Kenttätulokset ovat olleet kohtalaisen hyviä Kainuun tuoreella kankaalla. Männikön pienaukot voivat taimettua suhteellisen hyvin myös pohjoisessa. Menetelmien onnistumisen varmistamiseksi olisi kuitenkin käytettävä maanmuokkausta. Pienaukon keskiosa vaatinee yleensä taimikonhoitoa myös pohjoisessa, sillä se voi vesakoitua tai heinittyä. Aukon reunoilla reunametsän varjostus ja kilpailu sen sijaan pitävät pintakasvillisuuden ja vesakoitumisen melko hyvin kurissa. (Valkonen 2014, 112.)

#### **4.5 Riistaympäristö jatkuvassa kasvatuksessa**

Pohjoisessa riistaeläimillä on tärkeä merkitys metsästyksen ja riistaan perustuvan matkailun kannalta. On tärkeää turvata riistan ravinnonsaanti sekä säilyttää riistaeläimien elinympäristöjä pesimiseen ja poikueiden selviytymistä varten. Pohjois-Suomen tärkeimmät riistaeläimet ovat hirvi, metso ja muut metsäkanalinnut. (Heikkinen ym. 2007,

40.) Metsänomistaja päättää riistanhoidon painoarvon metsiensä käsittelyssä ja nämä toiveet voidaan huomioida esimerkiksi hakkuita suunnitellessa tai jo metsäsuunnittelussa. Monet riistan kannalta tärkeät toimenpiteet saadaan toteutettua edullisesti ilman suuria lisäkustannuksia. (Kuusinen, Nieminen & Saaristo 2009, 133.)

Eri-ikäismetsälle tyypilliset rakennepiirteet voivat olla riistaeläimille hyödyllisiä. Metsästä on löydettävissä riistalle suotuisia piirteitä, joita ovat sekapuustoisuus ja laaja puun vaihtelu alikasvoksesta nuoriin puihin, varttuneisiin puihin ja joihinkin järeisiin puuyksilöihin asti. Vaihtelevuus ei yksistään takaa vielä riistan viihtyvyyttä metsässä, vaan eri-ikäisrakenteisen metsän käsittelyssä tulee huomioida yhtäläillä riistanhoidollisia näkökohtia kuten tasaikäisrakenteisen metsän hoidossakin. Monelle riistalajille metsän peitteisyys ja suojapaikkojen löytyminen ovat ensiarvoisen tärkeitä. Eri-ikäisrakenteisesta metsästä löytyy tarpeeksi metsäkanalintujen suojapaikkoja, sillä eri-ikäisrakenteisessa metsässä ei suoriteta alikasvoksen ennakkoraivausta ennen hakkuita. Myös maanmuokkaus jää pois, jolloin metsän kenttäkerroksen varvut säilyvät ja kukoistavat hyötyessään alikasvoksen tapaan parantuneista kasvupaikkatekijöistä. (Lilja-Rothsten ym. 2014, 32–35.)

Riistalajit hyötyvät erityisesti lehtipuustosta, jota tulisi säilyttää eri-ikäisrakenteisen metsän käsittelyssä myös alikasvoksen uudistumisen kannalta. Osa hakkuissa säästettävästä lehtipuustosta annetaan kehittyä säästöpuustoksi ja edelleen lahoppuustoksi. Riistanhoitoa painottaessa lehtipuustoa säästetään tavanomaista enemmän. Kuusen eri-ikäiskasvatus soveltuu varsin hyvin korpiin, joissa on usein jo luontaisesti metsikön vaihtelevaa rakennetta. Kosteat ja varjoiset olot ovat hyödyllisiä mustikan kasvulle, joka on erityisesti metson tärkeä ravinnonlähde. Metso hyötyy myös vaihtelevasta tilajärjestyksestä, sillä se tarvitsee suojapaikkojen lisäksi selkeitä lentoreittejä isokokoisena riistalintuna. Pienaukkoisuudesta hyötyy eniten pyy, mikäli sitä ei ole liikaa vaan metsän peitteisyys on vielä säilynyt. Riistan viihtyvyyden kannalta tärkeää on myös metsien yhteneväisyys, jossa mahdollisimmat laajat alueet ovat säilyneet voimakkailta hakkuilta. (Helle & Lindén 2013, 19–27; Lilja-Rothsten ym. 2014, 32–35.) Eri-ikäisrakenteisessa metsässä näyttäisi olevan lähtökohtaisesti monia etuja riistanhoidon kannalta tasaikäisrakenteiseen metsään verrattuna.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO

### 5.1 Tutkimusmenetelmä

Työ päätettiin toteuttaa kirjekyselynä, koska sillä haluttiin tavoittaa myös iäkkäämpiä metsänomistajia, jotka eivät välttämättä käytä sähköpostia. Kirjekysely lähetettiin Mhy Kuusamo ry:n ja Mhy Salla ry:n jäsenille. Kohdealueeksi valittiin Kuusamon ja Sallan alue, jotta se vastaisi mahdollisimman hyvin Koillismaata yhtenäisenä metsätaloudellisenä alueena. Kyselyjä postitettiin 500 kpl ja postitusmäärä jaettiin suurin piirtein yhdistysten jäsenmäärän suhteessa, jolloin lopullinen määrä oli Kuusamon jäsenille 300 kpl ja Sallan jäsenille 200 kpl kyselykirjeitä. Metsänomistajat valittiin mhy:n jäsenrekisteristä. Jäsenrekisteristä haluttiin ensisijaisesti saada isojen tilojen metsänomistajia, koska heillä oletettiin olevan paremmat edellytykset harjoittaa tai kokeilla tiloillaan uuden metsälain mukaisia toimenpiteitä. Lisäksi heidän tiloillaan metsien käyttö alueella oli metsänhoitoyhdistysten kokemusten perusteella ollut aktiivisempaa kuin pienten metsätilojen omistajien tiloilla. Marraskuussa 2014 Kuusamon yhdistyksen jäsenrekisterissä oli 4263 jäsentä ja Sallan jäsenrekisterissä 1529 jäsentä.

Puolet kyselyistä lähetettiin metsänomistajille, jotka omistavat kuntien alueella paljon metsää. Tähän päästiin rajaamalla mhy:n jäsenrekisteristä haku pinta-alan perusteella, jolla saatiin järjestäen Kuusamosta kaikki 150 ja Sallasta kaikki 100 suurinta yksityistä metsänomistajaa lokakuun 2014 perusteella. Toinen puolikas jäsenistä valittiin satunnaisotannalla kokonaispinta-alaltaan 7–138 ha kokoisista metsätiloista. Kysely kohdennettiin yksityisille metsänomistajille ja siitä rajattiin pois kaikki yritykset, Kuusamon kaupunki, Sallan kunta, Kuusamon yhteismetsä, Sallan yhteismetsä sekä seurakunnat ja yhteisöt. Lisäksi kyselyn ulkopuolelle jätettiin ulkomailla asuvat, koska heille ei voitu tarjota kyselyn palauttamista ilmaiseksi. Osa kyselyistä meni muilla paikkakunnilla asuville metsänomistajille, jotka omistavat metsää Koillismaalla.

Nelisivuinen kyselytutkimus koostui liitteinä olevista erillisestä saatekirjeestä (liite 1) ja varsinaisesta kyselylomakkeesta (liite 2). Saatekirjeessä kerrotun tiedon lisäksi kyselylomakkeeseen lisättiin pari informatiivista tekstilaatikkaa. Niiden tarkoituksena oli antaa lisätietoa täyttäjälle kysymyksestä, jonka oletettiin voivan olla hänelle vieras tai hankala ymmärtää. Kyselylomakkeen kysymykset oli jaoteltu kolmeen osa-alueeseen,

joita olivat metsänomistaja, metsänuudistaminen sekä uusi metsälaki ja jatkuva kasvat-  
tus. Yhteensä lopulliseen kyselyyn tuli 30 kysymystä ja lopuksi vapaa sana metsänomis-  
tajalle. Metsänomistajat vastasivat kyselyyn nimettöminä, koska kyselyssä heillä oli  
mahdollisuus perustella avoimesti näkemyksiään, ja tällöin vastaajan ja tutkijan välillä  
oli syvempi luottamussuhde. Saatekirjettä sekä kysymyslomakkeen kysymyksiä muo-  
kattiin ennen lopullista tutkimuksen toteutusta Kuusamon metsänhoitoyhdistyksen toi-  
minnanjohtajan ja Tampereen ammattikorkeakoulun metsätalouden koulutusohjelman  
opettajan kanssa. Tästä huolimatta kyselylomakkeeseen jäi virheellinen numerointi,  
jonka vuoksi liitteenä olevassa kyselylomakkeessa on yksi kysymys enemmän numero-  
na kuin mitä kyselyssä todellisuudessa oli kysymyksiä.

## 5.2 Kyselyaineiston käsittely

Kyselytutkimuksen vastausaktiivisuus osoittautui kohtalaiseksi, sillä siihen saatiin lo-  
pulta 169 vastausta (33,8 %). Sallan alueelta palautui 72 vastausta (36,0 %) ja Kuusa-  
mon alueelta 97 vastausta (32,3 %). Vastausajan jälkeen palautui muutama kysely-  
myöhässä. Kuitenkin kaikki vuoden 2014 aikana tulleet vastaukset huomioitiin aineis-  
tossa, koska se oli tutkimusprosessin puolesta vielä mahdollista. Vastausmäärä on silti  
riittävä, koska otoskoko oli melko suuri ja laadultaan kattava aineiston analysoinnin ja  
tulosten luotettavuuden näkökulmasta. Lisäksi kyselytutkimuksessa korostettiin yhdis-  
tysten suurimpia metsänomistajia, jotka ovat olleet yhdistysten kokemuksen mukaan  
aktiivisia metsäasioissaan. Vastaajista suurin osa (74 %) omisti metsää yli 101 ha.

Kyselytutkimuksen aineisto kerättiin nimettömänä ensiksi vastauslomakkeista Mic-  
rosoft Excel -ohjelmaan. Sieltä se oli helposti siirrettävissä tarpeellisten kysymysten  
osalta taulukkotiedostona analysoitavaksi SPSS-ohjelmaan. Tarpeellisten muuttujien  
välisiä yhteyksiä tutkittiin SPSS-ohjelman ristiintaulukoinnilla, sillä joissakin kysymyk-  
sissä oli tarpeen tutkia vastaajien taustojen vaikutusta vastauksiin. Heikkilän (2008,  
210) ja Valtarin (2006, 26) mukaan ristiintaulukoinnilla selvitetään kahden luokitellun  
muuttujan välistä yhteyttä. Menetelmä kertoo miten nämä muuttujat vaikuttavat toisiin-  
sa.

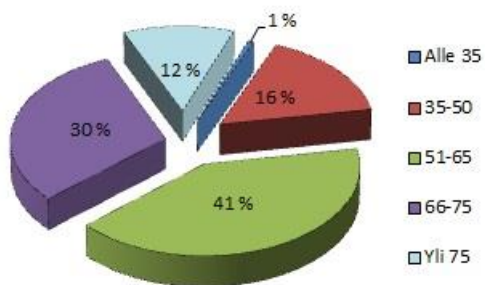
## 6 TULOKSET

### 6.1 Perustiedot

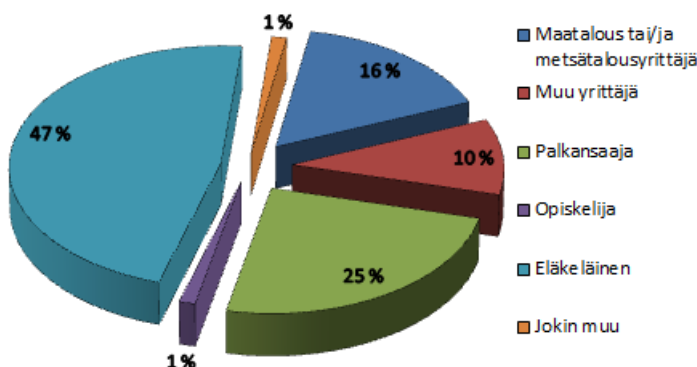
Metsänomistajakyselyn ensimmäisessä osassa keskityttiin vastaajan taustoista kertoviin perustietoihin. Perustiedoilla saadaan tärkeää tietoa siitä millaisia metsänomistajia kyselyyn vastasi, jos esimerkiksi toteutetaan tulevaisuudessa uusi tutkimus. Erityisesti perustietojen avulla voidaan tutkia metsänomistajien taustojen riippuvuutta kyselyn muissa osa-alueissa esitettyihin kysymyksiin.

#### 6.1.1 Metsänomistajien tausta

Kyselyyn vastanneista 14 % oli naisia ja 86 % miehiä. Vastaajista viisi ei kertonut sukupuoltaan. Vastaajien ikä oli varsin korkea, sillä yhteensä 42 % vastaajista oli yli 66-vuotiaita (kuvio 1). Suurin yksittäinen ikäryhmä oli 51–65-vuotiaat. Vastanneista alle 50-vuotiaita oli melko pieni osa eli noin viidennes (17 %). Luonnollisesti ikä näkyi vahvasti ammattia koskevassa kysymyksessä (kuvio 2), sillä liki puolet (47 %) vastaajista olivat eläkeläisiä. Yrittäjien ja palkansaajien osuudet olivat lähes yhtä suuret, sillä molempiin kuului yhteensä noin neljännes vastaajista.



KUVIO 1. Metsänomistajien ikäjakauma (v)



KUVIO 2. Metsänomistajien ammattijakauma

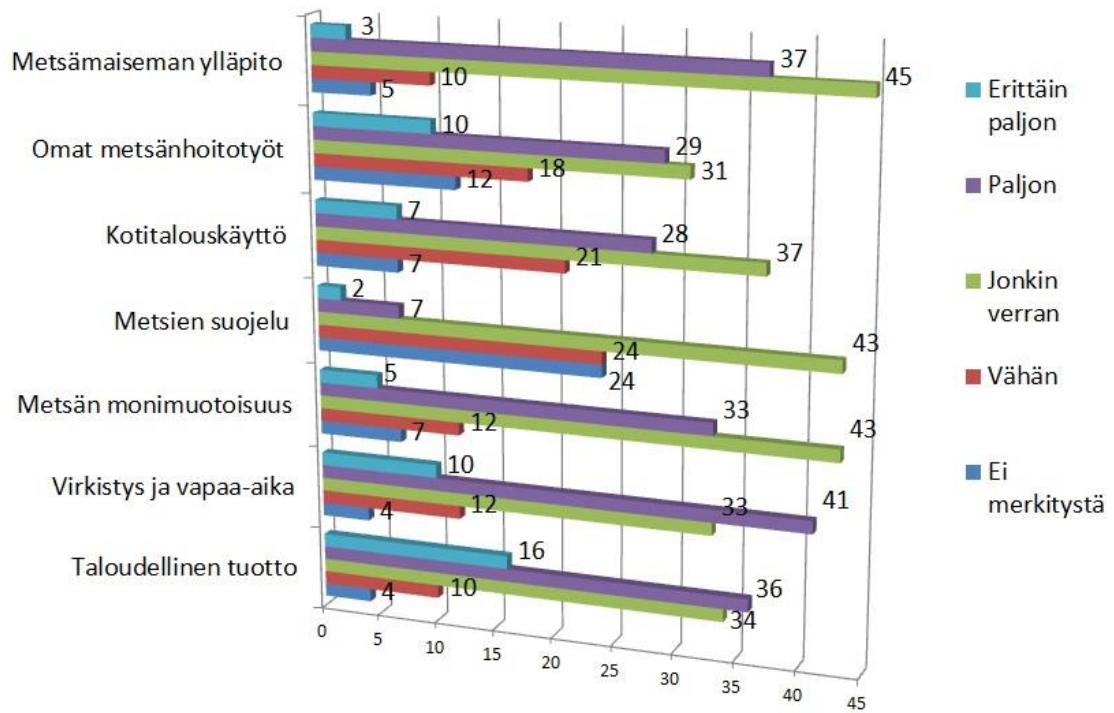
### 6.1.2 Metsänomistajien tilatiedot

Metsätilan sijaintipaikkakunnaksi vastaajista 41 % ilmoitti Sallan ja 55 % Kuusamon. Vastaajista muutama (4 %) omisti metsää molemmilta paikkakunnilta. Metsänomistajista vähemmistö (38 %) vastasi asuvansa metsätilallaan, mikä osaksi johtuu siitä että vastaajista moni asui muulla paikkakunnalla tai oli korkean ikänsä puolesta muuttanut maalta pois. Metsätilan kokoa koskevasta kysymyksestä ilmenee, että suurten tilojen omistajien vastausaktiivisuus oli parempi, sillä vastaajista puolet (51 %) ilmoitti omistavansa yli 200 ha metsää ja kolme neljäsosaakin (74 %) vielä yli 101 ha. Kyselyssä saatiin silti kattava joukko eri tilakokoja vastausten jakautuessa seuraavasti: omistuksessa yli 350 ha (18 %), 201–350 ha (33 %), 101–200 ha (23 %), 60–100 ha (11 %), 30–59 ha (5 %) ja alle 30 ha (10 %). Melkein puolet metsänomistajista (46 %) ilmoitti omistusmuodokseen yksinomistuksen. Loput omistusmuodot olivat: aviopuolisoiden yhteisomistus 25 %, yhtymät 18 %, kuolinpesä 9 % ja jokin muu omistusmuoto loput 2 %.

Tutkimuksesta kävi ilmi että suurimmalla osalla (63 %) metsänomistajista on voimassaoleva, metsätilojensa käyttöä opastava metsäsuunnitelma. Osalla vastaajista metsäsuunnitelma oli voimassa vain osalla tiloista. Heidät luettiin kuitenkin mukaan metsänomistajiin jotka omistavat metsäsuunnitelman, sillä voidaan olettaa että tällöin he tietävät, mikä metsäsuunnitelma on, ja onko se heille tarpeellinen muilla tiloilla. Lopuilla (37 %) metsänomistajista ei ollut enää voimassaolevaa metsäsuunnitelmaa.

### 6.1.3 Tavoitteet metsänomistamisessa

Metsänomistajalla voi olla monenlaisia tavoitteita metsänsä käytölle. Näiden tavoitteiden painoarvoa tutkimuksessa käsiteltiin seitsemän eri tavoitteen näkökulmasta. Niitä olivat taloudellinen tuotto, virkistyskäyttö ja vapaa-aika, metsän monimuotoisuus, metsien suojelu, kotitalouskäyttö, mahdollisuus tehdä itse metsätöitä sekä metsämaiseman ylläpito. Seuraavalla sivulla kuviossa 3 on esitetty näiden tavoitteiden painoarvot metsänomistajille. Näistä Koillismaalla metsänomistajille tärkeimmiksi osoittautuivat taloudellinen tuotto, virkistyskäyttö ja vapaa-aika sekä metsämaiseman ylläpito. Selvästi vähiten kannatusta sai metsien suojelu, jota puolet (48 %) metsänomistajista piti omalla kohdallaan vähämerkityksisenä tai sillä ei ollut lainkaan merkitystä. Loput mainituista tavoitteista eivät erottuneet joukosta selvästi tärkeimmiksi tai vähemmän tärkeiksi.



KUVIO 3. Koillismaan metsänomistajien tavoitteet ja niiden merkitys metsänomistamiseksi (%)

Tutkimuksessa tiedusteltiin myös metsästä saatujen taloudellisten kokonaishyötyjen merkitystä metsänomistajalle. Vastaukset jakaantuivat melko lailla tasan, sillä vastanneista noin puolet eli 46 % koki metsästä saatavien taloudellisten hyötyjen olevan vähämerkityksisiä tai peräti merkityksettömiä. Hieman suurempi joukko eli 54 % koki metsänsä taloudelliset hyödyt merkittäviksi tai erittäin merkittäviksi. Ääripäistä kaiken kaikkiaan kymmenes (11 %) vastaajista piti metsiään erittäin merkittävänä taloudellisten hyötyjen tuojana ja vain muutamat (4 %) täysin merkityksettöminä.

## 6.2 Metsänuudistaminen Koillismaalla

Kuusamon ja Sallan alueen metsänomistajille esiteltiin ensikertaa uutta metsälakia tämän tutkimuksen kirjekyselyn ohessa. Yksi kyselylle annettu tavoite oli selvittää metsänomistajien näkemyksiä ja asenteita metsänuudistamista kohtaan Koillismaalla. Uuden metsälain myötä metsänomistajan päätösvalta kasvoi myös maanmuokkauksen toteuttamisessa. Koillismaalla hyvin yleinen maanmuokkaustapa on säätöaura. Alueella pintamaan rakenne on toisinaan niin tiivistä, soistunutta ja paksusti kuntaantunutta, että tämä maanmuokkaustapa on usein metsän uudistumisen kannalta paras ja edullisin vaih-

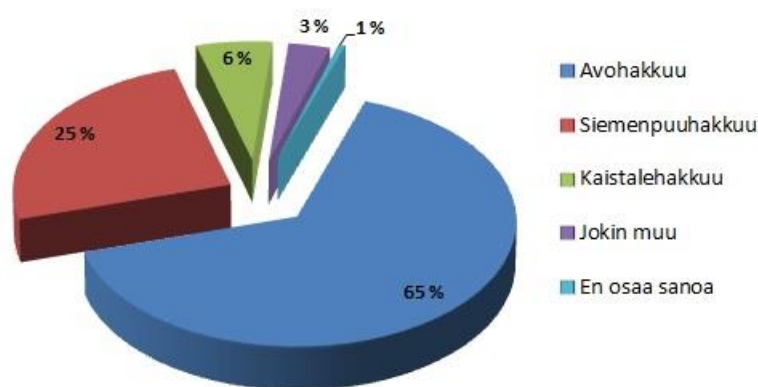
toehto muihin menetelmiin verrattuna, koska säätöauraus on toteutukseltaan nopeampi kuin esimerkiksi kaivinkonemuokkaukset. Usein säätöaurauksen jälki maastossa kuitenkin herättää kielteisiä tunteita ihmisissä ja siitä on keskusteltu lehtien yleisönosastoilakin. Tutkimuksessa selvitettiin myös metsänomistajien yleistä käsitystä nykyisten metsänuudistamismenetelmien käyttökelpoisuudesta ja tietoisuutta metsälain muutoksesta.

Kemera-lain muutoksen uskottiin vaikuttavan Koillismaan alueella niin sanottujen vajaatuottoisten metsien käsittelyyn, joihin saatiin aiemmin uudistamistukea. Kuusamon metsäkeskuksen metsäneuvoja Jouko Kujalan (2015) mukaan uudistamistukea Koillismaalla saatiin aiemmin, mikäli metsästä saatu kantorahatulo oli alle 1920 e/ha, joten kyseessä ovat metsätalouden harjoittamisen kannalta todellakin hyvin vähätuottoiset kohteet. Joissakin kysymyksissä vastaajalle annettiin mahdollisuus vapaamuotoisen perustelun esittämiselle. Näitä metsänomistajien näkemyksiä ja perusteluja on koottu osaan seuraavista luvuista.

### **6.2.1 Metsänuudistamisaktiivisuus ja päätehakkuutapa**

Kyselyyn vastanneista metsänomistajista valtaosalla oli jonkin verran kokemusta metsänuudistamisesta, sillä suurimmalle osalle (80 %) oli toteutettu päätehakkuu ainakin kerran. Metsänomistajista 12 % oli toteuttanut metsätiloillaan uudistushakkuun kerran, 35 % muutaman kerran ja 33 % useita kertoja. Lopuille ei ollut toteutettu uudistushakkuuta ollenkaan.

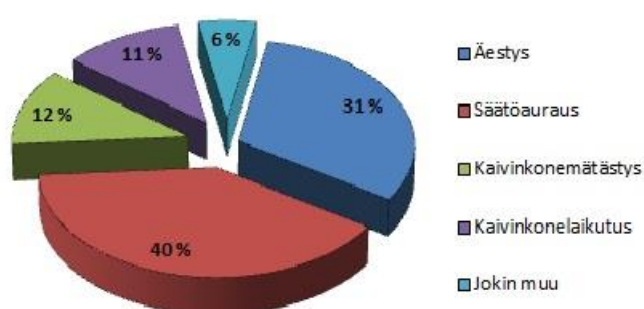
Selkeästi yleisin päätehakkuutapa oli perinteinen avohakkuu, jonka osuus oli 65 % kaikista päätehakkuista. Päätehakkuutapojen jakautuminen on esitetty seuraavan sivun kuviossa 4. Osa päätehakkuista oli toteutettu luontaiseen uudistamiseen pyrkivillä siemenpuuhakkuilla (25 %) tai kaistalehakkuilla (6 %). Loput vastaajista (4 %) olivat luokitelleet päätehakkuunsa muuksi hakkuuksi tai he eivät tieneet, mikä päätehakkuutapa heidän metsissään oli toteutettu.



KUVIO 4. Päätehakkuutapojen jakautuminen metsänomistajien uudistuskohteilla

### 6.2.2 Maanmuokkaustapa uudistamisessa ja kokemukset muokkauksen laadusta

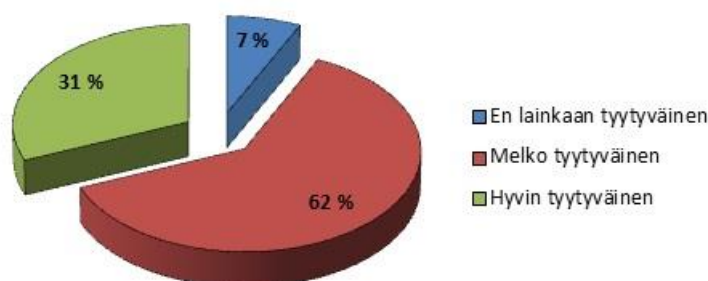
Maanmuokkaustavan valinnassa on nykyään useampi vaihtoehto. Tämän tutkimuksen perusteella Koillismaalla säätöaurauksen osuus maanmuokkaustavoissa oli selkeästi suurin (40 %) kaikista toteutetuista muokkauksista (kuvio 5). Toiseksi käytetyin muokkaustapa alueella oli äestys (31 %). Kaivinkoneella tehtävistä maanmuokkauksista oli kumpaakin muokkaustapaa eli laikutusta ja mätästystä käytetty lähes saman verran (12 %). Vastaajat olivat luokitelleet loput eli noin 6 % maanmuokkauksista muuksi muokkaustavaksi. Moni oli kirjoittanut tämän kohdan viereen tarkoittavansa omatoimista traktorilla tehtyä maanpinnan käsittelyä.



KUVIO 5. Maanmuokkaustapojen jakautuminen metsänomistajien uudistuskohteilla

Metsänomistajista enemmistö (62 %) oli ollut melko tyytyväinen maanmuokkauksen laatuun, kuten seuraavan sivun kuvio 6 käy ilmi. Omatoimisesti maanmuokkauksen toteuttaneet ryhmän ”Jokin muu” (kuvio 5) metsänomistajat olivat kaikkein tyytyväisimpiä. Myös ostopalveluna toteutettuun maanmuokkaukseen oltiin hyvin tyytyväisiä,

koska kaiken kaikkiaan kolmasosa (31 %) vastaajista oli ollut hyvin tyytyväisiä maanmuokkaukseensa, vaikka vain muutamat olivat suorittaneet itse maanmuokkauksen. Pieni osa metsänomistajista (7 %) sen sijaan oli ollut täysin tyytymätön tehdyn maanmuokkauksensa laatuun.



KUVIO 6. Metsänomistajien tyytyväisyys alueella toteutettuihin maanmuokkauksiin

Äestyksen kohdalla vastaajat olivat kaikkein tyytymättömmimpiä työn laatuun, mikä oli hyvin yllättävää, sillä ajoittain julkisuudessa on kritisoitu säätöaurasta tutkimukseen sisältyneiden yhdistysten alueella esimerkiksi lehdissä. Kaivinkonemuokkausten kohdalla toteutusmäärät olivat selvästi vähäisemmät kuin äestysellä tai säätöaurauksella toteutettuna, mutta yhdessä omatoimisten maanmuokkausten kanssa metsänomistajat olivat kaikkein tyytyväisimpiä kaivinkonemuokkauksiin vertaillessa maanmuokkaustapoja keskenään.

### 6.2.3 Kokemukset säätöaurauksesta

Kyselyssä haluttiin saada tietoa siitä, millaisena maanmuokkaustapana metsänuudistusta toteuttaneet metsänomistajat kokivat säätöaurauksen, jos heillä oli kokemusta siitä edes kerran. Kaikista metsänsä uudistaneista viidesosa (20 %) ei ollut käyttänyt säätöaurasta maanmuokkauksena. Metsänomistajilla oli siitä kokemuksia riippumatta metsätilan pinta-alasta, mutta suurempien tilojen metsänomistajilla oli kattavampi kokemus menetelmästä. Säätöaurasta käyttäneiltä kysyttiin, käyttäisivätkö he jatkossakin samaa maanmuokkaustapaa sille soveltuvilla metsänuudistamiskohteilla. Metsänomistajilta toivottiin myös perusteluja näkökannalleen. Kaikki vastaajat kertoivat kokemuksensa säätöaurauksesta.

Säätöaurausta käyttäneistä metsänomistajista suurin osa (57 %) vaikutti olevan tyytyväinen kyseiseen maanmuokkaustapaan ja aikoi käyttää sitä tarvittaessa myös jatkossa. Vastaajista puolestaan 14 % suhtautui kielteisesti säätöauraukseen siitä saamiensa kokemusten perusteella. Loput vastaajista (29 %) eivät ottaneet kantaa maanmuokkaustavan puolesta tai vastaan. Säätöauraus oli herättänyt metsänomistajat kommentoimaan muokkaustapaa seuraavasti:

*Paksukunntaisilla mailla paras maanmuokkaus.*

*Nopea, edullinen, hyvä tuotto. Taimikot onnistuneet hyvin.*

*Sopii paksukunntaisille maille ja on parempi kuin mätätystys.*

*Tulokset ovat olleet hyviä puunkasvulle.*

*Mhyn suositusten mukaan*

*Jälki äärettömän rumaa, on parempiakin vaihtoehtoja.*

*Maisemallisesti tosi törkeän näköinen. Jäljet näkyy arviolta 100 vuotta.*

*Liian voimakas käsittely on turhaa.*

Metsänomistajien näkemysten mukaan säätöaurauksen edut uuden metsän kasvulle tiedetään, mutta maanmuokkaustavan jälki maastossa koetaan usein ikäväksi ainakin siihen saakka, kunnes uusi taimikko peittää kasvullaan aurausjäljen näkyvyyden.

Ristiintaulukoinnista ilmeni, että kielteisimmin säätöauraukseen suhtautuivat vastaajista ne, joille metsänhoidossa tärkeimpiä tavoitteita olivat metsämaiseman ylläpito, virkistyskäyttö ja vapaa-aika sekä metsän monimuotoisuus. Naismetsänomistajat epäröivät tai pitivät säätöaurausta miehiä useimmin huonona muokkaustapana, eivätkä he olleet niin usein valmiita käyttämään sitä jatkossa uudistaessaan metsiään. Pääsääntöisesti säätöaurausta kuitenkin oltiin valmiita käyttämään uudelleen silloin, kun se on metsän kasvun kannalta paras ja edullisin vaihtoehto. Kokemukset menetelmästä olivat pääsääntöisesti hyviä.

#### 6.2.4 Investointihalukkuus maanmuokkaukseen ja sen tarpeellisuus

Metsänomistajista yli puolet (54 %) aikoi metsälain muutoksesta huolimatta yhä investoida asianmukaiseen maanmuokkaukseen aina silloin kun se on tarpeen. Hyvin pieni osa vastaajista (6 %) ei aikonut laittaa rahaa maanmuokkaukseen ainakaan mielellään. Oli yllättävää, että niinkin suuri osa kuin 40 % vastaajista ei osannut ottaa kantaa kysymykseen tässä vaiheessa. Metsäpinta-alan määrästä riippumatta metsänomistajat pohdiskelivat maanmuokkaukseen sijoittamista jatkossa. Kuitenkin yli 350 ha omistavista metsänomistajista löytyi vähiten maanmuokkaukseen sijoittamista empiviä metsänomistajia. Lisäksi metsänomistajia, jotka halusivat jatkossakin toteuttaa maanmuokkauksen entiseen malliin metsälain muutoksesta huolimatta, yhdisti neljä selvää tekijää: suuri metsätilan kokonaispinta-ala, kokemuskerrat metsänuudistamisesta, taloudellinen tuotto tavoitteena metsänomistamisessa sekä metsästä saatujen taloudellisten hyötyjen suurempi merkitys.

Metsänomistajilla oli mahdollisuus perustella maanmuokkaukseen sijoittamista, ja alla on yleisimpien näkemysten hyviä esimerkkejä:

*Jos haluaa metsän kasvamaan hyvin, ei muuta vaihtoehtoa.*

*Nopeampi metsän uudistuminen.*

*Pitkällä aikavälillä maksaa itsensä takaisin.*

*Luontainen uudistuminen ilman muokkausta ei onnistu*

*Niillä alueilla missä se on tarpeellista.*

*Ei ole varaa sijoittaa kyseiseen toimintaan.*

*Vähentää metsästä saatua tuloa.*

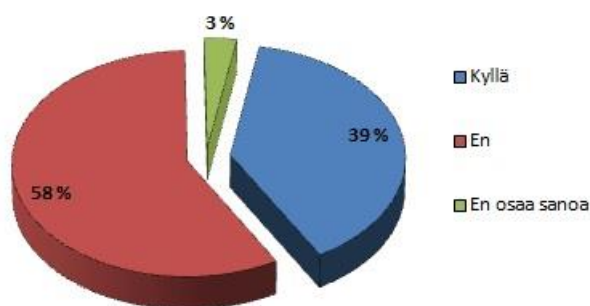
Kuten huomataan metsänomistajien perusteluista, maanmuokkaukseen investoiminen koetaan hakkuutulosten välittömänä vähenemisenä. Metsänomistajat kuitenkin pääsääntöisesti tiedostavat maanmuokkauksen hyödyt metsän kasvun kannalta ja ovat valmiita sijoittamaan siihen. Heillä on myös oma näkemys siitä, milloin metsämaata ei ole välttämättä tarpeen muokata, vaan se uudistuu luontaisesti heidän mielestään riittävän hyvin.

Metsäsuunnitelman omistaneet metsänomistajat olivat halukkaampia käyttämään maanmuokkausta metsänuudistamisessa kuin ne, joilla suunnitelmaa ei ollut. Säättöaurauksen käyttöön metsäsuunnitelman olemassaolo vaikutti sen sijaan tutkimuksen mukaan kielteisesti. Metsäsuunnitelman omistaneet metsänomistajat eivät nimittäin olleet valmiita yhtä usein tarvittaessa käyttämään säättöauraus maanmuokkaustapana kuin he, joilla suunnitelmaa ei ollut.

Kyselyllä tutkittiin miten tarpeelliseksi metsänomistajat kokivat maanmuokkauksen uuden metsän kasvun kannalta. Maanmuokkauksen hyödyt tiedettiin pääsääntöisesti hyvin, sillä valtaosa (87 %) koki maanmuokkauksen parantavan metsän kasvuedellytyksiä. Vastaajista noin kymmenesosa (9 %) ei osannut sanoa parantaako maanmuokkaus metsän kasvuedellytyksiä. Loput vastaajista (4 %) eivät kokeneet maanmuokkausta tarpeelliseksi uuden taimikon kasvuksi. Vastauksia analysoitaessa kävi ilmi, että metsänomistajien mielestä säättöauraus luo metsälle paremmat kasvuedellytykset kuin äestys.

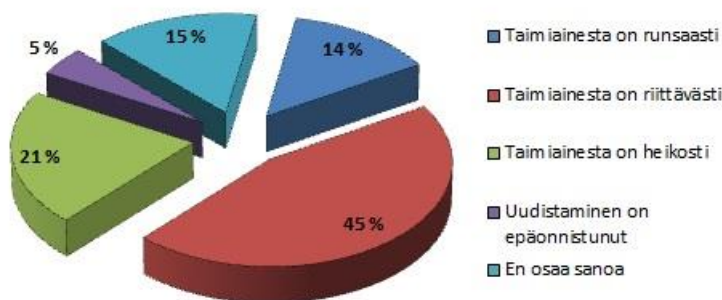
### 6.2.5 Kokemukset luontaisesta uudistamisesta

Metsänomistajilta tiedusteltiin ovatko he uudistaneet metsiään luontaisesti ilman koneellista maanmuokkausta. Vastaajista huomattava osa (39 %) oli ainakin jossain määrin uudistanut metsää ilman maanmuokkausta (kuvio 7). Suurin osa (58 %) ei kuitenkaan ollut tehnyt näin metsissään. Jokunen vastaaja (3 %) ei osannut sanoa, onko uudistanut metsää ilman koneellista maanmuokkausta.



KUVIO 7. Metsänomistajien tietämys siitä, onko luontaista uudistamista toteutettu ilman maanmuokkausta.

Heiltä jotka olivat uudistaneet metsiään luontaisesti, kysyttiin tyytyväisyyttä uudistumistulokseen. Pieni osa vastaajista (14 %) koki taimiainesta syntyneen uudistusalalle runsaasti, kun taas suurin osa (45 %) ilmoitti taimiainesta syntyneen uudistusalalle riittävästi (kuvio 8). Kielteisiäkin kokemuksia uudistumisesta oli ollut: noin viidennes vastanneista (21 %) kertoi taimiaineksen määrän olleen heikko ja joissakin tapauksissa uudistuminen oli täysin epäonnistunut (5 %). Lopuissa vastauksissa (15 %) metsänomistaja ei osannut sanoa uudistumisen laadusta mitään tai luontaiseen uudistumiseen tähtäävä päätehakkuu oli tehty vasta hiljattain eikä taimettumistulosta voitu vielä arvioida.



KUVIO 8. Metsänomistajien kokemukset luontaisen uudistamisen onnistumisesta

### 6.2.6 Tietoisuus metsälain muutoksesta sekä vajaatuottoisista metsistä

Näyttää siltä, että metsälain muutos on ollut julkisesti hyvin esillä vuoden 2014 aikana, sillä Koillismaan metsänomistajat olivat siitä erittäin hyvin tietoisia. Vastaajista vain noin kymmenesosa (11 %) ei tiennyt lakimuutoksesta. Loput metsänomistajat (89 %) ilmoittivat olevansa tietoisia lain muuttumisesta. Kyselyssä ei kuitenkaan kysytty, miten hyvin uuden lain sisältömuutokset ovat metsänomistajille tuttuja.

Tutkimuksessa selvitettiin metsänomistajien tietämystä vajaatuottoisista metsistä. Vajaatuottoisuutta oli lyhyesti kuvailtu vastaajille kyselyn saatekirjeessä (liite 1). Enemmistö (83 %) ilmoitti tietävänsä millainen vajaatuottoinen metsä on. Loput vastaajat (17 %) eivät tieneet miten metsien vajaatuottoisuus määritetään. Tuloksella oli suuri merkitys kyselyn muutaman seuraavan kysymyksen tulkintaa varten, sillä sen avulla pystyttiin ymmärtämään paremmin mitkä muut asiat kuin tietoisuus vajaatuottoisuudesta vaikuttivat metsänomistajan kohdalla vajaatuottoisten metsien käsittelyyn.

### 6.2.7 Vajaatuottoisten metsien käsittely Kemera-tuella

Eräs tavoite tutkimuksessa oli selvittää, miten Kemera-lain muutos mahdollisesti vaikuttaa vajaatuottoisten metsien käsittelyyn Koillismaalla. Vastaajilta kysyttiin ovatko he uudistaneet omia vajaatuottoisia metsiään ja saaneet uudistamistyöhön kuuluvan metsänuudistamisen Kemera-tuen. Mielenkiintoisinta tuloksissa oli se, että merkittävä osa vastaajista (12 %) ilmoitti omistavansa vajaatuottoista metsää, mutta oli jättänyt uudistamatta sen. Selkeä enemmistö (61 %) vastaajista ilmoitti omistavansa vajaatuottoista metsää ja uudistaneensa sen Kemera-tuella. Osa vastaajista (11 %) ei tiennyt onko heillä vajaatuottoista metsää tai olivatko he saaneet uudistamiseen tukea. Vähän pienempi osa vastaajista (9 %) ei ollut uudistanut lainkaan metsiään. Loput vastaajista (7 %) tiesivät, ettei heidän tilallaan ole lainkaan vajaatuottoisia metsiä.

Lisäksi tutkimuksessa kysyttiin vaikuttaako Kemera-tuen poistuminen metsänuudistamisesta heidän halukkuuteensa uudistaa vajaatuottoisia metsiä. Tuen poistuminen tarkoittaa käytännössä sitä, että metsänomistajan kantorahatulo menee lähes kokonaan uudistamisen kustannuksiin, mikäli hän ei voi toteuttaa mitään uudistamistyön vaihetta itse. Tulosten mukaan tuen poistuminen vähentää Kuusamon ja Sallan alueen metsänomistajien halukkuutta uudistaa vajaatuottoisia metsiään, sillä yli puolet vastaajista (54 %) koki jo tässä vaiheessa tukimuutoksen vaikuttavan vähentävästi heidän metsänuudistushalukkuuteensa vajaatuottoisissa kohteissa (kuvio 9). Vastaajista viidennes (22 %) koki, ettei tuen poistuminen muuta heidän vajaatuottoisten metsien käsittelyä millään tavalla, vaan he uudistavat kyseisiä metsiään jatkossakin. Lisäksi jopa toinen viidennes vastaajista (20 %) ei osannut sanoa, miten tuen poistuminen vaikuttaa heidän vajaatuottoisten metsiensä käsittelyyn. Loput (4 %) eivät omistaneet vajaatuottoisia metsiä.



KUVIO 9. Metsänomistajien näkemys siitä, vähentääkö metsänuudistamisen tuen poistuminen metsänomistajien halukkuutta uudistaa heidän vajaatuottoisia metsiään (%).

Ristiintaulukoinnin perusteella kaikkein eniten tukimuutos vähensi vajaatuottoisten metsien uudistamishalukkuutta niiden metsänomistajien kohdalla, joiden tavoitteet painottuivat virkistyskäyttöön ja vapaa-aikaan, metsämaiseman ylläpitoon sekä taloudelliseen tuottoon. Toisaalta metsämaisemaa sekä virkistyskäyttöä ja vapaa-aikaa tärkeimpänä pitäneet metsänomistajat vastasivat tuen muuttumisen vaikuttavan vähiten heidän vajaatuottoisiin metsiin kohdistuviin hakkuisiin, mikä antoi tuloksille mielenkiintoisen vastakkain asettelun. Lisäksi monet taloudellista tuottoa tärkeänä pitäneet metsänomistajat eivät osanneet tässä vaiheessa kertoa kantaansa Kemera-tuen muuttumiseen. Tuen muutos mietitytti eniten myös monimuotoisuutta vaalivia metsänomistajia. Kemera-tuen muutos näytti vaikuttavan eniten 51–65-vuotiaisiin palkansaajiin ja vähiten maa- ja metsätalousyrittäjiin. Naismetsänomistajat jättivät ottamatta kantaa tukimuutokseen miehiä useammin. Miesten kohdalla uudistustuen poistuminen puolestaan vähensi selvästi uudistamishalukkuutta vajaatuottoisilla kohteilla.

Kaikki vanhaan Kemera-lakiin soveltuvia vajaatuottoisia metsiä omistaneet eivät olleet uudistaneet metsiään valtion tuella, vaikka he tiesivät omistavansa tuen piiriin kelpavaa metsää. Tulosten analysoinnin perusteella nämä metsänomistajat kokivat metsänsä kokonaistaloudelleen vähämerkityksisenä, eivätkä he olleet halukkaita uudistamaan vajaatuottoisia metsiään. Muilla metsänomistajan taustatekijöillä ei ollut selvää vaikutusta metsien uudistamatta jättämiseen. Ristiriitaista tuloksissa oli se, että useimmat näistä metsänomistajista olivat kuitenkin tavoitteissaan painottaneet taloudellista tuottoa metsiensä käsittelyssä.

### **6.2.8 Luottamus vallitseviin uudistamismenetelmiin sekä neuvonnan tarve metsänuudistamisessa**

Riippumatta metsänuudistamiskokemuksesta kaikilta tutkimukseen osallistuneilta tiedusteltiin, pitävätkö he tämänhetkisiä metsänuudistamismenetelmiä käyttökelpoisina ja luotettavina. Ainoastaan neljä vastaajaa ei ottanut kantaa kysymykseen. Tutkimuksen mukaan metsänomistajat luottivat alueella vahvasti metsänkäsittelyn nyky menetelmiin, sillä 80 % vastaajista koki menetelmät käyttökelpoisina ja luotettavina. Ainoastaan 4 % vastaajista suhtautui menetelmiin kielteisesti. Loput vastaajista eivät osanneet sanoa kantaansa (16 %). Metsänomistajat olivat esittäneet kysymyksen kohdalla ajatuksia, että

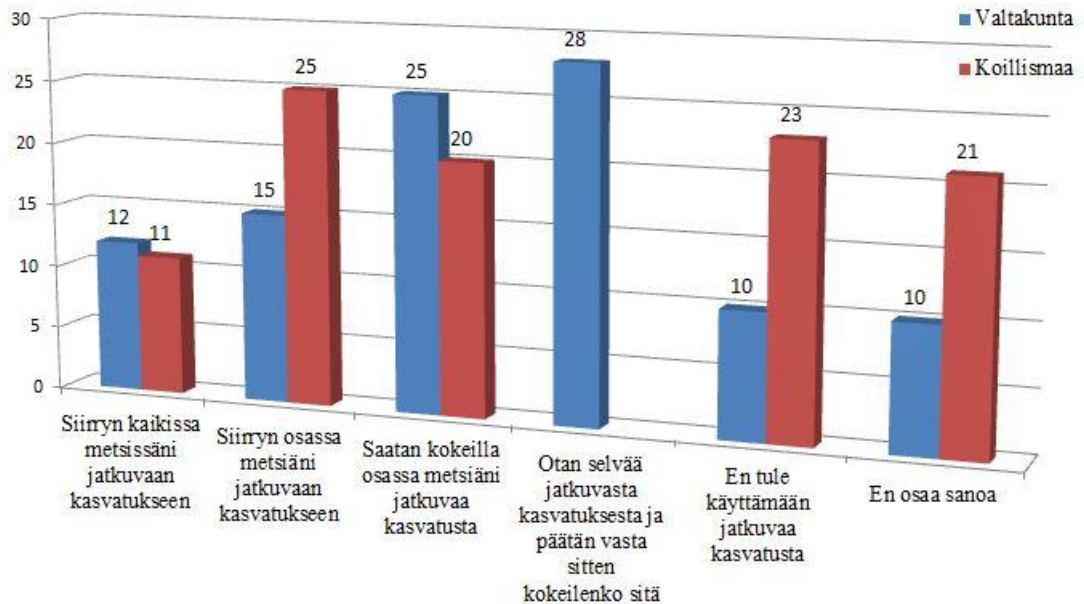
jatkossa voitaisiin toimia metsänuudistamisessa vähän monipuolisemmin. Heidän huolenaiheitaan olivat esimerkiksi koneiden järeys ja vääränlaiset säätöaurauskohteet.

Tulosten mukaan reilusti yli puolet (57 %) vastanneista koki, ettei tarvitse neuvontaa metsänuudistamiseen liittyvissä asioissa. Toisaalta hyvin moni metsänomistaja (43 %) tunsi tarvitsevansa neuvontaa. Vastaajista viisi jätti kertomatta kantansa. Kysymyksestä huomasi selvästi, että moni oli ymmärtänyt kysymyksen niin, että tarvitsevatko he juuri nyt neuvontaa metsänuudistamisessa. Vastauskenttään oli nimittäin muutamia kertoja kirjoitettu neuvonnan olevan tarpeellista sitten, kun metsän päätehakkuu on ajankohtainen.

Neuvontaa metsänuudistamisesta oli pääasiassa toivottu kulotuksesta, maanmuokkauksesta, kasvupaikan puulajivalinnasta, päätehakkuutavan valinnasta ja metsän vajaatuottoisuuden arvioinnista. Yleisin kommentti oli kuitenkin se, että neuvonta olisi tarpeen kaikissa metsänuudistamiseen liittyvissä asioissa. Vaikka kysymyksessä painotettiin metsänuudistamista, olivat monet metsänomistajat myös pohdiskelleet metsiensä harventamisen ajankohtaa ja hirvituhoja.

### 6.3 Jatkuva kasvatusta Koillismaalla

Uuden metsälain myötä tutkimuksen tavoitteena oli selvittää metsänhoitoyhdistysten alueilla metsänomistajien kiinnostusta jatkuvaan kasvatukseen. Asiaa ovat aiemmin tutkineet Hänninen ja Kumela (2011) Metsäntutkimuslaitokselle julkaisemassaan tutkimusraportissa. Hännisen ja Kumelan tutkimuksessa on selvitetty valtakunnallisesti jatkuvan kasvatukseen kiinnostavuutta sekä siihen vaikuttaneita metsänomistajan taustatekijöitä. Vastausvaihtoehtoja heidän tutkimuksessaan on yksi enemmän, minkä takia siitä saadut tulokset eivät ole tämän tutkimuksen kanssa suoraan verrannolliset. Molempien tutkimusten vastausvaihtoehdot ja vastausten jakautuminen ovat alla kuviossa 10.



KUVIO 10. Metsänomistajien kiinnostus jatkuvaan kasvatukseen (%) vastanneista

#### 6.3.1 Kiinnostus jatkuvaan kasvatukseen

Tämän tutkimuksen mukaan joka kymmenes koillismaalaisista metsänomistajista (11 %) aikoi siirtyä metsissään kokonaan jatkuvaan kasvatukseen (kuvio 10). Lisäksi neljäsosa vastaajista (25 %) aikoi toteuttaa menetelmää osassa metsistään. Viidesosa (20 %) metsänomistajista aikoo ottaa selvää menetelmästä kokeilemalla sitä. Jatkuvaan kasvatukseen ei aikonut soveltaa missään muodossa noin neljäsosa (23 %) tutkimukseen osallistuneista, kun taas tässä vaiheessa kantaansa menetelmän suhteen ei osannut muodostaa viidennes vastaajista (21 %).

Koillismaalla metsätilojen kokonaispinta-alan kasvaessa ilmeni samalla myös enemmän halukkuutta joko siirtyä osassa metsistä jatkuvaan kasvatukseen tai vain kokeilla jatkuvaa kasvatusta. Kaikkein suurimmilla tiloilla kuitenkin suhtauduttiin kielteisimmin jatkuvaan kasvatukseen. Pienimpien tilojen omistajat sekä ammattiryhmältään palkansaajiin kuuluvat metsänomistajat epäröivät eniten jatkuvan kasvatuksen käyttömahdollisuuksia metsissään. Laaja-alainen jatkuvaan kasvatukseen siirtyminen kiinnosti vähiten ammattiryhmistä maa- ja metsätalousyrittäjiä sekä metsänsä taloudellista merkitystä korostavia metsänomistajia. Toisaalta tuloksista paljastui, että menetelmän kokeiluhalukkuus oli suurinta palkansaajien ammattiryhmässä. Miehistä löytyi selkeämmin menetelmästä kiinnostuneita tai siihen täysin kielteisesti suhtautuvia kuin naisista. Naiset olivat epä tietoisempia jatkuvan kasvatuksen suhteen eikä heidän vastauksissaan ollut selvää yhteistä kantaa menetelmän kiinnostavuudesta.

Suurilla metsätiloilla metsien käytön taloudellinen tuotto usein kasvaa painoarvoltaan muihin tavoitteisiin nähden. Metsätilan pinta-alan kasvaessa on myös parempi mahdollisuus kokeilla erilaisia menetelmiä, koska epäonnistumisen riskin merkitys on pienempi. Metsänomistajista kuitenkin kaikkein vähiten jatkuvasta kasvatuksesta olivat kiinnostuneita tutkimuksen perusteella ne, joilla tilan koko oli suuri ja taloudellinen tuotto oli erityisen tärkeä tavoite metsien käytössä. Metsänomistajat joille taloudellinen tuotto oli vähämerkityksinen muihin metsänomistamisen tavoitteisiin nähden, olivat useimmiten valmiita kokeilemaan jatkuvaa kasvatusta. Puolestaan ne metsänomistajat joille virkistyskäyttö ja vapaa-aika, monimuotoisuus ja metsämaiseman ylläpito olivat erityisen tärkeitä, halusivat selvästi enemmän kokeilla jatkuvaa kasvatusta tai siirtyä siihen laajemmin.

Monissa vajaatuottoisissa metsissä voi olla Koillismaallakin valmiiksi metsän erirakenteisuutta ja luontaista uudistamista tukevia piirteitä. Metsänomistajilta kysyttiin halukkuutta siirtyä tällaisissa kohteissa jatkuvaan kasvatukseen, mikäli se on puuston kasvun puolesta mahdollinen vaihtoehto. Kysymys osoittautui selkeästi haastavimmaksi vastaajille, sillä suurin osa (60 %) heistä ei osannut muodostaa kantaansa tai ei omistanut vajaatuottoisia metsiä. Vastaajista viidesosa (22 %) voisi siirtyä näillä kohteilla jatkuvaan kasvatukseen. Lähes yhtä suuri joukko vastaajista (18 %) puolestaan ilmoitti, ettei siirry vajaatuottoisissa metsissä jatkuvaan kasvatukseen.

### 6.3.2 Halukkuus pienaukkohakkuuseen harvennushakkuiden yhteydessä

Tutkimuksessa kartoitettiin metsänomistajien halukkuutta ottaa käyttöön harvennushakkuiden yhteydessä metsän eri-ikäisrakenteisuuteen tähtääviä pienaukkohakkuuta. Metsänomistajien epätietoisuus jatkuvasta kasvatuksesta heijastui tuloksiin, sillä kolmannes heistä (31 %) ei osannut ottaa kantaa siihen, haluavatko he toteuttaa pienaukkohakkuuta harvennuksiensa yhteydessä. Mielenkiintoista oli myös se, että kaikista vastaajista kuusi (3,5 %) ei vastannut koko kysymykseen, mikä oli määrältään enemmän kuin muissa jatkuvaan kasvatukseen liittyvissä kysymyksissä. Pienaukkoharvennuksiin suhtautui kielteisesti neljännes (25 %) vastanneista ja myönteisesti lähes puolet (44 %) vastanneista.

Metsänhoidon tavoitteet vaikuttivat metsänomistajan vastauksiin. Taloudellista tuottoa, monimuotoisuutta ja metsämaisemaa painottavat metsänomistajat olivat kiinnostuneempia pienaukkohakkuista. Kiinnostus menetelmää kohtaan kasvoi sitä mukaan, mitä enemmän metsänomistajat painottivat joitakin näistä tavoitteista. Taloudellista tuottoa painottavien metsänomistajien joukossa epätietoisuus pienaukkomenetelmän käytöstä kuitenkin kasvoi myös sitä suuremmaksi, mitä enemmän he painottivat taloudellisen tuoton merkittävyyttä metsätalouden harjoittamisessaan. Metsätilan koon pienentyessä kiinnostus pienaukkohakkuisiin lisääntyi. Metsäsuunnitelman omistaneet metsänomistajat olivat enemmän kiinnostuneita menetelmästä kuin ne metsänomistajat, joilla metsäsuunnitelmaa ei ollut. Metsänomistajat joilla suunnitelmaa ei ollut, eivät myöskään osanneet sanoa tässä vaiheessa kiinnostustaan jatkuvaan kasvatukseen yhtä hyvin.

### 6.3.3 Mielikuvat jatkuvasta kasvatuksesta sekä sen neuvontatarve

Tutkimukseen oli sisällytetty joukko jatkuvaan kasvatukseen liittyviä väittämiä, joissa kahdessa oli tarkoituksellisesti kieltoisanalla alkava väittämä. Väittämät ja tulokset löytyvät sivulta 55 kuvioista 11. Kaikkiin väittämiin ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa vastausta, mutta väittämillä tiedusteltiin metsänomistajien käsityksiä aiheesta.

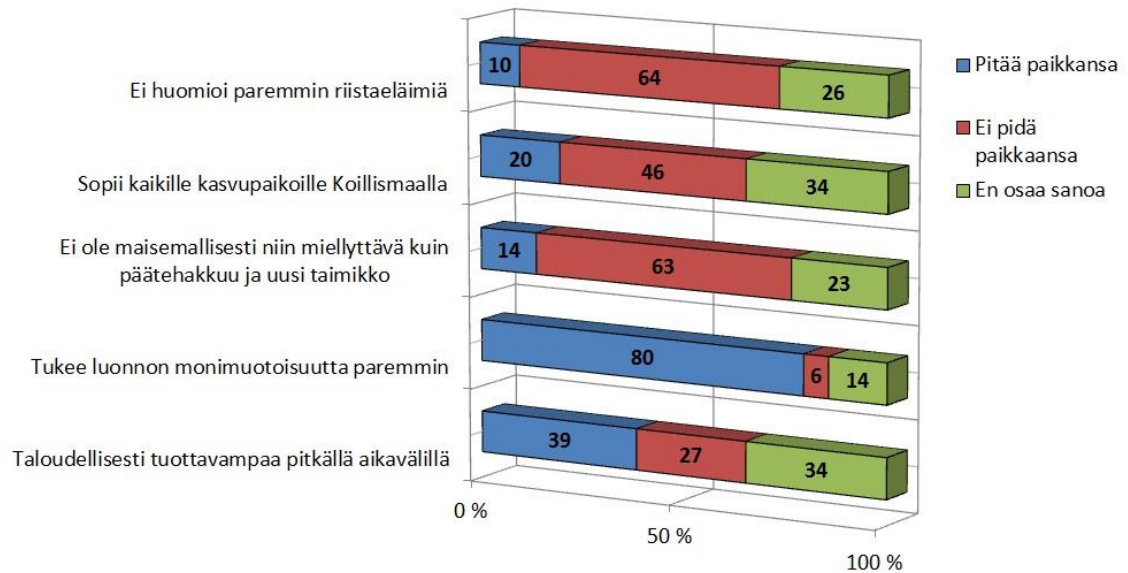
Metsänomistajille väitettiin, että jatkuva kasvatus on taloudellisesti pitkällä aikavälillä tuottavampaa kuin tasaikäisrakenteisen metsän aukkohakkuumenetelmä. Väittämän

kanssa samaa mieltä metsänomistajista oli 39 %, kun taas 27 % vastaajista ei pitänyt jatkuvaa kasvatusta tuottavampana kasvatusmenetelmänä. Loput vastanneista (34 %) eivät kertoneet näkemystään menetelmien tuottavuudesta tässä vaiheessa. Vastaustuloksista kävi ilmi, että monet vastaajista suhtautuivat jatkuvan kasvatuksen tuottavuuteen myönteisesti, vaikka mitään yleistävää perustelua menetelmän tuottavuudesta ei voida antaa, vaan menetelmän kannattavuus on tapausriippuvainen.

Vastaajille väitettiin jatkuvan kasvatuksen tukevan luonnon monimuotoisuutta paremmin kuin avohakkuun. Heille väitettiin myös, ettei se ole maisemallisesti miellyttävämpi metsän käsittelytapa kuin avohakkuun jälkeinen taimikkonäkymä maastossa. Metsänomistajilla oli melko selkeä kanta väittämiin. Suurin osa (80 %) vastaajista piti jatkuvaa kasvatusta monimuotoisuuden kannalta parempana vaihtoehtona kuin avohakkuuta. Vain pieni osa vastaajista (6 %) ei pitänyt sitä monimuotoisuuden kannalta parempana ja loput (14 %) eivät osanneet sanoa kantaansa. Lisäksi selvä enemmistö (63 %) vastaajista koki jatkuvan kasvatuksen maisemallisesti miellyttävämpänä vaihtoehtona kuin avohakkuun ja uuden taimikon. Vastakkaista mieltä asiasta oli puolestaan pieni osa (14 %) vastaajista ja loput (23 %) eivät osanneet sanoa mielipidettään asiasta.

Jatkuvan kasvatuksen väitettiin sopivan kaikenlaisille kasvupaikoille Koillismaalla. Vastaajat olivat tämän väittämän kohdalla varovaisempia, sillä vain viidesosa (20 %) vastanneista hyväksyi väittämän todeksi. Kolmannes vastaajista (34 %) ei osannut sanoa näkemystään väittämään. Sen sijaan noin puolet (46 %) vastaajista oli eri mieltä väittämästä. Metsänomistajilla oli selvästi tietoisuutta Kuusamon ja Sallan alueen metsien ekologiasta, sillä ajatellen alueen maantieteellistä sijaintia, kuulostaa väittäjä hyvin rohkealta. Jatkuva kasvatus tuskin sopinee missään maantieteellisessä osassa Suomea kaikille kasvupaikoille luontevasti riippumatta metsän lähtötilanteesta.

Viimeinen väittäjä koski riistaeläimiä. Vastaajille väitettiin, ettei jatkuva kasvatus huomioi riistaa tasaikäisrakenteista metsää paremmin. Vastaajista suurin osa (64 %) oli päinvastaista mieltä ja piti jatkuvalla kasvatuksella käsiteltyä metsää riistaeläinten kannalta parempana vaihtoehtona. Sen sijaan pieni osa vastaajista (10 %) piti tasaikäisrakenteista metsää riistaeläimiä paremmin huomioon ottavana. Loput vastaajista (26 %) ei osannut ottaa kantaa väittämään.



KUVIO 11. Koillismaan metsänomistajien näkemykset eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatuksesta verrattuna tasaikäisrakenteisen metsän kasvatukseen

Mhy:n toiminnan kehittämistä varten metsänomistajilta tiedusteltiin, haluaisivatko he neuvontaa jatkuvasta kasvatuksesta oman metsänsä hoitamiseksi. Vastausaktiivisuus oli hyvä, sillä ainoastaan neljä oli jättänyt vastaamatta kysymykseen. Vastaajista liki puolet (45 %) koki tarvitsevansa neuvontaa jatkuvasta kasvatuksesta, kun taas pienempi osa metsänomistajista (30 %) ei kaivannut neuvontaa aiheesta. Loput vastaajista (25 %) ei osannut sanoa neuvontatarpeesta mielipidettään tässä vaiheessa.

#### 6.4 Vapaa sana metsänuudistamisesta ja jatkuvasta kasvatuksesta

Tutkimuksen loppuun oli jätetty tilaa vapaamuotoiselle kommentoinnille metsänuudistamiseen tai jatkuvaan kasvatukseen liittyen. Suurin osa metsänomistajien kommenteista koski tutkimuksen aiheita, mutta he antoivat myös muita kommentteja metsätalouteen liittyen. Osio sai vastaajat kommentoimaan etupäässä jatkuvaa kasvatusta. Maanmuokkaukseen liittyviä metsänomistajien näkemyksiä on jo kerrottu säätöaurauksen (6.2.3) ja maanmuokkaukseen sijoittamisen (6.2.4) yhteydessä. Alla on kuitenkin siteerattu muutamia tutkimuksen aiheita koskettavaa näkemystä metsänomistajilta:

*Korkeilla vaaramailla vanha uudistamismalli on paras .*

*Maan käsittely ja istutus tai kylvö varmin uudistustapa.*

*Sellutehdas lähemmäs.*

*Hirvivahinkoja saattaisi olla vähemmän jatkuvalla kasvattamisella. Täällä Pohjois-Kuusamossa hirvet tahtovat syödä taimikot.*

*Metsän jatkuvalla kasvatuksella tehdään vajaatuottoisia metsiä.*

*Hyvä että jatkuva kasvatus on tullut mahdolliseksi. Olisi ollut tarvetta mm. ylispuiden poisto mahdollisuuteen (mutta sitä ei ole hyväksytty?). Avohakkuitakin joutuu joskus tekemään tulevaisuudessakin.*

*Mielestäni jatkuvan kasvatuksen onnistuminen vaatii todella hyvät ja lihavat kasvumaat. Koillismaalla niitä on aika vähän.*

*Jonkin verran [jatkuva kasvatus] kiinnostaa, mielipiteitä tuntuu olevan puolesta ja vastaan. Ei ole saanut muodostettua vielä omaa mielipidettä. Kaikkeahan pitää kokeilla.*

*Odotan em [jatkuvan kasvatuksen] koulutuksia. Epävarma hintapolitiikka jatkuvassa kasvattamisessa.*

*Poimintahakkuut sopinevat kohteisiin, joissa metsän rakenne on sopiva mutta ei se mikään jokapaikan hakkuu voi olla.*

Yllä mainituista metsänomistajien näkemyksistä voidaan todeta, että metsänomistajilla on hyvin vaihtelevia käsityksiä jatkuvan kasvatuksen käyttöön soveltamisesta Koillismaalla. Vastauksista erottuu toiveita jatkuvan kasvatuksen mahdollisuuksista esimerkiksi hirvituhojen välttämiseksi. Tasaikäsrakenteisen metsän kasvatus koetaan varmaksi, hyväksi ja tuottavaksi.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksessa käsiteltiin melko laaja-alaisesti metsänuudistamista metsänhoitoyhdistyksen palveluna metsänomistajille. Kyselyn vastausprosentiksi saatiin 34 % (169 /500 kpl), joten tuloksia voidaan pitää käyttökelpoisina yleisimpien johtopäätösten tekemiseen. Vastauksia saatiin erinomaisesti isojen metsätilojen metsänomistajilta. Pienempien tilojen vastausprosentti jäi alhaiseksi eikä tutkimuksella vielä voida osoittaa aukottomasti suuntaa pienempien tilojen omistajien käsitykseen metsänuudistamisesta tai jatkuvasta kasvatuksesta. Tutkimuksen arvoa nostaa se, että vastaajilla oli avoimesti ja luottamuksellisesti mahdollisuus perustella ja ottaa kantaa aiheeseen.

Tulokset ovat arvokkaita, sillä ne kertovat miten metsänhoitoyhdistysten tilakooltaan suurimmat jäsenet näkevät metsänuudistamisen yleisesti alueella. Metsästä saaduilla hyödyillä ja metsätuloilla oli alueen kotitalouksille selvästi merkitystä. Sen vuoksi metsänomistajien neuvonta metsänuudistamisessakin on yhä tärkeä osa metsäammattilaisen osaamista. Kaikkein tärkeintä neuvonta on niiden metsänomistajien kohdalla, joilla on joko vähän tai ei lainkaan kokemusta metsänuudistamisesta ja heille neuvonta tulee suunnata koko metsänuudistamisprosessiin. Ymmärrettävästi metsiään ahkerimmin uudistaneet metsänomistajat kokivat tarvitsevansa muita vähemmän neuvontaa uudistamisessa. Neuvontaa toivottiin kuitenkin kaikesta mikä uudistamiseen liittyy aina vajaatuotisuuden arvioinnista uudistuskohteen puulajin valintaan.

Oli yllättävää, että äestys koettiin säätöaurausta huonommaksi maanmuokkaustavaksi, sillä säätöaurausta käytetään alueella paljon ja sen muokkausjälki on näkyvämpi. Ehkä osa metsänomistajista sotkee toisiinsa muokkaustavoista äestyksen ja kevyen säätöaurauksen, mikä voi vaikuttaa tulokseen. Säätöaurauksestaikin kuului metsänomistajilta erilaisia soraääniä eikä se ollut aina vastannut metsänomistajan odotuksia. Metsänomistajista kielteisimmän säätöauraukseen suhtautuneet pitivät tärkeimpinä tavoitteina metsämaiseman ylläpitoa, virkistyskäyttöä ja vapaa-aikaa sekä monimuotoisuutta, mikä on looginen selitys kielteiselle suhtautumiselle heidän esteettisten näkemystensä kautta. Säätöaurausta kuitenkin tarvitaan jatkossakin ja se on yleisesti todettu hyväksi metsän kasvun kannalta.

Metsäsuunnitelman voimassaolo vähensi metsänomistajan halukkuutta käyttää metsään säätöaurausta maanmuokkauksena. Tulos voi johtua siitä, että metsäsuunnittelija on ehdottanut aurausta sellaiseen kohteeseen, missä metsänomistajalla on vahva tunneside metsämaisemaan ja kielteinen mielikuva aurauksen jälkeisestä näkymästä. Lisäksi metsänomistaja ei ole aina vaikuttamassa maanmuokkausehdotukseen maastossa metsäsuunnitelmaa laadittaessa. Sen vuoksi hän voi lähtökohtaisesti olla jyrkempi toteuttamaan ehkä ristiriidassa hänen tavoitteidensa kanssa olevia metsänkäsittelyehtoja. Metsäsuunnitelmaa laatiessa tulee tiedustella metsänomistajan metsänomistukselle asetamat tavoitteet ylipäänsä, jotta voidaan suunnitella vaihtoehtoisia maanmuokkaustapoja mahdollisille uudistuskohteille, mikäli esimerkiksi säätöauraus ei vastaa metsänomistajan näkemyksiä hyvästä metsänhoidosta.

Lisäksi monet metsänomistajat eivät tutkimuksen mukaan osanneet ottaa kantaa siihen, käyttäisivätkö he uudelleen säätöaurausta maanmuokkauksena. Syy voi olla esimerkiksi epätietoisuus siitä, milloin kyseistä maanmuokkausta olisi järkevintä käyttää suhteessa muihin maanmuokkaustapoihin. Metsänomistajilla ei välttämättä ole tietoa säätöaurauksen kustannuksista suhteessa muihin maanmuokkaustapoihin. Monet vastaajista asuivat muilla paikkakunnilla, eivätkä he ole välttämättä käyneet katsomassa miltä uudistusalan muokkausjälki näyttää tai miten uusi taimikko on lähtenyt kasvamaan. Heillä ei ole tällöin mitään mielikuvaa muokkaustavan hyödyistä metsän kasville. Hyvällä neuvonnalla saadaan auraukseen epätietoisesti tai jopa kielteisesti suhtautuvien metsänomistajien määrä mahdollisesti pieneneään.

Metsänomistajalla on uuden metsälain myötä aiempaa suurempi mahdollisuus jättää maanmuokkaus kokonaan toteuttamatta päätehakkuun jälkeen, mikäli kohteella on mahdollisuuksia luontaiseen uudistumiseen. Näin voidaan joissakin tapauksissa saada aikaan välittömiä kustannussäästöjä metsänuudistamisessa, mikä korostuu Pohjois-Suomessa metsätalouden harjoittamisen kannattavuudessa. Kohteille joille säätöauraus sopii, ei kuitenkaan kannata jättää uudistumista täysin luontaisen uudistamisen varaan ilman maanmuokkausta. Näillä kohteilla taimien kasvukyky on ilman muokkausta erittäin heikko ja metsälain mukaisen uudistamisvelvoitteen toteuttaminen haasteellista. Säätöaurauksen yhdistäminen siemenpuuhakkuisiin voi kuitenkin onnistua hyvin ja tuottaa säästöjä metsänomistajalle kasvupaikaltaan tuoreellakin kankaalla.

Metsänomistajista selvä enemmistö piti nykyisiä metsänuudistamiskeinoja hyvinä ja koki maanmuokkauksen parantavan uuden metsän kasvua. Silti hyvin monet vastaajista epäröivät laittaa rahaa maanmuokkaukseen; maanmuokkauksen koettiin laskevan metsästä saatuja välittömiä tuloja eikä sitä aina nähty uuden metsän sijoituksena. Kyselyn saatekirjeellä oli varmasti vaikutus epätietoisuuteen maanmuokkauksen käyttämisestä, sillä se antoi selvästi vastaajan ymmärtää että valintavastuu maanmuokkauksesta on siirtynyt aiempaa enemmän metsänomistajan harteille. Moni luottaa asiassa metsäammattilaiseen eikä osaa sen takia ottaa kantaa, onko maanmuokkaukseen järkevää investoida juuri saaduista päätehakkuun tuloista. Maanmuokkauksen kannattavuutta on vahvasti perusteltava metsänomistajille Koillismaalla, missä metsän kasvuun saattaminen on haastavaa, usein hidasta ja epävarmaa. Hyvän neuvonnan myötä metsänomistaja voi päättää paremmin metsiensä hoidosta.

Maanmuokkaukseen jatkossakin kaikkein mieluummin sijoittavien metsänomistajien tausta saatiin melko hyvin kartoitettua ja tulokset tuntuvat melko luontevilta. Taustatekijöitä olivat suuri metsätilan kokonaispinta-ala, suurempi metsänuudistamiskokemus ja taloudellisen tuoton tavoittelu sekä metsästä saatujen taloudellisten hyötyjen suurempi merkitys. Usein nämä tekijät yhdistyvät sellaisten metsänomistajien kohdalla, jotka näkevät metsänsä pääosin sijoitusmuotona. He ovat hankkineet paljon metsää ja pitävät huolen sen tuottavuudesta oikea-aikaisilla metsän hoidon toimenpiteillä. Kokeneina metsänomistajina he ovat voineet nähdä uudistamistuloksiaan pidemmältä ajalta, jolloin he ovat voineet todeta eron maanmuokkauksen ja viljelyn sekä maanmuokkauksen ja luontaisen uudistumisen välillä. Koska heillä on yleensä paljon metsää, ovat he nähneet myös erilaisia maanmuokkaustapoja ja vertailleet menetelmien tuottavuutta ja muita eroja. Tällaisia metsänomistajia alueella oli melko paljon eikä heille tarvitse ensisijaisesti suunnata metsänuudistamiseen liittyvää neuvontaa.

Kemera-tuen muuttuminen oli vuoden 2014 aikana metsänhoitoyhdistyksissä puhuttava ja ajankohtainen aihe. Tässä tutkimuksessa käsiteltiin metsänuudistamisen Kemera-tukea vajaatuottoisten metsien osalta. Koillismaalaiset metsänomistajat tiedostivat erittäin hyvin heidän olemassa olevat vajaatuottoiset metsänsä. Tulokseksi saatiin vankka näkemys, että tuen poistuminen tulee selvästi vähentämään metsänomistajien kiinnostusta uudistaa metsiään omarahoitteisesti riippumatta tilakoosta. Tilakokoa tärkeämmäksi havainnoksi osoittautuivat metsänomistajan tavoitteet metsänomistamisessa. Virkistyskäyttöä ja vapaa-aikaa sekä metsämaiseman ylläpitoa painottaneet metsänomista-

jat olivat jakautuneet kahteen joukkoon tutkimuksessa: tuen muuttuminen joko vähensi metsänuudistushalukkuutta tai se ei muuttanut uudistushalukkuutta mitenkään. Tästä päätellen Kemera-tuen muutos ei muuta mitään näiden metsänomistajien osalta – he eivät joko ole aiemminkaan välittäneet uudistaa kyseisiä metsiään tai he eivät ainakaan aio enää uudistaa niitä, vaikka olisivatkin harkinneet asiaa aiemmin.

Tavoitteiltaan taloudellista tuottoa painottavien metsänomistajien kohdalla Kemera-tuen poistumista voidaan pitää hieman huolestuttavampana, sillä iso osa heistä ilmoitti tuen muuttumisen vaikuttavan kielteisesti heidän metsänuudistushalukkuuteensa. Vajaatuottoisten metsien uudistamisella nimittäin parannettaisiin metsän taloudellista tuottoa ränsistyneen metsän edelleen kasvattamisen sijaan, koska uuden taimikon puuntuotos on huomattavasti vajaatuottoisia metsiä suurempi. Edes valtion Kemera-tuen poistuminen ei poista tätä taloudellista realiteettia. Lisäksi monet metsänomistajat, jotka pitivät puuntuotantoa tärkeänä tavoitteena metsiensä hoidossa, eivät olleet uudistaneet vajaatuottoisia metsiään. He kuitenkin tiesivät omistavansa kyseisiä metsiä. Ehkä he suhtautuvat metsiinsä kuviokohtaisesti ja näkevät vajaatuottoiset metsänsä niin vähämerkityksisinä, että heidän mielestään on parempi keskittyä puuntuotantoon paremmilla kohteilla. Tämän vuoksi metsänhoitoyhdistysten neuvonta vajaatuottoisten metsien hyvästä hoidosta on yhä hyvin tärkeää, eikä tämä aluetaloudellisesti merkittävä aihe ei saisi jäädä tuen poistumisen takia romuttumaan ja vajaatuottoiset metsiköt ränsistymään. Yksi mielenkiintoinen yhdistelmä voi olla jatkuvan kasvatuksen harjoittaminen vajaatuottoisilla kohteilla.

Metsänomistajien kiinnostuksesta jatkuvaa kasvatusta kohtaan saatiin tässä tutkimuksessa samansuuntaisia tuloksia kuin Hännisen ja Kumelan (2011, 34) tutkimuksessa, vaikka tutkimuksissa oli eri määrät vastausvaihtoehtoja. Molemmissa tutkimuksissa jatkuvaan kasvatukseen kokonaan siirtyminen kiinnosti noin kymmenesosaa vastaajista. Lisäksi osassa metsistään jatkuvaan kasvatukseen siirtyviä tai menetelmän kokeilusta kiinnostuneita oli molemmissa tutkimuksissa suurin piirtein sama määrä yhteensä. Sen sijaan selkein ero tämän tutkimuksen ja valtakunnallisen tutkimuksen välillä oli niiden metsänomistajien kohdalla, jotka eivät aikoneet missään muodossa siirtyä käyttämään jatkuvaa kasvatusta tai he eivät vielä osanneet sanoa kantaansa asiaan. Heidän määränsä oli Koillismaalla valtakunnallisen tutkimuksen tulokseen verrattuna selvästi suurempi.

Koillismaan ja valtakunnallisesti toteutetun Hännisen ja Kumelan (2011, 35) tutkimuksen välillä oli myös selviä yhtäläisyyksiä, kun verrattiin metsänomistajien taustatekijöiden vaikutusta tuloksiin. Jatkuvaan kasvatukseen kielteisimmin suhtautuivat molemmissa tutkimuksissa metsänomistajat, joiden metsätilan kokonaispinta-ala oli suuri. He pitivät tärkeänä tavoitteena taloudellista tuottoa tai he olivat taustaltaan maa- ja metsätalousyrittäjiä. Tutkimuksissa jatkuvan kasvatuksen käyttöä epäröivät eniten palkansaajat ja vähemmän metsää omistaneet metsänomistajat. Eniten jatkuvan kasvatuksen kokeilusta kiinnostuneita tai sen käyttöön laajemmin siirtymään aikovia olivat puolestaan ne, joille metsästä saadut tulot olivat vähämerkityksisempiä. Menetelmään kiinnostuneesti suhtautuneilla oli myös metsää keskimääräistä enemmän. Lisäksi heille tärkeimpiä tavoitteita metsien käytössä olivat virkistys ja vapaa-aika, monimuotoisuus ja metsämaiseman ylläpito. Tutkimuksia yhdisti myös miesten selvempi kanta jatkuvan kasvatuksen puolesta tai vastaan, kun taas naiset eivät osanneet ottaa kantaa jatkuvan kasvatuksen käyttöön yhtä selvästi. Vastaajan ikä ei tässä tutkimuksessa osoittanut riippuvuutta jatkuvan kasvatuksen kiinnostavuudesta kuten valtakunnallisessa tutkimuksessa.

Metsänomistajan tavoitteet osoittautuivat tässä tutkimuksessa tilakokoa tärkeämmäksi tekijäksi jatkuvan kasvatuksen kohdalla. Kiinnostusta menetelmään löytyi jonkin verran huolimatta siitä, millaisia metsänomistajien päällimmäiset tavoitteet metsänhoidossa olivat. Metsänomistajille kyselyssä esitettyjen väittämien perusteella voidaan sanoa, että heidän mielikuvansa jatkuvasta kasvatuksesta ovat hyvin erilaisia ja usein vääriäkin. Toisaalta epätietoisuuden määrä oli suurta kaikessa jatkuvaan kasvatukseen liittyvässä. Metsänomistajan etu on tietää millaiseen toimenpiteeseen hän on ryhtymässä valitessaan jatkuvan kasvatuksen. Hänelle on myös selvitettävä miltä jatkuvan kasvatuksen kohde useimmiten oikeasti näyttää ja antaa hänelle mahdollisuus muuttaa mielikuvaansa menetelmästä. Hyvin erilaisia metsänkäsittelytavoitteita painottavat metsänomistajat jättivät kertomatta kantansa jatkuvaan kasvatukseen suhteen. Joko aihe oli heille vieras tai se ei ylipäänsä kiinnostanut heitä.

Mhy:llä voisi olla tulosten puolesta rooli tarjota metsänomistajille jatkuvaan kasvatukseen liittyvää palvelua silloin, kun metsänomistajan tavoitteet, metsän kasvumahdollisuudet ja metsäammattilaisen osaaminen kaikki kohtaavat toisensa. Jatkuvan kasvatuksen osalta ei voida vielä tämän tutkimuksen perusteella päätellä, onko vastaajan sukupuolella merkitystä kiinnostuneisuuteen menetelmää kohtaan. Koillismaalaisille metsänomistajille eri-ikäiskasvatuksen menetelmistä kannattaa puhua vasta, jos heidän ta-

voitteensa ovat sen suuntaiset. Metsänomistajilla ei ollut tarkempia neuvontatoiveita aiheeseen liittyen – kasvatuserämenetelmää ei koettu tutkimuksessa niin tutuksi kuin ta-  
saikäisrakenteisen metsän kasvatusta, eikä siitä osattu esittää kysymyksiä kuten ta-  
saikäisrakenteiseen metsään liittyen.

Metsänomistaja voi hyötyä pienaukkohakkuista taloudellisesti sopivilla kohteilla, sillä ne parantavat harvennushakkuiden kannattavuutta ja mahdollisesti myös harvennus-  
leimikon myyntiä suuremman hakkuukertymän vuoksi. Pienaukkohakkuille tulee var-  
masti olemaan jonkin verran kiinnostusta harvennusten yhteydessä eikä niiden tarjoa-  
minen metsänomistajalle ole kovin vaikeaa. Menetelmän taloudellinen kannattavuus on  
kuitenkin eri asia, sillä maanmuokkausta kannattavaa käyttää Koillismaahan alueella lähes  
aina pienaukoillakin, jotta metsä uudistuu varmasti. Menetelmän suhteen epätietoisia  
metsänomistajia oli kuitenkin melko paljon, mikä kertoo siitä että menetelmän kannat-  
tavuus mietityttää metsänomistajia. Neuvonnassa tuleekin painottaa menetelmän kan-  
nattavuutta ja siihen liittyviä riskejä metsikön uudistumisen suhteen.

Tutkimus osoitti metsäsuunnitelman olevan erinomainen työkalu metsänomistajien pal-  
velemiseen. Monet tutkimukseen vastanneet metsänomistajat asuivat muilla paikkakun-  
nilla ja kokivat suunnitelman tärkeäksi apuvälineeksi. He kokivat metsänhoitoyhdistyk-  
sen palvelun yleisesti toimivaksi ja arvokkaaksi. Ne metsänomistajat joilla oli voimas-  
saoleva metsäsuunnitelma, olivat selvästi päättäväisempiä metsiensä käsittelystä ja osa-  
sivat muodostaa useimmin kantansa tutkimuksen kysymyksiin. He myös olivat parem-  
min perillä vajaatuottoisista kohteista. Metsänhoitoyhdistyksen kannattaa panostaa jat-  
kossakin kattaviin metsäsuunnitelmiin. Mikäli metsänomistajaa kiinnostaa jatkuva kas-  
vatus, on maastossa hyvä kartoittaa siihen soveltuvat kohteet suunnitelmaa tehdessä.  
Lisäksi on tärkeää, että kaikki vajaatuottoiset kohteet havaitaan ja annetaan ohjeita nii-  
den käsittelyyn.

Tutkimusprosessin alussa olisi kannattanut testata tutkimuksen kyselylomaketta koe-  
ryhmällä, sillä jälkikäteen kyselystä löytyi pari tutkimuksen tavoitteisiin liittyvää virhet-  
tä. Tutkimuksessa haluttiin selvittää, miten hyvin metsien luontainen uudistaminen oli  
onnistunut ilman koneellista maanmuokkausta. Vastausvaihtoehtoihin jäi kuitenkin lo-  
pulta erottelematta koneellisesti muokatut ja luontaisesti uudistetut kohteet niistä koh-  
teista, jotka oli toteutettu ilman maanmuokkausta. Kyselytutkimuslomaketta laadittaessa  
olisi voitu hyödyntää Metlan tutkimusta metsänomistajien kiinnostuksesta jatkuvaan

kasvatukseen. Nyt tulosten vertailu Koillismaalla ja valtakunnallisesti ei ollut aivan sujuvaa, sillä tutkimuksissa oli eri määrä vastausvaihtoehtoja ja tulokset jakaantuivat siten eritavoin.

Metsälain muuttuminen oli metsänomistajilla erinomaisesti tiedossa, mutta sen sisältömuutoksia ei heiltä kysytty. Keskeiset lakimuutokset tutkimuksen aiheen osalta silti selvitettiin metsänomistajille kyselylomakkeessa ja saatekirjeessä eikä tämä vaikuttanut muutoin tutkimukseen. Metsänhoitoyhdistyksille olisi kuitenkin ollut tärkeää tietää tarkemmin, miltä osin metsänomistajat lähtökohtaisesti tuntevat nykyiset mahdollisuutensa metsiensä käsittelyssä. Näin oltaisiin saatu paremmin tietoa neuvonnan suuntaamiseksi asiakaskontakteissa ja mahdollisissa koulutuksissa.

Tutkimuksessa ei vielä tartuttu syvemmin mihinkään tiettyyn metsänuudistamisen tai jatkuvan kasvatuksen kysymykseen. Tutkimuksen tuloksista pystyttiin silti tekemään hyödyllisiä johtopäätöksiä ja sen avulla voi myöhemmin syntyä tarve mahdolliseen tarkempaan lisätutkimukseen. Jatkossa voitaisiin esimerkiksi tutkia alueen metsänomistajien kiinnostusta luontaiseen uudistamiseen syvemmin, mikä jäi tässä tutkimuksessa merkitykseltään vähäiseksi. Esimerkiksi väljennyshakkuun parempi hyödyntäminen ja uusi metsälaki voivat olla mielenkiintoisia luontaisen uudistamisen kysymyksiä. Toinen läheinen metsänuudistamiseen liittyvä aihe voisi olla tutkimus metsikön uudistumisesta pelkällä kunnan poistolla ja viljelyllä, sillä Koillismaalla poistetaan kuntaa jonkin verran kaupallisiin tarkoituksiin ennen maanmuokkausta ja viljelyä. Tätä aihepiiriä ei huomioitu ollenkaan tässä tutkimuksessa, vaikka se on alueen joillekin metsänomistajille hyvä lisätulo paksukunttaisilla kohteilla.

Mikäli tilaaja haluaa toteuttaa jonkin kyselytutkimuksen jatkossa opinnäytetyönä, voisi tämän tyyppisen tutkimuksen työprosessia hieman muuttaa. Jatkossa voitaisiin siirtyä joko kokonaan tai osittain melko kalliista kirjekyselystä nopeampaan ja edullisempaan sähköpostikyselyyn, jonka mukana lähetettäisiin linkki sähköiseen vastauslomakkeeseen. Sellaisen laatiminen ei ole kovin haastavaa ja työkaluna käytettävä editori todennäköisesti löytyy jokaisesta ammattikorkeakoulusta. Tällä tavoin voitaisiin nostaa otosta huomattavasti suuremmaksi ja nopeuttaa tutkimuksen alkuvaiheen työtä merkittävästi. Lisäksi voitaisiin helposti toteuttaa vastausmuistutukset ja mahdollinen lisäkysely. Tämän tutkimuksen kohdalla näin toimimalla olisi voitu kasvattaa pienten tilojen omistajien otosta suuremmaksi jälkikäteen.

## LÄHTEET

Aalto, T., Hallikainen, V., Hyppönen, M., Jalkanen, R. & Mäkitalo, K. 2003. Maaston korkeuden ja metsikön ominaisuuksien vaikutus taimimääriin ja taimikoiden keskipituuteen. Teoksessa Jortikka, S., Tapaninen, S. & Varmola, M. (toim.) Soilla ja kankailla. Metsien hoitoa ja kasvatusta Pohjois-Suomessa. Metsäntutkimuslaitos. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy, 61–66.

Finér, L., Luoranen, J., Saksa, T. & Tamminen, P. 2007. Metsämaan muokkausopas. Metsäntutkimuslaitos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Heikkinen, E., Keränen, K. & Keskimölo, A. (toim.) 2007. Pohjois-Suomen metsänhoitosuosituksien 2007. Kalevaprint Oy.

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Edita Publishing Oy. 7. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Helle, P. & Lindén, H. 2013. Metsäkanalintujen ympäristöhoito. Teoksessa Nummi, P. & Väänänen, V.-M. (toim.) Suomalainen riistanhoito. Metsäkustannus Oy. Porvoo: Paino Bookwell Oy, 19–28.

Huuskonen, S., Hynynen, J., Hökkä, H., Kojola, S., Niemistö, P. & Saarinen, M. 2014. Tasaikäisen metsän kasvatusta. Teoksessa Huuskonen, S., Hynynen, J. & Valkonen, S. (toim.) Metsänkasvatusta. Menetelmät ja kannattavuus. Metsäntutkimuslaitos. Porvoo: Paino Bookwell Oy, 45–98.

Hyppönen, M. 2003. Männyn luontainen uudistaminen siemenpuumenetelmällä Pohjois-Suomessa. Teoksessa Jortikka, S., Tapaninen, S. & Varmola, M. (toim.) Soilla ja kankailla. Metsien hoitoa ja kasvatusta Pohjois-Suomessa. Metsäntutkimuslaitos. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy, 45–49.

Hyppönen, M. 2005a. Metsänuudistaminen kangasmailla. Teoksessa Hallikainen, V., Hyppönen, M., Jalkanen, R. (toim.) Metsätaloutta Kairoilla. Metsänuudistaminen Pohjois-Suomessa. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna: Karisto Oy, 56–73.

Hyppönen, M. 2005b. Männyn luontainen uudistaminen siemenpuumenetelmällä Lapisissa. Teoksessa Hokajärvi, P., Hyppönen, M. & Varmola, M. (toim.) Lapin metsien tulevaisuus. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy, 71–77.

Hyppönen, M. 2005c. Pohjois-Suomen metsätalous. Teoksessa Hallikainen, V., Hyppönen, M., Jalkanen, R. (toim.) Metsätaloutta Kairoilla. Metsänuudistaminen Pohjois-Suomessa. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna: Karisto Oy, 28–34.

Hänninen, H. & Kumela, H. 2011. Metsänomistajien näkemykset metsänkäsittelymenetelmien monipuolistamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen työraportteja. Metsäntutkimuslaitos. Luettu 6.3.2015. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp203.pdf>

Jalkanen, R. 2005. Metsäympäristö ja luonnonolot. Teoksessa Hallikainen, V., Hyppönen, M., Jalkanen, R. (toim.) Metsätaloutta Kairoilla. Metsänuudistaminen Pohjois-Suomessa. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna: Karisto Oy, 10–27.

Karjula, M. 2005. Metsäteollisuus kannattaa Lapissa. Teoksessa Hokajärvi, P., Hyppönen, M. & Varmola, M. (toim.) Lapin metsien tulevaisuus. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy, 43–52.

Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K., Väisänen, P., Äijälä, O. (toim.) 2014. Hyvän metsänhoidon suositukset. Metsänhoito. Metsäkustannus Oy. Porvoo: Paino Bookwell Oy.

Kubin, E. 2001. Luontaiset taimettamismenetelmät. Teoksessa Kubin, E., Kolström, T., Ruuska, J., Saarinen, M. & Valkonen, S. (toim.) Onnistunut metsänuudistaminen. Metsäntutkimuslaitos. Hämeenlinna: Karisto Oy, 134–147.

Kujala, J. metsäkeskuksen metsäneuvoja. 2015. Opinnäytetyöhön liittyvä kysymys kemera-tuen ehdosta. Sähköpostiviesti. jouko.kujala@metsakeskus.fi. Luettu 23.1.2015.

Kuusinen, M., Nieminen, M. & Saaristo, L. 2009. Talousmetsien luonnonhoito. Metsäammattilaisen käsikirja. Metsäkustannus Oy. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.

Laiho, O., Lähde, E. & Norokorpi, Y. 2009. Hyvä metsänhoito. Teoksessa Hyvönen, H. (toim.) Hyvä metsänhoito. Ekometsätalouden liitto. Kuopio: Suomen Graafiset Palvelut Oy Ltd, 7–52.

Laki metsälain muuttamisesta 20.12.2013/1085.

Lilja-Rothsten, S., Lindén, M., Saaristo, L. & Keto-Tokoi, P. (toim.) 2014. Hyvän metsänhoidon suositukset. Riistametsänhoito. Metsäkustannus Oy. Porvoo: Paino Bookwell Oy.

Lotvonen, E. 2005. Luonnon ja metsien merkitys elinvoimaiselle Lapille. Teoksessa Hokajärvi, P., Hyppönen, M. & Varmola, M. (toim.) Lapin metsien tulevaisuus. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy, 21–27.

Luonnonvarakeskus. 2010. Valtakunnan metsien inventointi VMI 11. Luettu 3.4.2015.  
<http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi11-info.htm>

Luonnonvarakeskus. 2014. Metsämaanomistus 2012. Yksityisten henkilöiden omistamien metsätalokokonaisuuksien pinta-ala omistajan kotipaikkakunnan mukaan. Luettu 3.4.2015.  
[http://www.metla.fi/metinfo/mo/metsamaan\\_omistus.htm](http://www.metla.fi/metinfo/mo/metsamaan_omistus.htm)

Metla. 2012. Metsävarat metsäkeskuksittain – inventointien VMI 9–VMI 11 tuloksia: Metsäkeskuksittaiset metsävarat. Maaluokat. Puuston tilavuus. Luettu 3.4.2015.  
<http://www.metla.fi/metinfo/vmi/index.htm>

Metsälaki 12.12.1996/1093.

Mäkitalo, K. 2005. Paksusammalkuusikot ja niiden ekologiaa. Teoksessa Hokajärvi, P., Hyppönen, M. & Varmola, M. (toim.) Lapin metsien tulevaisuus. Gummerrus Kirjapaino Oy, 88–93.

Piri, T., Sirén, M. & Valkonen, S. 2010. Poiminta- ja pienaukkohakkuut. Vaihtoehtoja avohakkuulle. Metsäkustannus Oy. Tampere: Tammerprint Oy.

Reunala, A. 2005. Lapin vahvuudet globalisoituvassa ympäristössä. Teoksessa Hoka-järvi, P., Hyppönen, M. & Varmola, M. (toim.) Lapin metsien tulevaisuus. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy, 14–20.

Sorri, A. 2014. Metsälain uudistaminen 2014. Muutokset uudistushakkuista ja metsänuu-distamista koskevissa säännöksissä. Metsäkeskus. Pirkanmaan alueyksikkö. Luettu 10.4.2015.

[http://tapahtumat.ahjoon.fi/eTaika\\_Tiedostot/2/TapahtumanTiedostot/2109/Materiaali.pdf](http://tapahtumat.ahjoon.fi/eTaika_Tiedostot/2/TapahtumanTiedostot/2109/Materiaali.pdf)

Tomppo, E. 2005. Metsien puuvaranto ja puuston kasvu lisääntyneet Lapissa. Teoksessa Hokajärvi, P., Hyppönen, M. & Varmola, M. (toim.) Lapin metsien tulevaisuus. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy, 28–33.

Valkonen, S. 2014. Erirakenteisen metsän kasvatusta. Teoksessa Huuskonen, S., Hynynen, J. & Valkonen, S. (toim.) Metsän kasvatusta. Menetelmät ja kannattavuus. Metsäntutkimuslaitos. Porvoo: Paino Bookwell Oy, 99–116.

Valtari, M. 2006. SPSS- perusteet. SPSS:n versio 14. Helsingin yliopisto. Luettu 10.3.2015. <http://www.helsinki.fi/~komulain/Tilastokirjat/04.%20Valtari-Spss-opas.pdf>

Varmola, M. 2005. Metsän uudistaminen suojametsäalueilla ja korkeilla mailla. Teoksessa Hallikainen, V., Hyppönen, M., Jalkanen, R. Metsätaloutta Kairoilla. (toim.) Metsänuudistaminen Pohjois-Suomessa. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna: Karisto Oy, 120–130.

## LIITTEET

### Liite 1. Metsänomistajakyselyn saatekirje



20. lokakuuta 2014

#### Arvoisa metsänomistaja

Uusi metsälaki astui voimaan vuoden alussa. Nyt metsänomistajalla on enemmän päätäntävaltaa metsässään ja uusia käsittelymahdollisuuksia kuten jatkuvan kasvatuksen poiminta- ja pienaukkohakkuut. Metsän uudistamisessa käytettiin aiemmin lupakriteereinä puuston kuntoa, keskijäreyyttä ja ikää. Joillakin kohteilla puuston heikko kunto teki puustosta ns. vajaatuottoista, mikä mahdollisti metsän uudistamisen vaikka järeys- tai ikäehto ei täyttyneenkään. Pohjois-Suomea koskettava metsänuudistamisen Kemera -tuki on puhuttanut, sillä tuki poistuu kokonaan vuoden 2015 puolella. Jatkossa metsänomistaja joutuu kustantamaan vajaatuottoisten metsiensä uudistamisketjun kokonaan itse. Tällä kyselytutkimuksella selvitetään Koillismaalla sijaitsevien vajaatuottoisten metsien käsittelyn suuntaa. Lisäksi kyselyllä selvitetään miten uutta metsälakia tulisi toteuttaa Koillismaan metsänomistajien edun mukaisesti sekä miten Metsänhoitoyhdistys Kuusamo ja Sallan metsänhoitoyhdistys voivat kehittää palvelujaan vaihtoehtoisia käsittelymenetelmiä varten.

Tämän kyselyn toteuttaa opinnäytetyönään metsätalousinsinööriopiskelija Esa Halonen yhdessä Metsänhoitoyhdistys Kuusamo ry:n ja Metsänhoitoyhdistys Salla ry:n kanssa. Toivomme Teillä olevan hetken aikaa osallistua ja täyttää oheinen kyselylomake. Vastaamalla kyselyyn voitte omalta osaltanne vaikuttaa tutkimukseen Koillismaan metsänomistajista. Yhtymän, kuolinpesän tai vastaavan tilan osalta pyydetään tilan vastuuhenkilöä vastaamaan kyselyyn.

Postittakaa vastauksenne 5.11.2014 mennessä oheisessa palautuskuoreessa. Palautuskirjeen postimaksu on jo maksettu. Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja nimettöminä. Vastaajien kesken arvotaan mm. huomioliivejä ja oksasaha. Mikäli haluatte osallistua arvontaan, laittakaa alla oleva arvontalomake mukaan palautuskuoreen. Kyselyt ja arvontalomakkeet erotellaan toisistaan ennen vastauksien käsittelyä, jolloin kyselyvastauksenne säilyvät nimettöminä.

Ystävällisin terveisin

Maunu Kilpivaara  
toiminnanjohtaja, Kuusamo  
p. 050 593 8185

Vesa Tennilä  
toiminnanjohtaja, Salla  
p. 0400 196 821

Esa Halonen  
mti-opiskelija  
p. 040 964 5441

#### Arvontalomake

Nimi: \_\_\_\_\_

Lähiosoite: \_\_\_\_\_

Postinumero: \_\_\_\_\_

Postitoimipaikka: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

## Liite 2. Metsänomistajakyselyn kyselylomake

1(6)

**Metsänuudistaminen ja uusi metsälaki -kysely**

Kuusamo ja Salla

Rastittakaa yksi vaihtoehtoista**Metsänomistaja****1. Sukupuoli**

Mies

Nainen

**2. Vastaajan ammatti**Maa- ja/tai  
metsätalousyrittäjä

Muu yrittäjä

Palkansaaja

Eläkeläinen

Opiskelija

Jokin muu

**3. Ikä**

Alle 35

35 – 50

51 – 65

66 – 75

Yli 75

**4. Metsienn sijaintikunta**

Kuusamo

Salla

Molemmissa kunnissa

**5. Asutteko metsätilallanne?**

Kyllä

En

**6. Metsätilojenne kokonaispinta-ala hehtaareina**

Alle 30

30 – 59

60 – 100

101 – 200

201 – 350

Yli 350

**7. Metsänomistusmuotonne on? (Voitte valita useamman vaihtoehdon.)**

Yksinomistus

Aviopuolisoiden omistus

Yhtymä

Kuolinpesä

Jokin muu

**8. Onko teillä voimassaolevaa metsäsuunnitelmaa?**

Kyllä

Ei

(jatkuu)

9. Metsänomistajana minulle merkitsevät metsissäni seuraavat asiat:

	Ei merkitystä	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon
<b>Taloudellinen tuotto</b> (esim. puunmyyntitulot, sijoitusarvo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Virkistyskäyttö / vapaa-aika</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Metsän monimuotoisuus</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Metsien suojelu</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Kotitalouskäyttö</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Mahdollisuus tehdä itse metsänhoitotöitä</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Metsämaiseman ylläpito</b> (esim. teiden ja asutuksen läheisyydessä)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Metsästä saatava taloudellinen hyöty on minulle?

Merkityksetön     
  Vähän merkittävä     
  Merkittävä     
  Erittäin merkittävä

## Metsänuudistaminen

### 11. Oletteko uudistanut tilanne metsiä päätehakkuilla?

- Kyllä, useita kertoja    Kyllä, jonkin verran    Kyllä, yhden kerran    En ole (voitte siirtyä suoraan kysymykseen nro. 20)
- 

### 12. Millaisia päätehakkuita tilallanne on tehty? (Voitte valita useamman vaihtoehdon.)

- Avohakkuu    Siemenpuuhakkuu    Kaistalehakkuu    Jokin muu    En osaa sanoa
- 

### 13. Mitä maanmuokkaustapoja olette käyttäneet uudistamisessa? (Voitte valita useamman vaihtoehdon.)

- Äestys    Säätöaurausta    Kaivinkonemätästys    Kaivinkonelaikutus    Jokin muu
- 

*Säätöaurausta on erityisesti Koillismaalla käytetty koneellinen maanmuokkaustapa osittain soistuneille, paksukunttaisille ja tiivispohjaisille kivennäismaille. Se soveltuu erinomaisesti pohjoisen korkeille kasvupaikoille.*

### 14. Jos olette aiemmin käyttänyt säätöaurausta maanmuokkauskeinona, aiotteko jatkossakin käyttää soveltuvilla kohteilla sitä?

- Kyllä, miksi? \_\_\_\_\_
- En, miksi? \_\_\_\_\_
- En osaa sanoa
- En ole käyttänyt säätöaurausta maanmuokkaustapana.

### 15. Oletteko ollut tyytyväinen maanmuokkauksen laatuun maastossa?

- En lainkaan tyytyväinen    Melko tyytyväinen    Hyvin tyytyväinen
- 

### 16. Koetteko maanmuokkauksen parantavan uuden metsän kasvuedellytyksiä?

- Kyllä                      En                      En osaa sanoa
- 

### 17. Oletteko halukas jatkossa investoimaan rahaa oikeanlaiseen maanmuokkaukseen?

- Kyllä, miksi? \_\_\_\_\_
- En, miksi? \_\_\_\_\_
- En osaa sanoa

18. Oletteko uudistanut metsiänne luontaisesti ilman koneellista maanmuokkausta?

Kyllä

En

En osaa sanoa

19. Jos olette uudistanut tiloillanne metsää luontaisesti ilman viljelyä, miten koette sen onnistuneen?

Taimiainesta  
on runsaasti

Taimiainesta  
on riittävästi

Taimiainesta  
on heikosti

Uudistaminen on  
epäonnistunut

En osaa sanoa

20. Pidättekö tämän hetkisiä uudistamiskeinoja käyttökelpoisina ja luotettavina?

Kyllä

En osaa sanoa

En, miksi? \_\_\_\_\_

21. Koetteko tarvitsevanne ammattilaisen neuvontaa metsän uudistamiseen liittyvissä asioissa?

En

Kyllä, missä asioissa? \_\_\_\_\_

## Uusi metsälaki ja jatkuva kasvatus

22. Olitteko tietoinen siitä, että uusi Metsälaki tuli voimaan 1.1.2014?

Kyllä  En

23. Koetteko olevanne tietoinen, millaisia vajaatuottoiset metsät ovat?

Kyllä  En

24. Oletteko uudistaneet vajaatuottoisia metsiänne ja saaneet Kemera -tukea uuden metsän viljelytyöhön?

Kyllä, ja olen saanut tukea viljelyyn	En, omistan vajaatuottoista metsää, mutta en ole uudistanut sitä	En, minulla ei ole vajaatuottoisia metsiä	En, en ole tietoinen onko minulla vajaatuottoisia metsiä	En ole uudistanut lainkaan metsää	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Vaikuttaako valtion tuen poistuminen metsänuudistamishalukkuuteenne vajaatuottoisissa metsissä?

Kyllä  Ei  En osaa sanoa  En omista vajaatuottoisia metsiä

26. Aiotteko siirtyä tilallanne metsän jatkuvaan kasvatukseen?

Kyllä, kaikilla soveltuvilla kohteilla	Kyllä, osalla metsistäni soveltuvilla kohteilla	Kyllä, aion kokeilla jatkuvaa kasvatusta	Ei, minulla ei ole soveltuvia kohteita tai haluan käyttää perinteistä uudistamismallia	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. Siirryttekö vajaatuottoisissa metsissä jatkuvaan kasvatukseen, jos se on mahdollista?

Kyllä, perustelut? \_\_\_\_\_

En osaa sanoa \_\_\_\_\_

En, perustelut? \_\_\_\_\_

*Uuden metsälain myötä metsänomistaja voi halutessaan toteuttaa harvennushakkuiden yhteydessä alle 0,3 ha kokoisia pienaukkohakkuita, joita ei koske uudistamisvelvoite kuten normaalia uudistamishakkuuta. Pienaukon voidaan antaa uudistua luontaisesti. Pienaukkohakkuulla pyritään metsän eri-ikäisyyteen eli jatkuvaan kasvatukseen, jossa metsä ei ole käytännössä missään vaiheessa kokonaan puutonta.*

**29. Haluatteko ottaa käyttöön metsienne harvennushakkuiden yhteydessä pienaukkohakkuun mahdollisuuden?**

Kyllä

En

En osaa sanoa

**30. Millaisiksi koette seuraavat väittämät jatkuvasta kasvatuksesta?**

Jatkuva kasvatust...	Pitää paikkansa	Ei pidä paikkaansa	En osaa sanoa
on taloudellisesti tuottavampaa pitkällä aikavälillä kuin perinteinen aukkohakkuu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tukee luonnon monimuotoisuutta paremmin kuin perinteinen aukkohakkuu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ei ole maisemallisesti miellyttävämpi kuin päätehakkuu ja uusi taimikko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sopii kaikenlaisille metsän kasvupaikoille Koillismaalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ei huomioi paremmin riistaeläimiä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**31. Haluaisitteko saada koulutusta ja neuvontaa jatkuvasta kasvatuksesta vaihtoehtona metsienne kasvatuksessa?**

Kyllä

En

En osaa sanoa

**32. Vapaa sana metsänuudistamisesta tai metsän jatkuvasta kasvattamisesta Koillismaalla?**

---



---



---



---