



# **Ohjauskeinojen vaikutus yksityismetsänomistajien vesiensuojelun edistämiseen suometsätaloudessa**

Arttu Helomaa

Maisterintutkielma

Helsingin yliopisto

Metsätieteiden maisteriohjelma

Metsäbiotalouden liiketoiminta

ja politiikka

Helmikuu 2023



Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta		Laitos/Institution – Department Metsätieteiden osasto, metsätieteiden maisteriohjelma	
Tekijä/Författare – Author Arttu Helomaa			
Työn nimi / Arbetets titel – Title Ohjauskeinojen vaikutus yksityismetsänomistajien vesiensuojelun edistämiseen suometsätaloudessa			
Oppiaine / Läroämne – Subject Metsäbiotalouden liiketoiminta ja politiikka			
Työn laji/Arbetets art – Level Maisterintutkielma	Aika/Datum – Month and year Helmikuu 2023	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages 53	
Tiivistelmä/Referat – Abstract			
<p>Maksuttomien neuvontapalveluiden ja taloudellisten tukien tai korvausten tavoitteena on ohjata kansalaisia toimimaan toivotulla tavalla. Suomessa yksityismetsänomistajien suomensia koskevia päätöksiä sekä metsänkäsittelyn että vesiensuojelun suhteen ohjataan lainsäädännön, taloudellisten tukien ja informaatio-ohjauksen keinoin.</p> <p>Suometsätalouden vesistövaikutuksia voidaan vähentää ottamalla käyttöön vaihtoehtoisia metsänkäsittelytoimenpiteitä, käyttämällä vesiensuojelumenetelmiä, ennallistamalla tai suojelemalla alueita. Yksityisillä metsänomistajilla on oikeus tehdä itsenäisiä ratkaisuja suometsien hoitopäätösten suhteen, ja näillä päätöksillä on vaikutusta suometsien vesistökuormitukseen. Ohjauskeinoilla voidaan kannustaa metsänomistajia tekemään vesiensuojelua suometsätaloudessa edistäviä päätöksiä neuvonnan ja taloudellisen tuen avulla.</p> <p>Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten taloudelliset tuet ja neuvontapalvelut vaikuttavat yksityismetsänomistajien halukkuuteen toteuttaa suometsätalouden vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Tämän lisäksi tarkoituksena oli tarkastella, mitkä metsänomistajien taustatekijät vaikuttavat halukkuuteen edistää suometsätalouden vesiensuojelua.</p> <p>Tutkielman aineistona käytettiin syksyllä 2022 toteutettua yksityismetsänomistajille suunnattua verkkokyselyä, johon vastasi 1607 metsänomistajaa. Tutkimassa analysoitiin metsänomistajakyselystä saatua aineistoa regressioanalyysin sekä ristiintaulukoinnin avulla. Analyyskejä varten muodostettiin kaksi regressiomallia, joissa toisessa mitattiin maksuttomien neuvontapalveluiden vaikutusta, ja toisessa taloudellisen tuen vaikutusta. Ristiintaulukoinnilla tarkasteltiin metsänomistuksen pääasiallisten tavoitteiden suhdetta maksuttomien neuvontapalveluiden ja taloudellisen tuen merkitykseen metsänomistajan halukkuudelle edistää vesiensuojelua.</p> <p>Tutkielman tulosten perusteella voidaan sanoa, että maksuttomilla neuvontapalveluilla ja taloudellisilla tuilla on vaikutusta metsänomistajien vesiensuojelua edistäviin päätöksiin suometsätaloudessa. Etenkin taloudellisilla tuilla tai korvauksilla voidaan kannustaa metsänomistajia vesiensuojelutoimenpiteisiin suometsissä. Ristiintaulukoinnin perusteella metsänomistamisen tavoitteilla oli vaikutusta siihen, miten ohjauskeinot vaikuttavat metsänomistajan halukkuuteen edistää vesiensuojelua. Mikäli metsänomistaja korosti ympäristö- ja luontoarvoja metsissään, hän todennäköisesti olisi valmis edistämään vesiensuojelua suometsissään, jos saisi siihen maksuttomia neuvontapalveluita tai taloudellista tukea.</p> <p>Regressioanalyysin perusteella mitä korkeampi koulutusaste metsänomistajalla oli, sitä vähemmän maksuttomat neuvontapalvelut keskimäärin kannustivat häntä lisäämään vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä. Mitä tyytyväisempi metsänomistaja oli nykyiseen lainsäädäntöön, metsäsertifikaatteihin ja suosituksiin vesistöjen tilan turvaajina, sitä vähemmän maksuttomat neuvontapalvelut kannustivat häntä lisäämään vesiensuojelun edistämistä omissa suometsissään. Toisaalta mitä enemmän metsänomistaja korosti ympäristöasioiden tärkeyttä, sitä halukkaampi hän keskimäärin oli toteuttamaan vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä, mikäli saisi siihen maksuttomia neuvontapalveluja. Taloudellisia tukia selittävän regressiomallin tulosten perusteella mitä enemmän metsänomistaja korosti ympäristöasioiden tärkeyttä tai kannatti vesiensuojelun tason nostamista suometsätaloudessa, sitä enemmän taloudelliset tuet kannustivat häntä lisäämään vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä. Halukkuus vesiensuojelua edistäviin toimenpiteisiin väheni taloudellisesta tuesta huolimatta metsänomistajan iän kasvaessa tai mitä tyytyväisempi metsänomistaja oli nykyiseen vesiensuojelua koskevaan lainsäädäntöön sekä metsäsertifikaatteihin ja suosituksiin vesistöjen tilan turvaajina.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Metsäpolitiikka, regressioanalyysi, yksityismetsänomistajat, suometsät, vesiensuojelu, taloudellinen ohjaus, informaatio-ohjaus, neuvontapalvelut			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited E-thesis			
Muuta tietoa – Övriga uppgifter – Additional information Tutkielma toteutettiin osana "Mikä on veden tummumisen hinta? – Metsätaloustoimenpiteiden vaikutukset vesistöjen monimuotoisuuteen, ravintoomme ja kasvihuonekaasupäästöihin (VESIMASSI)"-hanketta			

# Sisällysluettelo

Esipuhe.....	3
1. JOHDANTO .....	4
1.1 Tutkimuksen tausta.....	4
1.2 Tutkimuksen tarkoitus .....	6
2. Ohjauskeinot suomessa .....	7
2.1 Ohjauskeinojen luokittelu.....	7
2.2 Metsäpolitiikan ohjauskeinot Suomessa .....	9
2.2.1 Sääntely.....	9
2.2.2 Taloudellinen ohjaus.....	9
2.2.3 Informaatio-ohjaus .....	12
3. Aikaisemmat tutkimukset .....	13
3.1 Turvemaiden metsätalouden vesistövaikutukset.....	13
3.2 Keinoja turvemaiden vesistövaikutusten vähentämiseen .....	14
3.3 Yksityismetsänomistajien päätöksenteko.....	16
3.3.1 Suomalainen metsänomistaja.....	16
3.3.1 Päätöksentekoon vaikuttavat tekijät .....	17
4. Aineisto ja menetelmät.....	20
4.1 Kysely .....	20
4.2 Perusjoukko.....	21
4.3 Kyselyn kato .....	22
4.4 Aineiston edustavuus.....	24
4.5 Tutkimuksen menetelmät.....	30
4.5.1 Lineaarinen regressioanalyysi .....	30
4.5.2 Tilastolliset testit.....	31
5. tulokset .....	32
5.1 Kuvailevat tulokset.....	32
5.2 Regressioanalyysin tulokset.....	37
6. Tulosten tarkastelu .....	41
7. Johtopäätökset.....	45
Lähteet .....	47
Liitteet.....	54

## **ESIPUHE**

Tämä maisterintutkielma toteutettiin osana Helsingin yliopiston, Itä-Suomen yliopiston ja Luonnonvarakeskuksen Maj ja Tor Nesslingin säätiön rahoittamaa yhteishanketta: ”Mikä on veden tummumisen hinta? – Metsätaloustoimenpiteiden vaikutukset vesistöjen monimuotoisuuteen, ravintoomme ja kasvihuonekaasupäästöihin”. Tahdon kiittää kaikkia hankkeessa mukana olleita, ja erityisesti ohjaajiani, postdoc tutkija Jenni Miettistä, apulaisprofessori Annukka Vainiota ja professori Kari Hyytiäistä mielenkiintoisesta aiheesta, sekä tuesta ja erinomaisesta ohjauksesta läpi prosessin.

Lisäksi tahtoisin myös kiittää Helsingin satamaa rahoituksesta, sekä Metsäkeskusta tutkimuksessa avustamisesta toteuttamalla tutkielman aineistona käytetyn kyselyn otoksen poiminnan.

Lopuksi myös kiitos ystäväilleni tuesta ja kannustamisesta sekä suurkiitos perheelleni opastuksesta ja ymmärryksestä.

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Suomessa yksityismetsänomistajat omistavat yli 3 miljoonaa hehtaaria suometsää, josta ojitettua metsätalousmaata on noin 2,7 miljoonaa hehtaaria (Heiskanen ym. 2020). Tutkimustieto aiemmin ojitettujen turvemaiden vesistövaikutuksista on lisääntynyt viime vuosina. Tulokset osoittavat suometsätalouden aiheuttamien vesistövaikutusten olevan aikaisempaa oletettua suurempia ja vaikutusten kestävän jopa vuosikymmeniä (Nieminen ym. 2020). Yksityismetsänomistajat omistavat suometsistä yli 60 prosenttia, joten yksityismetsänomistajia koskevia ohjauskeinoja tulisi kehittää suometsätalouden vesistövaikutusten vähentämiseksi (Luonnonvarakeskus 2017).

Suometsien metsänhoidolliset toimenpiteet vaikuttavat suometsien vesistökuormitukseen, ja Suomessa yleisesti käytetty tasaikäisrakenteinen metsänkasvatus turvemaidella kuormittaa vesistöjä huomattavasti enemmän kuin muut vaihtoehtoiset metsänhoitotavat (Nieminen ym. 2018). Tasaikäisrakenteisen metsänkasvatuksen yhteydessä turvemaidella on välttämätöntä tehdä maanmuokkausta, avohakkuuta sekä kunnostusojituksia, jotka lisäävät vesistökuormitusta (Nieminen ym. 2018). Vanhat ojitusalueet aiheuttavat ravinnekuormituksia vesistöön vuosikymmeniä (Nieminen ym. 2018).

Suometsien vesistövaikutuksia voidaan vähentää ottamalla käyttöön vaihtoehtoisia metsänkäsittelytoimenpiteitä, vesiensuojelumenetelmillä, ennallistamalla tai ennallistumaan jättämällä (Joensuu ym. 2019, Piirainen ym. 2013). Metsänkäsittelytoimenpiteistä tasaikäisrakenteisesta metsänkasvatuksesta siirtyminen jatkuvaan metsänkasvatukseen, kunnostusojitusten välttäminen sekä tuhkalannoituksen käyttäminen ovat valintoja, joilla voidaan vähentää vesistökuormitusta (Joensuu ym. 2019, Piirainen ym. 2013). Vesiensuojelumenetelmiin kuuluvat lietekuopat, perkauskatkot sekä erilaiset padot ja pintavalutuskentät. Lisäksi aiemmin ojitettujen soiden ennallistaminen vähentää vesistökuormi-

tusta pitkällä aikavälillä, mutta lyhyellä aikavälillä ennallistaminen saattaa lisätä vesistökuormitusta (Nieminen 2020). Tässä tutkimuksessa ennallistumaan jättämisellä tarkoitetaan alueen jättämistä kaikkien metsänhoitotoimenpiteiden ulkopuolelle.

Yksityismetsänomistajat vaikuttavat päätöksillään suometsätaloudessa käytettäviin vesiensuojelumenetelmiin ja metsänkäsittelytapoihin. Näihin päätöksiin vaikuttamalla voidaan pyrkiä vähentämään suometsätalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta. Yksityismetsänomistajien suometsätaloutta koskeviin päätöksiin voidaan vaikuttaa erilaisilla ohjauskeinoilla. Vedung (1998) luokittelee ohjauskeinot sääntelyyn, taloudellisiin ohjauskeinoihin ja informaatio-ohjaukseen. Ohjauskeinojen tavoitteena on ohjata kansalaisia toimimaan toivotulla tavalla. Suomessa yksityismetsänomistajien suometsiä koskevia päätöksiä sekä metsänkäsittelyn että vesiensuojelun suhteen ohjataan lainsäädännön, taloudellisten tukien ja informaatio-ohjauksen keinoin.

Suometsiä koskevia vesiensuojelua edistäviä lakeja ovat muun muassa vesilaki (587/2011), metsälaki (1093/1996) ja luonnonsuojelulaki (1096/1996). Vesiensuojeluun kannustavat myös erilaiset taloudelliset tuet tai korvaukset, joita metsänomistajat voivat hakea suometsien suojeluun tai vesiensuojelumenetelmien toteuttamiseen. Suomessa useat julkiset tahot kuten Tapio, Metsäkeskus, ympäristöministeriö sekä maa- ja metsätalousministeriö ohjeistavat metsänomistajia hyvään turvemaiden metsänhoitoon sekä vesiensuojelumenetelmien käyttöön informaatio-ohjauksen keinoin.

Yksityismetsänomistajia koskeva aiempi kirjallisuus on melko laaja. Aiemmat yksityismetsänomistajia koskeneet kyselytutkimukset ovat keskittyneet esimerkiksi metsänomistamisen tavoitteisiin (Karppinen ym. 2020) ja metsänomistajien metsänkäsittelyvaihtoehtojen valintaan (Horne ym. 2020). Tutkimuksia liittyen yksityismetsänomistajien suometsien metsänkäyttöön huomioiden suometsien vesistövaikutukset ei juurikaan ole julkaistu, vaan aiemmat tutkimukset ovat liittyneet yleisesti soiden suojeluun, mielipiteisiin turpeennostoa kohtaan, tai metsänomistajien näkemyksiin turvemaiden ilmastovaikutuksista (Grammatikopoulou ym. 2021, Saarikoski ym. 2019, Valonen ym. 2022).

## 1.2 Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat metsänomistajien suometsätaloutta koskevaan päätöksentekoon. Erityisesti tutkimus keskittyy tarkastelemaan missä määrin maksuttomat neuvontapalvelut ja taloudelliset tuet tai korvaukset vaikuttavat yksityismetsänomistajien halukkuuteen toteuttaa erilaisia suometsien vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Tutkimus siten keskittyy taloudellisten ohjaukskeinojen osalta taloudellisiin tukiin ja informaatio-ohjauksen osalta yksityismetsänomistajille suunnattuihin neuvontapalveluihin. Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1) Miten taloudelliset tuet ja neuvontapalvelut vaikuttavat yksityismetsänomistajien halukkuuteen toteuttaa suometsätalouden vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä?
- 2) Mitkä metsänomistajan taustatekijät vaikuttavat halukkuuteen edistää suometsätalouden vesiensuojelua?

Tämä maisteritutkielma on osa laajempaa tutkimusta, jonka tarkoituksena on selvittää yksityismetsänomistajien näkemyksiä suometsätalouteen liittyvistä vesistövaikutuksista. Tutkimuksen aineiston keruuta varten tehtiin yksityismetsänomistajille verkkokysely, joka lähetettiin kaikille Etelä-Savon, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueilla yli viisi hehtaaria turvemaan metsätalousmaata omistaville yksityismetsänomistajille. Metsänomistajien yhteystiedot saatiin Suomen metsäkeskukselta. Kyselyn pohjalta pyritään vastaamaan tutkimuskysymyksiin tilastollisella analyysillä. Aikaisempien tutkimusten perusteella voidaan olettaa, että taloudellisella ohjauksella on merkitystä yksityismetsänomistajien päätöksentekoon, kuten myös metsänomistajien taustatekijöillä (Husa ja Kosenius 2021, Horne 2004, Mäki 2011). Lisäksi informaatio-ohjaus vaikuttaa metsänomistajien päätöksentekoon, mutta vaikutuksen mittaaminen on haastavaa (Mäki 2011, Niskanen 2004).

Tässä tutkielmassa käydään aluksi läpi tutkimuksen teoreettinen viitekehys, sekä Suomessa käytettävät metsäpolitiikan ohjaukskeinot. Kolmannessa luvussa tarkastellaan aikai-

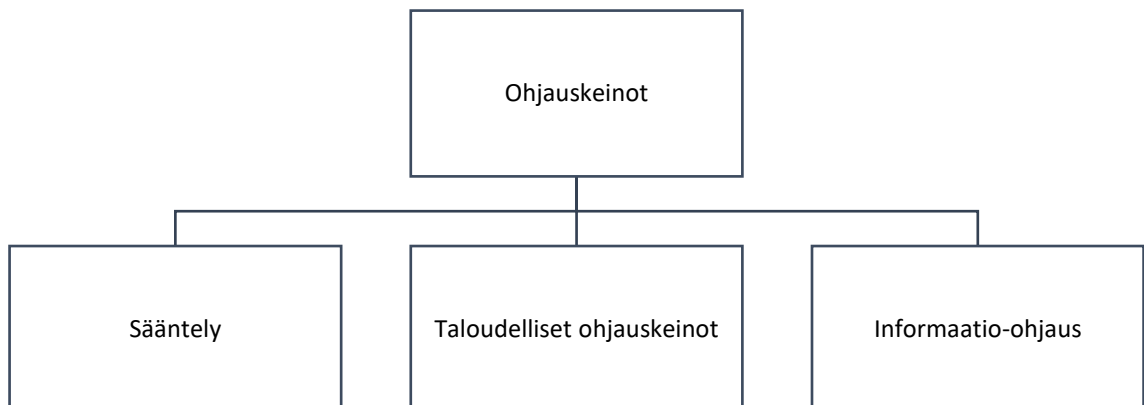


sempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia niin turvemaiden metsätalouden vesistövaikutusten ja niiden vähentämiskeinojen kuin myös metsänomistajien päätöksenteon ja ohjauskeinojen kannalta. Neljännessä luvussa kuvaillaan aineistoa ja menetelmiä, joita käytetään tutkimuksen analysointiin ja toteuttamiseen. Tulosten analysointi ja tulokset esitetään luvussa viisi. Tulosten tarkastelua käsitellään luvussa kuusi ja verrataan tämän tutkimuksen tuloksia aikaisempaan kirjallisuuteen. Viimeisessä luvussa seitsemän esitetään tulosten perusteella tehtävät johtopäätökset.

## 2. OHJAUSKEINOT SUOMESSA

### 2.1 Ohjauskeinojen luokittelu

Ohjauskeinoja on luokiteltu ja arvioitu aikaisemmassa kirjallisuudessa laajasti. Tässä tutkielmassa käytämme viitekehyksenä Vedungin (1998) ohjauskeinojen luokittelua. Vedung (1998) on luokitellut ohjauskeinot kolmeen eri luokkaan: sääntelyyn, taloudelliseen ohjaukseen sekä informaatio ohjaukseen. Tässä tutkielmassa keskitymme ensisijaisesti taloudellisiin ohjauskeinoihin sekä informaatio-ohjaukseen.



Kuva 1. Ohjauskeinojen luokittelumalli (Vedung 1998).

Sääntelyllä viitataan lähtökohtaisesti lakeihin ja säädöksiin, joita julkinen valta säätää ja valvoo (Vedung 1998). Sääntelyyn liittyy vahvasti erilaiset rangaistukset, joiden avulla pyritään parantamaan sääntelyn tehokkuutta (Vedung 1998).

Taloudellisia ohjauskeinoja ovat verot, verovähennykset, tuet, palkkiot ja muut hallinnon myöntämät tai säättämät rahalliset myönnytykset tai veloitukset (Vedung 1998). Näiden tarkoitus on kannustaa toimijoita (esimerkiksi yksityishenkilöitä tai yrityksiä) toimimaan toivotulla tavalla, joko tarjoamalla rahallista hyötyä tai asettamalla taloudellisilla sanktioita ei-toivotuille toiminnoille (Vedung 1998).

Taloudellisen ohjauksen sanktiot eroavat sääntelyn taloudellisista rangaistuksista siten, että taloudellisen ohjauksen säännöksiä saa rikkoa, jolloin voi menettää esimerkiksi myönnetyn kestävän metsätalouden rahoituksen, mutta esimerkiksi lain rikkominen on kiellettyä rangaistuksen uhalla. Taloudellisen ohjauskeinon, esimerkiksi tuen käyttö määräytyy markkinavetoisesti (Vedung 1998). Toimijalla on vapaus tehdä omat valintansa, ja taloudellinen tuki ei vaikuta toiminnan toteuttamiseen, mutta toiminnan kustannuksiin vaikuttamalla voidaan joko helpottaa tai vaikeuttaa toiminnan kannattavuuteen (Vedung 1998). Esimerkiksi Suomessa metsänomistaja voi saada taloudellista tukea valtiolta oman metsän suojeluun (Maa- ja metsätalousministeriö 2022). Kun toimintaa tuetaan taloudellisesti, kynnys toteuttaa kyseistä toimintaa laskee alentuneiden kustannusten takia (Vedung 1998). Lisäksi taloudellisilla ohjauskeinoilla voidaan yrittää rajoittaa toimintoja (Vedung 1998). Yleisesti käytetty keino on verotus, jonka avulla voidaan alentaa toimijoiden halukkuutta toteuttaa haitallista tai muuten ei-toivottua toimintaa (Vedung 1998).

Informaatio-ohjauksella pyritään vaikuttamaan ihmisten toimintaan jakamalla ja tarjoamalla tietoa ja ohjeistusta (Vedung 1998). Julkinen hallinto tai esimerkiksi yhdistys voi jakaa faktoja, arvioita, dataa tai muuta informaatiota ihmisten päätöksenteon tueksi (Vedung 1998). Toisin kuin lainsäädännöllä tai taloudellisessa ohjauksessa, informaatio-ohjauksessa ei tarjota rahallista tai aineellista palkkiota, eikä informaation vastoin toimimisesta rangaista ketään (Vedung 1998). Informaatio-ohjauksen kautta saaduista ohjeista ja neuvoista on hyötyä niitä huomioiville. Tämä hyöty saattaa olla niin taloudellista kuin esimerkiksi ympäristönsuojelua edistävää (Vedung 1998).

## **2.2 Metsäpolitiikan ohjauskeinot Suomessa**

Suomessa metsäpolitiikassa käytetään Vedungin (1998) esittämiä ohjauskeinoja. Sääntelyyn kuuluvat metsänkäyttöä säätelevät lait, taloudelliseen ohjaukseen kuuluvat valtion tarjoamat tuet sekä asetetut verot ja informaatio-ohjausta toteutetaan erilaisilla neuvontapalveluilla ja metsäalan julkaisuilla.

### **2.2.1 Sääntely**

Metsänkäyttöä säännellään metsälailalla (1093/1996) ja luonnonsuojelulailalla (1096/1996). Tämän lisäksi erityisesti suometsien hoidossa vesilaki (587/2011) velvoittaa metsänomistajia toimimaan lain säätämällä tavoilla rangaistuksen uhalla. Metsälain (1996) on tarkoitus edistää ja valvoa metsien kestävä hoitoa. Metsälaki velvoittaa metsänomistajan luomaan metsäsuunnitelman ja uudistamaan metsän päätehakkuun jälkeen. Luonnonsuojelulain tarkoitus on suojella luonnon monimuotoisuutta ja maisema-arvoja, tukea kestävä luonnonvarojen käyttöä, luonnontuntemuksen lisääminen sekä luonnontutkimisen lisääminen (Luonnonsuojelulaki 1996). Luonnonsuojelulailalla (1996) suojellaan tärkeitä elinympäristöjä ja lajeja, mikä saattaa vaikuttaa metsänhoitoon. Valtio voi esimerkiksi luonnonsuojelulain nojalla pakkolunastaa tai asettaa toimenpidekiellon metsäpalstalle, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi (Luonnonsuojelulaki 1996). Näissä tapauksissa metsänomistaja on kuitenkin oikeutettu käypään korvaukseen lunastetusta alueesta tai menetetystä tuloista toimenpidekiellon takia (Luonnonsuojelulaki 1996). Vesilaki (2011) pyrkii edistämään vesivarojen ja vesiympäristöjen kestävä käyttöä.

### **2.2.2 Taloudellinen ohjaus**

Taloudelliseen ohjaukseen Suomessa kuuluvat valtion tarjoamat tuet, korvaukset, verohelpotukset sekä verot. Suomessa on metsätaloudelle tarkoitettuja tukiohjelmia, joista merkittävimmät ovat Kestävän metsätalouden määrääväinen rahoituslaki Kemera, Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toiminta ohjelma METSO sekä Helmi-elinympäristöohjelma (Maa- ja metsätalousministeriö 2022, Ympäristöministeriö 2022). Näiden tarkoituksena on edistää monimuotoisuutta ja vesiensuojelua.

Kestävän metsätalouden määräaikaisella rahoituslailla (Kemera-laki) pyritään tukemaan yksityismetsänomistajia harjoittamaan kestävä metsätaloutta rahoittamalla eri toimintoja, jotka edistävät kestävä metsätaloutta (Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki 2015). Näitä toimintoja ovat eri metsänhoidolliset toimenpiteet kuten taimikon varhaishoito, nuoren metsän hoito, suometsän hoito, ja metsän tilaa parantava terveyslannoitus (Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki 2015). Lisäksi kestävä metsätalouden rahoituslakiin kuuluu luonnon monimuotoisuutta ja ympäristön tilaa edistäviä toimenpiteitä (Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki 2015). Tuettavia suometsänhoidon toimenpiteitä ovat aiemmin ojitettujen suometsien ojien kunnostus, vesien suojelutoimenpiteet sekä ojitusalueeseen liittyvä maanmuokkaus vesien ohjaamiseksi (Metsäkeskus 2020d). Suometsän hoidon tuen määrä määräytyy alueen koon mukaan (Metsäkeskus 2020d). Mikäli alue on isompi kuin viisi hehtaaria korvataan toimenpiteiden kokonaiskustannuksista 60 prosenttia, muissa tapauksissa kokonaiskustannuksista korvataan 30 prosenttia (Metsäkeskus 2020d). Ympäristötukea voi hakea tärkeiden elinympäristöjen suojelua varten (Metsäkeskus 2020d). Ympäristötuella esimerkiksi voidaan korvata menetettyjä hakkuutuloja, mikäli alueen suojelusta näitä on muodostunut (Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki 2015).

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman METSON tavoite on pysäyttää metsäluonnon biodiversiteetin katoaminen ja edistää luonnon monimuotoisuuden kehitystä (Maa- ja metsätalousministeriö 2022). METSON kautta metsänomistaja voi hakea taloudellista tukea metsän suojelusta sekä hoidosta (Ympäristöministeriö 2018). METSOSTA voi hakea taloudellista tukea, mikäli metsäpalstalta löytyy ohjelmassa määritellyjä luonnontilaisia elinympäristöjä (Ympäristöministeriö 2018). Näihin elinympäristöihin kuuluvat esimerkiksi lehdot, monimuotoisuudelle merkittävät suot ja kangasmetsät, vesistöjen lähimetsät, metsäluhdat ja tulvametsät, metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot, harjujen paahdeympäristöt sekä maankohoamisen monimuotoisuuskohteet (Ympäristöministeriö 2018).

METSOn soveltuvan alueen suojeluun on tarjolla erilaisia vaihtoehtoja (Ympäristöministeriö 2018). Metsänomistaja voi valita joko pysyvän tai määräaikaisen suojelusopimuksen. (Ympäristöministeriö 2018). Pysyvästi suojeltu alue poistuu metsätaloustästä (Ympäristöministeriö 2018). Metsänomistaja voi kuitenkin vaikuttaa pysyvästi suo-

jellun alueen luonnonhoitoon, myydä alueen valtiolle tai vaihtaa alue vastaavaan talousmetsäalueeseen valtion kanssa (Ympäristöministeriö 2018). Pysyvästi suojellusta alueesta korvataan verovapaasti menetetyt puunmyyntitulot, ja valtiolle myydessä alueesta korvataan metsätaloudellista arvoa vastaava hinta (Ympäristöministeriö 2018). Määräaikainen suojelu vastaa kestävän metsätalouden määräaikaisessa rahoituslaissa määritettyä ympäristötukisopimusta (Ympäristöministeriö 2018). Sopimus tehdään kymmeneksi vuodeksi kerrallaan, jonka aikana ei yleisesti ottaen saa tehdä metsätaloudellisia toimenpiteitä (Ympäristöministeriö 2018). Määräaikaisen suojelun korvaus neuvotellaan kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain mukaisesti, ja metsänomistajalle korvataan hakkuutulojen menetyksiä sekä muita mahdollisia kuluja (Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki 2015).

Suojelusopimusten lisäksi metsänomistaja voi valita metsäluonnonhoidon vaihtoehdoksi (Ympäristöministeriö 2018). Tällöin metsänomistaja suunnittelee yhdessä metsäasiantuntijan kanssa luonnonhoitotyöt metsän luonnonarvojen ylläpitämiseksi, lisäämiseksi tai ennallistamiseksi (Ympäristöministeriö 2018). Suunnittelu ja metsänhoitotoimenpiteet korvataan metsänomistajille kokonaisuudessaan (Valtioneuvosto 2014). METSO-ohjelman metsäluonnon tukea voi hakea esimerkiksi ojitettujen puustoisten soiden hoitoon tai ennallistamiseen (Ympäristöministeriö 2018).

Helmi-elinympäristöohjelman on osa Euroopan unionin biodiversiteettistrategiaa ja sen tavoitteena on parantaa luonnon monimuotoisuutta Suomessa (Ympäristöministeriö 2021). Ohjelman toimintaan kuuluu soiden suojelu ja ennallistaminen, kosteikkojen kunnostus, perinnebiotooppien kunnostus, metsien suojelu ja ennallistaminen sekä rantaluonnon kunnostus (Gummerus-Rautiainen ym. 2021). Syksyllä 2022 Helmi-ohjelmaan lisättiin myös asetus puustoisten elinympäristöjen kunnostukseen ja hoitoon myönnettävästä tuesta (800/2022). Yksityismetsänomistajien omistamien alueiden lisäksi Helmi-ohjelma rahoittaa myös valtion ja kuntien omistamia alueiden kunnostusta (Ympäristöministeriö 2021). Metso-ohjelman tavoin Helmi-ohjelma on yksityismetsänomistajille vapaaehtoinen, ja Helmi-ohjelman kautta kunnat ja yksityismetsänomistajat voivat hakea tukea Helmi-ohjelman osoittamiin toimenpiteisiin (Ympäristöministeriö 2021). Helmi-ohjelman tuilla on tarkoitus perustaa yhtenäisiä isompia alueita, joilla tehdään yhteistyötä alueiden metsänomistajien kanssa (Gummerus-Rautiainen ym. 2021). Helmi-ohjelman

kautta ei suoraan makseta menetetyistä metsätalouden tuloista metsänomistajille, vaan sillä rahoitetaan toimenpiteiden suunnittelua ja toteuttamista (Ympäristöministeriö 2021).

Helmi-ohjelma on asettanut tavoitteita eri toimenpiteille, joiden on määrä olla toteutunut vuoteen 2030 mennessä (Gummerus-Rautiainen ym. 2021). Soiden suojelun ja ennallistamisen tavoitteena suojella noin 20 000 hehtaaria soita, ja ennallistaa noin 12 000 hehtaaria soita vuoden 2023 loppuun mennessä (Ympäristöministeriö 2021). Vuoden 2030 loppuun mennessä tavoitteena on suojella 60 000 hehtaaria ja ennallistaa 59 300 hehtaaria soita (Gummerus-Rautiainen ym. 2021). Suojelualueiden ulkopuolella ennallistettavia soita on 20 000 hehtaarin verran (Ympäristöministeriö 2021). Helmi-ohjelman välituloksien mukaan vuonna 2022 ennallistettuja soita suojelualueilla oli 6 714 hehtaaria ja soita oli suojeltu 14 871 hehtaaria (Ympäristöministeriö 2021). Puustoiset suot lasketaan METSON piiriin (Ympäristöministeriö 2021). Metsien suojelun, ennallistamisen sekä luonnonhoidon toimenpiteet ovat samat kuin METSOssa, ja tukia maksetaan METSON mukaisesti (Ympäristöministeriö 2021).

### **2.2.3 Informaatio-ohjaus**

Suomessa metsäpolitiikkaan liittyvä informaatio-ohjaus koostuu julkisesta neuvonnasta sekä asiantuntijapalveluista. Informaatio-ohjauksen tavoite metsäpolitiikassa on tarjota metsänomistajille ajan tasalla olevaa tietoa, jotta metsänomistajat voivat hoitaa metsiänsä oikein ja kestävästi. Metsänomistajia tiedotetaan hyvistä metsänhoidon tavoista, taloudellisista tukiohjelmista, sekä mahdollisuuksista saada metsäasiantuntijoiden tukea ja apua metsänhoidon kysymyksissä. Metsänomistajille tietoa tarjoaa muun muassa Metsäkeskus, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, Tapio sekä metsänhoitoyhdistykset. Suomessa maa- ja metsätalousministeriö on osoittanut Tapio Oy:n koordinoimaan metsänhoidon suositusten tiedottamista ja päivittämistä (Maa- ja metsätalousministeriö 2022b). Metsänhoitoyhdistykset kouluttavat metsänomistajia sekä tarjoavat suunnitteluapua metsänhoidossa yksityismetsänomistajille. Suomen metsäkeskus kerää ja jakaa informaatiota Suomen metsistä, sekä neuvoo ja kouluttaa metsänkäytössä metsänomistajia (Laki Suomen metsäkeskuksesta 2011). Metsäkeskuksella on useita julkisia hallintotehtäviä, joihin kuuluvat tiedotus, neuvonta ja koulutus (Laki Suomen metsäkeskuksesta 2011). Lisäksi Metsäkeskus ylläpitää ja kerää metsävaratietoa sekä muuta luonto- ja met-

sätietoa (Laki Suomen metsäkeskuksesta 2011). Metsäkeskuksen ylläpitämässä Metsään.fi-palvelussa metsänomistajat voivat ilmaiseksi tarkastella omia metsätilojaan, niiden tilaa, sekä ehdotettuja metsänhoitotoimenpiteitä, joita annetaan hyvän metsänhoidon periaatteiden mukaisesti (Metsäkeskus 2022b). Suomen metsäkeskus myös valvoo metsää koskevia lakeja (Laki Suomen metsäkeskuksesta 2011).

Tapio Oy julkaisee metsänhoidon suosituksia, jotka sisältävät metsänhoidon suositukset metsien kestäväan hoitoon ja käyttöön sekä uusia vaihtoehtoisia metsänhoitotapoja ja riskienhallintaa metsänhoidossa (Äijälä ym. 2019). Suometsien hoitoon sekä vesiensuojeluun on julkaistu erilliset ohjeistukset kattaen suometsänhoidon erityispiirteet sekä vesiensuojelun (Äijälä ym. 2019).

### **3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET**

#### **3.1 Turvemaiden metsätalouden vesistövaikutukset**

Metsätalouden vesistövaikutusten taustalla on useita eri tekijöitä riippuen metsän sijainnista suhteessa vesistöön, kasvupaikasta sekä tehdyistä toimenpiteistä (Vanhatalo ym. (2019). Merkittäviä tekijöitä ovat myös maastonmuodot sekä maaperän rakenne ja maalaji (Vanhatalo ym. (2019). Turvemaiden riski vesistökuormituksen suhteen on korkeampi kuin kivennäismailla, sillä turvemaat ovat kivennäismaita kosteampia ja ravinteiden niukkuus saattaa edellyttää lannoituksia sekä kunnostusojitusta (Vanhatalo ym. (2019). Näistä tekijöistä johtuen ravinteiden sekä kiintoaineiden päätyminen vesistöön on todennäköisempää kuin kivennäismailla (Vanhatalo ym. (2019).

Vesistökuormitus jaetaan ravinne-, kiintoaines-, humus-, metalli- ja happamuuskuormitukseen. Turvemaiden erityisesti kiintoainesta pääsee herkästi vesistöön maanmuokkauksen yhteydessä (Joensuu ym. 2019). Päätehakkuut ja maanmuokkaus vapauttavat muun muassa kiintoaineista löytyvää typpeä sekä fosforia, jotka aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä (Piirainen 2002). Puuston poistaminen vähentää haihtumaa sekä kasvien typen sekä fosforin käyttöä, jolloin ravinteet pääsevät huuhtoutumaan veden mukana helpommin vesistöön (Piirainen 2002). Turvemaiden humuksen huuhtoutuminen lisääntyy, mikä

vaikuttaa vesistön tummumiseen happamoitumiseen, lämpötilaan sekä hapekkuuteen (Piirainen 2002). Humus myös hajotessaan kuluttaa happea, sillä se sisältää typpeä ja fosforia, sekä sitoo metalleja (Piirainen 2002). Tämä vaikuttaa oleellisesti vesistön tilaan sekä rehevöittää vesistöjä (Palviainen 2013). Niemisen ja Ahdin (2000) mukaan turvemaiden suurin vesistövaikutus aiheutuu ojien korroosiosta, mikä aiheuttaa kiintoaineiden valumista vesistöön. Kunnostusojitus lisää vesistökuormitusta pitkällä aikavälillä, riippuen siitä minkälainen puusto on kehittynyt turvemaalle ojituksen vaikutuksesta (Niemi-  
nen 2020).

### **3.2 Keinoja turvemaiden vesistövaikutusten vähentämiseen**

Keinoja turvemaiden metsätalouden vesistökuormituksen vähentämiseksi on useita, joita sovelletaan turvemaan piirteiden mukaan (Joensuu ym. 2019). Metsänkäsittelyn näkökulmasta vaihtoehtoja vesistökuormituksen vähentämiseksi ovat kunnostusojitusten ja avohakkuiden korvaaminen jatkuvan kasvatuksen menetelmillä tai tuhkalannoituksella (Joensuu ym. 2019, Piirainen ym. 2013). Jatkuvan kasvatuksen menetelmällä varmistetaan, että puustoa on jatkuvasti tarpeeksi haihduttamassa ylläpitämässä tarvittavaa vedenpinnan tasoa (Joensuu ym. 2019). Tällöin myös kunnostusojitus on tarpeetonta puuston säädellessä vedenpinnan tasoa (Joensuu ym. 2019). Mikäli kunnostusojitus päätetään suorittaa, ojan syvyys ja leveys tulisi kaivaa niin, ettei kivennäismaa paljastuisi (Joensuu ym. 2019). Ojan kaivaminen kivennäismaahan asti lisää valuntaa ja kiintoaineiden päätymistä veteen (Palviainen 2013). Mikäli maaperä on helposti syöpyvää, tulisi ojat jättää perkaamatta, jolloin kasvillisuus pidättää osaltaan kiintoaineita (Joensuu ym. 2019).

Metsänhoitotöiden ajoituksella ja järjestyksellä on myös merkitystä turvemaiden metsänhoidon vesistövaikutuksiin (Joensuu ym. 2019). Puunkorjuu tulisi ajoittaa talveen, jolloin maa on roudassa (Joensuu ym. 2019). Tällöin maa on kantavinta ja maan pinta rikkoutuu vähemmän kuin sulan maan aikaan, jolloin myös vesistökuormitus vähenee (Joensuu ym. 2019). Kunnostusojituksen aikaan tehty puunkorjuu lisää huomattavasti vesistökuormitusta, jonka takia liiallisen vesistökuormituksen välttämiseksi puunkorjuu tulisi tehdä eri aikaan kunnostusojituksen kanssa (Joensuu ym. 2019).



Soiden ennallistaminen parantaa tehokkaasti vesistöjen laatua pitkällä aikavälillä (Niemi-  
nen 2020). Ojitettu suo ennallistetaan palauttamalla suon luonnontilainen vesitilanne tuk-  
kimalla ojat sekä poistamalla vettä haihduttavat puut (Aapala ym. 2013). Lyhyellä aika-  
välillä fosforin huuhtouma lisääntyy, mutta noin 20 vuoden jälkeen ennallistamisesta  
luonnollinen huuhtouma on palautunut (Aapala ym. 2013). Luonnonhuuhtouma on huuh-  
touman taso ennen suon ojitusta (Aapala ym. 2013). Mikäli ojat ovat itsestään jo tukkeu-  
tuneet, ja suo on kitu- tai joutomaata, voidaan alue jättää kaikkien toimenpiteiden ulko-  
puolelle ennallistumaan itsekseen (Kareksela ym. 2021). Tällöin suo voi palata itsestään  
luonnontilaansa ja näin vähentää vesistövaikutuksia (Kareksela ym. 2021). Mikäli suo on  
hyvin puustoinen ja ojat ovat selkeät, tulisi alue ennallistaa aktiivisin toimenpitein (Ka-  
reksela ym. 2021).

Turvemaiden vesistövaikutuksia voidaan myös vähentää erilaisten vesiensuojelumenetel-  
mien avulla. Näitä vesiensuojelumenetelmiä ovat muun muassa suojakaistat, perkauskat-  
kot, lietekuopat, pintavalutuskentät, sekä virtaamien hallinta erilaisten patorakenteiden  
avulla (Joensuu ym. 2019). Vesiensuojelumenetelmät vaihtelevat yleisesti ottaen veden  
virtaaman mukaan. Turvemailla vesimäärä on korkeampi kuin esimerkiksi kivennäismai-  
den metsissä (Joensuu ym. 2019). Tästä johtuen vesiensuojelumenetelmät tulee myös mi-  
toittaa suurien virtaamien mukaan (Joensuu ym. 2019).

Pintavalutuskentillä virtaama kulkee maan pintakerroksessa, jolloin virtaama hidastuu ja  
ravinteet sitoutuvat kasvillisuuteen (Vanhatalo ym. 2019). Turve suodattaa vettä tehok-  
kaasti, joten pintavalutuskenttä on tehokas sekä edullinen keino vesiensuojelussa (Van-  
hatalo ym. 2019). Pintavalutuskentäksi soveltuu tasainen, mutta melko suuri maa-alue.  
Veden tulee virrata hiljalleen pintavalutuskentän läpi, jolloin vesi pääsee suodattumaan  
(Vanhatalo ym. 2019).

Patorakenteita on useampia erilaisia, ja ne lähtökohtaisesti rakennetaan joko ojiin, tai las-  
keutusaltaiden alaosiin (Vanhatalo ym. 2019). Patojen tarkoitus on hallita virtaaman no-  
peuteen ja voimakkuuteen (Vanhatalo ym. 2019). Ojan malli valikoituu maaston muo-  
don, tyypin sekä veden määrän mukaan (Vanhatalo ym. 2019). Yleisiä patotyyppisiä on  
putkipato, settipato, munkki, V-pato sekä pohjapadot (Vanhatalo ym. 2019). Patotyyppin  
valinta tehdään paikan ja halutun lopputuloksen perusteella, esimerkiksi V-pato soveltuu

pienenpiin kohteisiin, kun taas putkipatoja rakennetaan lähtökohtaisesti suurille ojitus-alueille, jossa esiintyy virtaamapiikkejä (Vanhatalo ym. 2019). Padot valmistetaan yleensä paikalla olleesta materiaalista, mutta jotkut padot, kuten munkki ja putkipato vaativat myös muita tarvikkeita kuten putkia tai kaivonrenkaan (Vanhatalo ym. 2019). Korkean syöpymisriskin alueella suositaan pohjapatoja, jotka kostuvat ojien pohjille asetuista kivistä tai puista (Vanhatalo ym. 2019). Näillä pyritään hidastamaan virtaamaa ja sitomaan kiintoaineita (Vanhatalo ym. 2019).

Lietekuoppia kaivetaan uudistettaviin ojiin, ja niiden päämääräisenä tehtävänä on kerätä kuopan pohjalle kiintoaineita (Vanhatalo ym. 2019). Lietekuoppia käytetään yleisesti yhdessä muiden vesiensuojelukeinojen kanssa (Vanhatalo ym. 2019). Uudistusojituksessa lietekuoppa tulisi tehdä kaivukaton yläpuolelle, jotta vedensuojelu tehostuisi. Myös valutuskentän yläpäähän on hyvä kaivaa lietekuoppa, jolloin kiintoaineiden valuminen vesistöön vähenee (Joensuu ym. 2019).

### **3.3 Yksityismetsänomistajien päätöksenteko**

#### **3.3.1 Suomalainen metsänomistaja**

Vuoden 2019 päivitettyjen tilastojen mukaan Suomen metsäpinta-alasta noin 60 prosenttia on yksityisten henkilöiden omistamaa (Luonnonvarakeskus 2019). Vuoden 2022 keuhalla metsänomistajia Suomessa oli yhteensä 569 881 (Luonnonvarakeskus 2019). Keski-ikä metsänomistajilla oli 60 vuotta ja metsäomistuksen keskipinta-ala oli 31 hehtaaria (Luonnonvarakeskus 2019). Miehiä kaikista metsänomistajista oli noin 60 prosenttia (Metsäkeskus 2022c). 2016 vuonna päivitetyn tilaston mukaan 50–100 hehtaarin metsätilakokonaisuuksia oli eniten, noin 86 500 kappaletta (Luonnonvarakeskus 2019). Metsätilakokonaisuuksia oli yhteensä 395 641 kappaletta (Luonnonvarakeskus 2019).

Suomessa on noin 9 miljoonaa hehtaaria soita, joista on ojitettu metsätalouden käyttöön hieman yli puolet ja turvekankaita ojitetuista soista on 73 prosenttia (Luonnonvarakeskus 2017). Valtaosa ojittamattomista soista sijaitsee Pohjois-Suomessa Lapin alueella, mutta 50 prosenttia ojitetuista soista sijaitsee Etelä-Suomessa (Luonnonvarakeskus 2017). Eniten ojitettuja soita löytyy Pohjanmaan maakunnista sekä Kainuun ja Pohjois-Karjalan

maakunnista (Luonnonvarakeskus 2017). Yksityismetsänomistajat Suomessa omistavat noin 2.7 miljoonaa hehtaaria ojitettua suometsää (Luonnonvarakeskus 2017).

### 3.3.1 Päätöksentekoon vaikuttavat tekijät

Metsänomistajien päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä aiempien tutkimusten pohjalta ovat ohjauskeinosta taloudellinen tuki (Horne 2004, Mäki 2011) ja informaatio-ohjaus (Mäki 2011, Hysling ja Olsson 2005), sekä metsänomistajien demografiset tekijät (Karppinen ym. 2020, Horne ym. 2020, Husa ja Kosenius 2021) ja metsänomistajan tavoitteet metsänomistamiselle (Karppinen ym. 2020). Hornen (2004) tutkimuksessa selvitettiin hypoteettisen valinnan menetelmällä metsänomistajien suhtautumista metsien suojeluun. Vastauksia analysoitiin multinominaalisella logit- regressiomallilla (Horne 2004). Tutkimuksessa todettiin, että metsänomistajat suhtautuivat metsänsuojeluun myönteisesti, mikäli tästä tarjottaisiin taloudellista palkkiota tai tukea (Horne 2004). Esimerkiksi yli 60 prosenttia metsänomistajista näki määräaikaisen metsänsuojelun palkkiota vastaan hyväksyttävänä (Horne 2004). Metsänsuojeluun ilman taloudellista tukea tai palkkiota suhtauduttiin metsänsuojelussa huomattavasti varautuneemmin, ja määräaikaisen metsänsuojelun hyväksyi vain noin 10 prosenttia metsänomistajista (Horne 2004). Hornen (2004) tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että taloudellinen tuki tai korvaus vaikuttaa metsänomistajien päätöksentekoon metsänsuojelupäätöksissä. Koskelan ym. (2021) mukaan yli kolmasosa metsänomistajista olisi valmiita hoitamaan suometsiä jatkuvan kasvatuksen periaatteella ilman ojien kunnostusta, mikäli tähän tarjottaisiin taloudellista tukea.

Hyslingin ja Olssonin (2005) tutkimuksessa haastateltiin metsänomistajia halukkuudesta harjoittaa kestävämpää metsänhoitoa, ja informaatio-ohjauksen tehokkuudesta. Informaatio-ohjauksen havaittiin lisäävän metsänomistajien halukkuutta hoitaa metsää kestävästi ja huomioiden biodiversiteetti. Metsänomistajat, jotka olivat saaneet koulutusta metsän kestävään käyttöön, tekivät todennäköisemmin käytännön muutoksia metsänhoitotapoihinsa (Hysling ja Olsson 2005).

Mäen (2011) tutkimuksessa arvioitiin metsäpolitiikan ohjauskeinojen vaikuttavuutta aikaisemman kirjallisuuden perusteella. Ohjauskeinojen vaikuttavuutta analysoitiin sisällysanalyysillä sekä arviointimatriisilla (Mäki 2011). Mäen (2011) tutkimuksessa metsän-

suunnittelu nähtiin informaatio-ohjauksena, jonka tavoitteena on kasvattaa metsänomistajien valmiutta tehdä metsänhoitopäätöksiä. Metsäsuunnitelman on todettu vaikuttavan metsänhoidon päätöksiin sekä investointien todennäköisyyteen metsäinvestoinneissa (Niskanen 2004).

Yksityisten omistamien suometsien metsänhoidosta ei juuri ole tehty kyselytutkimuksia. Suomessa yksityismetsänomistajakyselyitä on tehty useita, ja näissä on tutkittu useita eri aiheita metsään ja metsänhoitoon liittyen. Suomalainen metsänomistaja -tutkimusta on teetetty vuodesta 1990 lähtien (Karppinen ym. 2020). Vertailukelpoisuuden vuoksi kysely on pyritty pitämään lähtökohtaisesti samanmuotoisena (Karppinen ym. 2020). Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimus mittaa muun muassa metsänomistamisen tavoitteita sekä puunkaupan piirteitä (Karppinen ym. 2020). Tämän lisäksi kyselyssä kysytään eri demografisia tekijöitä kuten esimerkiksi asuinpaikka, ikä, koulutustaso sekä sukupuoli (Karppinen ym. 2020). Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksen kyselyssä metsänomistajat jaettiin viiteen tavoiteryhmään, jotka muodostettiin 22 kohtaisen metsänomistuksen tavoitteita koskevan kyselypatterin vastauksista (Karppinen ym. 2020). Tämän jälkeen vastauksia analysoitiin pääkomponenttianalyysillä. Taloudellista turvaa korostavat metsänomistajat hakevat metsästä taloudellista hyötyä, kun taas virkistyskäyttäjille tavanomaista on metsässä ulkoilu ja muu virkistyskäyttö (Karppinen ym. 2020). Lukumäärällisesti suurin ryhmä on monitavoitteiset metsänomistajat, joita tutkimukseen vastannaista oli 30 prosenttia (Karppinen ym. 2020). Monitavoitteiset omistajat eivät selkeästi kuulu mihinkään ryhmään, vaan heillä on piirteitä monista eri ryhmistä (Karppinen ym. 2020). Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa havaittiin, että metsänomistajien eri taustatekijät vaikuttivat jossain määrin metsänomistajan tavoitteisiin (Karppinen ym. 2020). Esimerkiksi naiset painottivat miehiä enemmän metsän virkistysarvoja sekä tekivät vähemmän metsässä töitä (Karppinen ym. 2020).

Yksityismetsänomistajien suhtautumista eri metsänkäsittelyn vaihtoehtoihin on tutkittu Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksen aineiston pohjalta. Hornen ym. (2020) tutkimuksessa tarkasteltiin miten yksityismetsänomistajat suhtautuvat eri metsänhoitomenetelmiin, pääosin tasaikäis- sekä eri-ikäiskasvatuksen suhteen. Tuloksia tarkasteltiin ristiintaulukoimalla, sekä etsimällä tilastollista merkitsevyyttä (Horne ym. 2020). Tilastollisia merkitsevyyksiä analysoitiin Pearson chi<sup>2</sup> -testeillä (Horne ym. 2020). Lisäksi tutkimuksessa käytettiin faktorianalyysiä sekä ryhmittelyanalyysiä. Tutkimuksen tulosten

mukaan puolet metsänomistajista hyväksyy avohakkuut (Horne ym. 2020). Avohakkuut olisivat kuitenkin hyväksyttäviä valituilla kohteilla, ja esimerkiksi maisemallisesti merkittävillä alueilla, sekä vesiensuojelun kannalta tärkeillä alueilla avohakkuuta tulisi rajoittaa (Horne ym. 2020). Tutkimuksessa tarkasteltiin myös, miten eri metsänomistajat hyväksyivät metsänhoitotoimenpiteitä Suomessa (Horne ym. 2020). Maa- ja metsätalousyrittäjät, miehet sekä suurten metsätilojen omistajat hyväksyivät herkemmin tuotannollisia toimenpiteitä kuten lannoituksen, suometsien kunnostusojituksen ja metsäteiden rakentamisen (Horne ym. 2020). Palkkatyössä olevat, naiset sekä kaupungissa asuvat puolestaan hyväksyivät herkemmin virkistyskäyttöä tukevia toimenpiteitä kuten lahoppuun lisäämisen, soiden ennallistamisen tai metsänsuojelun (Horne ym. 2020).

Valosen ym. (2022) tutkimuksessa selvitettiin metsänomistajien näkemyksiä turve- ja maametsien hiilensidontaa ja varastointia lisäävistä metsänhoidollisista toimenpiteistä, mikäli niihin tarjottaisiin korvausta. Tutkimuksessa arvioitiin metsänomistajien halukkuutta toimenpiteisiin analysoimalla Suomalainen metsänomistaja 2020 -kyselytutkimuksen vastauksia (Valonen ym. 2022). Vastauksista selvitettiin ristiintaulukoinnilla muuttujat regressiomallia varten etsimällä vastaajien välisiä eroja (Valonen ym. 2022). Logistista regressiomallia käytettiin selittämään todennäköisyyttä metsänomistajan halukkuudelle tehdä ilmastoystävällisiä metsänhoitoratkaisuja (Valonen ym. 2022). Logistista regressiomallia varten metsänomistajien taustatekijöistä tehtiin yksinkertaisia muuttuja arvoilla nolla tai yksi (Valonen ym. 2022). Tulosten perusteella suuri suometsän osuus ei pienentänyt todennäköisyyttä siirtyä jatkuvan kasvatuksen metsänhoitomenetelmään (Valonen ym. 2022). Korkea ikä vähensi halukkuutta tehdä ilmastoystävällisiä metsänhoitotoimenpiteitä (Valonen ym. 2022).

Husan ja Koseniuksen (2021) tutkimuksen mukaan metsänomistajien halukkuus hoitaa omistamaansa metsää siten, että hiilensidontaa kasvatetaan ja biodiversiteetti otetaan huomioon, riippuu vahvasti metsänomistajan tavoitteista ja taustatekijöistä. Tutkimuksessa analysoitiin aikaisempaa kirjallisuutta sekä metsänomistajakyselyn tuloksia binäärilogistisilla regressiomalleilla (Husa ja Kosenius 2021). Jokaiselle metsänkäsittelytavalle luotiin oma malli ja selittävinä arvoina käytettiin metsänomistajien taustatekijöitä, kuten ikää ja asuinpaikkaa (Husa ja Kosenius 2021). Iältään vanhimmat metsänomistajat suhtautuivat varautuneimmin lahoppuun lisäämiseen metsässään sekä kiertoajan kasvattamiseen

(Husa ja Kosenius 2021). Korkean koulutustason metsänomistajat puolestaan suhtautuivat positiivisemmin biodiversiteettiä tukevaan metsänhoitoon sekä metsänsuojeluun (Husa ja Kosenius 2021). Vahvat taloudelliset tavoitteet metsänomistajalla usein johtaa siihen, että metsänomistaja suosii lannoitusta sekä lyhyttä metsän kiertoaikaa, mutta kevyempää metsänhoitoa suojeltavien alueiden puskurialueilla (Husa ja Kosenius 2021). Metsässä tekevät sekä metsän virkistyskäyttäjät suosivat muita metsänomistajaryhmiä enemmän jatkuvaa kasvatusta (Husa ja Kosenius 2021).

## **4. AINEISTO JA MENETELMÄT**

### **4.1 Kysely**

Tutkimuksen aineistona käytettiin syksyllä 2022 toteutettua yksityismetsänomistajille suunnattua kyselyä. Kysely (Liite 1) toteutettiin sähköisessä muodossa, ja lähetettiin sähköpostilla yhteensä 10 352 yksityismetsänomistajalle, joista kyselyyn vastasi 1607 metsänomistajaa. Ensin 518 satunnaiselle otokseen kuuluvalla metsänomistajalle lähetettiin pilottikysely, jonka jälkeen lopuille metsänomistajille (9834 metsänomistajaa) lähetettiin kysely. Pilottikyselyyn vastasi 87 metsänomistajaa, vastausprosentin ollen 16.7 %. Kokonaisuudessaan kyselyn vastausprosentti oli 15.5 %. Kyselyä ei muokattu pilottikyselyn perusteella, joten pilottikyselyn vastaukset otetaan mukaan varsinaiseen analyysiin.

Kysely tehtiin Webropol -kyselytyökalulla. Kyselyssä oli asteikollisia, luokallisia, sekä avoimia kysymyksiä. Tässä tutkielmassa keskitytään kyselyn asteikollisiin ja luokallisiin, eli määrälliseen aineistoon. Asteikollisia kysymyksiä ovat muun muassa taloudellisten tukien ja neuvontapalveluiden vaikuttavuutta mittaavat kysymykset. Taloudellisten tukien ja neuvontapalveluiden vaikutus halukkuuteen toteuttaa vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä mitataan viisiportaisella asteikolla, jossa korkein taso on ”Edistäisi paljon” ja alin taso on ”Ei edistäisi lainkaan”. Kyselyssä on viisi eri osaa, jotka koostuvat sekä yksittäisistä kysymyksistä että pidemmistä kysymyssarjoista. Ensimmäinen osa koostuu tilaa ja metsänomistajan tietoja koskevista kysymyksistä. Toisessa osassa kysytään metsätalouden tietojen hankinnasta ja metsänomistajan metsänhoidosta. Kolmannen osan ky-

symykset koskivat metsänomistajan tietoisuutta vesiensuojelusta sekä metsänomistamisen tavoitteita. Ensimmäisen kolmen osan kysymyksiä käytettiin tämän tutkimuksen selittävien tekijöiden muodostamisessa. Neljännen osan kysymykset koskevat maksuttomien neuvontapalveluiden ja taloudellisten tukien tai korvausten vaikutusta metsänomistajan halukkuuteen lisätä vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissä. Näistä kysymyksistä muodostettiin tämän tutkimuksen selitettävät muuttujat. Viidennen osan kysymyksiä ei analysoida tässä tutkielmassa.

Kyselyn metsänomistajien otoksen poiminnan toteutti Suomen Metsäkeskus. Suomen Metsäkeskukselta saatiin sekä metsänomistajien yhteystiedot että rekisteriaineistoja (omistetun metsämaan määrä, sukupuoli, ikä ja julkisella tuella toteutetut suometsän hoitoon liittyvät toimenpiteet vuosina 2017–2021). Kysely toteutettiin marraskuussa 2022 aikavälillä 16.11–2.12. Ennen pilottikyselyn lähettämistä kyselyyn pyydettiin kommentteja alan asiantuntijoilta. Pilottikysely lähetettiin 518 metsänomistajalle 27.10.2022 ja vastausaikaa kyselyyn varattiin kaksi viikkoa. Pilottikyselystä sekä varsinaisesta kyselystä lähetettiin yksi muistutus kummastakin. Kaikkien kyselyyn vastanneiden kesken arvottiin viisi kappaletta 20 euron arvoisia S-ryhmän lahjakortteja.

## **4.2 Perusjoukko**

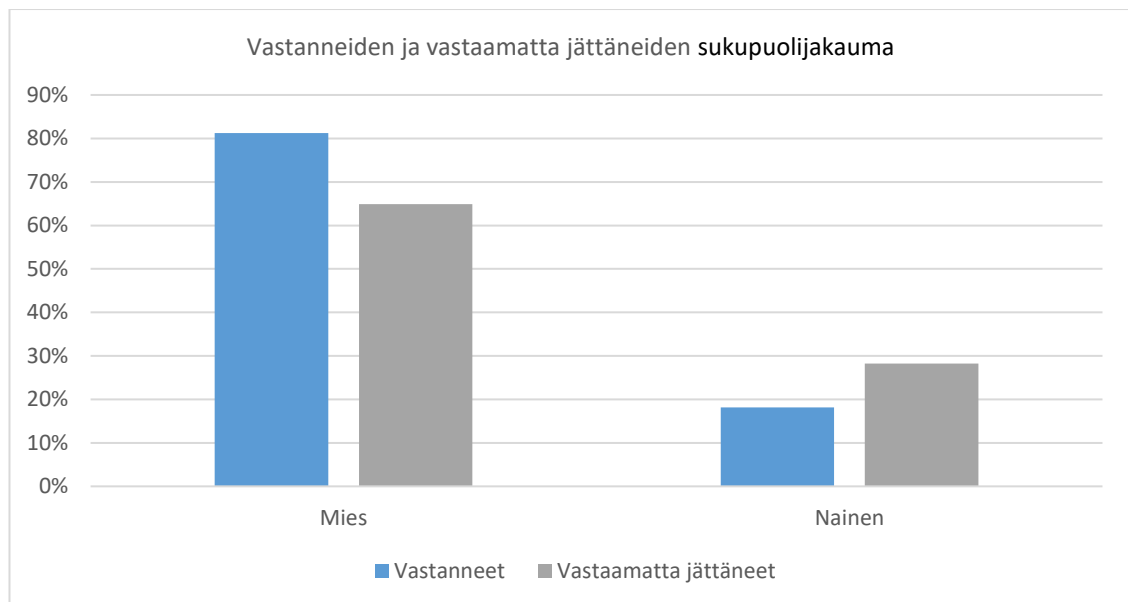
Tutkimuksen perusjoukko on metsänomistajat, jotka omistavat vähintään viisi hehtaaria turvemaan metsätalousmaata Etelä-Savon, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakunnissa. Perusjoukkoon valittiin suomenkieliset, yli 18-vuotiaat metsänomistajat, jotka ovat omistaneet metsätilansa vähintään viiden vuoden ajan. Perusjoukkoon valittiin myös yhteismetsän omistajat. Kysely lähetettiin sähköisessä muodossa, joten perusjoukkoon valittiin vain metsänomistajat, jotka olivat ilmoittaneet sähköpostiosoitteen Metsäkeskuksen tietokantaan, eivätkä olleet asettaneet suoramarkkinointikieltoa. Perusjoukkoon valikoitui 10 352 metsänomistajaa, joista 518 lähetettiin pilottikysely ja 9 834:lle lähetettiin varsinainen kysely. Kyselyyn vastasi yhteensä 1607 metsänomistajaa, ja analysoitavaksi valikoitui yhteensä 1555 vastaajaa rajauksen jälkeen. Rajaus tehtiin karsimalla pois ne vastaajat, jotka olivat jättäneet vastaamatta yli viiteen vaihtoehtoon kysymyssarjojen 32 tai 34 kohdalla (Liite 1). Analyysin kannalta yllä mainittuihin kysymyksiin vastaamatta jättäminen olisi voinut vääristää tuloksia, joten rajaus voitiin tehdä (Hertel 1976).

### 4.3 Kyselyn kato

Kysely lähetettiin yhteensä 10 352 metsänomistajalle, joista kyselyyn vastasi 1607 metsänomistajaa. Tutkielmaan ei haastateltu vastaamatta jättäneitä katoanalyysiin, vaan tarkastellaan Metsäkeskukselta saatuja metsänomistajia koskevia rekisteriaineistoja, ja vertaillaan niiden avulla vastanneita sekä vastaamatta jättäneitä keskenään.

Metsäkeskuksen toimittamien metsänomistajia koskevien rekisteriaineistojen perusteella kyselyyn vastanneita verrattiin sukupuolen, metsätalousmaan omistuksen pinta-alan, Kembra-rahoituksella toteutetun suometsänhoidon (kunnostusojituksen pinta-ala vuosina 2017–2021), sekä iän perusteella vastaamatta jättäneisiin. Metsäpinta-alan omistuksessa ei ollut merkittävää eroa, vaan suhteellisesti yhtä paljon metsää omistavat vastasivat ja jättivät vastaamatta (Kuva 7).

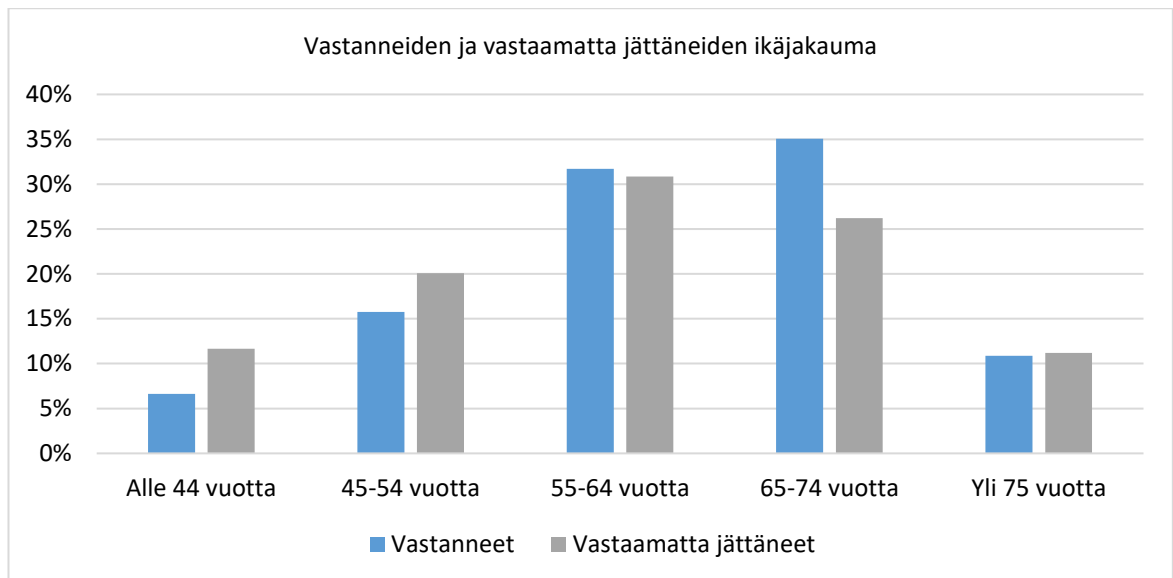
Naisten ja miesten vastausaktiivisuudessa näkyi eroja (Kuva 2). Miehet olivat aktiivisempia vastaamaan kuin naiset. Vastaamatta jättäneistä 28 prosenttia oli naisia, kun vastanneista naisia oli 18 prosenttia.



Kuva 2. Kyselyyn vastanneiden ja vastaamatta jättäneiden sukupuolijakauma.

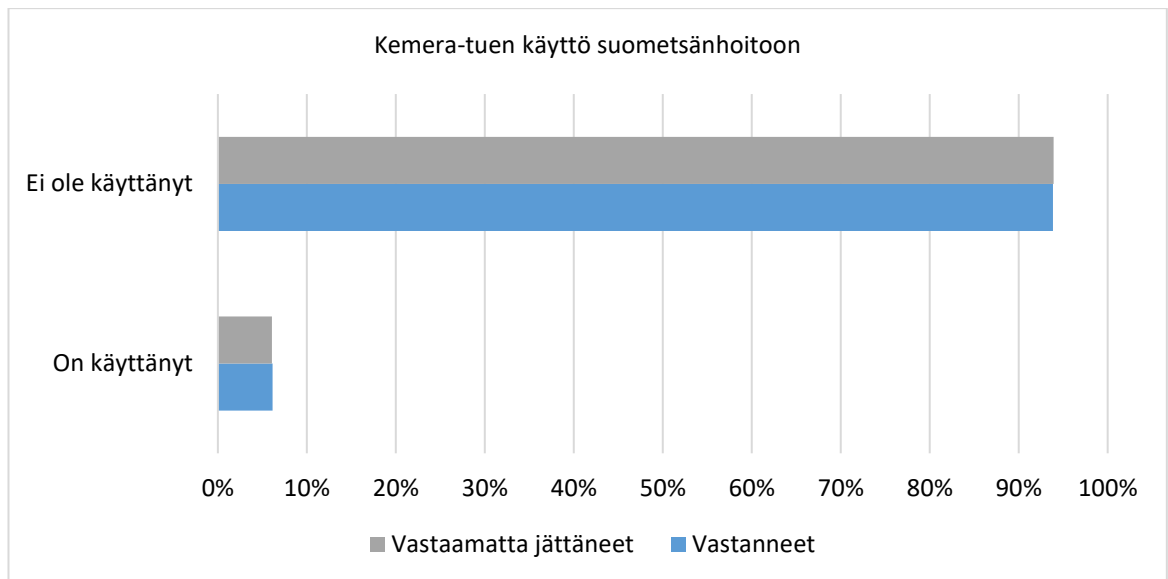


Ikä vaikutti vastausaktiivisuuteen (Kuva 3). 65–74-vuotiaat metsänomistajat olivat suhteessa aktiivisempia vastaajia kuin muut ikäluokat. Alle 54-vuotiaat sen sijaan olivat jättäneet herkemmin vastaamatta kyselyyn. Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa oli havaittavissa vastaavanlainen trendi (Karppinen ym. 2020).



Kuva 3. Kyselyyn vastanneiden ja vastaamatta jättäneiden ikäjakauma.

Lisäksi vastanneita ja vastaamatta jättäneitä vertailtiin keskenään Kemera-rahoituksella toteutetun suometsänhoidon perusteella. Vertailu toteutettiin tarkastelemalla ovatko metsänomistajat toteuttaneet Kemera-rahoituksella suometsänhoitoa vai eivät. Vastanneista 99 metsänomistajaa oli käyttänyt Kemera-rahoitusta suometsänhoitoon (Kuva 4). Toteutetun pinta-alan määrää ei vertailtu. Vastaamatta jättäneiden ja vastanneiden välillä ei ollut eroja suometsänhoidon Kemera-tukien käytössä.

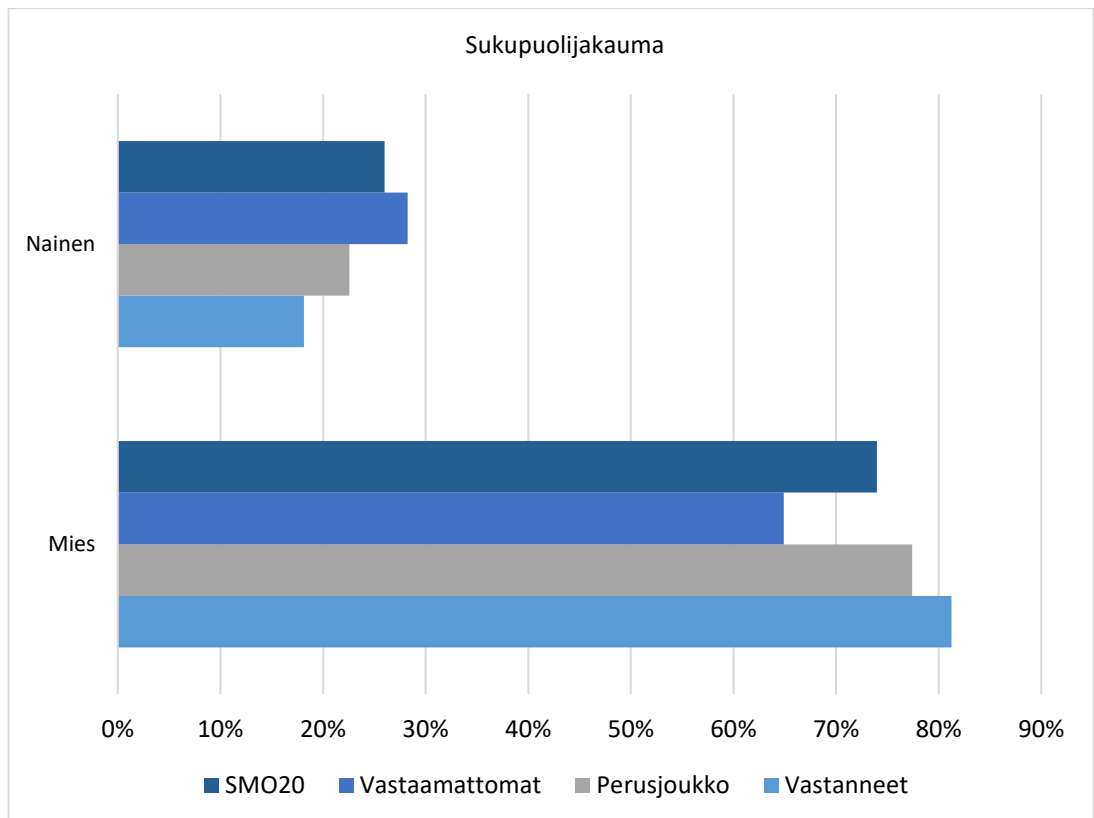


Kuva 4. Kemera-rahoituksella toteutettu suometsänhoito kyselyyn vastaamatta jättäneiden ja vastanneiden kesken.

#### 4.4 Aineiston edustavuus

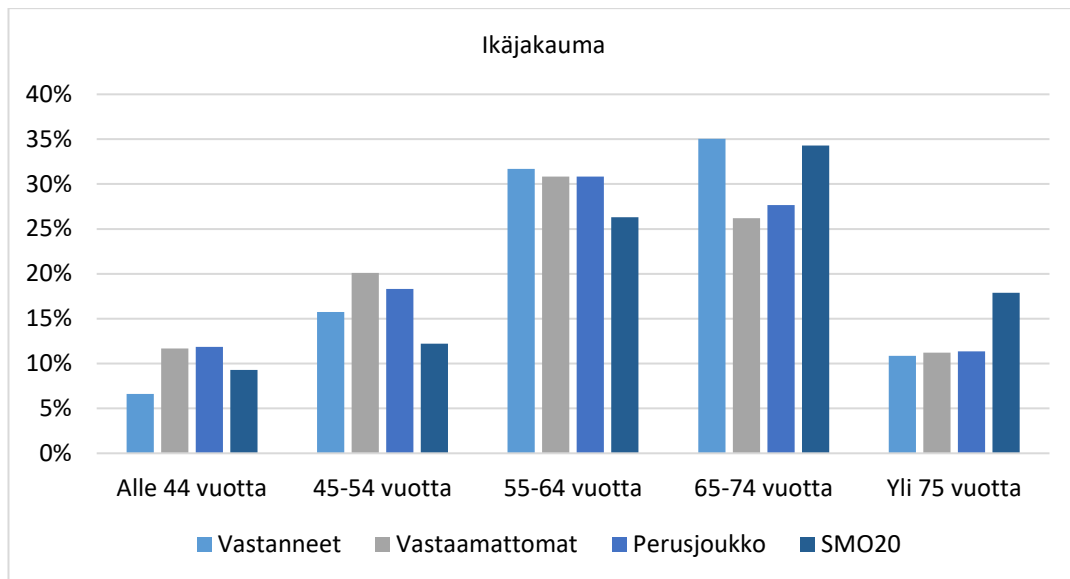
Aineiston edustavuutta arviotiin vertaamalla vastanneita sekä kyselyyn vastaamattomiin, Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksen vastanneisiin, että perusjoukkoon. Otos on tarpeeksi edustava, mikäli otoksen perusjoukko ja otos ovat samankaltaiset (Heikkilä 2014). Tässä tutkielman perusjoukko edustaa myös otosta, sillä tutkimukseen otettiin mukaan kaikki perusjoukkoon kuuluvat (10 352 metsänomistajaa). Perusjoukkoa verrataan Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimukseen, sillä kyseisessä tutkimuksessa on kysytty samoja taustatietoja metsänomistajilta kuin tässä tutkimuksessa. Tällöin tutkimuksia voidaan edustavuuden kannalta vertailla keskenään.

Vastanneista 81 prosenttia oli miehiä ja 18 prosenttia oli naisia (Kuva 5). Kyselylomakkeen vastausvaihtoehdot ”Muu” tai ”En halua vastata” jätettiin pois (Liite 1 kysymys 3). Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa 74 prosenttia oli miehiä ja 26 prosenttia naisia (Karppinen ym. 2020). Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksen kyselyyn vastasi suhteessa hieman enemmän naisia kuin tähän kyselyyn. Perusjoukossa naisten osuus oli viisi prosenttia suurempi kuin vastanneissa, joten sukupuolen perusteella otos on tarpeeksi edustava.



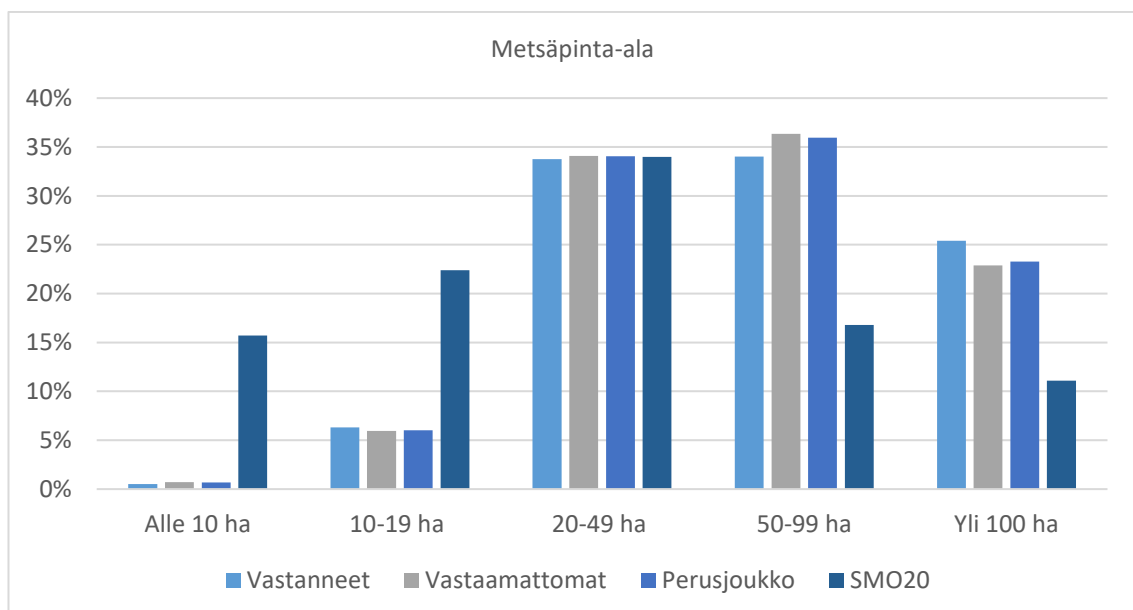
Kuva 5. Kyselyn perusjoukon, kyselyyn vastanneiden ja vastaamatta jättäneiden sekä Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimukseen vastanneiden sukupuolijakauma (Karppinen ym. 2020)

Kyselyyn vastanneista valtaosa oli 55–74-vuotiaita, kuten myös Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa (Karppinen ym. 2020) että perusjoukossa. Kyselyyn vastanneiden sekä perusjoukon ikäjakauma on keskenään melko yhteneväisiä, ja aineiston voidaan katsoa olevan kohtalaisen edustava. Aktiivisin ikäryhmä vastanneissa verrattuna perusjoukkoon oli 55–74-vuotiaat.



Kuva 6. Ikäjakama kyselyyn vastanneiden, perusjoukon sekä Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksen kesken (Karppinen ym. 2020)

Vastanneiden metsänomistajien omistetun metsäpinta-alan kokoluokat eivät eronneet merkittävästi perusjoukosta (Kuva 7). Perusjoukko kuitenkin erosi merkittävästi Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksen metsätilojen koosta. Perusjoukossa omistetun metsätalousmaan pinta-alat metsänomistajaa kohden oli suurempia kuin Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa. Alle 10 hehtaarin tiloja ei löytynyt perusjoukosta, ja suuremmat tilat olivat selkeämmin edustettuna sekä vastanneissa että perusjoukossa.



Kuva 7. Omistetun metsätalousmaan pinta-ala Metsäkeskuksen tietojen perusteella, sekä Suomalainen metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa (Karppinen ym. 2020).

Sukupuolijakauma, ikäjakauma, sekä omistetun metsätalousmaan pinta-alan jakauma ovat melko saman suuntaiset aineiston sekä perusjoukon välillä. Perusjoukkoa verrattaessa Karppisen ym. (2020) tutkimukseen, oli ikä- sekä sukupuolijakauma samansuuntainen. Perusjoukkoon päätyneiden metsänomistajien omistaman metsätalousmaan pinta-ala metsänomistajaa kohden erosi selkeästi Karppisen ym. (2020) tutkimuksesta. Tämä on selitettävissä eroavilla rajauksilla aineistossa erityisesti vaaditun turvemaan metsätalousmaan (vähintään viisi hehtaaria) omistuksen suhteen.

#### **4.4 Regressiomallin muuttujat**

Regressiomallin selittävät muuttujat Maksuttomat neuvontapalvelut ja Taloudelliset tuet (Taulukko 1) muodostettiin kyselyn osan 4 kysymyssarjoista 32 ja 34 (Liite 1). Kysymyssarjan 32 vastauksista muodostettiin Maksuttomat neuvontapalvelut muuttuja, ja kysymyssarjasta 34 muodostettiin muuttuja Taloudelliset tuet. Muuttujista voitiin muodostaa keskiarvomuuttujat, sillä kysymysten vastaukset olivat yhdenmukaisia keskenään ja korreloivat voimakkaasti kysymyssarjojen vastausten sisällä. Korrelointia ja kysymyssarjojen luotettavuutta testattiin selvittämällä Cronbachin alpha -kerroin. Cronbachin alpha -kerroin saadaan, kun lasketaan kysymyssarjan vastausten yhdenmukaisuutta ja keskinäistä korrelointia (Tavakol ja Dennick 2011). Mikäli Cronbachin alpha -kerroin on korkeampi kuin 0,7, voidaan todeta vastausten korreloivan voimakkaasti keskenään ja olevan yhdenmukaisia (Tavakol ja Dennick 2011). Cronbachin alpha testattiin molemmille kysymyssarjoille ja kerroin oli molemmissa yli 0,9 (Liite 2). Voitiin todeta, että molemmissa kysymyssarjoissa vastaukset olivat yhteneväisiä. Testien perusteella kysymyssarjoista muodostettiin kaksi selitettävää muuttujaa.

Regressioanalyysin selittäviksi tekijöiksi valikoituivat seuraavat muuttujat: ikä, sukupuoli, metsämaan omistuksen määrä, koulutusaste, metsätilalla vietettyjen päivien lukumäärä, kotitalouden bruttotulot ennen veroja vuonna 2021, nykyinen asuinympäristö, vesiensuojelun taso, taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus sekä ympäristönsuojelun aktiivisuus. Tämän lisäksi suometsänhoitoon liittyvistä mielipiteistä (Liite 1 kysymyssarja 27) ja neuvontapalveluiden käytön aktiivisuudesta (Liite 1 kysymyssarja 18) muodostettiin

keskiarvomuuttujia ryhmittelemällä kysymykset ryhmiin ja testaamalla niiden yhdenmu-  
kaisuutta Cronbachin alpha testillä (Liite 3 ja Liite 4). Kysymyssarjoista muodostettiin  
neljä keskiarvomuuttujaa. Kysymyssarjasta 27 muodostui muuttujat Ympäristö tärkeää,  
Nykytilaan tyytyväiset ja Talous tärkeää (Liite 3). Kysymyssarjasta 18 muodostettiin  
muuttuja Neuvontapalveluiden käytön aktiivisuus (Liite 4). Kysymyssarjasta 19 muodos-  
tettiin muuttujat Taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus ja Ympäristönsuojelun aktiivi-  
suus (Liite 5).

Regressiomallin selittävät muuttujat valittiin aikaisemman kirjallisuuden perusteella. De-  
mografiset tekijät ikä, sukupuoli, koulutusaste, tulot ja nykyinen koulutusaste ovat met-  
sänomistajakyselyissä yleisesti käytettyjä muuttujia (Karppinen ym. 2020, Horne ym.  
2020, Valonen ym. 2022, Husa ja Kosenius 2021). Esimerkiksi iän, koulutusasteen sekä  
asuinpaikan huomattiin vaikuttavan metsänomistajan halukkuuteen hoitaa metsää hiilen-  
sidonnan kannalta tehokkaimmin (Husa ja Kosenius 2021). Metsänhoidon aktiivisuuden  
on havaittu vaikuttavan myös metsänomistajien päätöksentekoon (Juutinen ym. 2020).  
Metsänomistajien tavoitteet ja mielipiteet ovat myös vaikuttaneet aikaisempien tutkimus-  
ten perusteella heidän suhtautumiseensa luonnonsuojelua ja uusia metsänhoitotoimenpi-  
teitä kohtaan (Khanal ym. 2017).

Taulukko 1: regressiomallin muuttujat

Nimi	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Keski-arvo	n
<b>Selittävät</b>					
Maksuttomat neuvontapalvelut	Keskiarvomuuttuja (Liite 2)	1	5	2,97	1151
Taloudelliset tuet	Keskiarvomuuttuja (Liite 2)	1	5	3,35	1263
<b>Selittävät</b>					
Ika	Ikä	28	93	62,1	1554
Sukupuoli	Nainen = 0 Mies = 1	0	1	0,80	1555
Mtmaa_yhteensa	Metsämaa yhteensä	5,2	590,9	80,70	1555
Arvioidut tulot	Yli 40 000 euroa vuodessa = 1, muu = 0	0	1	0,69	1474
Koulutus	Korkeakoulu = 1, alempi koulutus = 0	0	1	0,60	1530
Asuinympäristö	1 = haja-asutusalue, 2 = taajama, Kaupunki; 3 = alle 20 000, 4 = 20 000-100 000, 5 = yli 100 000 asukasta	1	5	2,31	1532
Nykytilaan tyytyväiset	Keskiarvomuuttuja (Liite 3)	1	5	3,91	1215
Ympäristöasiat tärkeitä	Keskiarvomuuttuja (Liite 3)	1	5	3,30	1347
Talous tärkeää	Keskiarvomuuttuja (Liite 3)	1	5	3,5	1372
Neuvontapalveluiden käytön aktiivisuus	Keskiarvomuuttuja (Liite 4)	1	3,67	1,46	1115
Päivien lukumäärä	Tilalla vietettyjen päivien lukumäärä	0	365	169,34	1534
Taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus	Metsänhoitotoimenpiteitä tehty viiden vuoden sisällä = 1, jos ei = 0 (Liite 5)	0	1	0,72	1529
Ympäristönsuojelun aktiivisuus	Ympäristönsuojelutöiden toteuttaminen viiden vuoden sisällä = 1, jos ei = 0 (Liite 5)	0	1	0,21	1529
Vesiensuojelun taso	Suometsätalouteen liittyvää vesiensuojelua tulisi parantaa nykyisestä tasosta = 3, Suometsätalouden vesiensuojelun suhteen vaaditaan nykyisin liikaa = 1, Nykyinen suojelun taso riittävä = 2	1	3	2,20	1396

Selittäviä muuttujia testattiin multikollineaarisuuden varalta, ja muuttujien varianssin inflaatiotekijät eivät ylittäneet kymmentä, jolloin multikollineaarisuutta ei ollut havaittavissa (Heikkilä 2008). Multikollineaarisuus tarkoittaa, että selittävät muuttujat korreloivat keskenään (Heikkilä 2008). Yhdenkään muuttujan varianssin inflaatiotekijä ei ylittänyt kahta. Sekä selitettävien ja selittävien muuttujien kysymyssarjojen osalta luotettavuutta mitattiin Cronbachin alfa testillä ennen kuin keskiarvomuuttujat muodostettiin.

#### **4.5 Tutkimuksen menetelmät**

Tutkimuksen aineistona käytettiin metsänomistajille suunnatusta kyselytutkimuksesta saatua määrällistä eli kvantitatiivista aineistoa. Kvantitatiivinen tutkimus vaatii riittävän laajan otannan, joka saavutettiin 2022 syksyllä toteutetulla verkkokyselyllä (Heikkilä 2008). Määrällisessä tutkimuksessa, joka suoritetaan verkkotutkimuksella, on sekä hyviä että huonoja puolia (Heikkilä 2008). Verkkokysely on edullinen toteuttaa, ja sillä saadaan nopeasti suuri määrä tietoa analysoitavaksi (Heikkilä 2008). Verkkokyselyssä on kuitenkin riskinä se, että osa kysymyksistä ymmärretään väärin, tai vastaaja vastaa puutteellisesti kyselyyn (Heikkilä 2008). Kvantitatiiviseen analyysiin käytettiin IBM SPSS tilasto-ohjelmaa. Kyselyn vastauksista poistettiin avoimet vastaukset analyysiä varten, joten analysoitava aineisto on kvantitatiivista. Aineiston analyyseillä pyritään kuvaamaan taloudellisten tukien ja neuvontapalveluiden vaikutusta metsänomistajan halukkuuteen vesien-suojelun edistämiseen suometsätaloudessa, sekä miten metsänomistajien taustatekijät vaikuttavat päätöksentekoon.

##### **4.5.1 Lineaarinen regressioanalyysi**

Lineaarinen regressioanalyysi valikoitui käytettäväksi analysointimenetelmäksi, koska se soveltui hyvin tutkimuskysymyksiin vastaamiseen ja selittävät muuttujat olivat jatkuvia. Linearisessa regressiomallissa on mahdollista analysoida samanaikaisesti useampaa selittävää muuttujaa, mikä on tarpeen tutkielman tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi.

Lineaarisen regressiomallin avulla voidaan tarkastella miten eri muuttujat korreloivat keskenään. Linearisessa regressiomallissa voidaan käyttää useampaa selittävää muuttujaa samanaikaisesti (Nummenmaa 2004). Linearisella regressioanalyysillä on tarkoitus



rakentaa matemaattinen malli, jolla voidaan esittää miten eri selittävät muuttujat korreloivat selitettävien muuttujien kanssa, eli miten selittävien muuttujien muutokset vaikuttavat selitettävään muuttujaan (Nummenmaa 2004). Lineaarisen regressiomallin kaava on (Heikkilä 2008):

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + \varepsilon, \quad (1)$$

jossa  $y$  esittää selitettävää muuttujaa,  $\beta_0$  vakioterminä,  $\beta_1, \dots, \beta_i$  regressiokertoimia,  $x_1, \dots, x_i$  selittäviä muuttujia ja  $\varepsilon$  jäännösarvoa (Heikkilä 2008). Vakiotermi kuvaa arvoa, jolloin lineaarisesta regressiomallista muodostuva suora leikkaa y-akselin. Tässä pisteessä selittävät tekijät eivät korreloi lainkaan selitettävän tekijän kanssa (Nummenmaa 2004). Regressiokertoimet kertovat missä suhteessa selitettävä muuttuja muuttuu suhteessa selittäviin muuttujiin (Nummenmaa 2004).

#### 4.5.2 Tilastolliset testit

Regressioanalyysiä tulkitessa on tarkasteltava aineistosta tehtäviä tilastollisia testejä. Nämä tilastolliset testit kertovat mallin luotettavuudesta sekä soveltuvuudesta valitun aineiston analysointiin. R-luku kertoo kuinka suuren osan mallin selittävät muuttujat ennustavat selitettävän muuttujan vaihtelusta (Tabachnick ja Fidell 1996). Säädetty R-luku kertoo saman kuin R-luku, mutta ottaa huomioon myös muuttujien lukumäärän, joten tarkastelemme tässä tutkielmassa säädettyä R-lukua (Tabachnick ja Fidell 1996).

Durbin-Watson testin tarkoituksena on varmistaa, ettei selittävien muuttujien kesken esiinny korrelaatiota (King ja Evans 1985). Durbin-Watson arvon ollessa lähellä kahta, voidaan todeta muuttujien olevan soveltuvia malliin, sillä niiden kesken ei esiinny korrelaatiota (King ja Evans 1985).

Regressiomallissa on lähtökohtana nollahypoteesi oletus, jonka avulla pyritään osoittamaan korrelaatio selittävien ja selitettävien muuttujien välillä (Nummenmaa 2004). Nollahypoteesia testataan t-testillä, joka kertoo, eroaako muuttujien keskiarvot nollahypoteesista (Kaakinen ja Ellonen 2022). T-testin avulla selvitetään myös p-arvo. P-arvo kertoo, voidaanko nollahypoteesi hylätä (Nummenmaa 2004). P-arvon ollessa alle 0,05, on yleisesti katsottu, että nollahypoteesi voidaan hylätä ja muuttuja on tilastollisesti merkitsevä

(Nummenmaa 2004). P-arvo kertoo prosentteina, kuinka todennäköisesti nollahypoteesi pitää paikkansa (Nummenmaa 2004).

Selittävien muuttujien vaikutusta selitettävien muuttujien muutokseen kuvataan beta-kerrotoimia, eli regressiokerrotoimilla (Nummenmaa 2004). Regressiokerroin kuvaa sitä, kuinka paljon yhden yksikön muutos selittävässä tekijässä vaikuttaa selitettävään muuttujaan (Nummenmaa 2004). Standardoidut regressiokerrotoimet kertovat regressiokerrotoimen niin, että muuttujien arvot ovat yhdenmukaistettu, mikäli niissä on eroavaisuuksia (Taanila 2010). Regressiomallien muuttujien arvoasteikot ovat toisistaan eroavia, joten tarkastelemme standardoituja regressiokerrotoimia.

## **5. TULOKSET**

### **5.1 Kuvailevat tulokset**

Kuvailevien tulosten on tarkoitus selkeyttää ja konkretisoida tutkimuksen aineistoa. Tässä tutkielmassa kuvailevia tuloksia esitetään frekvenssianalyysillä sekä ristiintaulukoinnilla. Frekvenssianalyysi kertoo, miten usein vastaajat ovat vastanneet tiettyyn kysymykseen (Heikkilä 2008). Ristiintaulukoinnilla selvitetään muuttujien välisiä suhteita sekä muuttujien jakautumista (Heikkilä 2008).

Kysymyksessä 32 (Liite 1) kysyttiin metsänomistajilta ”Kuinka paljon maksuttomat neuvontapalvelut edistäisivät halukkuuttasi tehdä seuraavia vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä”. Kysymyksen sisältämät suometsätalouden vesistökuormitusta vähentävät toimenpiteet on esitetty kuvissa 8 ja 9. Kysymyksen vastaukset jakoutuivat toimenpiteittäin melko tasaisesti. Kyselyssä ”Ei lainkaan” sai arvon 1 ja ”Edistäisivät paljon” sai arvon 5. Kaikkien kysymysten yhteenlaskettu keskiarvo oli 2,95, eli melko lähellä arvoa 3 ”Siltä väliltä”. Kuvassa 8 esitetyt vesiensuojelutoimenpiteet ”Käyttää nykyistä laajempaa valikoimaa vesiensuojelumenetelmiä hakkuiden ja kunnostusojitusten yhteydessä” ja ”Osallistua vesiensuojelutoimenpiteisiin, jotka vaatisivat yhteistyötä muiden valuma-alueen maanomistajien kanssa” olivat keskiarvoltaan yli kolmen, eli keskimääräisesti

maksuttomat neuvontapalvelut edistäisivät halukkuutta näissä toimenpiteissä muita toimenpiteitä enemmän. Vähiten maksuttomat neuvontapalvelut kannustaisivat metsänomistajia suojelemaan osan suometsistään, jättämään puuntuotannollisesti vähätuottoiset ojitetut suot ennallistumaan ja välttämään kunnostusojituksia.



Kuva 8: Vastausten jakauma kysymyksessä kuinka paljon maksuttomat neuvontapalvelut edistäisivät halukkuuttasi tehdä seuraavia vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä?

Kysyttäessä kuinka paljon taloudellinen tuki tai korvaus lisäisi halukkuutta tehdä vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissä (Liite 1 kysymys 34), yhteinen keskiarvo kaikille kysymyksille oli 3,34, eli keskimääräisesti taloudellisesti tuet lisäisivät jossain määrin halukkuutta tehdä vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä (Kuva 9). Kyselyssä taloudellisen tuen suuruudeksi määritettiin toimenpiteistä koituvat kustannukset sekä välittömät tulonmenetykset. Taloudelliset toimenpiteet lisäisivät halukkuutta tehdä toimenpi-

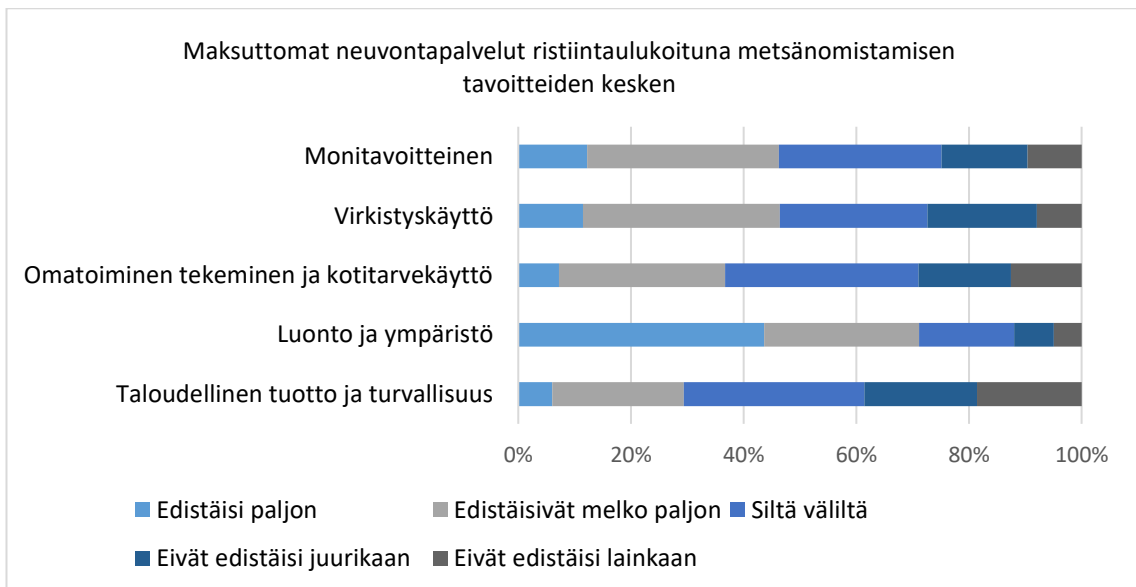
teitä kaikkien toimenpidetyyppien kohdalla, mutta korkeimman keskiarvon saivat ”Käyttää nykyistä laajempaa valikoimaa vesiensuojelumenetelmiä hakkuiden ja kunnostusojitusten yhteydessä” (3,38) ja ”Osallistua vesiensuojelutoimenpiteisiin, jotka vaativat yhteistyötä muiden valuma-alueen maanomistajien kanssa” (3,34). Alhaisimman arvon sai suometsän osittainen suojele (3,15).



Kuva 9: Vastausten jakauma kysymyksessä kuinka paljon taloudellinen tuki tai korvaus lisäisi halukkuuttasi tehdä seuraavia vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä?

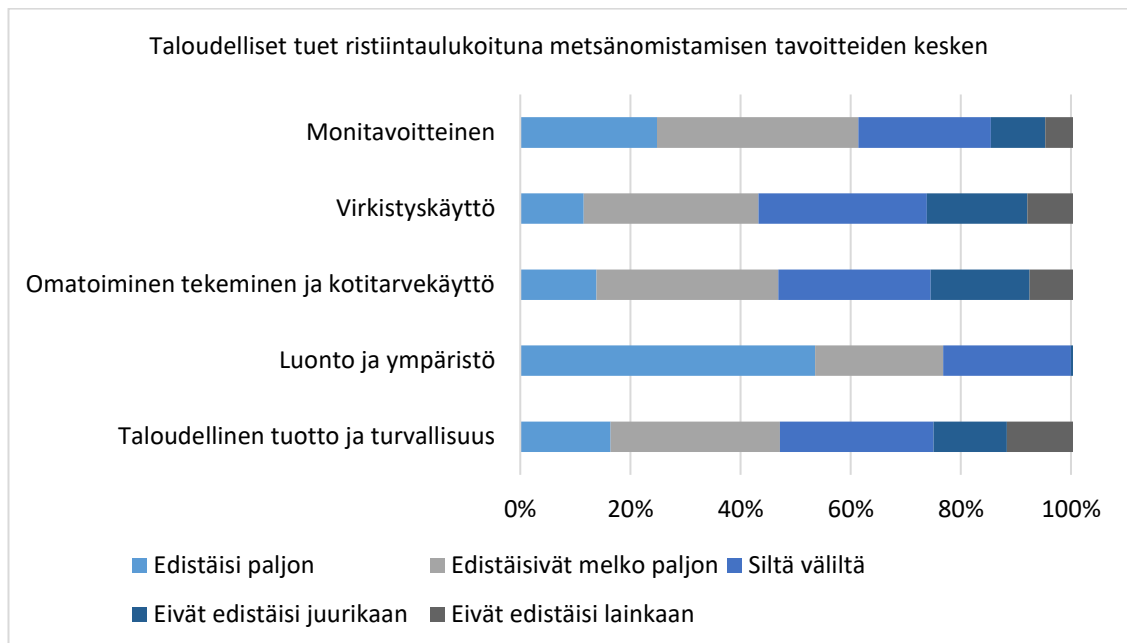
Ristiintaulukoidessa metsänomistamisen pääasiallisia tavoitteita (Liite 1 kysymys 29) ja kuinka paljon maksuttomat neuvontapalvelut lisäisivät halukkuutta vesiensuojeluun, oli nähtävissä eroja metsänomistajien tavoitteiden välillä. Metsänomistajilta kysyttiin heidän metsänomistuksensa pääasiallisista tavoitteista pohjautuen osittain muokattuna Karppisen (2020) tutkimuksen määritelmiin. Virkistyskäyttäjät -luokka oli tämän tutkielman ai-

neistona olevassa kyselyssä jaettu erikseen luokkiin ”virkistyskäyttö” ja ”luonto ja ympäristö” (Karppinen 2020, Liite 1 kysymys 29). Maksuttomien neuvontapalveluiden ristiintaulukoinnin khiin neliö -testin p-arvo oli 0,000. Tämä tarkoittaa, että metsänomistamisen tavoitteiden ja maksuttomien neuvontapalveluiden vaikutuksen välillä on tilastollista merkitsevyyttä (Nummenmaa 2004). Ristiintaulukoinnista kävi ilmi, että maksuttomat neuvontapalvelut kannustivat vesiensuojelua edistäviin toimenpiteisiin erityisesti metsänomistajia, joiden metsänomistamisen tavoitteet painottuivat luontoon ja ympäristöön, esimerkiksi maiseman- ja luonnonsuojeluun. Luonto- ja ympäristöarvoja korostavista 71 prosenttia suhtautui myönteisesti toimenpiteisiin eli vastasivat ”Edistäisivät melko paljon” ja ”Edistäisi paljon” ja vain 12 prosenttia kielteisesti eli ”Eivät edistäisi juurikaan” tai ”Eivät edistäisi lainkaan”. 17 prosenttia vastasi ”Siltä väliltä”. Taloudellista tuottoa ja turvallisuutta korostavat metsänomistajat eivät kokeneet neuvontapalveluita yhtä kannustavaksi tekijäksi vesiensuojelun edistämisen suhteen. Kyseisistä metsänomistajista 29 prosenttia vastasi myönteisesti, kun taas 39 prosenttia negatiivisesti, eli ”Eivät edistäisi juurikaan” tai ”Eivät edistäisi lainkaan”. Metsässä omatoimisesti tekevät ja metsän kotitarvikekäyttöä sekä monitavoitteiset painottavat suhtautuivat keskimäärin positiivisemmin vesiensuojelun edistämiseen, mikäli he saisivat siihen maksutonta neuvontapalvelua.



Kuva 9: Maksuttomien neuvontapalveluiden vaikuttavuuden kysymykset ristiintaulukoituna metsänomistamisen tavoitteiden kesken

Ristiintaulukoidessa metsänomistamisen tavoitteita ja taloudellisten tukien vaikutusta metsänomistajien halukkuuteen ryhtyä vesiensuojelutoimenpiteisiin oli nähtävissä myönteisempää suhtautumista kuin neuvontapalveluiden kohdalla (Kuva 10). Taloudellisten tukien ristiintaulukoinnin khiin neliö -testin p-arvo oli 0,000. Tämä tarkoittaa, että metsänomistamisen tavoitteiden ja taloudellisten tukien vaikutuksen välillä on tilastollista merkitsevyyttä (Nummenmaa 2004). Ristiintaulukoinnin tulosten perusteella, metsänomistajat olivat valmiita toteuttamaan vesiensuojelutoimenpiteitä suometsissään, mikäli niistä saisi taloudellisen korvauksen (Kuva 10). Luonto- ja ympäristöarvoja korostavista 77 prosenttia suhtautui myönteisesti toimenpiteisiin eli vastasivat "Edistäisivät melko paljon" ja "Edistäisi paljon" ja vain 7 prosenttia kielteisesti eli "Eivät edistäisi juurikaan" tai "Eivät edistäisi lainkaan". 15 prosenttia heistä vastasi "Siltä väliltä". Taloudellista tuottoa ja turvallisuutta tavoittelevat suhtautuivat myös positiivisesti eli vastasivat joko "Edistäisivät melko paljon" tai "Edistäisi paljon" halukkuuteen toteuttaa vesiensuojelutoimenpiteitä, mikäli siihen tarjottaisiin taloudellista tukea. Kyseisistä metsänomistajista 47 prosenttia vastasi myönteisesti, kun taas 29 prosenttia negatiivisesti, eli "Eivät edistäisi juurikaan" tai "Eivät edistäisi lainkaan". Monitavoitteisista 61 prosenttia vastasi myönteisesti, kun taas kielteisesti vastasi 18 prosenttia (Kuva 10). Omatoimisesti tekevät ja kotitarvikekäyttöön metsiä käyttävistä 47 prosenttia vastasi myönteisesti ja 30 prosenttia kielteisesti. Virkistyskäyttäjistä 43 prosenttia vastasi myönteisesti ja 30 prosenttia kielteisesti.



Kuva 10: Taloudellisten tukien vaikuttavuuden kysymykset ristiintaulukoituna metsänomistamisen tavoitteiden kesken

## 5.2 Regressioanalyysin tulokset

Kysymyksistä 32 ja 34 (Liite 1) muodostettujen kahden selitettävän muuttujan pohjalta muodostettiin kaksi erillistä regressiomallia, joissa on samat selittävät tekijät (Taulukko 1). Kysymyksestä 32 muodostettiin maksuttomia neuvontapalveluita selittävä malli, ja kysymyksestä 34 taloudellisia tukia selittävä malli.

Maksuttomia neuvontapalveluita selittävän mallin yhteenvedosta (Taulukko 2) voidaan nähdä, että mallin selitysaste, säädetty R-neliö on 47 prosenttia. Durbin-Watson arvo on 2 ja voidaan todeta, että mallissa ei esiinny multikollineaarisuutta (King ja Evans 1985).

Taulukko 2: Maksuttomien neuvontapalveluiden mallin yhteenvedo

R	R-neliö	Säädetty R-neliö	Estimaatin keskivirhe	Durbin-Watson
0,695	0,483	0,47	0,67988	1,999

Mallin varianssianalyysistä (Taulukko 3) nähdään, että regressiomalli sopii aineistoon t-testin p-arvon ollessa alle 0,05 (Nummenmaa 2004).

Taulukko 3: Maksuttomien neuvontapalveluiden mallin varianssianalyysi

	Neliöiden summa	HT	Keskineliö	t-testi	P-arvo
Regressio	238,309	14	17,022	36,826	<,001
Residuaali	255,152	552	,462		
Summa	493,462	566			

Tilastollisesti merkitseviä muuttujia maksuttomia neuvontapalveluita selittävässä mallissa olivat koulutus, nykytilaan tyytyväiset ja ympäristöasiat tärkeitä. Eniten ilmaisten neuvontapalveluiden vaikutusta metsänomistajan päätöksiin vesiensuojelun edistämisestä suometsissä selittää muuttuja ympäristöasiat tärkeitä, sekä metsänomistajan mielihyvä siitä, että nykyinen lainsäädäntö, metsäsertifikaatit ja suositukset turvaavat riittävästi vesistöjen tilaa suometsätalouden vaikutuksilta. Ympäristöasiat tärkeitä muuttujan regressiokerroin oli 0,541 ja nykytilaan tyytyväiset muuttujan kerroin -0,156. Koulutusasteen regressiokerroin oli -0,072. Positiivinen regressiokerroin kertoo, että mitä enemmän metsänomistaja korosti ympäristöasioiden tärkeyttä, sitä halukkaampi hän oli keskimäärin toteuttamaan vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä, mikäli saa siihen maksuttomia neuvontapalveluja. Negatiivinen regressiokerroin tyytyväisyydessä nykyiseen lainsäädännön, metsäsertifikaattien ja suositusten tasoon tarkoittaa, että mitä tyytyväisempi metsänomistaja on näihin vesistöjen tilan turvaajina, sitä vähemmän maksuttomat neuvontapalvelut kannustavat häntä vesiensuojelun edistämiseen omissa suometsissään. Samoin mitä korkeampi koulutusaste vastaajalla oli, sitä vähemmän maksuttomat neuvontapalvelut lisäsivät heidän halukkuuttaan edistää vesiensuojelua.



Taulukko 4: Maksuttomat neuvontapalvelut -mallin selityskertoimet

	Standardoimattomat		Standardoidut		P-arvo
	Regressiokerroin	Keskivirhe	Regressiokerroin	t-testi	
(Jatkuva)	1,808	0,383		4,716	<0,001
Ika	0,001	0,003	0,007	0,232	0,817
Sukupuoli_dummy	-,162	0,091	-0,057	-1,787	0,074
Mtmaa_yhteensa	9,966E-5	0,000	0,007	0,224	0,823
Arvioidut tulot	-0,038	0,070	-0,018	-0,538	0,591
Koulutus	-0,139	0,068	-0,072	-2,047	0,041
Nykytilaan tyytyväiset	-0,166	0,044	-0,156	-3,757	<0,001
Ympäristöasiat tärkeitä	0,573	0,050	0,541	11,570	<0,001
Talous tärkeää	-0,013	0,053	-0,011	-0,239	0,811
Neuvontapalveluiden käytön aktiivisuus	-0,009	0,094	-0,004	-0,100	0,920
Päivien lukumäärä	5,534E-5	0,000	0,009	0,229	0,819
Taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus	-0,109	0,074	-0,049	-1,486	0,138
Ympäristönsuojelun aktiivisuus	0,019	0,074	0,008	0,255	0,799
Vesiensuojelun taso	0,102	0,060	0,071	1,712	0,087
Asuinympäristö	0,008	0,025	0,012	0,297	0,767

Taloudellisia tukia selittävän mallin yhteenvedosta (Taulukko 5) voidaan nähdä, että mallin selitysaste (säädetty R-neliö) on 30,8 prosenttia. Selitysaste jäi alhaisemmaksi kuin maksuttomien neuvontapalveluiden regressiomallissa. Durbin-Watson arvon ollessa 2,022, voidaan sanoa, että mallissa ei esiinny multikollinearisuutta selittävien tekijöiden kesken (King ja Evans 1985).

Taulukko 5: Taloudelliset tuet mallin yhteenveto

R	R-neliö	Säädetty R-neliö	Estimaatin keskivirhe	Durbin-Watson
,569 <sup>a</sup>	,324	,308	,88009	2,022

Regressiomallin varianssianalyysistä (Taulukko 6) on nähtävissä, että regressiomalli so-  
pii aineistoon, sillä p-arvo on alle 0,05 (Nummenmaa 2004).

Taulukko 6: Taloudelliset tuet mallin varianssianalyysi

	Neliöiden summa	HT	Keskineliö	t-testi	P-arvo
Regressio	221,111	14	15,794	20,391	<,001 <sup>b</sup>
Residuaali	461,636	596	,775		
Summa	682,747	610			

Taloudellisia tukia selittävässä mallissa tilastollisesti merkittäviä tekijöitä oli yhteensä neljä (Taulukko 7). Tilastollisesti merkittäviä selittäviä tekijöitä olivat ikä, nykytilaan tyytyväiset, ympäristöasiat tärkeitä ja vesiensuojelun taso (Taulukko 7). Parhaiten mallissa metsänomistajan halukkuutta edistää vesiensuojelua suometsissä selittää ympäristöasiat tärkeitä muuttuja sekä mielipide siitä, että nykyinen lainsäädäntö, metsäsertifikaatit ja suositukset turvaavat riittävästi vesistöjen tilaa suometsätalouden vaikutuksilta. Ympäristöasiat tärkeitä muuttujan regressiokerroin oli 0,446. Nykytilaan tyytyväiset muuttuja sai regressiokertoimeksi -0,117. Vesiensuojelun taso muuttujan, joka mittasi vastaajan mielipidettä nykyisen suometsätalouden vesiensuojelun tasosta, regressiokerroin oli 0,111. Iän regressiokerroin oli -0,099. Tämän perusteella voidaan todeta, että mitä enemmän metsänomistaja korosti ympäristöasioiden tärkeyttä tai kannatti vesiensuojelun tason nostamista suometsätaloudessa, sitä enemmän taloudelliset tuet kannustivat häntä lisäämään vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä. Iän ja Nykytilaan tyytyväiset muuttujat saivat negatiiviset arvot. Halukkuus vesiensuojelua edistäviin toimenpiteisiin vähenee taloudellisesta tuesta huolimatta metsänomistajan iän kasvaessa tai mitä tyytyväisempi metsänomistaja on nykyiseen vesiensuojelua koskevaan lainsäädäntöön sekä metsäsertifikaatteihin ja suosituksiin vesistöjen tilan turvaajina.

Taulukko 7: Taloudelliset tuet- mallin selityskertoimet

	Standardoimattomat kertoimet		Standardoidut kertoimet		t-testi	P-arvo
	Regressiokerroin	Keskivirhe	Regressiokerroin			
(Jatkuva)	1,835	0,483			3,801	<0,001
Ika	-0,010	0,004	-0,099		-2,781	0,006
Sukupuoli_dummy	-0,163	0,112	-0,051		-1,452	0,147
Mtmaa_yhteensa	0,001	0,001	0,058		1,566	0,118
Arvioidut tulot	-0,005	0,087	-0,002		-0,061	0,951
Koulutus	-0,021	0,083	-0,010		-0,253	0,800
Nykytilaan tyytyväiset	-0,143	0,056	-0,117		-2,555	0,011
Ympäristöasiat tärkeitä	0,539	0,062	0,446		8,704	<0,001

Talous tärkeää	0,084	0,066	0,067	1,284	0,200
Neuvontapalveluiden käytön aktiivisuus	0,191	0,120	0,062	1,592	0,112
Päivien lukumäärä	3,178E-5	0,000	0,005	0,105	0,917
Taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus	-0,093	0,091	-0,037	-1,015	0,310
Ympäristönsuojelun aktiivisuus	-0,079	0,093	-0,031	-0,852	0,395
Vesiensoojelun taso	0,183	0,075	0,111	2,455	0,014
Asuinympäristö	0,051	0,032	0,072	1,588	0,113

---

## 6. TULOSTEN TARKASTELU

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten taloudelliset tuet ja neuvontapalvelut vaikuttavat yksityismetsänomistajien halukkuuteen toteuttaa suometsätalouden vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Tämän lisäksi tarkoituksena oli tarkastella, mitkä metsänomistajien taustatekijät vaikuttavat halukkuuteen edistää suometsätalouden vesiensoojelua. Tutkimuksessa analysoitiin metsänomistajakyselystä saatua aineistoa sekä regressioanalyysillä että ristiintaulukoinnilla. Analyyseissä tarkasteltiin, miten taloudelliset tuet ja maksuttomat neuvontapalvelut vaikuttavat yksityismetsänomistajien halukkuuteen toteuttaa suometsätalouden vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä, ja miten metsänomistajien taustatekijät vaikuttavat niihin.

Tulosten tarkastelussa tulee ottaa huomioon, että tässä tutkielmassa käytetyssä kyselyaineistossa ei kysytty toteutuneita toimenpiteitä, vaan miten maksuttomat neuvontapalvelut ja taloudellinen tuki edistävät metsänomistajien halukkuutta toteuttaa vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Lisäksi aikaisemmissa kyselytutkimuksissa usein tarkastellaan metsänomistajien halukkuutta tehdä valittuja toimenpiteitä ilman, että niihin tarjotaan maksuttomia neuvontapalveluita tai korvaustasoltaan määriteltyä taloudellista tukea (Horne 2004, Mäki 2011, Koskela ym. 2021).

Tässä tutkielmassa vesiensuojelua edistävät toimenpiteet analysoitavissa kysymyksissä olivat vaihtoehtoisia metsänkäsittelytoimenpiteitä, vesiensuojelumenetelmiä, ennallistamaan jättämistä tai suojelua. Nämä toimenpiteet käytiin läpi keskeisen kirjallisuuden avulla liittyen turvemaiden metsätalouden vesistövaikutuksiin ja keinoihin turvemaiden vesistövaikutusten vähentämiseen liittyen. Lisäksi käsiteltiin tutkielman aiheen kannalta keskeisimmät aiemmat metsänomistajan päätöksentekoon liittyvät tutkimukset.

Taloudellisen tuen vaikutus metsänomistajan halukkuuteen edistää vesiensuojelua näyttäisi tulosten perusteella riippuvan metsänomistajan suhtautumisesta luonnon- ja ympäristönsuojeluun. Aikaisempien tutkimusten perusteella ympäristöasioita korostavat metsänomistajat eivät kuitenkaan ole valmiita toteuttamaan ympäristötavoitteita edistäviä toimenpiteitä, mikäli niihin ei tarjota taloudellista tukea (Khanan ym. 2017). Tämän tutkimuksen ristiintaulukointien perusteella voidaan todeta, että myös luonto- ja ympäristöarvoja korostavat metsänomistajat suhtautuivat keskimäärin positiivisemmin vesiensuojelua edistävien toimenpiteiden toteuttamiseen, mikäli heille tarjottaisiin taloudellista tukea verrattuna siihen, että heille tarjottaisiin maksuttomia neuvontapalveluita.

Demografiset tekijät iän ja koulutuksen lisäksi eivät päätyneet merkitseviksi selittäjiksi kummassakaan regressiomallissa. Ristiintaulukointien perusteella metsänomistajien tavoitteet vaikuttivat tarkasteltujen ohjauskeinojen vaikuttavuuteen. Metsänomistajat, joiden metsänomistamisen tavoitteet painottuivat virkistyskäyttöön, luonnon- ja ympäristönsuojeluun, virkistyskäyttöön tai metsänomistus oli monitavoitteista, olivat todennäköisemmin halukkaita tekemään vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissään, jos niihin tarjottiin maksuttomia neuvontapalveluita. Mikäli toimenpiteisiin tarjottiin taloudellista tukea, suhtautuivat metsänomistajat myönteisemmin vesiensuojeluun, riippumatta metsänomistamisen tavoitteista. Mutta samoin kuin neuvontapalveluiden kohdalla, metsänomistuksen tavoitteilla oli merkitystä siihen, kuinka vaikuttavaksi metsänomistajat taloudelliset tuet kokivat.

Maksuttomia neuvontapalveluita selittävässä lineaarisessa regressiomallissa päästiin melko korkeaan selitysasteeseen (47 %). Tilastollisesti merkitseviä muuttujia olivat Ympäristöasiat tärkeitä, Nykytilaan tyytyväiset sekä Koulutus. Suurin regressiokerroin oli Ympäristöasiat tärkeitä muuttujalla. Mitä tärkeämmäksi metsänomistaja koki eri ympä-

ristötavoitteista ja vesiensuojelusta huolehtimisen suometsissään, sitä enemmän maksuttomat neuvontapalvelut lisäsivät halukkuutta toteuttaa vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että informaatio-ohjauksella on vaikutusta metsänomistajien päätöksentekoon ja halukkuuteen hoitaa metsiä kestävästi monimuotoisuus huomioiden (Mäki 2011, Hysling ja Olsson 2005). Regressioanalyysin perusteella maksuttomat neuvontapalvelut kannustivat edistämään vesiensuojelua suometsissä erityisesti, mikäli metsänomistaja koki luonnon- ja ympäristönsuojelun tärkeinä. Tuloksen taustalla voi olla se, että aiemman tutkimuksen perusteella luonnon- ja ympäristönsuojelua korostavat metsänomistajat suhtautuvat ylipäättään positiivisemmin ympäristötavoitteita edistäviin toimenpiteisiin. Lisäksi maksuttomien neuvontapalveluiden merkitystä selittävän regressiomallin mukaan mitä tyytyväisempi metsänomistaja on nykyiseen lainsäädäntöön, metsäsertifikaatteihin ja suosituksiin vesistöjen tilan turvaamisessa, sitä vähemmän maksuttomat neuvontapalvelut kannustavat häntä vesiensuojelun edistämiseen. Aikaisemmasta kirjallisuudesta tästä ei löydy vastaavia tuloksia, mutta on mahdollista, että nykyiseen lainsäädäntöön, metsäsertifikaatteihin ja suosituksiin tyytyväiset eivät halua lisätä vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä, sillä näkevät nykyisen lainsäädännön sekä metsäsertifikaatit ja suositukset riittäviksi vesiensuojelun näkökulmasta.

Taloudellisten tukien vaikutus metsänomistajien halukkuuteen edistää vesiensuojelua suometsissä näkyi selkeämmin kuin maksuttomien neuvontapalveluiden. Yleisellä tasolla suurin osa metsänomistajista oli valmiita vesiensuojelua edistävien toimenpiteiden toteuttamiseen, mikäli näihin tarjottaisiin taloudellista tukea. Tämä on käynyt ilmi myös aikaisemmista tutkimuksista (Horne 2004, Mäki 2011, Koskela ym. 2021). Esimerkiksi Koskelan ym. (2021) tutkimuksen mukaan metsänomistajat olisivat valmiita siirtymään jatkuvaan kasvatukseen metsissään, mikäli siihen tarjottaisiin taloudellista tukea.

Taloudellisia tukia selittävän regressiomallin selitysaste (30,1 %) jäi hieman alhaisemmaksi kuin maksuttomien neuvontapalveluiden merkitystä selittävän regressiomallin. Regressiomallissa tilastollisesti merkitseviä muuttujia oli neljä. Tilastollisesti merkitseviä muuttujia olivat Ympäristöasiat tärkeitä, Nykytilaan tyytyväiset, Ikä sekä Vesiensuojelun taso. Näistä muuttujat Ympäristöasiat tärkeitä sekä Nykytilaan tyytyväiset käyttäytyivät samoin tavoin kuin maksuttomien neuvontapalveluiden regressiomallissa, mutta hieman

pienemmillä regressiokertoimilla. Näiden lisäksi taloudellisten tukien vaikutukseen näytti vaikuttavan myös metsänomistajan ikä ja näkemykset vesiensuojelun tasosta. Mitä iäkkäämpi vastaaja oli, sitä vähemmän taloudelliset tuet kannustivat toteuttamaan vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissä. Vastaavia tuloksia saatiin Valosen ym. (2022) tutkimuksessa. Kyseisen tutkimuksen mukaan korkea ikä vähensi halukkuutta hoidata metsiä ilmastoystävällisesti (Valonen ym. 2022). Vesiensuojelun taso muuttuja tämän tutkimuksen aineiston perustana olevassa kyselyssä mittasi metsänomistajan näkemystä suometsätalouden vesiensuojelun tarpeesta Suomessa. Mitä enemmän metsänomistaja kannatti suometsätalouden vesiensuojelun tason kiristämistä, sitä enemmän taloudelliset tuet lisäsivät hänen halukkuuttaan tehdä vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissä.

Kyselytutkimus, jonka aineistoon tämä tutkielma perustuu, tarkasteli laajasti yksityismetsänomistajien näkemyksiä suometsätalouden vesiensuojeluun liittyen. Tulevaisuudessa kyselyaineiston pohjalta voidaan analysoida useita sekä tämän tutkielman rajauksen ulkopuolelle jääneitä tutkimuskysymyksiä että täydentää jatkotutkimusten avulla tässä tutkielmassa tehtyjä analyysejä. Tässä tutkielmassa selitettävänä tekijöinä käytettiin keskiarvomuuttujia, jotka oli muodostettu kahdesta seitsemän kysymyksen kysymyssarjasta (Liite 1 kysymykset 32 ja 34). Näihin kysymyksiin vastattiin asteikolla 1–5 jossa arvo 3 oli ”siltä väliltä”. Valtaosa vastaajista oli näihin kysymyksiin vastannut vaihtoehdon ”siltä väliltä”, ja molempien kysymyssarjojen keskiarvovastaukset olivat lähellä arvoa 3. Jatkoanalyyseissä voi olla hyödyllistä ottaa huomioon ainoastaan vastaukset, joissa vastaaja ilmaisi olevan joko samaa mieltä tai eri mieltä.

Lisäksi jatkossa olisi tarpeen analysoida vaikuttaako metsänomistajien halukkuuteen edistää vesiensuojelua suometsissä enemmän metsänomistamisen tavoitteet ja asenteet vai ohjaukset. Tässä tutkielmassa ei tarkasteltu miksi taloudelliset tuet tai maksuttomat neuvontapalvelut eivät mahdollisesti lisää osalla metsänomistajia halukkuutta toteuttaa vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissä. Tutkimuksessa käytetyssä kyselyaineistossa on erikseen avoimia kysymyksiä, joiden avulla tätä kysymystä voidaan tulevaisuudessa tarkastella. Taloudellisten tukien tai korvausten vaikutus on ilmeinen, ja vastaa aiempien tutkimusten tuloksia (Horne 2004, Mäki 2011, Koskela ym. 2021, Hysling ja Olsson 2005).

## 7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän maisteritutkielman tavoitteena oli vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin

- 1) Miten taloudelliset tuet ja neuvontapalvelut vaikuttavat yksityismetsänomistajien halukkuuteen toteuttaa suometsätalouden vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä?
- 2) Mitkä metsänomistajan taustatekijät vaikuttavat halukkuuteen edistää suometsätalouden vesiensuojelua?

Tutkielman aineistona käytettiin suometsien vesiensuojelua koskevaa metsänomistajakyselyä. Tutkielmassa muodostettiin kaksi eri regressiomallia, joista toinen kuvasi taloudellisen tuen merkitystä metsänomistajien halukkuudelle edistää suometsätalouden vesiensuojelua ja toinen vastaavasti maksuttomien neuvontapalveluiden merkitystä. Regressiomallien lisäksi kyselyn aineistoa analysoitiin frekvenssianalyysin sekä ristiintaulukoinnin avulla.

Suometsätalouden vesiensuojelun merkitys on kasvanut, mutta siihen on löydettävissä keinoja sekä vaihtoehtoisista metsänkäsittelyn tavoista että vesiensuojelumenetelmistä. Tämän tutkielman perusteella voidaan todeta, että taloudellisilla tuilla ja korvauksilla on vaikutusta metsänomistajien halukkuuteen edistää vesiensuojelua suometsissä. Valtaosa kyselyyn vastanneista oli valmiita tekemään vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä suometsissään, mikäli siihen tarjottaisiin taloudellista tukea tai korvausta, ja toimenpiteistä koituvat kustannukset ja välittömät tulonmenetykset korvattaisiin. Maksuttomien neuvontapalveluiden kohdalla tilanne ei kuitenkaan ollut yhtä selkeä. Maksuttomat neuvontapalvelut kannustivat metsänomistajia hieman vähemmän vesiensuojelun edistämiseen, ja tulosten perusteella metsänomistajien tavoitteet ja asenteet vaikuttivat maksuttomien neuvontapalveluiden merkitykseen halukkuutta lisäävänä tekijänä.

Ikää ja koulutusta lukuun ottamatta demografiset tekijät eivät juuri vaikuttaneet ohjauskeinojen vaikuttavuuteen. Metsänomistajien tavoitteet ja asenteet vaikuttivat ohjauskeinojen merkitykseen. Luonnon- ja ympäristönsuojelua korostavat metsänomistajat suhtautuivat positiivisemmin molempien tässä tutkielmassa tarkasteltujen ohjauskeinojen merkitykseen vesiensuojelua edistävinä keinoina. Toisaalta mitä tyytyväisempi metsänomistaja oli lainsäädäntöön, metsäsertifikaatteihin ja suosituksiin vesistöjen tilan turvaajina, sitä vähemmän maksuttomat neuvontapalvelut tai taloudelliset tuet kannustivat häntä lisäämään vesiensuojelua edistämistä omissa suometsissään.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että mikäli tavoitteena on kannustaa yksityismetsänomistajia edistämään vesiensuojelua suometsissään, tulisi heille tarjota taloudellista tukea tai korvausta. Ainoastaan maksuttomilla neuvontapalveluilla ei välttämättä saada haluttua muutosta suometsien vesiensuojelun tasossa aikaiseksi, vaikka ne osalle metsänomistajista toimisivat lisäen halukkuutta toteuttaa vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä.

Aikaisempien tutkimuksien tulokset ovat olleet pääosin samansuuntaisia. Tutkielmassa kuitenkin lähestyttiin metsänomistajien päätöksentekoa maksuttomien neuvontapalveluiden sekä taloudellisen tuen vaikutuksen näkökulmasta, toisin kuin aikaisemmissa vastaavissa metsänomistajia koskevissa tutkimuksissa.

Jatkotutkimuksissa tulisi tarkastella lisää sekä maksuttomien neuvontapalveluiden että taloudellisten tukien vaikutusta metsänomistajan halukkuuteen vesiensuojelun edistämiseen. Jatkossa tulisi erityisesti tarkastella tarkemmin metsänomistajien asenteita neuvontapalveluita ja taloudellisia tukia kohtaan. Jotta sekä maksuttomia neuvontapalveluita että taloudellisia tukia voidaan tulevaisuudessa kehittää ja ohjata täsmällisemmin, tulisi tietää miksi metsänomistajat ottavat vastaan tarjottua neuvontapalvelua tai taloudellista tukea. Lisäksi tarvittaisiin tietoa siitä, miten muokata neuvontapalveluita ja taloudellisia tukia metsänomistajan tarpeisiin sopiviksi. Mikäli saataisiin tietoa siitä, mitkä tekijät saavat metsänomistajan tarttumaan tarjottuun neuvontaan tai taloudelliseen tukeen, voitaisiin kehittää sekä neuvontapalveluita että metsätalouden kannustejärjestelmää vastaamaan paremmin erilaisten metsänomistajien tarpeita ja tavoitteita.



## LÄHTEET

- Aapala, K., Similä, M. & Penttinen, J. (toim.) 2013a. Soiden ennallistamisopas Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B.
- Grammatikopoulou, I., Pouta E. & Artell, J. 2021. Relationship between value orientations, attitudes, and behavioral intentions regarding peatland conservation in Finland: an empirical application of the cognitive hierarchy model, *Society & natural resources*, 34:7, 943-965, DOI: 10.1080/08941920.2021.1905917
- Gummerus-Rautiainen, P., Aulikki, A., Eisto, K., Imonen, J., Keskinen, H-L., Kruger, H., Matveinen, K., Svensberg, M., Rintala, T., Raatikainen, R., Ryömä, R. & Siitoinen, J. 2021. Helmi-elinympäristöohjelma 2021–2030 Valtioneuvoston periaatepäätös. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:83
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. painos. Edita Publishing Oy, 317 s.
- Heiskanen, M., Bergström, I., Kosenius A.-K., Laakso, T., Lindholm, T., Mattsson, T., Mäkipää, R., Nieminen, M., Ojanen, P., Rankinen, K., Tolvanen, A., Viitala, E.-J. & Peltoniemi, M. 2020. Suometsien hoidon tuet ja niiden ilmasto-, vesistö- ja biodiversiteettivaikutukset: Kestävän metsätalouden rahoituslain (Kemera-lain) mukaisten tukien tarkastelu. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 81 s.
- Hertel, Bradley R. (1976): Minimizing Error Variance Introduced by Missing Data Routines in Survey Analysis. *Sociological Methods & Research* 4: 459-474.
- Horne, P., Karppinen, H., Korhonen, O. & Koskela, T. 2020. Metsien hoidon ja kasvatusten menetelmien hyväksyttävyyys – Metsänomistaja 2020. PTT raportteja 266. 82 s.

- Horne, P., Koskela, T., Ovaskainen, V., Karppinen, H. & Naskali, A. 2004. Metsänomistajien suhtautuminen yksityismetsien monimuotoisuuden turvaamiseen ja sen toteutuskeinoihin. Julkaisussa: Ovaskainen, V. (toim.). Metsänomistajien ja kansalaisten näkemykset metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja - The Finnish Forest Research Institute, Research Papers 923, Vantaa. s. 47-73.
- Husa, M., & Kosenius, A-K. 2021. Non-industrial private forest owners' willingness to manage for climate change and biodiversity. *Scandinavian Journal of Forest Research*, DOI: 10.1080/02827581.2021.1981433
- Hysing, E., & Olsson, J. 2005. Sustainability through Good Advice? Assessing the Governance of Swedish Forest Biodiversity, *Environmental Politics*, 14:4, 510-526, DOI: 10.1080/09644010500175742
- Joensuu, S., Kauppila, M., Linden, M. & tenhola, T. 2019. Metsänhoidon suositukset vesiensuojeluun, työopas. Tapion julkaisuja
- Juutinen, A., Tolvanen, A., & Koskela, T. (2020). Forest owners' future intentions for forest management. *Forest Policy and Economics*, 118.
- Kaakinen, M., & Ellonen, N. Regressioanalyysin oletukset. Teoksessa *Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/oletukset/> [viit. 13.10.2022].
- Kareksela, S, Ojanen, P, Aapala, K, Haapalehto, T, Ilmonen, J, Koskinen, M, Laiho, R, Laine, A, Liisa, M, Marttila, H, Minkkinen, K, Nieminen, M, Ronkanen, A-K, Sallantausta, T, Sarkkola, S, Tolvanen, A, Tuittila, E-S & Vasander, H 2021. Soiden ennallistamisen suoluonto-, vesistö- ja ilmastovaikutukset. Vertaisarvioitu raportti. Suomen Luontopaneelin julkaisuja, Nro 3b, Suomen Luontopaneeli. <https://doi.org/10.17011/jyx/SLJ/2021/3b>

Karppinen, H., Hänninen, H., Horne, P. 2020. Suomalainen metsänomistaja 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 30/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 73 s.

Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki. 2015. Suomen säädöskokoelma

Khanal, P., Grebner, D., Munn, I., Grado, S., Grala, R., & Henderson, J. (2017). Evaluating nonindustrial private forest landowner willingness to manage for forest carbon sequestration in the southern United States. *Forest Policy and Economics*, 75, 112–119.

Laki Suomen metsäkeskuksesta. 2011. Suomen säädöskokoelma N:o 418/2011

Luonnonsuojelulaki. 1996. Suomen säädöskokoelma N:o 1096/1996.

Luonnonvarakeskus 2016. Metsätilakokonaisuudet omistusmuodoittain (Verkkodokumentti). Saatavissa:  
[https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_04%20Metsa\\_\\_02%20Rakenne%20ja%20tuotanto\\_\\_02%20Metsamaan%20omistus/01a\\_metsatilakokonaisuudet.px/](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__02%20Rakenne%20ja%20tuotanto__02%20Metsamaan%20omistus/01a_metsatilakokonaisuudet.px/)

Luonnonvarakeskus 2017. Ojitustilanne metsätalousmaalla (1000 ha) (Verkkodokumentti). Saatavissa:  
[https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_04%20Metsa\\_\\_06%20Metsavarat/1.04\\_Ojitustilanne\\_metsatalousmaalla.px/](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__06%20Metsavarat/1.04_Ojitustilanne_metsatalousmaalla.px/)

Nieminen, M., Ahti, E. 2000. Soiden metsätalouksen vesistövaikutukset. *Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2000 numero 2 artikkeli id 6020*.  
<https://doi.org/10.14214/ma.6020>

Nieminen, M., Sarkkola, S., Hahti, K., Sallantausta, T., Koskinen, M., Ojanen, P. 2020. Metsäojitettujen soiden typpi- ja fosforikuormitus Suomessa. *Suo* 71(1): 1–13.

Nieminen, M., Sarkkola, S., Hellsten, S., Marttila, H., Piirainen, S., Sallantausta, T., Lepistö, A. 2018. Increasing and decreasing nitrogen and phosphorus trends in runoff

from drained peatland forests – Is there a legacy effect of drainage or not? *Water, Air and Soil Pollution* 229:286. <https://doi.org/10.1007/s11270-018-3945-4>

Niskanen, Y. 2004. Metsäsuunnitelman vaikutus ensiharvennuspäätökseen. *Metsätieteen aikakauskirja* 3/2004: 237–254.

Nummenmaa, L. 2004. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Tammi, 400 s.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2022. Metso-ohjelma. <https://mmm.fi/metso-ohjelma> :[viit. 2.10.2022].

Maa- ja metsätalousministeriö. 2022b. Metsänhoidon suositukset tarjoavat hyviä toimintamalleja metsänhoitoon <https://mmm.fi/metsat/metsatalous/metsatalouden-kestavyys/metsanhoitosuosituks> :[viit. 13.10.2022].

King, M., Merran, E. 1985. The Durbin-Watson test and cross-sectional data, *Economics Letters*, s. 31-34

Metsälaki. 1996. Suomen säädöskokoelma N:o 1093/1996.

Metsäkeskus 2022. Yksityiset metsänomistajat asuinpaikan mukaan (verkkodokumentti). Saatavissa: <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/tietoa-metsien-omistuksesta/yksityiset-metsanomistajat-asuinpaikan-mukaan>

Metsäkeskus. 2022b. Metsään.fi. <https://www.metsakeskus.fi/fi/asiointi/metsaanfi> :[viit. 13.10.2022].

Metsäkeskus. 2022c. Tietoja kemera-tuista. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsatalouden-tuet/kemera-tuet/tietoa-kemera-tuista>: [viit. 10.10.2022].

Metsäkeskus. 2022d. Tuki suometsän hoitoon. <https://www.metsakeskus.fi/fi/palvelut/tuki-suometsan-hoitoon>: [viit. 10.10.2022].

- Mäki, O., Ovaskainen, V., Hänninen, H. & Karppinen, H. 2011. Metsäpolitiikan ohjauskeinot: Arviointikehikko ja sovellus Suomen metsäpolitiikkaan. Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 213. 50 s <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp213.pdf>
- Palviainen, M., & Finér, L. 2013. Kunnostusojituksen vaikutus vesistöjen humuskuormitukseen. (TASO-hankkeen julkaisuja; Vol. 2013). Kopijyvä Oy. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/TASOhanke/Julkaisut>
- Piirainen, S. 2002. Nutrient fluxes through a boreal coniferous forest and the effects of clear-cutting. Väitöskirja. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 859. 50 s.
- Piirainen, S., Domisch, T., Moilanen, M. & Nieminen, M. 2013. Long-term effects of ash fertilization on runoff water quality from drained peatland forests. *Forest Ecology and Management* 287: 53– 66.
- Saarikoski, H., Mustajoki, J., Hjerppe, T. & Aapala, K. 2019. Participatory multi-criteria decision analysis in valuing peatland ecosystem services – Trade-offs related to peat extraction vs. pristine peatlands in Southern Finland. *Ecological Economics* 162: 17–28. ,
- Taanila, A. 2010. Lineaariset regressiomallit. <http://myy.haaga-helia.fi/~taaak/m/regressio.pdf>. :[viit. 5.2.2023].
- Tabachnick, B. & Fidell, L. 1996. *Using Multivariate Statistics*. Harper Collins, New York.
- Tavakol, M., & Dennick, R. 2011. Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2(53).
- Valtioneuvoston periaatepäätös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman jatkamisesta 2014–2025. 2014. <https://metsonpolku.fi/tietoa-metso-ohjelmasta> :[viit. 11.11.2022].

Valtioneuvoston asetuspuustoisten elinympäristöjen ennallistamiseen, kunnostukseen ja hoitoon vuosina 2022–2027 myönnettävästä tuesta. 2022. Suomen säädöskokoelma N:o 800/2022

Valonen M., Korhonen O., Horne P. 2022. Metsänomistajien näkemyksiä turvemaametsien hiilen sidontaa ja varastointia lisäävistä metsänhoidollisista toimenpiteistä. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2022 artikkeli id 10671. <https://doi.org/10.14214/ma.10671>

Vanhatalo, K., Väisänen, P., Joensuu, S., Sved, J., Koistinen, A. & Äijälä, O. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset suometsien hoitoon, työopas. Tapion julkaisuja.

Vedung, E. 1988. Policy instruments: Typologies and theories. Julkaisussa: Bemelmans-Videc, M., Rist, T. & Vedung, E. (toim). Carrots, sticks, and sermons: Policy instruments and their evaluation. Transaction Publishers, s. 21-58.

Vesilaki 1996. Suomen säädöskokoelma N:o 587/2011.

Ympäristöministeriö. 2018. METSO – metsänomistajan valinta luonnon hyväksi [https://metsonpolku.fi/documents/115183005/124281117/Metso\\_Perhonen\\_2018\\_Suomi.pdf/3f1a34ab-b313-0bbe-d140-afa01a2d14c8/Metso\\_Perhonen\\_2018\\_Suomi.pdf?t=1655465275638](https://metsonpolku.fi/documents/115183005/124281117/Metso_Perhonen_2018_Suomi.pdf/3f1a34ab-b313-0bbe-d140-afa01a2d14c8/Metso_Perhonen_2018_Suomi.pdf?t=1655465275638) :[viit. 10.10.2022].

Ympäristöministeriö. 2021. Helmi-elinympäristöohjelma 2021-2030 [https://ym.fi/documents/1410903/119515444/Helmi-Esite-web\\_FI.pdf/d1c42466-14ea-6605-46f0-48db41d550bf/Helmi-Esite-web\\_FI.pdf?t=1658746560902](https://ym.fi/documents/1410903/119515444/Helmi-Esite-web_FI.pdf/d1c42466-14ea-6605-46f0-48db41d550bf/Helmi-Esite-web_FI.pdf?t=1658746560902) :[viit. 10.10.2022].

Ympäristöministeriö. 2022. Helmi-ohjelman välitulokset 2022. [https://ym.fi/documents/1410903/0/Helmi\\_valitulokset\\_2022.pdf/e74b87de-597f-65ee-b0bc-f2ee01009690/Helmi\\_valitulokset\\_2022.pdf/Helmi\\_valitulokset\\_2022.pdf?t=1664524662842](https://ym.fi/documents/1410903/0/Helmi_valitulokset_2022.pdf/e74b87de-597f-65ee-b0bc-f2ee01009690/Helmi_valitulokset_2022.pdf/Helmi_valitulokset_2022.pdf?t=1664524662842) :[viit. 11.10.2022].

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisuja.

## **LIITTEET**

### **LIITE 1 – Lähetetty kyselylomake (Kyselyn osat 1-4)**

#### **Suometsäkysely 2022 Helsingin yliopisto**

Hyvä metsänomistaja,

Tällä kyselyllä pyrimme selvittämään yksityismetsänomistajien näkemyksiä suometsätalouden vesiensuojeluun liittyen. Vesiensuojelun hyödyt näkyvät paikallistasolla ja moni meistä suomalaisista nauttii vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuuksista.

Vastauksesi on arvokasta tietoa ja auttaa kehittämään metsätalouden vesiensuojeluun liittyviä taloudellisia tukia ja neuvontapalveluja. Vastaaminen ei edellytä aikaisempaa kokemusta tai tietoa suometsätalouden vesiensuojelusta. Tutkimuksen kannalta kaikkien vastaajien vastaukset ovat yhtä tärkeitä kokonaiskuvan muodostamisessa.

Yhteystiedot olemme saaneet Suomen Metsäkeskuksesta. Vastaajien tietosuojasta huolehditaan tarkasti eikä tutkimuksen tuloksista tule yksittäisen vastaajan tiedot esille. Lisätietoja kyselystä sekä kyselyä koskeva tietosuojailmoitus on saatavilla hankesivulla: <https://www.helsinki.fi/fi/projektit/vesimassi/kyselytutkimus-metsanomistajille>

Kyselyn pohjalta laaditaan maisterin tutkielma sekä tieteellinen artikkeli. Kerromme tuloksista yllä mainitulla hankesivulla sekä mahdollisesti metsäalan lehdissä vuonna 2023.

Vastaajien kesken arvomme 5 kpl 20 euron arvoisia S-ryhmän lahjakortteja. Jos haluat osallistua arvontaan, täytähän kyselylomakkeen lähettämisen jälkeen erillisen yhteystietolomakkeen.

Pyydämme vastaamaan kyselyyn **keskiviikkoon 30.11.2022 mennessä**.

**Kyselyyn pääset vastaamaan alla olevan linkin kautta:**

[SurveyLink]

Kiitos osallistumisestasi jo etukäteen!

Jenni Miettinen, MMT  
Taloustieteen osasto  
Helsingin yliopisto

Arttu Helomaa, MMK  
Metsätieteiden maisteriohjelman opiskelija  
Helsingin yliopisto



Yhteydenotot: jenni.miettinen@helsinki.fi, puh. 050 448 7306



## Osa 1: Tilaa ja omistajaa koskevia tietoja

### Vastausohjeita:

Valitse kysymyksissä vain yksi vaihtoehto, ellei erikseen pyydetä merkitsemään useampia.

<b>1. Oletko vastuussa metsätilan/-tilojesi hoidosta?</b> <input type="checkbox"/> Kyllä, yksin tai puolison kanssa <input type="checkbox"/> Kyllä, yhdessä muiden yhtymän tai yhteismetsän osakkaiden kanssa <input type="checkbox"/> Osan tiloista kyllä, yksin tai puolison kanssa <input type="checkbox"/> Osan tiloista kyllä, yhdessä muiden yhtymän tai yhteismetsän osakkaiden kanssa <input type="checkbox"/> En ole vastuussa omistamieni metsätilojen hoidosta
<b>2. Syntymävuotesi</b> Vuosi muodossa vvvv. _____
<b>3. Sukupuoli</b> <input type="checkbox"/> Mies <input type="checkbox"/> Nainen <input type="checkbox"/> Muu <input type="checkbox"/> En halua vastata
<b>4. Korkein suorittamasi koulutusaste</b> <input type="checkbox"/> Perus-, keski- tai kansakoulu <input type="checkbox"/> Ylioppilas <input type="checkbox"/> Ammattikoulu tai vastaava <input type="checkbox"/> Opisto tai ammattikorkeakoulu <input type="checkbox"/> Yliopisto tai muu korkeakoulu <input type="checkbox"/> Tieteellinen tai taiteellinen jatkotutkinto <input type="checkbox"/> Jokin muu, mikä?
<b>5. Mikä seuraavista vastaa parhaiten ammatillista asemaasi?</b> <input type="checkbox"/> Palkansaaja <input type="checkbox"/> Maatalousyrittäjä <input type="checkbox"/> Metsätalousyrittäjä <input type="checkbox"/> Muu itsenäinen yrittäjä tai toimija <input type="checkbox"/> Eläkeläinen <input type="checkbox"/> Muu (esimerkiksi työtön, opiskelija, kotivanhempi) <input type="checkbox"/> En osaa sanoa
<b>6. Mikä seuraavista vastaa nykyistä asuinympäristöäsi?</b> <input type="checkbox"/> Maaseutu/haja-asutusalue <input type="checkbox"/> Taajama tai kirkonkylä

<input type="checkbox"/> Kaupunki, alle 20 000 asukasta <input type="checkbox"/> Kaupunki, 20 000- 100 000 asukasta <input type="checkbox"/> Kaupunki, yli 100 000 asukasta <input type="checkbox"/> Jokin muu, mikä?		
<b>7. Mitkä alla olevista vaihtoehtoista kuvaavat asumistasi?</b> Valitse kaikki tilannettasi kuvaavat vastausvaihtoehdot.		
<input type="checkbox"/> Asun vakinaisesti metsätilani yhteydessä <input type="checkbox"/> Vapaa-ajan asuntoni sijaitsee metsätilani yhteydessä <input type="checkbox"/> Asun muualla tilan sijaintikunnassa <input type="checkbox"/> Asun tilan sijaintikunnan ulkopuolella		
<b>8. Kuinka monena päivänä olit metsätilalla vuonna 2021?</b> Jos asut metsätilan yhteydessä, merkitse 365 päivää. Päivien lukumäärä (arviosi) _____		
<b>9. Harrastatko jotain seuraavista vesistöihin liittyvistä harrastuksista?</b> Voit valita useita vaihtoehtoja.		
<input type="checkbox"/> Kalastus <input type="checkbox"/> Uiminen ja/tai saunominen <input type="checkbox"/> Mökkeily <input type="checkbox"/> Veneily ja/tai melonta <input type="checkbox"/> En harrasta mitään vesistöihin liittyen <input type="checkbox"/> Jokin muu vesistöihin liittyvä harrastus, mikä?		
<b>10. Kuinka usein harrastat jotain yllä mainituista vesistöihin liittyvistä harrastuksista?</b>		
<input type="checkbox"/> 1-10 päivänä vuodessa <input type="checkbox"/> 11-50 päivänä vuodessa <input type="checkbox"/> 51-100 päivänä vuodessa <input type="checkbox"/> yli 100 päivää vuodessa <input type="checkbox"/> En harrasta lainkaan tai harvemmin kuin vuosittain		
<b>13. Mitkä ovat kotitaloutesi arvioidut bruttotulot (koko perheen tulot ennen veroja) vuodelta 2021?</b> Tuloiksi lasketaan palkat, eläkkeet, yrittäjätulot, maataloustulot- ja tuet, työmarkkinatuki sekä pääomatulot. Tässä kohtaa tuloiksi ei lasketa puun myynneistä saatuja tuloja.		
Alle 15 000 euroa	40 001-70 000 euroa	120 001-150 000 euroa
15 000-20 000 euroa	70 001-100 000 euroa	<input type="checkbox"/> Yli 150 000 euroa
20 001-40 000 euroa	100 001-120 000 euroa	<input type="checkbox"/> En halua tai osaa arvioida

## Osa 2: Metsätalouden tietojen hankinta ja metsien hoito

<b>15. Onko käytössäsi sähköiset metsävaratiedot (Metsaan.fi tai muu aineisto)</b>			
<input type="checkbox"/> Ei ole	<input type="checkbox"/> Kyllä, kaikilla tiloilla	<input type="checkbox"/> Kyllä, osalla tiloista	<input type="checkbox"/> En tiedä
<b>16. Onko käytössäsi metsäammattilaisen laatima metsäsuunnitelma?</b>			
<input type="checkbox"/> Ei ole	<input type="checkbox"/> Kyllä		

**17. Oletko ollut yhteydessä seuraaviin neuvontapalveluita tarjoaviin toimijoihin viimeisen viiden vuoden aikana (2017-2021) suometsäsi hoidon ja käytön suunnittelussa?**

Voit valita useita vaihtoehtoja.

- Metsänhoitoyhdistys
- Metsäkeskus
- ELY-keskus
- Puuta ostava yritys
- Muu metsäpalveluyritys
- Muu, mikä?
- En ole käyttänyt neuvontapalveluita

Jos et ole käyttänyt neuvontapalveluita, voit siirtyä kysymykseen 19.

**18. Kuinka usein viimeisen viiden vuoden aikana (2017-2021) olet ollut yhteydessä metsäalan ammattilaisen kanssa seuraaviin suometsäsi koskeviin metsäasioihin liittyen?**

(Henkilökohtaisesti, puhelimitse, sähköpostilla, etäyhteydellä tai chat-palvelussa)

	En kertaakaan	1–5 kertaa	6–10 kertaa	Yli 10 kertaa
Puukauppaan liittyvät asiat				
Metsäsuunnitelmaan liittyvät asiat				
Metsänuudistaminen tai hakkuutavan valinta (avohakkuu, harvennukset, jatkuva kasvatus)				
Kunnostusojitus (ojien perkaus ja/tai täydennysojitus)				
Vesiensuojelutoimenpiteet (esimerkiksi laskeutusallas, suojakaista, kaivu- ja perkauskatkot)				
Valtion tuet metsätalouteen (Kemera)				
Valuma-alueen yhteistyö muiden maanomistajien kanssa				
Aiemmin ojitetun alueen ennallistaminen tai ennallistumaan jättäminen				
Metsäalueen suojeleminen (METSO-ohjelma)				
Jokin muu, mikä?				

**19. Mitä seuraavista olet tehnyt tai teettänyt metsätilasi suometsissä viimeisen viiden vuoden aikana (2017–2021 )?**

Voit valita useita vaihtoehtoja.

- Avohakkuuta
- Harvennushakkuuta
- Jatkuvan kasvatuksen hakkuuta (poimintahakkuut, pienaukkohakkuut, kaistalehakkuut)
- Siemenpuu-, suojuspuu- tai ylispuuhakkuuta

- Kunnostusojituksia
- Lannoituksia
- Maanmuokkauksia
- Vesiensuojelutoimenpiteitä (esimerkiksi laskeutusaltaat, suojakaistat, kaivu- ja perkauskatkot)
- Muita luonnonhoitotoimia (esimerkiksi kosteikot, ennallistaminen)
- Yksityisen suojelualueen tai ympäristötukikohteen perustaminen
- Valuma-alueyhteistyötä muiden metsänomistajien kanssa
- Ei mitään toimenpiteitä
- Muu toimenpide, mikä?
- En osaa sanoa

### Osa 3: Tietoisuus vesiensuojelusta ja tavoitteet metsänomistukselle

#### Suometsätalouden vesistövaikutukset

Metsätalouden vesistövaikutuksista suurin osa aiheutuu suometsien hakkuista, maanmuokkauksista ja kunnostusojituksista, jotka lisäävät mm. ravinne-, kiintoaine-, humus- ja rautakuormitusta.

Ravinnekuormitus koostuu typpi- ja fosforikuormituksesta, jotka aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. **Vesistöjen rehevöityminen** näkyy esimerkiksi lisääntyneinä sinileväkukintoina ja limoittumisena.

Kiintoainekuormitus voi olla joko orgaanista materiaalia (esimerkiksi kuollutta kasviainesta) tai epäorgaanista ainetta (esimerkiksi savea tai hiekkaa). Kiintoaine aiheuttaa **veden samentumista ja jokien ja järvien pohjan liettymistä**.

Ravinne- ja kiintoainekuormitus sekä vedenpinnan lasku aiheuttavat yhdessä ja erikseen **rantojen umpeenkasvua**, eli rantakasvillisuuden runsastumista. Umpeenkasvulle herkimpiä ovat vesistöjen matalat ranta-alueet.

**Veden tummumisella** tarkoitetaan veden värin muuttumista ruskeammaksi. Tummumista aiheuttavat sekä humus että rauta.

**20. Tiedätkö mielestäsi tarpeeksi suometsätalouden vesistövaikutuksista?**

- Tiedän mielestäni tarpeeksi suometsien metsätalouden vesistövaikutuksista
- Tiedän jonkin verran suometsien metsätalouden vesistövaikutuksista, mutta tarvitsen mielestäni lisätietoa
- En mielestäni tiedä tarpeeksi suometsien metsätalouden vesistövaikutuksista
- En osaa sanoa

**21. Oletko huomannut muutoksia tilasi tai sen läheisissä vesistöissä?**

Voit valita useita vaihtoehtoja.

- Vesistöt ovat rehevöityneet (leväkukintojen ilmaantuminen, limoittuminen)
- Vesistöt ovat tummentuneet (veden väri muuttunut ruskeammaksi)
- Vesistöt ovat samentuneet ja/tai pohjat liettyneet (lisääntynyt kiintoaine)
- Vesistöjen rantakasvillisuus on runsastunut (umpeenkasvu)
- Vesistöjen tila on parantunut
- Muuta, mitä?
- En ole havainnut vedenlaadun muuttuneen
- En osaa sanoa

Jos et ole havainnut muutoksia vesistöissä, voit siirtyä kysymykseen 23.

**22. Jos olet havainnut muutoksia vesistöissä, milloin ne ovat arvioidusti tapahtuneet?**

- 0-5 vuoden sisällä
- 6-10 vuoden sisällä
- 11-20 vuoden sisällä
- yli 20 vuotta sitten

**23. Millaista metsien kasvatusta toteutat omissa suometsissäsi?**

Valitse yksi kolmesta vaihtoehdosta jokaista metsänkäsittelyn kuvausta koskien.

	Kaikissa suometsissäni	Osassa suometsiäni	En lainkaan
Suometsä kasvatetaan tasaikäisenä, se harvennetaan ja lopuksi päätehakataan ja uudistetaan			
Suometsässä käytetään jatkuvaa kasvatusta (eri-ikäiskasvatus), jossa suuria puita poistetaan niin että metsä säilyy peitteisenä			
Suometsä jätetään puuntuotannon ulkopuolelle ja/tai suojelemaan			
Suometsässä tehdään kunnostusojituksia			
Muu, mitä?			

**24. Mitä mieltä olet suometsätalouden vesiensuojelun tarpeesta Suomessa?**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Suometsätalouteen liittyvää vesiensuojelua tulisi parantaa nykyisestä tasosta | <input type="checkbox"/> Suometsätalouden vesiensuojelun suhteen vaaditaan nykyisin liikaa |
| <input type="checkbox"/> Nykyinen vesiensuojelun taso suometsätaloudessa on sopiva                     | <input type="checkbox"/> En osaa sanoa   |

<b>25. Mitä mieltä olet suometsätalouden vesiensuojelun tarpeesta omissa suometsissäsi?</b>						
<input type="checkbox"/> Olen valmis parantamaan vesiensuojelun tasoa omissa suometsissäni nykyisestä tasosta			<input type="checkbox"/> Omissa suometsissäni nykyiset vesiensuojeluun liittyvät vaatimukset ovat liian tiukat			
<input type="checkbox"/> Nykyinen vesiensuojelun taso omissa suometsissäni on sopiva			<input type="checkbox"/> En osaa sanoa			
<b>27. Mitä mieltä olet seuraavista suometsien käsittelyyn ja hoitoon liittyvistä väittämistä?</b>						
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
Minulle on tärkeää saada suometsistäni hyvä taloudellinen tuotto						
Puuntuotantoa lisääviä toimenpiteitä ei tulisi rajoittaa suometsissä ympäristöistä						
Minulle ei tule aiheutua kustannuksia suometsien käsittelyn aiheuttamien ympäristövaikutusten vähentämisestä						
Minulle on tärkeää huomioida luonnon monimuotoisuus suometsissäni						
Minulle on tärkeää huomioida ilmastovaikutukset suometsissäni						
Minulle on tärkeää huomioida vesiensuojelu suometsissäni						
Vesiensuojelun toteuttamista suometsien käsittelyssä tulisi valvoa enemmän						
Lainsäädännön tulisi huolehtia vesiensuojelun riittävästä tasosta nykyistä paremmin						
Vesiensuojelumenetelmistä suometsien käsittelyn yhteydessä tulisi säätää lailla						
Nykyinen lainsäädäntö turvaa riittävästi vesistöjen tilaa suometsätalouden toimenpiteiden aiheuttamilta vaikutuksilta						
Nykyiset metsäsertifikaatit (PEFC ja FSC) turvaavat riit-						

tävästi vesistöjen tilaa suometsätalouden toimenpiteiden aiheuttamilta vaikutuksilta						
Nykyiset vesiensuojelun suositukset (Tapio) turvaavat riittävästi vesistöjen tilaa suometsätalouden toimenpiteiden aiheuttamilta vaikutuksilta						
Vesiensuojelu estää suometsien järkevän talouskäytön						
Olen valmis tulonmenetyksiin suometsieni käsittelyssä, jos vesistökuormitus siten vähenee						
Olen valmis vaihtamaan hakkuutapaa suometsissäni, jos vesistökuormitus siten vähenee						
Olen valmis käyttämään vesiensuojelumenetelmiä, vaikka niistä aiheutuisi minulle kustannuksia.						
Muu asia, mikä?						

**28. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä liittyen suometsiesi hoitoa ja vesiensuojelua koskevaan päätöksentekooosi?**

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
Teen päätökseni ammattilaisen suosituksen mukaisesti						
Teen päätökseni ottamalla selvää ja vertailemalla eri lähteistä saamaani tietoa						
Teen päätökseni itsenäisesti perustuen aikaisempaan kokemukseeni						
Päätöksiini vaikuttavat sosiaalisen verkostoni (esi-						

merkiksi perhe, sukulaiset, tuttavat) mielipiteet						
En koe tietäväni asiasta tarpeeksi tehdäkseni päätöksiä						
Muu, mikä?						

**29. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten metsänomistuksesi pääasiallisia tavoitteita?**

- ( ) Taloudellinen tuotto ja turvallisuus (merkitys sijoituskohteena, säännölliset puunmyyntitulot, perinnön jättäminen)
- ( ) Luonto ja ympäristö (maiseman- ja/tai luonnonsuojelu)
- ( ) Omatoiminen tekeminen tai kotitarvekäyttö (metsänhoitotöiden tekeminen, kotitarvepuut)
- ( ) Virkistyskäyttö (ulkoilu, marjastus, sienestys, metsästys)
- ( ) Monitavoitteinen (useampi kuin yksi yllä mainituista)
- ( ) En osaa sanoa

**Osa 4: Neuvontapalvelut ja taloudelliset tuet vesiensuojelun edistämässä suometsätaloudessa**

**30. Mitä mieltä olet seuraavista neuvontapalveluihin liittyvistä väittämistä?**

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
Tunnen nykyiset suometsätalouden <u>vesiensuojeluun</u> liittyvät neuvontapalvelut						
Tunnen nykyiset suometsien <u>hoitoon</u> liittyvät neuvontapalvelut						
Nykyiset neuvontapalvelut ohjaavat minua hoitamaan suometsiäni tasaikäisen metsänkasvatuksen menetelmin						
Nykyiset neuvontapalvelut ohjaavat millaisia vesiensuojelumenetelmiä valitsen käytettäväksi suometsissäni						
En tarvitse neuvontapalveluita suometsieni hoidon tueksi						
En tarvitse neuvontapalveluita huolehtiakseni vesiensuojelusta suometsissäni						



Minulle ei ole neuvontatilanteissa kerrottu suometsien hakkuiden ja metsänhoidon vaikutuksista vesistöihin						
Mielipidettäni vesiensuojelun huomioimisesta suometsänhoidon yhteydessä ei ole kysytty neuvontatilanteissa						
Minusta ei ole luontevaa esittää vesiensuojelua koskevia toiveitani metsämattilaisille						

**31. Mitä mieltä olet seuraavista taloudellisiin tukiin liittyvistä väittämistä?**

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
Tunnen nykyiset suometsätalouden <u>vesiensuojeluun</u> liittyvät taloudelliset tuet						
Tunnen nykyiset suometsien <u>hoitoon</u> liittyvät taloudelliset tuet						
Nykyiset taloudelliset tuet ohjaavat minua hoitamaan suometsiäni tasaikäisen metsänkasvatuksen menetelmin						
Nykyiset taloudelliset tuet ohjaavat millaisia vesiensuojelumenetelmiä valitsen käyttäväksi suometsissäni						
Käyttäisin vesiensuojelumenetelmiä suometsien hakkuiden ja hoidon yhteydessä, vaikka siihen ei maksettaisi taloudellista tukea						
Toteuttaisin kunnostusojutuksia, vaikka siihen ei maksettaisi taloudellista tukea						
Taloudellisten tukien ehdot ovat liian tiukat, jotta voisin hakea niitä suometsieni hoitoon						
En hae taloudellisia tukia suometsieni hoitoon, koska						

koen hakemisen liian työ- lääksi						
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

### Suometsien käsittelyvaihtoehdot ja vesiensuojelumenetelmät

Merkittävä osa Suomen aiemmin ojitetuista suometsistä on lähestymässä uudistamisikää. **Aiemmin ojitettujen suometsien käsittelyn suhteen on useita vaihtoehtoja:**

- avohakkuu** (tasaikäinen metsänkasvatus sisältäen maanmuokkauksen ja kunnostusojituksen)
- siirtyminen jatkuvaan kasvatukseen** (poiminta-, pienaukko- ja kaistalahakkuut) tai
- ennallistaminen** (esimerkiksi ojien tukkiminen ja haihduttavan puuston poistaminen).

Lisäksi puuntuotannollisesti vähätuottoiset kohteet voidaan **jättää ennallistumaan** ilman aktiivisia ennallistamistoimenpiteitä (ns. passiivinen ennallistaminen).

Näillä metsänkäsittelyn valinnoilla on merkitystä myös vesiensuojelun näkökulmasta. Erityisesti metsänkäsittelyn vaihtoehdot, joissa voidaan välttää ojitukset, vähentävät vesistökuormitusta merkittävästi, esimerkiksi jatkuva kasvatus. Lisäksi erilaisilla vesiensuojelumenetelmillä voidaan vähentää metsänhoitotoimenpiteiden aiheuttamaa vesistökuormitusta.

**Vesiensuojelumenetelmistä** esimerkkejä ovat laskeutusaltaat, patorakenteet, kaivu- ja perkaus-  
katkot, kosteikot, pintavalutuskentät ja suojakaistat. **Valuma-alueen suunnittelu** ja laajemmat  
vesiensuojeluratkaisut voivat myös merkittävästi vähentää suometsätalouden vesistövaikutuksia.  
Vesistökuormitusta voidaan vähentää **ohjaamalla vesiä metsätalouskäytössä olevilta soilta en-  
nallistettaville soille tai kitu- ja joutomaille.**

Oletetaan, että omistat seuraavissa kahdessa kysymyksessä (32 ja 34) mainittuihin toimenpiteisiin soveltuvia kohteita.

Kaikki kysymyksissä mainitut toimenpiteet vähentävät suometsätaloudesta aiheutuvaa vesistökuormitusta.

<b>32. Kuinka paljon maksuttomat neuvontapalvelut edistäisivät halukkuuttasi tehdä seuraavia vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä?</b>						
	Edistäisi- vät pal- jon	Edis- täisi- vät melko paljon	Siltä vä- liltä	Eivät edis- täisi juuri- kaan	Eivät edistäisi lainkaan	En osaa sanoa
Siirtyä jatkuvaan kasvatukseen ainakin osassa suometsiäni						
Jättää puuntuotannollisesti vähätuottoiset aiemmin ojitettut suometsäni ennallistumaan (kaikkien toimenpiteiden ulkopuolelle)						

Suometsieni hoidon toteutus siten, että vältetään kunnostusojitukset						
Käyttää nykyistä laajempaa valikoimaa vesiensuojelumenetelmiä hakkuiden ja kunnostusojitusten yhteydessä						
Toteuttaa vesiensuojelutoimenpiteitä, jotka vaativat yhteistyötä muiden valuma-alueen maanomistajien kanssa						
Toteuttaa toimenpiteitä, joilla ohjattaisiin vedet metsätalouksikäytössä olevista suometsistäni ennallistettaville soille tai kitu- ja joutomaille						
Suojella ainakin osan suometsistäni						
Muu toimenpide, mikä?						

**34. Kuinka paljon taloudelliset tuet tai korvaukset edistäisivät halukkuuttasi tehdä seuraavia vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä?**

Taloudellinen tuki tai korvaus olisi toimenpiteistä koituvien kustannusten ja/tai välittömien tulonmenetysten suuruinen.

	Edistäisivät paljon	Edistäisivät melko paljon	Siltä väliltä	Eivät edistäisi juurikaan	Eivät edistäisi lainkaan	En osaa sanoa
Siirtyä jatkuvaan kasvatukseen ainakin osassa suometsiäni						
Jättää puuntuotannollisesti vähätuottoiset aiemmin ojitettut suometsäni ennallistumaan (kaikkien toimenpiteiden ulkopuolelle)						
Suometsieni hoidon toteutus siten, että vältetään kunnostusojitukset						

Käyttää nykyistä laajempaa valikoimaa vesiensuojelumenetelmiä hakkuiden ja kunnostusojitusten yhteydessä						
Osallistua vesiensuojelutoimenpiteisiin, jotka vaatisivat yhteistyötä muiden valuma-alueen maanomistajien kanssa						
Toteuttaa toimenpiteitä, joilla ohjattaisiin vedet metsätalouksikäytössä olevista suometsistäni ennallistettaville soille tai kitu- ja joutomaille						
Suojella ainakin osan suometsistäni						
Muu toimenpide, mikä?						

**35. Jos taloudelliset tuet tai korvaukset eivät edistäisi halukkuuttasi tehdä kysymyksessä 34 mainittuja vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä, kerro syitä valinnallesi.**

**42. Kiitos vastauksistasi! Tässä voit kommentoida vapaasti kyselyn aiheita tai kyselyä.**

## LIITE 2 – Kysymysten 32 ja 34 Luotettavuustestien tulokset

Maksuttomat neuvontapalvelut (Kysymyssarja 32):

	Asteikon kes- kiarvo, jos muuttuja poistettu	Asteikon vari- anssi jos muuttuja poistettu	Korjattu muuttuja- Koko korre- laatio	Neliöllinen moninkertai- nen korrelaa- tio	Cronbachin alpha jos muuttuja poistettu
Siirtyä jatkuvaan kasva- tukseen ainakin osassa suometsiäni	17,79	33,890	,692	,504	,900
Jättää puuntuotannolli- sesti vähätuottoiset aiemmin ojitetut suo- metsäni ennallistumaan (kaikkien toimenpitei- den ulkopuole	17,89	32,351	,741	,567	,894
Vältetään kunnostusoji- tukset	17,86	33,208	,743	,564	,894
Käyttää nykyistä laa- jempaa valikoimaa ve- siensuojelumenetelmiä hakkuiden ja kunnos- tusojitusten yhteydessä	17,59	34,102	,764	,599	,893
Osallistua vesiensuoje- lutoimenpiteisiin, jotka vaatisivat yhteistyötä muiden valuma-alueen maanomistajien kanssa	17,59	34,843	,666	,478	,902
Toteuttaa toimenpiteitä, joilla ohjattaisiin vedet metsätalouskäytössä olevista suometsistäni ennallistettaville soille	17,77	33,046	,742	,564	,894
Suojella ainakin osan suometsistäni	18,07	32,717	,746	,574	,894

Cronbachin alpha	Cronbachin alfa, joka perustuu vaki- oituihin muuttujiin	Muuttujien määrä
,909	,910	7

Taloudelliset tuet (Kysymyssarja 34):

	Asteikon keskiarvo, jos muuttuja poistettu	Asteikon varianssi jos muuttuja poistettu	Korjattu muuttujalaatio Koko korre-	Neliöllinen moninkertainen korre-	Cronbachin alpha jos muuttuja poistettu
Siirtyä jatkuvaan kasvatukseen ainakin osassa suometsiäni	20,09	42,915	,746	,571	,933
Jättää puuntuotannollisesti vähätuottoiset aiemmin ojitetut suometsäni ennallistumaan (kaikkien toimenpiteiden ulkopuolelle)	20,06	41,247	,815	,684	,927
Suometsiäni hoidon toteutus siten, että välteään kunnostusojitukset	20,17	41,581	,820	,677	,926
Käyttää nykyistä laajempaa valikoimaa vesien-suojelumenetelmiä hakuiden ja kunnostusojitusten yhteydessä	19,92	43,627	,822	,693	,927
Osallistua vesien-suojelutoimenpiteisiin, jotka vaatisivat yhteistyötä muiden valuma-alueen maanomistajien kanssa	19,95	43,966	,787	,652	,929
Toteuttaa toimenpiteitä, joilla ohjattaisiin vedet metsätalouskäytössä olevista suometsistäni ennallistettaville soille	20,06	42,165	,818	,688	,926
Suojella ainakin osan suometsistäni	20,25	41,425	,785	,635	,930

Cronbachin alpha	Cronbachin alfa, joka perustuu va- kioituihin muuttu- jiin	Muuttujien määrä
,938	,939	7

### **Liite 3: Kysymyssarja 27 vastauksista muodostetut muuttujat**

Muuttuja Nykytilaan tyytyväiset:

Cronbachin alpha	Cronbachin alfa, joka perustuu va- kioituihin muuttu- jiin	Muuttujien määrä
,862	,862	3



	Asteikon kes- kiarvo, jos muuttuja poistettu	Asteikon vari- anssi jos muuttuja poistettu	Korjattu muuttuja- Koko korre- laatio	Neliöllinen moninkertai- nen korrelaa- tio	Cronbachin alpha jos muuttuja poistettu
Nykyinen lainsäädäntö turvaa riittävästi vesis- töjen tilaa suometsäta- louden toimenpiteiden aiheuttamilta vaikutuk- silta	7,87	3,156	,751	,565	,793
Nykyiset metsäsertifi- kaatit (PEFC ja FSC) turvaavat riittävästi ve- sistöjen tilaa suometsä- talouden toimenpitei- den aiheuttamilta vaiku- tuksilta	7,76	3,307	,723	,524	,819
Nykyiset vesiensuoje- lun suositukset (Tapio) turvaavat riittävästi ve- sistöjen tilaa suometsä- talouden toimenpitei- den aiheuttamilta vaiku- tuksilta	7,84	3,306	,738	,547	,805

#### Muuttuja Ympäristöasiat tärkeitä:

Cronbachin alfa, joka perustuu vaki- Cronbachin alpha	oituihin muuttujiin	Muuttujien määrä
,904	,904	9

	Asteikon kes- kiarvo, jos muuttuja poistettu	Asteikon vari- anssi jos muuttuja poistettu	Korjattu muuttuja- Koko korre- laatio	Neliöllinen moninkertai- nen korrelaa- tio	Cronbachin alpha jos muuttuja poistettu
Olen valmis tulomene- tyksiin suometsieni kä- sittelyssä, jos vesistö- kuormitus siten vähe- nee	25,01	45,965	,734	,602	,888
Olen valmis vaihtamaan hakkuutapaa suomet- sissäni, jos vesistökuor- mitus siten vähenee	24,42	47,337	,690	,487	,892
Olen valmis käyttämään vesiensuojelumenetel- miä, vaikka niistä aiheu- tuisi minulle kustannuk- sia.	24,99	47,719	,639	,514	,896
Minulle on tärkeää huo- mioida luonnon moni- muotoisuus suometsis- säni	23,84	51,150	,584	,426	,899
Minulle on tärkeää huo- mioida ilmastovaikutuk- set suometsissäni	24,31	48,170	,657	,477	,894
Minulle on tärkeää huo- mioida vesiensuojelu suometsissäni	23,91	50,412	,625	,475	,897
Vesiensuojelun toteutu- mista suometsien käsit- telyssä tulisi valvoa enemmän	24,88	46,549	,733	,603	,888
Lainsäädännön tulisi huolehtia vesiensuoje- lun riittävästä tasosta nykyistä paremmin	24,96	46,665	,723	,651	,889
Vesiensuojelumenetel- mistä suometsien käsit- telyn yhteydessä tulisi säätää lailla	25,27	46,547	,700	,626	,891

Muuttuja Taloudellista turvaa korostavat:

Cronbachin alfa	Cronbachin alfa, joka perustuu vaki- oituihin muuttujiin	Muuttujien määrä
,738	,738	4

	Asteikon kes- kiarvo, jos muuttuja poistettu	Asteikon vari- anssi, jos muuttuja poistettu	Korjattu muuttuja- Koko korre- laatio	Neliöllinen moninkertai- nen korrelaa- tio	Cronbachin alpha, jos muuttuja poistettu
Minulle on tärkeää saada suometsistäni hyvä taloudellinen tuotto	10,27	7,077	,542	,316	,673
Puuntuotantoa lisääviä toimenpiteitä ei tulisi ra- joittaa suometsissä ym- päristösyistä	10,52	6,435	,558	,334	,662
Minulle ei tule aiheutua kustannuksia suomet- sien käsittelyn aiheutta- mien ympäristövaiku- tusten vähentämisestä	10,19	7,028	,510	,269	,690
Vesiensuojelu estää suometsien järkevän ta- louskäytön	11,03	7,064	,513	,272	,688

## Liite 4: Neuvontapalveluiden käytön aktiivisuus muuttujan muodostaminen

	Cronbachin alfa, joka perustuu vaki- oituihin muuttujiin		Muuttujien määrä			
Cronbachin alpha						
	,796	,798	9			
	Asteikon kes- kiarvo, jos muuttuja poistettu	Asteikon vari- anssi, jos muuttuja poistettu	Korjattu muuttuja- Koko korre- laatio	Neliöllinen moninkertai- nen korrelaa- tio	Cronbachin alpha, jos muuttuja poistettu	
Puukauppaan liittyvät asiat	11,15	6,819	,549	,396	,770	
Metsäsuunnitelmaan liittyvät asiat	11,48	7,169	,570	,388	,764	
Metsänuudistaminen tai hakkuutavan valinta (avohakkuu, harven- nukset, jatkuva kasva- tus)	11,27	6,985	,607	,504	,758	
Kunnostusojitus (ojien perkaus ja/tai täydenny- sojitus)	11,79	7,845	,467	,284	,779	
Vesiensuojelutoimenpi- teet (esimerkiksi las- keutusallas, suoja- kaista, kaivu- ja per- kauskatkot)	11,90	7,892	,541	,413	,771	
Valtion tuet metsätalou- teen (Kemera)	11,43	7,165	,600	,383	,759	
Valuma-alueen yh- teistyö muiden maan- omistajien kanssa	12,03	8,602	,416	,344	,787	
Aiemmin ojitetun alueen ennallistaminen tai en- nallistumaan jättäminen	12,03	8,663	,364	,315	,791	
Metsäalueen suojelu (METSU-ohjelma)	11,95	8,647	,288	,131	,798	

## **Liite 5: Taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus ja Ympäristönsuojelun aktiivisuus muuttujien muodostaminen**

Taloudellisen metsänhoidon aktiivisuus muuttuja muodostettiin niin, että mikäli metsänomistaja vastasi johonkin seuraavista kyselylomakkeen (Liite 1) kysymyksen 19 toimenpiteistä myöntävästi, muuttuja sai arvon 1, muutoin arvoksi tuli 0

### **19. Mitä seuraavista olet tehnyt tai teettänyt metsätilasi suometsissä viimeisen viiden vuoden aikana (2017–2021 )?**

Voit valita useita vaihtoehtoja.

- Avohakkuita
- Harvennushakkuita
- Kunnostusojituksia
- Lannoituksia
- Maanmuokkauksia

Ympäristönsuojelun aktiivisuus muuttuja muodostettiin niin, että mikäli metsänomistaja vastasi johonkin seuraavista kyselylomakkeen (Liite 1) kysymyksen 19 toimenpiteistä myöntävästi, muuttuja sai arvon 1, muutoin arvoksi tuli 0

### **19. Mitä seuraavista olet tehnyt tai teettänyt metsätilasi suometsissä viimeisen viiden vuoden aikana (2017–2021 )?**

Voit valita useita vaihtoehtoja.

- Jatkuvan kasvatuksen hakkuita (poimintahakkuut, pienaukkohakkuut, kaistalahakkuut)
- Siemenpuu-, suojuspuu- tai ylispuuhakkuita
- Vesiensuojelutoimenpiteitä (esimerkiksi laskeutusaltaat, suojakaistat, kaivu- ja perkauskatkot)
- Muita luonnonhoitotoimia (esimerkiksi kosteikot, ennallistaminen)
- Yksityisen suojelualueen tai ympäristötukikohteen perustaminen
- Valuma-alueyhteistyötä muiden metsänomistajien kanssa