



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

*Luonnontieteiden ja metsätieteiden
tiedekunta*

Faculty of Science and Forestry

SUURTEN METSÄYHTIÖIDEN DIGITAALISTEN METSÄNOMISTAJAPALVELUIDEN
VERTAILU

Atte Oiva Lyykorpi

METSÄTIETEEN PRO GRADU,
ERIKOISTUMISALA METSÄNARVIOINTI JA METSÄSUUNNITTELU

JOENSUU 2019

Lyykorpä, Atte Oiva 2019. Suurten metsäyhtiöiden digitaalisten metsänomistajapalveluiden vertailu. Itä-Suomen yliopisto, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, metsätieteiden osasto. Metsätieteen pro gradu, erikoistumisala metsänarviointi ja metsäsuunnittelu. 62 s.

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää suurten metsäyhtiöiden digitaalisten metsänomistajapalveluiden paremmuusjärjestys. Tutkimuksessa vertailtiin palveluita käytettävyyden ja metsänomistajien tarpeiden täyttämisen osalta. Vertailtavina olivat Stora Enson, Metsä Groupin ja UPM:n metsänomistajapalvelut ja niiden käytettävyyttä arvioitiin heuristisin menetelmin.

Metsänomistajien tarpeet selvitettiin tekemällä 29 teemahaastattelua eri puolilla Suomea ja haastateltaviksi valitut henkilöt määräytyivät ennalta määritettyjen kriteerien pohjalta. Metsänomistajien tarpeita ja palveluiden tuottamia hyötyjä vertailtiin keskenään. Niiden kohtaamiset vaikuttivat digitaalisten metsänomistajapalveluiden kokonaispisteisiin. Arvioinnin toteutti neljän hengen arviointiryhmä, joka koostui opiskelevista metsänomistajista. Arvioinnit toteutettiin aikavälillä 25.3.2019 – 12.4.2019. Arvioinnista seurasivat ominaisuuskohtaiset käytettävyyssprosentit sekä niiden perusteella muodostuneet palvelukohtaiset käytettävyyssprosentit, joilla palveluiden käytettävyyttä voitiin vertailla.

Haastateltaviksi valittiin ominaisuuksiltaan kattava otos, jossa oli edustettuna tasaisesti aktiivisia ja passiivisia metsänomistajia sekä naisia että miehiä. Haastateltavat asuivat joko samassa kunnassa kuin missä heidän metsätilansa sijaitsivat tai kauempana metsätilastaan.

Tutkimuksessa havaittiin, että metsänomistajia osallistavat ominaisuudet koettiin tarpeelliseksi. Tämä tarkoitti aktiivisille metsänomistajille digitaalisten metsävaratietojen muokkaamista ja metsänhoitoprosessien seuraamista. Passiiviset metsänomistajat kokivat tarpeelliseksi tietoa lisäävät digitaaliset ominaisuudet, kuten eri toimenpiteiden simulointimahdollisuuden. Arvioinnin perusteella käytettävyydeltään paras palvelu oli Stora Enson eMetsä. Toisena oli Metsä Groupin Metsäverkko ja kolmantena oli UPM:n Minun Metsäni. Myös kokonaispisteiden mukaan palveluiden järjestys oli sama.

Digitaaliset metsänomistajapalvelut arvioitiin tutkimuksessa kauttaaltaan hyväksi ja erot palveluiden arviointitulosten välillä olivat prosentuaalisesti pieniä. Näillä palveluilla on kehitystarvetta, mutta niiden suunta on oikea ja ne vastaavat metsänomistajien tarpeisiin melko hyvin. Digitaalisten metsänomistajapalveluiden merkitys kasvanee ja ne voivat olla tulevaisuudessa puukaupan pääväline.

Avainsanat: metsänomistajat, digitaaliset metsänomistajapalvelut, vertailu, kvalitatiivinen tutkimus, heuristinen arviointi, teemahaastattelu

Lyykorpi, Atte Oiva 2019. Benchmarking of digital forest owner services by large forest companies in Finland. University of Eastern Finland. Faculty of Science and Forestry, School of Forest Sciences. Master's thesis in Forest Science specialization Forest Mensuration and Forest Planning. 62 p.

ABSTRACT

The goal of this research was to resolve the ranking order of the large forest companies' digital forest owner services in Finland. The services were compared by their usability and their ability to meet the needs of forest owners. The services compared were Stora Enso's, Metsä Group's and UPM's services and their usability was evaluated by heuristic methods.

The needs of the forest owners were resolved by carrying out 29 interviews around Finland and the cast was determined by different criteria. Forest owners' needs and the benefits generated by the services were compared to each other and their matches influenced the total score. The evaluation was carried out by a four-member evaluation group which consisted of forest owning university students. The evaluations were executed during the time frame of 25.3.2019 – 12.4.2019. The evaluations formed the feature specific usability percentages as well as the service specific usability percentages. These values enabled the comparison of the services' usability.

The population of interviewees consisted of a group with comprehensive and even distribution of active and passive forest owners, women and men, and people who lived far and near their forests.

It was discovered that features which raised the involvement of forest owners were considered needful. For active owners this meant the ability to alter the forest resource information and passive owners felt the need for information by simulating different operation proposals for example. By the basis of the evaluations the best service by usability and total score was Stora Enso's eMetsä. Second came Metsä Group's Metsäverkko and third was UPM's Minun Metsäni.

The services all performed well and differences between their scores were relatively small. They all need further development, but their direction is correct. The significance of these services will probably increase in the future as the main tool for wood trade.

Keywords: Forest owners, digital forest owner services, comparison, qualitative research, heuristic evaluation, theme interview, benchmark

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	6
1.1 Tutkimuksen tausta ja teoreettinen viitekehys	6
1.2 Metsänomistajien tarpeet ja digitaaliset metsänomistajapalvelut	7
1.3 Digitaalisten palveluiden arviointi ja vertailu	9
1.4 Tutkimuskysymykset	9
2. AINEISTOT JA MENETELMÄT	10
2.1 Tutkimusmenetelmät	10
2.2 Haastattelumenetelmä	11
2.3 Haastatteluaineiston keruu	13
2.4 Haastatteluiden analysointimenetelmä	16
2.5 Haastatteluaineiston jakaumat	17
2.6 Arviointimenetelmä	22
2.7 Palveluiden ominaisuuksien luokittelu	23
2.8 Arviointiaineiston keruu	24
2.9 Arvioinnin analysointimenetelmä	25
2.10 Vertailumenetelmä	26
3. TULOKSET	27
3.1 Haastatteluissa esiintyneet tarpeet	27
3.2 Erot pääsegmenttien tarpeiden välillä	36
3.3 Arvioinnista saadut ominaisuusluokkien käytettävyyssprosentit, OKP	39
3.4 Ainutlaatuiset ominaisuudet eri metsänomistajapalveluiden välillä	40
3.5 Arvioinnista saadut palveluiden käytettävyyssprosentit, PKP	41
3.6 Arvioinnista saadut palveluiden kokonaispisteet, KoPi	42
4. TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET	43
4.1 Haastateltujen jakaumien vaikutukset ja tarpeiden trendit	43
4.2 Ominaisuuksien käytettävyyssprosenttien, OKP tarkastelu	45

4.3 Palveluiden käytettävyyssprosenttien, PKP tarkastelu.....	48
4.4 Palveluiden kokonaispisteiden, KoPi tarkastelu	49
4.5 Tulosten soveltamismahdollisuus ja tutkimusmenetelmien tarkastelu	51
4.6 Digitaalisten metsänomistajapalveluiden merkitys nyt ja huomenna	52
5. KIRJALLISUUSLUETTELO	54
6. LIITTEET	56

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta ja teoreettinen viitekehys

Sähköisten palveluiden ja niiden käyttäjämäärien lisääntyttyä myös metsäalalla on nähtävissä siirtymistä internetiä hyödyntäviin digitaalisiin palveluihin. 2000-luvun alussa noin 25 prosenttia metsänomistajista piti internetin tarjoamia tietoja ja palveluita tarpeellisina metsätiedon hankinnassa, ja 2010 tämä osuus oli lähes tuplaantunut (Hänninen ym. 2011). Verkkotekniikan ja palveluiden kehittyessä internetiä hyödyntävät palvelut kasvattavat todennäköisesti suosiotaan (Hänninen ym. 2011). Rämön ym. (2009) mukaan internet tulee olemaan tärkeä yhteydenpito- ja tietokanava metsänomistajille. Hännisen ym. (2011) tutkimus osoittaa, että metsänomistajista 43 prosenttia kokee internetin olevan erityisen tai jossain määrin mieluisen tapa saada tietoa metsien käsittelystä ja hoidosta sekä metsätaloudesta. Hännisen ym. (2011) mukaan metsänomistajille yksi tärkein tiedonhankintakanava on henkilökohtainen neuvonta. Digitaalisilla metsänomistajien neuvontapalveluilla voi siis tulevaisuudessa olla suuri merkitys yhteydenpito- ja tietokanavana. Ottaen huomioon digitaalisen kehityksen ja sen suosion kasvun on perusteltua metsäalan toimijoiden näkökulmasta kehittää digitaalisia metsänomistajapalveluita (Hänninen ym. 2011).

Tässä tutkimuksessa vertailtiin suurten suomalaisten metsäyhtiöiden digitaalisia metsänomistajapalveluita heuristisin menetelmin ja huomioiden palveluiden käyttäjäkunnan tarpeet. Tutkimuksen näkökulmana oli tarkastella, kuinka Stora Enso sijoittui kilpailussa muihin alan toimijoihin verrattuna. Tutkimuksen toimeksiantajana oli Stora Enso. Vertailuun kuului digitaalisten palveluiden vertailu sekä selvitys siitä, millaista hyötyä ne tuottivat. Hyötyjä verrattiin asiakasryhmään kuuluvien metsänomistajien tarpeisiin ja pyrittiin selvittämään, kuinka hyvin ne kohtasivat. Hyötyjen ja tarpeiden kohtaaminen oli osa palveluiden vertailua. Tutkimuksessa selvitettiin myös, mitkä palveluiden ominaisuuksista olivat ainutlaatuisia eli strategisesti kilpailijoista eriyttäviä ominaisuuksia tai palveluita. Näiden voidaan nähdä olevan avainasemassa sellaisten yhtiöiden välisessä kilpailussa, jossa kaikilla on lähtökohtaisesti sama liiketoimintamalli (Spencer 2013).

Suurilla metsäyhtiöillä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan Suomessa toimivia suurimpia puun osto-organisaatioita, joihin kuuluvat Stora Enso Metsä, UPM Metsä ja Metsä Groupin Metsä Forest. Näiden yhtiöiden digitaaliset metsänomistajapalvelut ovat Stora Enson eMetsä, UPM:n Minun Metsäni ja Metsä Groupin Metsäverkko. Tutkimuksessa tarkasteltiin näiden palveluiden selainpohjaisia versioita ja palveluiden arviointi toteutettiin 25.3.2019 – 12.4.2019.

1.2 Metsänomistajien tarpeet ja digitaaliset metsänomistajapalvelut

Metsänomistajien rakennetta ja sen muutosta on tutkittu 1970-luvulta saakka. Metsänomistajakunnan rakenne ja tavoitteet ovat muuttuneet, kuten Karppinen ja Hänninen tutkimuksissaan ovat osoittaneet (Karppinen ym. 2002, Karppinen & Hänninen 2006, Hänninen & Karppinen 2010). Tähän ovat aikojen saatossa vaikuttaneet elinkeinorakenteen muutos, alueelliset kehityserot ja muuttoliike maan sisäisesti (Hänninen ym. 2011). Rakennemuutosta selittää metsätilojen siirtyminen perinnön, sukulaisten välisten kauppojen ja lahjoitusten kautta, eli tilat säilyvät saman suvun omistuksessa. Yhä useampi metsänomistaja asuu myös kaupungeissa ja metsätilansa ulkopuolella (Hänninen ym. 2011). Tämän voidaan olettaa vaikuttavan myös metsänomistajien tarpeisiin. Merkittävänä muutoksena voidaan pitää yksityismetsien merkityksen muovautumista enemmän luonnon monimuotoisuutta korostavaksi taloudellisen hyödyn rinnalla. Tätä muutosta on edistänyt metsänomistajien kokema tarve suojella luontoa vapaaehtoisesti hyödyntämällä metsäomaisuutta myös virkistyskäyttöön. Tulevaisuudessa tarpeiden muutoksiin voi vaikuttaa myös ilmastonmuutoksen esille tuoma tarve hiilinieluille ja vihreän energian tuottaminen (Hänninen ym. 2011).

Metsänomistajien tarpeet ovat muuttuneet. Näihin muutoksiin metsäyhtiöt voivat vastata tarjoamalla metsänomistajille erilaisia ajanmukaisia palveluita. NykYTEknologian kehittymisen myötä digitaalisten palveluiden suosio on kasvussa ja metsäyhtiöt panostavat niihin entistä enemmän. Metsänomistajien tarpeita kuvaamalla voidaan kehittää ja tarjota parempia metsänomistajapalveluita, joilla tavoitetaan muuttuneen metsänomistajarakenteen jäseniä.

Grönroosin (2003) mukaan peruspalvelupaketin muodostavat yrityksen ydinpalvelu, avustavat palvelut sekä tukipalvelut. Ydinpalveluilla tarkoitetaan yritykselle olennaisinta palvelua,

joka oikeuttaa markkinoilla olon ja menestymisen. Avustavien palveluiden on tarkoitus tehdä ydinpalveluiden käyttö asiakkaille helpoksi tai mahdolliseksi. Tukipalveluilla pyritään lisäämään asiakkaille arvoa ja niiden avulla voidaan myös erottua kilpailijoista. Isohookanan (2007) määrittelyn mukaan metsäyhtiöiden vastaavina palveluina voidaan pitää puukauppaa (ydinpalvelu), metsäasiantuntijoiden käytännön palveluita (avustavat palvelut) sekä digitaalisia metsänomistajapalveluita (tukipalvelut).

Digitaalisilla metsänomistajapalveluilla tarkoitetaan sellaisia tukipalveluita, jotka ovat pääsääntöisesti tarkoitettu metsänomistajien käyttöön metsäomaisuutensa hallinnan avuksi. Tällaisia palveluominaisuuksia ovat esimerkiksi puukauppa-, metsävara- ja kirjanpito-ominaisuudet. Tutkimuksessa tarkasteltavien metsänomistajapalveluiden tarjotessa näitä kaikkia palveluominaisuuksia, käytetään niistä jatkossa nimikettä ominaisuus tai ominaisuusluokka.

Metsänomistajille suunnattujen palveluiden määrä on kasvanut markkinoilla viime vuosina ja niitä voidaankin pitää strategisesti tärkeinä välineinä metsänomistajien tavoittamisessa. Palveluiden kasvaneesta tärkeydestä kertoo myös yhtiöiden lisääntynyt panostus niitä kohtaan: palveluita uudistetaan ja uusia ominaisuuksia lisätään jatkuvasti. Tämä tuottaa myös tutkimuksellisen ongelman arvioitaessa palveluita, koska palvelut ovat jatkuvan muutoksen alaisena. Tästä syystä tämä, ja tämän kaltaiset tutkimukset, tulisi suorittaa mahdollisimman lyhyen ajan sisällä ja arviointiajankohtien tulee olla selkeästi esitettynä.

Lisääntyneet metsänomistajapalvelut ovat lisänneet myös tutkimusten tekemistä tästä aihepiiristä. Kalle Karttusen (2018) MetsäHuuto-hanke Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa (LUT) tarkasteli kohdennettujen metsänomistajakyselyiden avulla digitaalisia puukauppapalveluita, niiden toiminnallisuutta sekä asiakaslähtöistä kehittämistä. Metsänomistajien digitaalisia valmiuksia on myös tarkasteltu Mikko Virtasen (2018) opinnäytetyössä Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) metsätalouslinjalta.

1.3 Digitaalisten palveluiden arviointi ja vertailu

Digitaalisia käyttöliittymiä, ohjelmistoja ja palveluita voidaan tutkia heuristisilla eli kokemuksiin perustuvilla menetelmillä. Heuristista arviointia hyödynnetään, kun etsitään käytettävyysongelmia (Nielsen 1995). Heuristisiin menetelmiin kuuluu lista erilaisista periaatteista, joiden perusteella järjestelmää arvioidaan.

Tunnetuimpana heuristisena arviointimenetelmänä voidaan pitää Nielsenin listaa (Nielsen 1994), joka on yleisesti käytetty heurististen periaatteiden lista käyttöliittymäjärjestelmien arvioinnissa. Muita yleisesti viitattuja arvioinnissa käytettyjä menetelmiä ovat Tognazzinin (2014) käytettävyyden testausmenetelmä ja Shneidermanin ym. (2016) kahdeksan kultaista sääntöä käyttöliittymän suunnitteluun. Näistä listoista on myös tehty yhdistelmiä ja muokkauksia palvelemaan paremmin erilaisia käyttötarpeita. Kaikki heurististen periaatteiden listat eivät myöskään ole suoraan käytettävissä. Nimensä mukaisesti kyseessä on listoja periaatteista, joilla suunnitellaan tai tutkitaan vuorovaikutusta käyttäjän ja järjestelmän välillä. Nielsenin (1994) mukaan ne ovat laajoja suuntaviivoja eivätkä tarkkoja käytettävyysohjeita. Tästä syystä heuristisia periaatelistoja pitää soveltaa tutkittavan ongelman kannalta ja periaatteita kuvaavat kysymykset tulee muodostaa tutkimuksen käyttötarkoitusta varten. Tällaisia valmiita periaatteisiin perustuvia kysymyslistoja on kehitetty tutkimuskäyttöön ja yksi niistä on Granollersin (2018) kehittämä heuristisen arvioinnin menetelmä, jota myös tässä tutkimuksessa hyödynnettiin arvioitaessa digitaalisia metsänomistajapalveluita. Menetelmä perustuu tohtori Granollersin kattaviin kokemuksiin käyttöliittymien arvioinnista sekä tutkimustyöhön tietojenkäsittelytieteiden osastolla Lleidan yliopistossa, Espanjassa.

1.4 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää kahta kokonaisuutta:

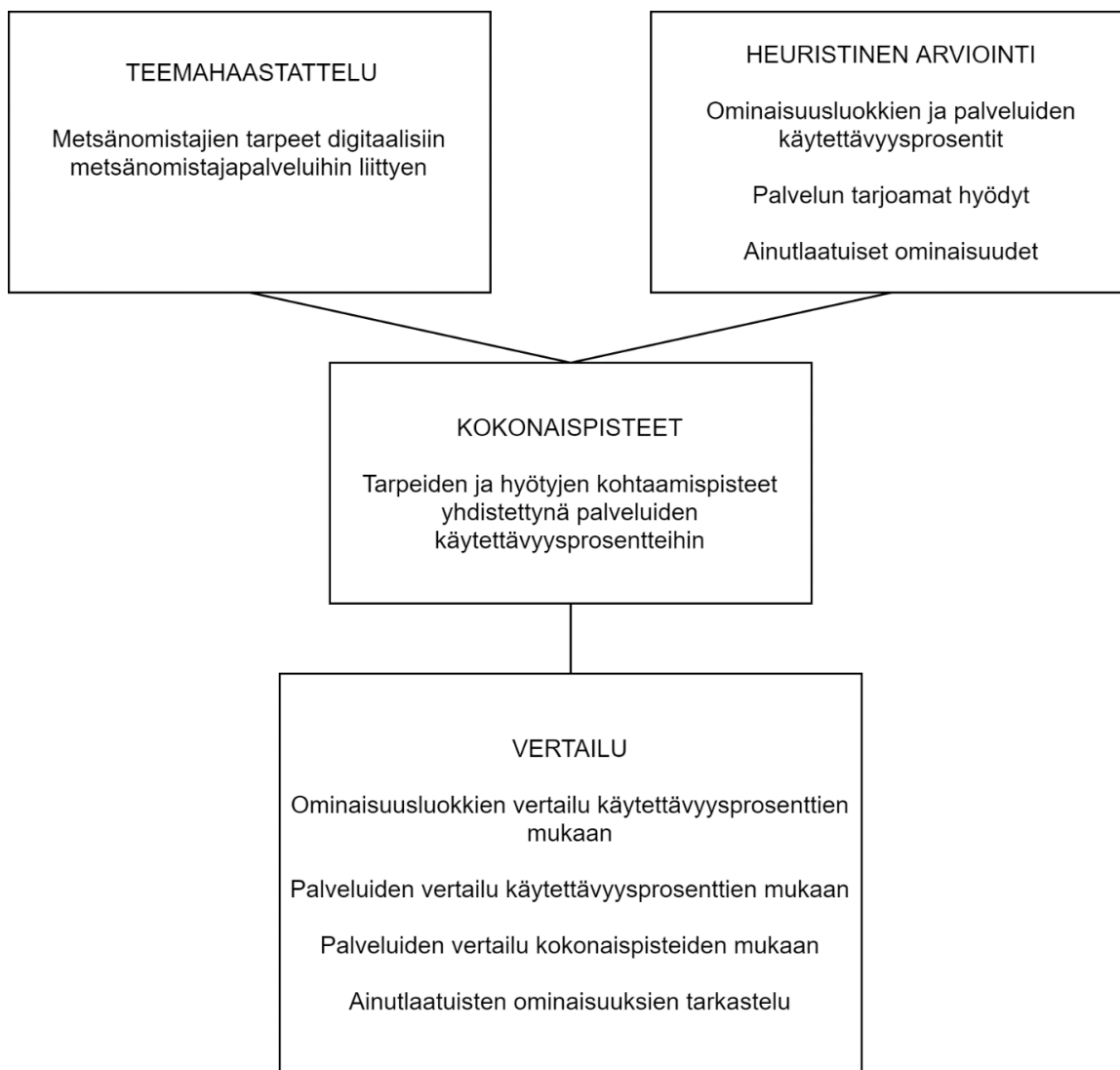
1. Kuinka Stora Enso sijoittuu kilpailussa muihin alan toimijoihin verrattuna digitaalisissa metsänomistajapalveluissa, ja
2. Kuinka hyvin metsänomistajien tarpeet kohtaavat palveluiden tuottamien hyötyjen kanssa?

Vaikka ensimmäinen tutkimuskysymys painottaa Stora Enson sijoittumista kilpailussa, tarkasteltiin kaikkia metsäyhtiöitä tasapuolisesti. Kysymyksen muotoilu vastaa toimeksiantajan intressejä tutkimuksen osalta. Toiseen tutkimuskysymykseen pyrittiin vastaamaan selvittämällä metsänomistajien tarpeet liittyen digitaalisiin metsänomistajapalveluihin sekä arvioimalla kyseisten palveluiden tuottamia hyötyjä ja niiden vastaavuutta metsänomistajien tarpeisiin.

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessa hyödynnettiin kolmea eri tutkimusmenetelmää (kuva 1): teemahaastattelua, digitaalisten metsänomistajapalveluiden heuristista arviointia sekä niiden vertailua. Näiden menetelmien avulla pyrittiin saamaan kattava näkemys tutkittavasta aiheesta. Teemahaastattelu on haastattelumenetelmä, jossa tutkittavaa aihetta pyritään selvittämään teemojen ja osapuolten välisen keskustelun avulla. Heuristisella arviointimenetelmällä pyritään selvittämään tietokoneen ja ihmisen välistä vuorovaikutusta eli järjestelmän käytettävyyttä. Teemahaastattelusta ja digitaalisten metsänomistajapalveluiden heuristisesta arvioinnista saadut tulokset yhdistettiin ennen lopullista palveluiden vertailua. Haastatteluista saatiin tärkeää tietoa metsänomistajien tarpeista ja arvioinneissa tarkasteltiin palveluiden tuottamia hyötyjä. Näitä ominaisuuksia vertailemalla voitiin päätellä, kuinka hyvin palvelut vastasivat käyttäjien tarpeisiin. Tämän lisäksi vertailtiin arvioinnissa pisteytettyjä ennalta määrättyjä ominaisuusluokkia Granollersin (2018) tutkimusmenetelmän mukaisten käytettävyyssprosenttien avulla. Yhdistämällä palvelun kaikkien ominaisuusluokkien käytettävyyssprosentit saatiin selville kokonaisia palveluita kuvaavat käytettävyyssprosentit, jotka olivat vertailtavissa keskenään. Lisäämällä käytettävyyssprosentteihin metsänomistajien tarpeiden ja palvelun tuottamien hyötyjen kohtaamiset saatiin palveluille kokonaispisteet, jotka kuvaavat niiden käytettävyyttä ja kykyä vastata metsänomistajien tarpeisiin. Näiden kokonaispisteiden avulla voitiin vertailla kaikkien yhtiöiden palveluita keskenään.



Kuva 1. Tutkimusmenetelmät, niiden liitokset toisiinsa sekä tuotetut tulokset.

2.2 Haastattelumenetelmä

Teemahaastatteluilla kerättiin tietoa metsänomistajien tarpeista. Metsänomistajien tarpeiden keruuseen valittiin menetelmäksi teemahaastattelu, koska sen avulla arvioitiin olevan paremmat mahdollisuudet motivoida ihmisiä ottamaan osaa tutkimukseen verrattuna lomakkeilla toteutettuun kyselytutkimukseen (Hirsjärvi & Hurme 2015). Tähän voi vaikuttaa lomakkeiden yleistymisen ja niiden käyttö moniin tarkoituksiin. Lomakkeiden yleistymisen on saatanut kyllästyttää ihmiset ja se voi olla yksi syy tutkimukseen osallistumisen haluttomuuteen (Hirsjärvi & Hurme 2015). Tutkimuksen aiheen kannalta teemahaastattelumenetelmä tarjoaa mahdollisuuden keskusteluun, jossa haastateltava voi tulkita paremmin kysymyksiä ja niitä voidaan tarkentaa tarvittaessa. Tällöin haastattelusta saadaan tutkimuksen kannalta sellaista tietoa, mitä haastattelija kysymyksillään etsii. Lomakkeeseen verrattuna, haastattelu on myös

joustavampi ja se mahdollistaa täsmennykset haastattelutilanteessa (Hirsjärvi & Hurme 2015). Haastattelun koettiin sopivan hyvin tutkimukseen myös tutkittavan aiheen luonteen kannalta.

Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelumenetelmä, joka perustuu Mertonin, Fischen ja Kendallin (1990) kirjaan *The Focused Interview*. Teemahaastattelulle ominaista on kohdentua valittuihin teemoihin, joiden perusteella tutkimuksen haastattelurunko rakennetaan. Menetelmä huomioi haastateltavien tulkinnat tutkittavasta aiheesta ja heidän antamat merkitykset sille ovat tärkeitä (Hirsjärvi & Hurme 2015). Tätä voidaan pitää oleellisena syynä menetelmän valinnalle, sillä tutkimuksessa pyritään saamaan selville metsänomistajien tarpeita ja arvoja digitaalisiin metsänomistajapalveluihin liittyen.

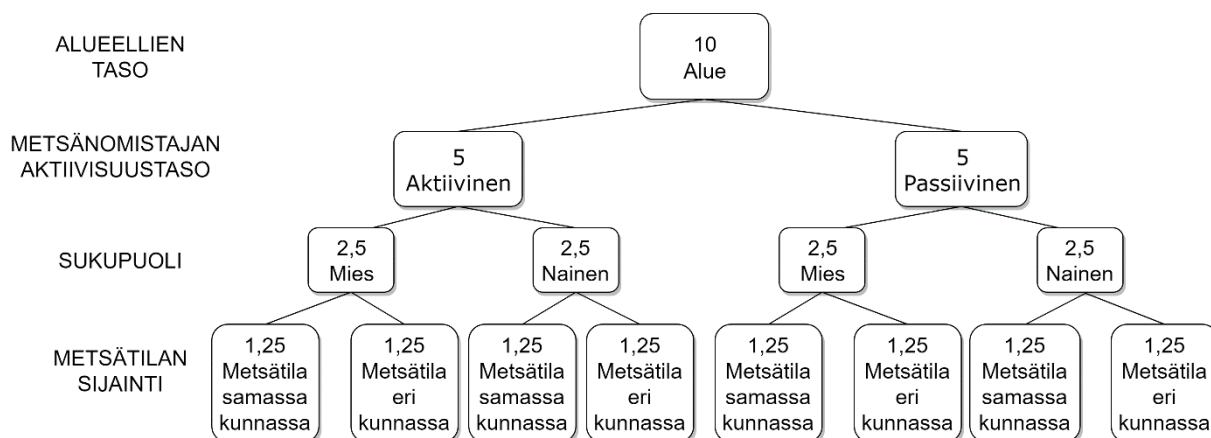
Tässä tutkimuksessa teemahaastattelumenetelmää sovellettiin niin, että haastattelurunko (liite 1) muodostettiin metsänomistajien tarpeiden selvittämiseksi. Tämä oli haastattelun pääteema. Teeman ja yleisen rungon lisäksi muodostettiin keskustelua ohjaavia ja tarpeita selvittäviä kysymyksiä ja aiheita, kuten: ”mikä teille on tärkeää kun käytätte digitaalisia metsänomistajapalveluita? Miksi?”. Teemahaastattelun mukaisesti kysymysten ja aiheiden järjestyksen tai muodon ei tarvinnut olla sama kaikissa haastatteluissa, koska haastatteluissa keskusteltiin vapaasti ja kysymyksiä saatettiin esittää sopivan tilanteen tullen (Hirsjärvi & Hurme 2015). Menetelmällä pyrittiin selvittämään kvalitatiivisia eli laadullisia ominaisuuksia metsänomistajien tarpeista.

Teemahaastattelulle on myös ominaista esihaastattelun tekeminen ja se on menetelmälle keskeinen osa (Hirsjärvi & Hurme 2015). Esihaastattelulla testattiin haastattelurunkoa, sen aiheita ja kysymyksiä. Kun esihaastattelussa ilmeni tarpeita muuttaa haastattelurunkoa, se oli vielä mahdollista ennen lopullisen aineiston keräämistä. Näin saatiin myös selville haastattelun suuntaa antava ajallinen pituus, joka voitiin mainita koehenkilöille jo yhteydenottovaiheessa. Tutkimuksen kannalta epäolennaisia asioita voitiin karsia pois ja keskittää painopiste oleellisille asioille (Hirsjärvi & Hurme 2015). Tutkimuksessa suoritettiin kaksi esihaastattelua peruskriteerit täyttävillä henkilöillä. Peruskriteerinä haastateltavilla oli oma metsäomaisuus ja ko-

kemusta digitaalisista metsänomistajapalveluista. Näitä haastatteluita ei otettu mukaan tarkasteltavaan aineistoon, vaan niiden avulla teemahaastattelun lopullisia kysymyksiä ja toteutusta muokattiin vastaamaan paremmin tutkimusongelmiin.

2.3 Haastatteluaineiston keruu

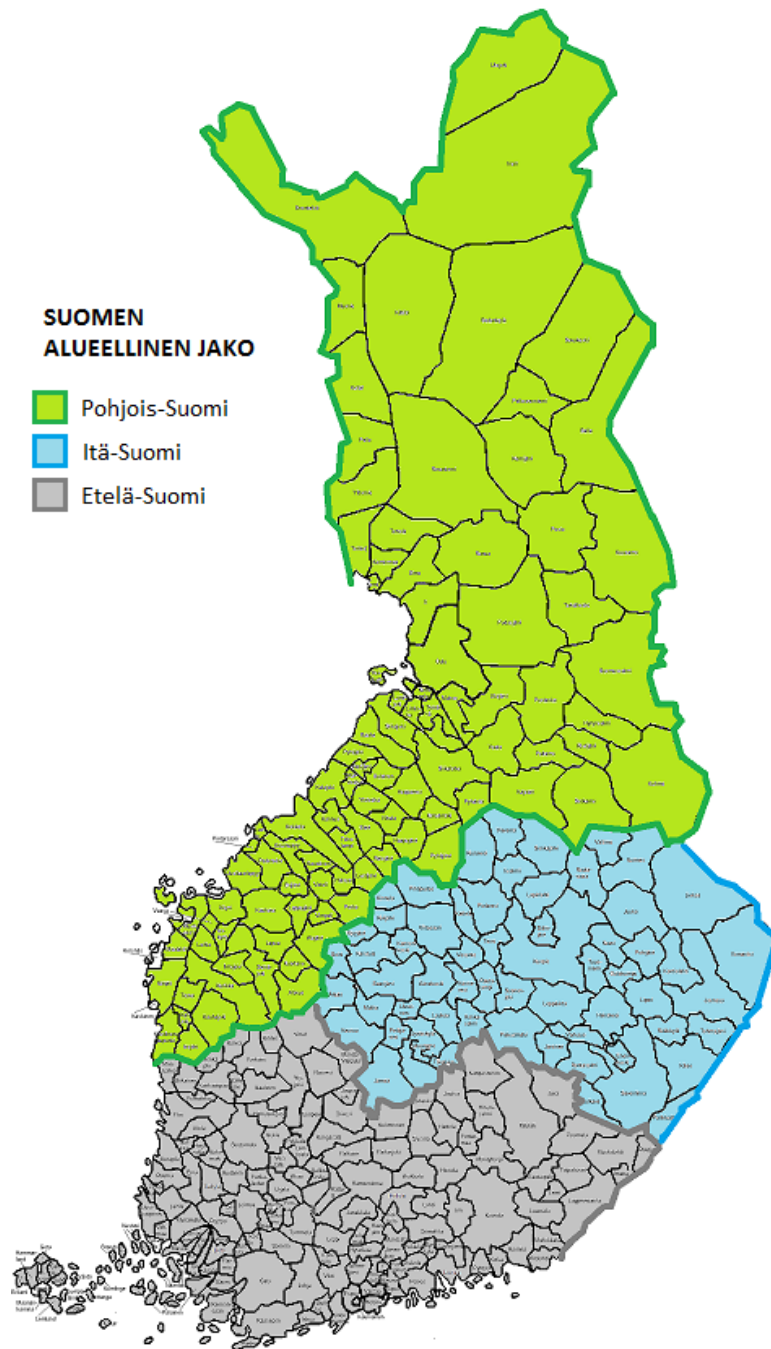
Aineistoa kerätessä pyrittiin kattavaan haastateltavien valintaan. Haastateltavien henkilöiden valintaan luotiin valintakriteerit (kuva 2), jotta saatiin mahdollisimman hyvä otanta kuvastamaan tutkittavaa aihetta. Valintakriteerien avulla löydettiin profiililtaan sellaisia haastateltavia, jotka kuvasivat hyvin omaa perusjoukkoaan eli pääsegmenttiään. Omaa pääsegmenttiään kuvaavien henkilöiden haastattelut toimivat pohjana tulosten yleistettävyydelle kyseisille perusjoukoille. Tämän otoksen avulla pyrittiin saamaan syvällisempää tietoa aiheesta (Hirsjärvi & Hurme 2015). Valintakriteereillä pyrittiin varmistamaan, että aineistoon ei kerry tutkimuksen kannalta epäoleellista tietoa. Edustettavia pääsegmenttejä oli neljä: Pohjois-, Etelä- ja Itä-Suomessa asuvat, aktiiviset ja passiiviset metsänomistajat, naiset ja miehet sekä metsätilansa kanssa samassa kunnassa asuvat ja metsätilastaan eri kunnassa asuvat metsänomistajat. Näiden pääsegmenttien sisällä oli vaihtelua eli lisäsegmenttejä tuomaan lisäarvoa tutkimukselle. Lisäsegmenttien vaihtelut liittyivät muun muassa haastateltavien ikään, koulutukseen ja omistetun metsäomaisuuden kokoon. Valintakriteerien lisäksi haastateltaville asetettiin kaksi muuta ehtoa tulla hyväksytyksi haastatteluun. Haastateltavalla tuli olla kokemusta jostakin digitaalisesta metsänomistajapalvelusta mukaan luettuna myös ne palvelut, joita tässä tutkimuksessa ei tutkittu, sekä hänen metsätilansa tai -tilojensa yhteenlasketun koon tuli olla vähintään viisi hehtaaria tai enemmän.



Kuva 2. Haastateltavien valintakriteerit eli pääsegmentit. Haastateltavien koko populaatio 30 henkilöä jaettiin alueellisesti kolmeen osaan: Itä-, Pohjois- ja Etelä-Suomeen. Alueen haastateltavat jaettiin puoliksi aktiivisuustason mukaan aktiivisiin ja passiivisiin. Aktiiviset metsänomistajat olivat tehneet puukauppaa viimeisen seitsemän vuoden aikana ja passiiviset eivät olleet tehneet puukauppaa tuona aikana. Aktiivisuustaso jaettiin edelleen puoliksi sukupuolen mukaan. Koska jaolla ei saatu tasalukua, sukupuolijakauma eri alueiden ja aktiivisuustasojen välillä saattoi muodostua erilaiseksi. Sama koski metsätilan sijaintia, joka oli viimeinen kriteeritaso. Sijainti jaettiin kahteen osaan eli metsänomistajan asuinkunnassa sijaitsevaan metsätilaan ja asuinkunnan ulkopuolella sijaitsevaan metsätilaan. Näin valittiin henkilöitä, jotka asuivat joko kaukana tai lähellä metsätilaansa.

Etsittäessä sopivia haastateltavia metsätilojen omistajista otettiin heihin yhteyttä puhelimitse. Haastateltavat etsittiin Stora Enso Metsän asiakkuuden hallintajärjestelmän (Customer Relationship Management, CRM) avulla, jolloin oli mahdollista tavoittaa valmiiksi segmentoituja metsänomistajia. Heiltä varmistettiin kriteerien vastaavuus ja olivatko he käyttäneet digitaalisia metsänomistajapalveluita viime aikoina. Kriteeritiedot eli pääsegmentit sekä osin lisäsegmenttitiedot saatiin suoraan asiakkuuden hallintajärjestelmästä. Osa lisäsegmenttitiedoista kysyttiin haastateltavilta haastattelujen alussa liitteen 1. mukaan. Segmentointi huomioitiin tutkimuksessa myös siksi, että se voi auttaa palveluntarjoajia säätämään toimintatapojaan vastaamaan paremmin tiettyjen asiakassegmenttien toiveita (Gunter & Furnham 2014).

Aineisto kerättiin Suomesta tutkimusalueilta Pohjois-Suomi, Itä-Suomi ja Etelä-Suomi (kuva 3). Haastattelujen kokonaismääräksi rajattiin 30 haastattelua, jotka jaettiin maantieteellisesti tasaa edellä mainituille alueille. Määrän arvioitiin olevan sopiva tutkimuksen tarkoitukseen nähdessä ja sen avulla aineistosta oli tarkoitus selvittää myös yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia pääsegmenttien sekä lisäsegmenttien kesken.



Kuva 3. Suomen alueellinen jako tutkimuksessa Pohjois-Suomeen, Itä-Suomeen ja Etelä-Suomeen. Pohjana jaolle toimi Stora Enson hankinta-aluekartta.

Haastatteluaineiston käytännön järjestelyihin kuului neljä osaa: ajankohta, paikka, haastattelun ajallinen pituus ja välineistö. Haastattelut toteutettiin vuoden 2019 tammi- ja helmikuussa yksilöhaastatteluina haastateltaville sopivissa paikoissa kuten heidän kodeissaan ja työpaikoillaan. Haastattelut äänitettiin analysointia varten ja äänitteet toimivat samalla haastattelujen

tutkimusaineistona. Nauhoituslupaa pyydettiin ennen jokaisen haastattelun alkua ja luvan antoivat kaikki paitsi yksi haastateltava. Luvan antaneiden ehtona oli, että nauhoitus tuli ainoastaan tutkimuksen tekijän henkilökohtaiseen tutkimuskäyttöön, eikä niitä jaettaisi ulkopuolisille. Yksittäisten haastattelujen pituus oli keskimäärin tunti ja kahdeksan minuuttia, mutta tapaaminen haastateltavan kanssa saattoi kestää kauemmin. Välineinä hyödynnettiin haastattelurungon (liite 1) muistiinpanoja sekä puhelimen äänitysominaisuutta. Maantieteellisesti haastatteluita tehtiin muun muassa Joensuussa, Jyväskylässä, Lappeenrannassa, Helsingissä, Kemijärvellä ja Rovaniemellä. Haastatteluja ei litteroitu, koska se nähtiin tutkimusta suunniteltaessa epäolennaiseksi ja se oli osa kompromissia, jossa haastattelujen määrää ja pituutta kasvattamalla saatiin kattavampi näkemys tutkittavasta aiheesta.

2.4 Haastatteluiden analysointimenetelmä

Haastattelujen analysointivaiheessa keskityttiin siihen, mitä tarpeita metsänomistajilla oli sekä millaisiin perusjoukkoihin nämä havainnot keskittyivät. Haastattelun analyysi saattoi alkaa jo haastattelutilanteen aikana. Toistuvista ilmiöistä ja havainnoista voitiin hahmotella malleja (Hirsjärvi & Hurme 2015). Tässä tutkimuksessa haastattelijä nosti esille metsänomistajan tarpeita ja kirjasi niitä ylös haastattelun aikana, mikä oli keskeinen tieto tutkimuksen kannalta. Haastattelun analyysi tarpeiden osalta saattoi olla toteutettavissa jo haastattelun aikana. Perusjoukkojen eli pääsegmenttien väliset ja sisäiset erot sekä yhtäläisyydet analysoitiin koko aineiston keruun jälkeen. Analysoinnissa hyödynnettiin tutkijan päättelykykyä tutkimusmenetelmän mukaisesti (Hirsjärvi & Hurme 2015). Päättelykykyä hyödynnettiin esimerkiksi huomioidamalla selkeät tarve-erot perusjoukkojen välillä ja muodostamalla tarpeita kuvaavia nimityksiä ja yhdistelemällä haastateltujen mainitsemia tarpeita niiden vastatessa samaa tarvetta.

Metsänomistajien tarpeet liittyen digitaalisiin metsänomistajapalveluihin voitiin analysoinnissa luokitella niiden merkitysten osalta ja tarpeen merkitystä voitiin täsmentää haastateltavalta. Tarpeet nimettiin niitä kuvaavilla nimillä ja metsänomistajien tarpeet poimittiin haastatteluista. Toistuville tarpeille annettiin suurempi painotus, kun taas harvoin ilmeneville tarpeille vähäisempi. Tutkimuksen luonteen takia vähäisiä tarpeita ei kuitenkaan unohdettu, sillä haastateltavien ryhmä koostui erilaisista ihmisistä jo valintakriteerienkin mukaan, kuten sa-

massa ja eri kunnassa metsätiloistaan asuvista metsänomistajista. Tarpeiden toistoja tarkasteltiin segmenttikohtaisesti. Näin analyysistä saatiin perusjoukkoja kuvaavia tarpeita, ja ne olivat yleistettävissä kuvaamaan näihin perusjoukkoihin kuuluvia henkilöitä. Analysoinnin työkaluna hyödynnettiin taulukkolaskentaan kehitettyä Microsoft Excel -ohjelmistoa.

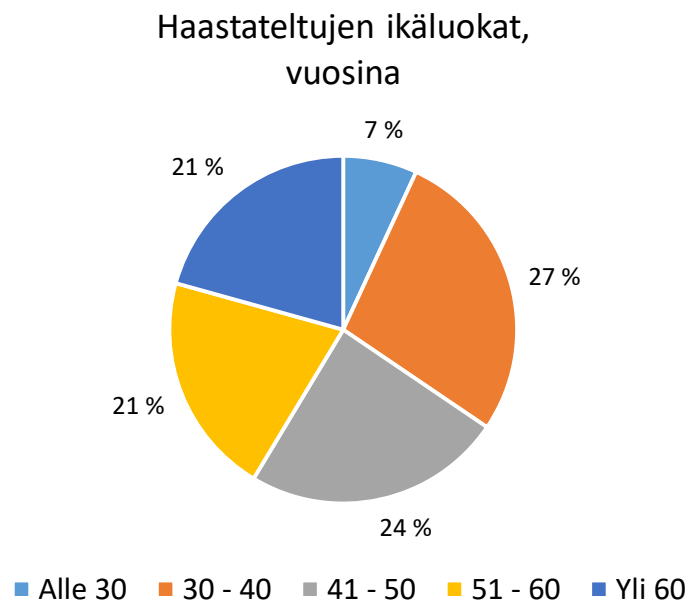
2.5 Haastatteluaineiston jakaumat

Tutkimuksessa toteutettiin 29 teemahaastattelua. Haastateltavista 14 oli naisia ja 15 miehiä. Alueellisesti haastatteluja oli Etelä- ja Itä-Suomessa yhteensä 20 jakautuen tasan molemmille alueille. Pohjois-Suomessa haastateltiin yhdeksän metsänomistajaa. Tavoitteena oli saavuttaa kymmenen haastattelua kaikilla edellä mainituilla alueilla. Pohjois-Suomessa yksi haastattelu peruuntui aikataulujen muutoksista johtuen. Huomioiden tutkimusmenetelmän luonteen ja haastatteluissa kasvaneiden vastausten toistuvuudet, voitiin todeta, että toteutetut haastattelut olivat riittäviä tutkimuksen tarpeisiin nähden. Oli epätodennäköistä löytää enää uutta tietoa toteutettujen haastatteluiden osoittaessa samansuuntaisia tuloksia. Haastattelujen sopeutumiseen ja suorittamiseen kului hieman yli kaksi kuukautta.

Haastattelujen aikana kerätyistä lisäsegmenttitiedoista (liite 1) selvisi haastateltujen jakaumat eri luokkiin. Haastateltavat henkilöt valittiin tutkimukseen pääkriteerien mukaan, mutta myös tutkimuksen tekijällä oli mahdollisuus vaikuttaa siihen, millaisista lisäsegmenteistä nämä henkilöt olivat. Tarkoituksena oli kerätä mahdollisimman kattava aineisto, joka koostui mahdollisimman tasapuolisesti erilaisista henkilöistä. Lisäsegmenttitiedot, joiden perusteella tutkimuksen tekijä pystyi tekemään tällaisia päätöksiä, olivat ikäluokka vuosina ja metsätilan koko hehtaareina. Muut lisäsegmenttitiedot kerättiin haastattelujen alussa. Nämä lisäsegmenttitiedot olivat metsäomaisuuden perimäluokka eli kuinka haastateltava oli päätenyt metsänomistajaksi, koulutusluokka ja sosioekonominen luokka.

Ikäluokkajakaumasta (kuva 4) huomattiin, että haastateltavien valinnassa oli onnistuttu tässä suhteessa. Jakauma oli tasainen lukuun ottamatta alle 30 vuotiaiden luokkaa. Kyseisen luokan sisällyttämistä tutkimukseen voidaan kuitenkin pitää onnistuneena, sillä Hännisen ym. (2011) mukaan metsänomistajakunnan rakenteen erityisen nopeasti kasvanut keski-ikä oli vuonna

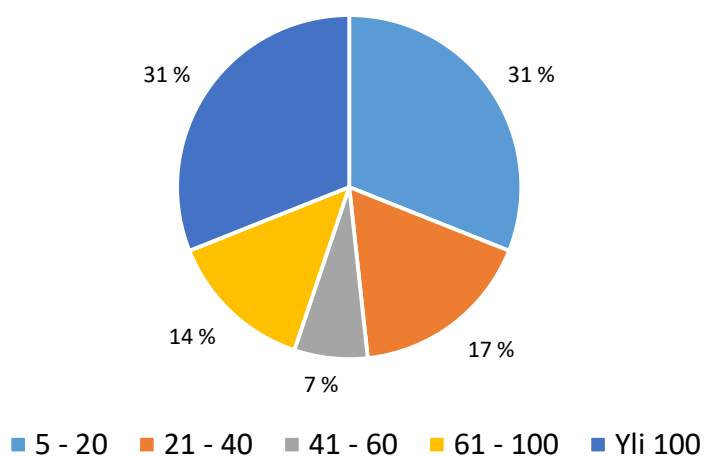
2010 60 vuotta. Tämän perusteella myös muiden ikäluokkien jakaumaa voitiin pitää hyvin onnistuneina.



Kuva 4. Haastateltujen henkilöiden ikäluokkajakauma vuosina ja prosenttijakauma.

Metsätilojen kokoluokkajakauma (kuva 5) oli painottunut selkeästi luokkiin ”5 – 20 hehtaaria” ja ”yli 100 hehtaaria” jakauman ollessa näillä molemmilla 31 prosenttia. Pienimpänä luokkana esittäytyi ”41 – 60 hehtaaria” jakaumalla 7 prosenttia ja tasaisina yli kymmenen prosentin jakaumilla olivat ”21 – 40” ja ”61 – 100 hehtaarin” jakaumat. Jakaumaa voidaan pitää onnistuneena, sillä noin puolet metsätiloista olivat alle 50 hehtaaria ja puolet sen yli.

Haastateltujen metsätilojen kokoluokat, hehtaareina



Kuva 5. Haastateltujen henkilöiden metsätilojen kokoluokkajakauma hehtaareina ja prosenttijakauma.

Aineistosta huomattiin, että metsätilojen kokoluokalla ei ollut yhtyettä haastateltavien aktiivisuusluokkaan. Aktiivisten ja passiivisten metsänomistajien metsätilojen kokoluokkajakauma oli tasainen (taulukko 1).

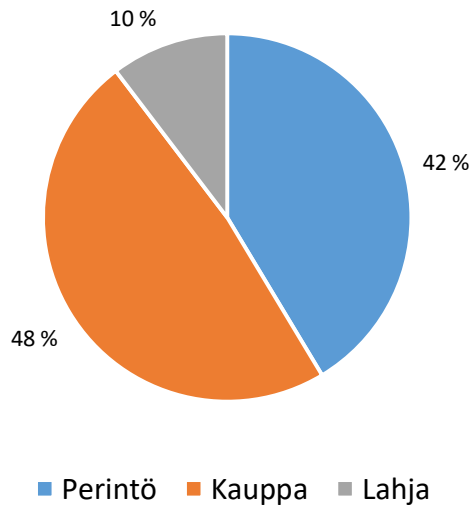
Taulukko 1. Aktiivisten ja passiivisten metsänomistajien metsätilojen kokoluokkajakauma. Alle 41 hehtaaria metsää omisti kuusi aktiivista ja kahdeksan passiivista henkilöä. 41 – 60 hehtaaria omisti kaksi aktiivista henkilöä ja yli 61 hehtaaria omisti kuusi aktiivista ja seitsemän passiivista henkilöä.

Aktiivisuusluokka	Metsätilat alle 41 ha	Metsätilat 41-60 ha	Metsätilat yli 61 ha
Aktiivinen	6 kappaletta	2 kappaletta	6 kappaletta
Passiivinen	8 kappaletta		7 kappaletta

Haastateltujen metsäomaisuuksien perimäluokat (kuva 6) koostuivat kolmesta luokasta: metsänsä perintönä saaneet, metsänsä kaupoilla hankkineet ja metsänsä lahjana saaneet. Tämä koski ensimmäistä metsäomaisuutta eli sitä, kuinka haastateltavat olivat päätyneet metsänomistajiksi alun perin. Tuloksista huomattiin, että suurin osa (48 prosenttia) metsänomistajista oli hankkinut metsänsä kaupoilla. Nämä henkilöt olivat ostaneet ensimmäisen tilansa joko

vapailta markkinoilta tai sukulaisiltaan, kuten vanhemmiltaan. 42 prosenttia oli perinyt metsänsä sukulaisiltaan, yleensä vanhemmiltaan ja loput kymmenen prosenttia oli päätenyt ensimmäisen tilansa omistajaksi lahjoituksen kautta.

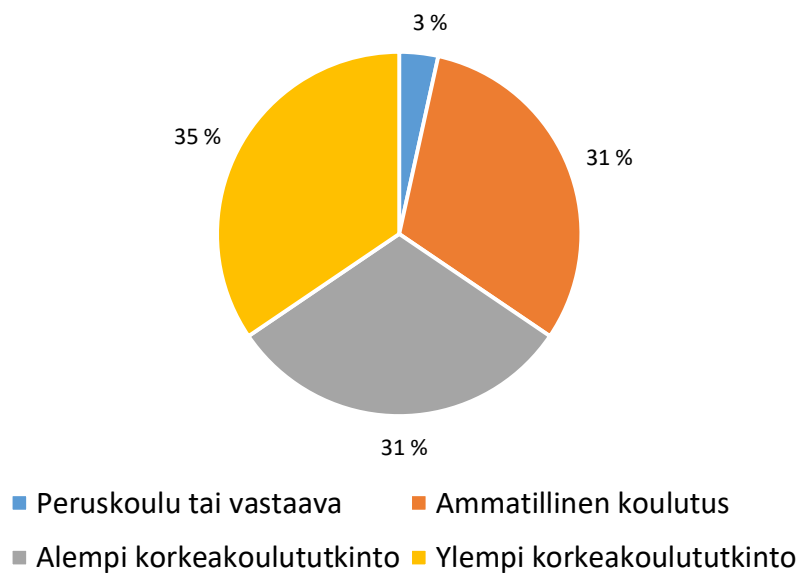
Haastateltujen metsäomaisuuksien perimäluokat



Kuva 6. Haastateltujen henkilöiden metsäomaisuuksien perimäluokat ja prosenttijakauma.

Haastateltujen henkilöiden koulutustason jakauma oli toivotun mukaisesti tasainen (kuva 7). Peruskoulun tai vastaavan tutkinnon suorittaneita oli vain kolme prosenttia. Suurin koulutusluokka oli ylempi korkeakoulututkinto (35 prosenttia), mutta ero ammatilliseen koulutukseen ja alempaan korkeakoulututkintoon (molemmat 31 prosenttia) oli pieni, sillä määrällinen erotus oli vain yksi henkilö.

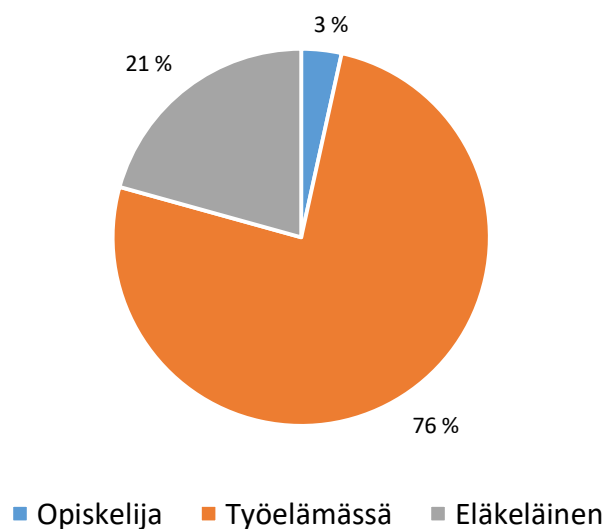
Haastateltujen koulutusluokat



Kuva 7. Haastateltujen henkilöiden koulutusluokat ja prosenttijakauma.

Sosioekonominen luokkajakauma (kuva 8) oli selkeästi painottunut työssäkäyviin henkilöihin (76 prosenttia) ja seuraavaksi suurin luokka olivat eläkeläiset (21 prosenttia). Tutkimukseen onnistuttiin sisällyttämään yksi opiskelija haastateltavan roolissa. Haastatteluihin osallistui myös toinen opiskelija, mutta hänet luokiteltiin työssäkäyväksi. Opiskelevien metsänomistajien löytäminen osoittautui luultua vaikeammaksi ja tämä vaikutti myös arviointiryhmän kasaamiseen ajallisesti.

Haastateltujen sosioekonomiset luokat



Kuva 8. Haastateltujen henkilöiden sosioekonomiset luokat ja prosenttijakauma.

2.6 Arviointimenetelmä

Tutkimuksessa hyödynnettiin digitaalisten metsänomistajapalveluiden arviointimenetelmänä Granollersin (2018) kehittämää heuristisen arvioinnin (heuristic evaluation) menetelmää. Tietokoneen ja ihmisen välisessä vuorovaikutuksessa heuristisen arvioinnin menetelmät ovat hyödyllisiä, kun tutkitaan ohjelmiston käytettävyyttä (Granollers 2018). Heuristiikkaa hyödynnetään tutkimusmenetelmässä arviointilomakkeen ja vastausvaihtoehtojen muodossa. Vastausten perusteena ovat arvioijan käyttökokemus sekä palvelun toiminnallisuudet. Arviointilomakkeen kysymyksiin löydetään menetelmässä vastaukset testaamalla järjestelmää ja huomioimalla toiminnallisuuksia.

Granollersin (2018) menetelmä hyödyntää Nielsenin listaa (Nielsen 1994) ja Tognazzinin (2014) käytettävyyden testausmenetelmää näitä molempia yhdistellen (taulukko 2). Granollersin (2018) menetelmässä on näiden pohjalta luotu 15 periaatteen lista arvioimaan ohjelmistoja ja sarja kysymyksiä (liite 2), joihin vastattiin tarkastellessa näitä periaatteita. Kysymyksiin vastattiin käyttämällä menetelmän arvosteluasteikkoa (liite 3), ja yhteenvetona määritettiin arvostelun perusteella palvelulle kvantitatiivinen arvo, käytettävyyssprosentti (usability percentage). Menetelmässä käytetty neljän vaihtoehdon arvosteluasteikko säilyi samana koko arvostelun ajan. Granollersin (2018) kokemuksen mukaan arvioijat pitävät monesta vastausvaihtoehdosta oikean etsimistä uuvuttavana ja keskittyminen arviointiin heikkenee arvioinnin edetessä. Tämä voi johtaa epäluotettaviin vastauksiin arvioinnin loppupuolella.

Taulukko 2. Granollersin (2018) heuristisen arviointimenetelmän periaatteet. Periaatteet ovat luotu yhdistelemällä Nielsenin (1994) ja Tognazzinin (2014) periaatteita.

Nielsen		Tognazzini		Yhdistetyt periaatteet
Järjestelmän tilan näkyvyys	↔	Näkyvä suunnistus	+ Löydettävyys	1.- Tilan näkyvyys ja järjestelmän tila
Järjestelmän ja reaali maailman välinen yhteys	↔	Ihmisoitoiset objektit	+ Metaforat ja niiden käyttö	2.- Yhteys järjestelmän ja reaali maailman välillä, metaforien ja ihmisoitoisten objektien käyttö
Käyttäjän kontrolli ja vapaus	↔	Tutkittavat käyttöliittymät		3.- Käyttäjän kontrolli ja vapaus
Johdonmukaisuus ja standardit	↔	Johdonmukaisuus		4.- Johdonmukaisuus ja vapaus
Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen	↔	Ennakointi	+ Opittavuus	5.- Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen. Oppiminen ja ennakointi
Joustavuus ja käytön tehokkuus	↔	Käyttäjän tehokkuus	+ Käytön tehokkuus	6.- Joustavuus ja käytön tehokkuus
Kyky auttaa käyttäjää tunnistamaan ja diagnosoimaan virheitä, sekä toipumaan niistä				7.- Kyky auttaa käyttäjää tunnistamaan ja diagnosoimaan virheitä, sekä toipumaan niistä
Virheiden ehkäiseminen				8.- Virheiden ehkäiseminen
Esteettinen ja minimalistinen design	↔	Esteettisyys	= Yksinkertaisuus	9.- Esteettinen ja minimalistinen muotoilu (design)
Apu ja dokumentaatio				10.- Apu ja dokumentaatio
		Käyttäjän työn suojaus	+ Tila	11.- Tilan tallennus ja työn suojaus
		Värit	+ Luettavuus	12.- Värit ja luettavuus
		Autonomia		13.- Autonomia
		Oletusarvot		14.- Oletusarvot
		Viiveen vähentyminen		15.- Viiveen vähentyminen

Tutkimuksen kannalta oleellista tietoa olivat myös palveluiden tuottamat hyödyt. Vertailemalla metsänomistajahaastatteluista saatuja tarpeita palveluiden tuottamiin hyötyihin tuotiin arviointiin lisäarvoa. Niiden avulla pyrittiin selvittämään tuottivatko palvelut hyötyjä, jotka vastasivat käyttäjien tarpeisiin. Haastatteluaineistosta saadut tarpeet (liite 4) hyödynnettiin tutkimuksessa. Tarpeita verrattiin palveluiden tuottamiin hyötyihin ja niiden kohtaamisesta sai pisteitä, jotka vaikuttivat palvelun kokonaispisteisiin.

2.7 Palveluiden ominaisuuksien luokittelu

Digitaalisten metsänomistajapalveluiden luonteen takia palveluiden arviointi toteutettiin ominaisuusluokittain. Ennen vertailua tutkimuksessa luotiin palveluiden ominaisuusluokat (tau-

lukko 3), eli palveluiden yksittäisten ominaisuuksien luokitteluperusteet. Danevan (1995) mukaan luokat määräytyvät ominaisuuksien tavoitteiden ja rajoitteiden mukaan. Luokittelussa tarkasteltiin kaikkien palveluiden ominaisuuksia. Tämän perusteella selvitettiin niiden tavoitteet ja rajoitteet. Digitaalisten metsänomistajapalveluiden ominaisuuksien tavoitteiden ollessa pääosin samanlaisia, voitiin ne jakaa luokkiin seuraavasti: etusivu ja yleisilme, metsäsuunnitelma, seuranta ja kirjanpito, yhteyskanavat, virtuaalimetsä ja simuloitava yleiskatsaus. Tämä mahdollisti saman luokan ominaisuuksien vertailun keskenään ja ominaisuusluokat nimettiin niitä kuvaavilla nimillä.

Taulukko 3. Ominaisuusluokat ja palveluiden vastaavat ominaisuudet tai ominaisuusryhmät.

Ominaisuusluokka	eMetsä	Minun Metsäni	Metsäverkko
Etusivu ja yleisilme	Etusivu	Etusivu	Etusivu
Metsäsuunnitelma	eMetsäsuunnitelma	Metsätilat	Metsäsuunnitelma
Seuranta ja kirjanpito	Asiakirjat, Kaupat, Verokirjanpito	Sopimusten seuranta	Puukauppa ja metsänhoito, Asiakastiedot, Avoimet kaupat
Yhteyskanavat	Viesti- ja chattiominaisuus	Chattiominaisuus	Viestit ja chattiominaisuus
Virtuaalimetsä	VirtuaaliMetsä	-	Virtuaalimetsä
Simuloitava yleiskatsaus	Metsäomaisuus	-	-

Palveluiden hajauttaessa ominaisuusluokkiin kuuluvia ominaisuuksiaan palvelun eri sijainteihin, yhdistettiin joko niiden ominaisuuksien arviointi sen ollessa mahdollista tai arvioitiin kaikki ominaisuudet erikseen ja niiden pisteet laskettiin yhteen vastaamaan kokonaista ominaisuusluokkaa. Stora Enson eMetsän osalta seuranta- ja kirjanpito-ominaisuudet arvioitiin yhdelle arviointilomakkeelle niiden muotoilun säilyessä samanlaisena, vaikka ne olivatkin hajautettu eri sijainteihin palvelussa. Metsäverkon osalta seuranta- ja kirjanpito-ominaisuudet arvioitiin kaikki erikseen ja arviointitulokset laskettiin yhteen saaden luokkaa kuvaava yksi käytettävyyssprosentti.

2.8 Arviointiaineiston keruu

Digitaalisten metsänomistajapalveluiden arviointiaineisto hankittiin arviointiryhmää hyödyntäen. Tutkimuksessa luotiin vertailumenetelmän mukainen arviointilomake (liite 2, liite 3 ja liite 4), jonka neljän hengen arviointiryhmä täytti palveluiden jokaisen ominaisuusluokan osalta. Arviointiryhmään valittiin vapaaehtoisia yliopisto-opiskelijoita, joilla oli pääsy metsän-

omistajapalveluihin metsäomistuksen kautta. Ryhmän jäsenet, jotka asuivat eri paikkakunnalla kuin Joensuu, ohjeistettiin Skype -ohjelmistoa ja sen ruudunjako-ominaisuutta hyödyntäen. Nämä jäsenet tekivät arvioinnin omilta kotikoneiltaan seuraten lomakkeita ja toimitettuja ohjeita. Arviointiryhmän jäsenet, jotka asuivat Joensuussa, kokoontuivat suorittamaan arviointia Itä-Suomen yliopiston tiloihin tehden kukin omat arviointilomakkeensa. Kokoontumisessa saatujen ohjeiden ja harjoittelun jälkeen jäsenet jatkoivat arviointityötä omilta kotikoneiltaan saattaakseen jäljelle jääneet arvoinnit loppuun. Ryhmän neljästä jäsenestä yksi oli tämän tutkimuksen tekijä ja arvoinnit toteutettiin aikavälillä 25.3.2019 – 12.4.2019.

Granollersin arviointilomakkeen (liite 2) lisäksi arvioijat antoivat oman näkemyksensä palvelun tuottamista hyödyistä merkitsemällä vastauslomakkeeseensa, mitkä metsänomistajien kertomista tarpeista digitaalinen metsänomistajapalvelu otti huomioon (liite 4). Vastauksia käytettiin analysointivaiheessa vertailtaessa metsänomistajien tarpeiden ja palvelun hyötyjen kohtaamista keskenään. Jokaisesta tarve – hyöty -kohtaamisesta sai vähintään yhden pisteen tai enemmän (kaksi tai kolme) riippuen tarpeen toistuvuudesta metsänomistajien tarpeena. Näin saadut pisteet lisättiin palvelun käytettävyyssprosenttiin, jolloin saatiin toinen palvelua kuvaava kvantitatiivinen arvo, kokonaispisteet. Käytettävyyssprosentteja ja kokonaispisteitä voitiin tarkastella erikseen, kuten mikä palvelu oli käytettävyydeltään paras ja oliko se myös kokonaispisteiltään kärjessä.

2.9 Arvioinnin analysointimenetelmä

Palvelun ominaisuusluokan käytettävyyssprosentti, OKP (kaava 1) muodostui kaikkien kyseisen ominaisuuden arviointien yhteenlasketuista saaduista pisteistä ja maksimipisteistä. Tätä arvoa hyödynnettiin vertaillessa saman ominaisuusluokan ominaisuuksia eri palveluiden välillä. Näillä arvoilla voitiin siis vertailla esimerkiksi kaikkien palveluiden metsäsuunnitelmaominaisuuksia keskenään.

$$OKP = \left(\frac{(a+b+c+d)}{(A+B+C+D)} \right) \times 100 \% \quad (1)$$

jossa

OKP = ominaisuusluokan käytettävyyssprosentti

a, b, c, d = arvioijien saamat pisteet ominaisuusluokan osalta

A, B, C, D = arvioijien maksimipisteet ominaisuusluokan osalta

Saadaksemme koko palvelua vastaavan käytettävyyssprosentin, PKP:n (kaava 2) lisättiin käytettävyyssprosentin laskentaan kaikki palvelun ominaisuusluokkien saadut pisteet ja kaikkien ominaisuusluokkien maksimipisteet. Tämä arvo siis sisälsi myös kyseisen palvelun mahdolliset ainutlaatuiset ominaisuudet, mikäli niitä oli. Näiden arvojen avulla voitiin siis vertailla kokonaisten palveluiden käytettävyyttä keskenään.

$$PKP = \left(\frac{((a+b+c+d)+\dots)}{((A+B+C+D)+\dots)} \right) \times 100\% \quad (2)$$

jossa

PKP = palvelun käytettävyyssprosentti

a, b, c, d, ... = arvioijien saamat pisteet ominaisuusluokan osalta

A, B, C, D, ... = arvioijien maksimipisteet ominaisuusluokan osalta

Arvioijien täyttämät tarve - hyöty -lomakkeet (liite 4) yhdistettiin koko palvelun käytettävyyssprosenttiin uudessa laskutoimituksessa, jolla laskettiin palvelun kokonaispisteet, KoPi (kaava 3). Tarve - hyöty -lomakkeesta oli mahdollista saada maksimissaan 37 pistettä (100%) huomioiden tarpeiden toistuvuudesta johtuvat painotukset. Kaikkien arvioijien tarve - hyöty -kohtaamisvastauksista laskettiin keskiarvo kuvastamaan palvelun kykyä vastata metsänomistajien tarpeisiin, ja tätä keskiarvoa käytettiin myös kokonaispisteiden laskukaavassa. Kokonaispisteiden avulla voitiin määrittää palveluiden lopullinen paremmuusjärjestys.

$$KoPi = \left(\frac{((a+b+c+d)+\dots+th)}{((A+B+C+D)+\dots+TH)} \right) \times 100\% \quad (3)$$

jossa

KoPi = palvelun kokonaispisteet

a, b, c, d, ... = arvioijien saamat pisteet ominaisuusluokan osalta

A, B, C, D, ... = arvioijien maksimi pisteet ominaisuusluokan osalta

th = tarve - hyöty -kohtaamispisteiden keskiarvo

TH = tarve - hyöty -kohtaamisten maksimipisteet

2.10 Vertailumenetelmä

Vertailun tavoitteena oli selvittää digitaalisten palveluiden paremmuusjärjestys asiakkaan eli metsänomistajan näkökulmasta. Kun ominaisuusluokat oli määritetty ja arvioitu, hyötyjen ja tarpeiden kohtaaminen oli selvitetty sekä laskennat suoritettu, voitiin vertailla palveluita keskenään ja asettaa ne paremmuusjärjestykseen. Paremmuusjärjestyksen määrittivät arvioinnista saadut palveluiden käytettävyyssprosentit ja palveluiden kokonaispisteet, jotka sisälsivät myös tarpeiden ja hyötyjen kohtaamiset.

Tutkimuksessa huomioitiin myös ainutlaatuiset ominaisuudet. Ainutlaatuisia ominaisuuksia ei voitu verrata eri ominaisuusluokkien ominaisuuksiin. Ne kuitenkin vaikuttivat palvelun käytettävyyssprosenttiin sekä kokonaispisteisiin. Ainutlaatuisia ominaisuuksia ei irrotettu arvioinnista siitä syystä, että palveluiden tarjoajilla on päätäntävalta tarjonnastaan. Esimerkiksi, jos palvelussa oli paljon erilaisia ominaisuuksia sen mahdollisuudet suureen käytettävyyssprosenttiin saattoivat laskea, koska suuri määrä ominaisuuksia on vaikeampi toteuttaa. Ominaisuuksien laaja kirjo saattaa myös vaikeuttaa palvelun käyttöä ja olennaisten ominaisuuksien löytämisestä tulee käyttäjälle hankalampaa.

Arvioinnista saadut käytettävyyssprosentit tarjosivat mahdollisuuden analysoida digitaalisten metsänomistajapalveluiden teknistä paremmuusjärjestystä käytettävyyden osalta. Samoin kokonaispisteitä vertailemalla voitiin selvittää palveluiden paremmuusjärjestys ottaen huomioon tarpeiden ja hyötyjen kohtaaminen, mikä oli tutkimuksen kannalta tärkeämpi arvo näistä kahdesta. Eniten pisteitä saanutta palvelua voitiin pitää vertailuryhmänsä parhaana.

3. TULOKSET

3.1 Haastatteluissa esiintyneet tarpeet

Haastatteluissa ilmenneet tarpeet koottiin taulukoinniksi ja niitä yhdenmukaistettiin, jos useampi eri nimellä kuvattu tarve vastasi samaa tarvetta. Näin päädyttiin 27 erilaiseen tarpeeseen, jotka nimettiin niitä kuvaavilla termeillä. Tarpeiden toistuvuudet laskettiin yhteen kaikkien haastateltujen kesken ja ne asetettiin toistuvuuksien mukaiseen järjestykseen (kuva 9). Aineistosta ilmeni, että tärkeimpänä tarpeena metsänomistajat pitivät digitaalisten metsänomistajapalveluiden *helppokäyttöisyyttä*. Tämä tarve nousi esille 25 kertaa eli melkein jokainen haastateltava mainitsi sen. *Helppokäyttöisyys* oli ainoa tarve, joka nousi yli 20 toistuvuuden ja täten sen painotuspiste arvioinnissa oli kolme pistettä (liite 4). Tutkimuksessa suoritettut käytettävyyssarvioinnit voitiin osin verrannollistaa helppokäyttöisyyteen.



Kuva 9. Haastatteluissa ilmenneet tarpeet ja niiden toistuvuudet

Yli kymmenen toistuvuuden ylsivät seuraavat tarpeet: *selkeys, ajantasaisuus tiedoissa, oikeellisuus tiedoissa, ajasta ja paikasta riippumattomuus, muokattava metsävaratieto, visuaalinen tieto ja käyttöliittymä, kattavuus* sekä *varmatoimisuus*. Näille tarpeille määritettiin painotuspisteiksi arviointiin kaksi pistettä (liite 4).

Selkeydellä haastateltavat tarkoittivat palvelun yleisilmeen ja toimintojen yhteen toimivuutta eli kuinka selkeästi palvelu esitti sisältämänsä tiedot ja ominaisuudet. Tarpeen saamisen toistojen määrä kuvastaa hyvin sitä, kuinka paljon haastateltavat arvostivat hyvin suunniteltuja

järjestelmiä. *Selkeyttä* heikentävinä seikkoina pidettiin esimerkiksi liiallista tekstin käyttöä, luettavuutta haittaavien kuvien hyödyntämistä ja navigointielementtien puuttumista. *Selkeyttä* voidaan pitää *helppokäyttöisyyden* osatekijänä ja siihen liittyi muita tarpeita kuten *visuaalinen tieto ja käyttöliittymä, kattavuus, tiedonhaun ja navigoinnin helppous ja toimivuus* sekä *ymmärrettävyys*, jotka kuvataan tässä luvussa myöhemmin. Nämä tarpeet olivat yksityiskohtaisempia kuin laajempi *selkeyden* tarve, joten niitä tarkasteltiin omina tarpeinaan.

Tietojen ajantasaisuudella tarkoitettiin sitä, että metsissä tapahtuneet muutokset joko luonnonvoimien tai ihmiskäden kautta päivittyisivät palveluun kohtuullisen ajan sisällä. Kohtuullinen aika saattoi vaihdella haastateltavien kesken, mutta yleinen mielipide oli, että palvelun ei kuitenkaan tulisi tarjota vanhentunutta tietoa käyttäjille. Tähän liittyen osa haastateltavista toivoi tietojen *läpinäkyvyyttä* siltä osin, milloin palvelun tarjoama tieto oli päivitetty.

Tietojen oikeellisuudella taas tarkoitettiin sitä, että metsävarojen keruussa ja laskennassa ei saisi olla virheitä, jotka esitettäisiin luotettavina metsänomistajille. Osa metsänomistajista kertoi palveluiden tarjonnan selkeästi virheellistä tietoa omista metsistään liittyen metsävaratietoihin. Haastateltavat selittivät näiden virheiden olevan erillisiä ajantasaisuudesta eli virheellinen tieto ei ollut koskaan pitänytään paikkaansa.

Ajasta ja paikasta riippumattomuutta pidettiin tärkeänä tarpeena eli asioiden hoitamista missä ja milloin tahansa vaalittiin digitaalisten palveluiden valttina. Digitaalisissa metsänomistajapalveluissa ajasta riippumattomuus nähtiin henkilökohtaisten velvoitteiden, kuten metsäveroilmoitusten tekemisenä silloin, kun se käyttäjälle sopi parhaiten sekä yhteydenoton ja -pidon ajoittamisena käyttäjälle suotuisana hetkenä. Paikasta riippumattomuutena nähtiin mahdollisuus hoitaa metsäasiat käyttäjän ollessa missä tahansa. Näin ollen vierailut metsäyhtiöiden toimistoille ja tapaamisten sopiminen yhtiöiden työntekijöiden kanssa vähentyivät tai loppuivat kokonaan.

Muokattava metsävaratieto nousi toistuvaksi tarpeeksi haastateltavien kesken. Metsänomistajilla on halua muokata ajantasaisuudeltaan tai oikeellisuudeltaan virheellisiä tietoja palveluihin itse. Osa haastateltavista koki myös tarpeeseen liittyen, että kuviorajoja olisi hyvä voida muokata mieleiseksi. Haastateltavien kesken pyrittiin kehittämään sopivia ratkaisuja tarpeen ongelmallisuudesta johtuen. Haastateltavat tiedostivat, että kaikkien metsänomistajien ei sovi muokata tietojaan mahdollisten lisävirheiden syntymisen vuoksi. Tämän perusteella haastateltavat ja haastattelija luonnostelivat ratkaisua, jossa metsävaroja ei muokattaisi suoraan lähdetietoon, vaan käyttäjillä olisi mahdollisuus muokata omaa erillistä metsävaratietosivuaan. Tämä sivu olisi näkyvässä metsäammattilaiselle, minkä perusteella ammattilainen voisi vertailla ja tehdä johtopäätöksiä aineistojen pohjalta. Haastateltavat kokivat tämän myös osallistavaksi toiminnallisuudeksi, jota voidaan pitää tärkeänä henkilökohtaista varallisuutta hoidettaessa.

Visuaalisella tiedolla ja käyttöliittymällä tarkoitettiin palvelun kykyä esittää eri tietoja visuaalisin keinoin ja että käyttöliittymässä otettaisiin huomioon visuaalisesti miellyttävä ilme vaikuttamatta negatiivisesti sen käytettävyyteen. Haastateltavat kokivat vaihtelevasti kuvien, kuvakkeiden, muotojen ja värien olevan tärkeitä tältä osin. Tarvetta perusteltiin sillä, että metsävaratietoihin liittyvät tiedot esitettiin perinteisesti taulukkomuodossa sisältäen paljon informaatiota. Haastateltavat kokivat taulukot vaikeasti luettaviksi ja niistä ydintiedon löytämisen hankalaksi. Taulukoiden ohelle koettiin tarpeelliseksi niitä selittäviä kuvia ja diagrammeja, joista ydintieto selviäisi nopeasti. Taulukoiden tarjoamia tarkempia tietoja pidettiin kuitenkin tärkeinä ja ydintiedon ymmärrettyään ne tarjosivat metsänomistajille yksityiskohtaisempaa tietoa.

Kattavuudella haastateltavat tarkoittivat palveluiden mahdollisuuksia tarjota käyttäjille kaikki tarpeelliset ominaisuudet ja työkalut aihepiirin sisältä. Palveluiden tulisi sisältää ne tiedot ja toiminnallisuudet, joita metsänomistajat tarvitsivat metsäasioidensa hoitamisessa. Haastattelussa tarpeen tullessa esille heräteltiin keskustelua siitä, miten kattavia palveluiden tulisi olla ja milloin ominaisuuksia ja työkaluja olisi liikaa vaikuttaen negatiivisesti palvelun *selkeyteen* ja *helppokäyttöisyyteen*. Pulman ymmärtäen haastateltavat kokivat hyväksi ohjenuoraksi sen,

että palvelua, sen ominaisuuksia tai tietoja hyödyntääkseen heidän ei tarvitsisi poistua palvelusta etsiäkseen lisätietoja tai -ominaisuuksia muualta.

Varmatoimisuudella tarkoitettiin sitä, että palvelu ja sen ominaisuudet olisivat tarvittaessa käytettävissä ja palvelun toiminnallisuudet tekisivät määritetyt toimintonsa aina ja epäonnistumatta.

Alle kymmenen toistuvuutta saivat tarpeet: *tiedonhaun ja navigoinnin helppous ja toimivuus, ymmärrettävyys, läpinäkyvyys, vahva tunnistautuminen, automaattiset muistutukset ja ilmoitukset, ohjeistus, opastus ja apu, toimenpide-ehdotukset, yhteydenoton sulavuus, suunnittelu työkalu, nopeus, käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä, simulointityökalu, ilmaisuus, automatiikkaa toiminnoissa ja lomakkeiden täytössä, virheiden ehkäisykyky, seurantaominaisuus, käyttäjän preferenssien huomiointi sekä yhteysongelmien varotoimet.*

Tiedonhaun ja navigoinnin helppoutta ja toimivuutta voidaan pitää osatekijänä digitaalisen palvelun helppokäyttöisyydelle. Haastateltavat nostivat tämän puheissaan kuitenkin erilliseksi tarpeeksi nähden, että tämä oli yksi tärkeimmistä syistä palvelun helppokäyttöisyydelle. Heidän mielestään tiedon hakeminen ja palvelun sisällä paikasta toiseen siirtyminen tuli toteuttaa säilyttäen selkeyden siitä, missä digitaalisen palvelun sisäisessä sijainnissa he olivat. Kokemuksiensa mukaan tämä tarjosi mahdollisuuden käyttää palvelua paremmin verrattuna sellaisiin palveluihin, joissa kyseinen tarve oli heikosti toteutettu.

Tarve *ymmärrettävyys* oli haastattelijan mielestä edelliseen tarpeeseen liittyvä, mutta haastateltavat kertoivat sen liittyvän myös palveluiden toiminnallisuuksiin. He pitivät tärkeänä sitä, että tiedot ja toiminnallisuudet oli esitetty loogisella tavalla ja käyttäjän ei tarvitsisi arvailla niiden syitä tai seurauksia. Palvelun sekä sen toiminnallisuuksien tarkoitus ja toiminnot haluttiin ymmärtää, minkä perusteella käyttötarkoitus ja käytettävyys selkeytyivät käyttäjälle.

Edelleen samaan teemaan liittyvä tarve *läpinäkyvyys* korostui haastatteluissa: haastateltavien mielestä oli tärkeää tietää, mistä palvelun tiedot tulivat, kenen tuottamia ja laskemia tiedot olivat ja miten tiedot muodostuivat. Esimerkkinä osa haastateltavista mainitsi toimenpiteiden kustannus- ja tuloarviot. Heidän mielestään olisi tarpeellista kertoa käyttäjille miten tulos oli laskettu, jotta he voisivat itse arvioida ehdotusten paikkaansa pitävyyttä.

Vahvan tunnistautumisen koettiin olevan nykyaikainen ja toimiva ratkaisu palveluihin kirjautumisessa. Haastateltavat kertoivat unohtavansa helposti tunnuksensa ja salasansa varsinkin palveluihin, joita he eivät käyttäneet päivittäin. Vahvan tunnistautumisen vaatiessa vain pankkitunnukset ei salasanoja tarvinnut muistaa. Huolestuttavana ilmiönä haastateltavat kertoivat myös kirjaavansa eri palveluiden tunnuksia ja salasanoja paperille. Tällainen menettely voi aiheuttaa tietoturvariskejä, koska tiedot voivat päätyä asiaankuulumattomien käsiin.

Automaattisia muistutuksia ja ilmoituksia toivottiin erinäisten aikatakarajojen, yhteydenottojen ja suositusten osalta. Aikatakarajoina haastateltavat antoivat esimerkkeinä sopimusten ja mittauksien hyväksyntään liittyviä aikarajoja. Suosituksilla haastateltavat tarkoittivat tilanteita, joissa heidän metsänsä olivat suotuisassa tilassa hoidettavaksi johtuen muun muassa vuodenajasta, tuholaisriskeistä, odottamattomista luonnonilmiöistä ja naapuritilojen hakuista.

Ohjeistus, opastus ja apu ilmeni muutamalla eri tavalla haastateltavilla. Osa piti hyvänä ideana järjestää paikalliskoulutusta liittyen metsänomistajapalveluiden käyttöön ja osa toivoi verkkomateriaalia tähän tarkoitukseen. Verkkomateriaalista kerrottiin myös erilaisia vaihtoehtoja: verkkokurssityylisiä tunteja, video-opastuksia palvelun apupainikkeen taakse ja kattavampia tekstipohjaisia ohjeita niin käyttöön ja käyttötarkoitukseen sekä vikatilanteisiin.

Toimenpide-ehdotukset koettiin tärkeinä ominaisuuksina metsänomistajapalveluista puhuttaessa. Jo toteutettuihin toimenpide-ehdotusominaisuuksiin oltiin yleisesti tyytyväisiä, mutta tarpeina haastateltavilla oli myös eri toimenpiteiden vertailu keskenään. Ehdotuksiin toivottiin

myös selkeämpiä selitteitä ja tietoa siitä, mihin ehdotus perustuu sekä erittelyä hinta-arvioista. *Ymmärrettävyys ja läpinäkyvyys* olivat siis yhteydessä näihin tarpeisiin.

Yhteydenoton sulavuudesta oltiin puheissa useassa haastattelussa ja esille tuotiin digitaalisten ratkaisujen aihepiiriä. Haastateltavat kokivat tärkeäksi helpot, nopeat ja henkilökohtaiset yhteydenottokanavat. Osalla oli kokemuksia metsäpalveluiden ja muiden palveluiden chattiominaisuuksista ja näitä käyttäneet kehuivat yhteydenottotavan piirteitä liittyen esimerkiksi edellä mainittuihin tarpeisiin. Chattiominaisuudella tarkoitetaan palvelun ominaisuutta, joka mahdollistaa käyttäjän ja palvelun tarjoajan välisen keskustelun reaaliajassa. Osalla haastateltavista oli kokemusta yhteydenottolomakkeista, mutta erityisiä kehuja tai moitteita tämä yhteydenottotapa ei juurikaan saanut.

Suunnittelutyökalulla tarkoitettiin palvelun ominaisuutta, jolla omaa metsänhoitoa saattoi suunnitella pidemmälle ajanjaksolle. Vaikka nykyisistäkin palveluista näkee tuleville vuosille ehdotetut toimenpiteet, täytti tämä vain osakseen tarpeen maininneiden metsänomistajien toiveet. Heille termi ”työkalu” merkitsi ominaisuutta, jossa palvelun tarjoamien ehdotusten perusteella voisi luoda suunnitelman muutaman vuoden päähän niin, että myös omia päätöksiä tai vaihtoehtoisia toimenpiteitä voisi liittää osaksi suunnitelmaa. Ominaisuus huomioisi muutokset markkinoilla ja puun hinnassa, päivittäen tulo- ja menoarvioit automaattisesti pitäen metsänomistajan aina ajan tasalla tilanteesta.

Nopeudella tarkoitettiin palvelun toimintojen laskenta-ajan pituutta ja käytettävyyteen liittyviä seikkoja, kuten navigointia ja käyttäjän syötteitä vaativien toimintojen suorittamista. *Nopeus* liitettiin myös palvelun tietojen päivittymiseen ja yhteydenottojen vastausten saamiseen. Esimerkiksi chattiominaisuuksien toimivuuteen yhdistettiin vastausajan pituus. Jos vastausta joutui odottamaan minutteja, lopetettiin kyseisen ominaisuuden käyttö sillä käyttöistunnolla. Yhteydenottolomakkeelle taas annettiin enemmän aikaa ja hyväksytty maksimiodotusaika haastateltaville oli noin kolme päivää.

Käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä oli metsätalallaan itse hoitotöitä suorittavien henkilöiden tarve. He kokivat ongelmalliseksi tilanteen, jossa he olivat suorittaneet palveluiden ehdottamat toimenpiteet, mutta eivät voineet merkitä niitä tehdyiksi. Tämä aiheutti vanhentuneiden toimenpide-ehdotusten jäämisen palveluiden listoille eikä uusia ehdotuksia saanut tarkistettavaksi. Osalla haastateltavilla vanhentunut tieto oli säilynyt palvelussa hyvinkin pitkään. Yksinkertaisin toimenpideilmoitus, johon myös haastateltavat olisivat tyytyväisiä, oli ilmoitus tehdystä taimikon harvennuksesta.

Simulointityökalu liittyi toimenpide-ehdotuksiin siltä osin, että metsänomistajat halusivat simuloida metsällään eri toimenpiteitä ja toimenpiteiden vaikutusta ajan myötä. Eritoten vaihtoehtoisten toimenpiteiden ja hoitamattoman metsän vertailu koettiin tärkeäksi. Tarpeeseen saattoi liittyä kokemuksen ja tiedon vähäisyys siitä, miltä oma metsä näyttäisi eri toimenpiteiden jälkeen.

Palveluiden ja palvelun kytköksen *ilmaisuus* oli joidenkin haastateltavien mielestä tärkeää. Digitaalisten metsänomistajapalveluiden luonnetta tukipalveluina voidaan pitää määrittelyvänä tekijänä palvelun hinnalle. Palvelut, joiden tarkoituksena on ohjata asiakkaat käyttämään yrityksen palveluita, tulee olla ilmaisia ja helposti saavutettavia. Tämä koskee myös palvelun kytköksiä tai tarjottuja lisäpalveluita, joita osa kilpailijoista saattaa jo tarjota ilman maksua. Tulevaisuudessa voi olla myös syytä tarkastella digitaalisia metsänomistajapalveluita avustavina palveluina. Nykyinen digitalisaation suunta ohjaa ihmisiä tutustumaan palveluihin lähtökohtaisesti verkossa ja digitaalisten metsänomistajapalveluiden rooli yritysten tuotteiden tarjoajana tulee kasvamaan.

Automatiikkaa toiminnoissa ja lomakkeiden täytössä pidettiin tarpeellisena metsäasioiden hoidossa. Osa haastateltavista koki erilaisten lomakkeiden ja hakemusten täyttämisen vaivalloisena ja pelkäsivät tekevänsä virheitä niihin. Toimintojen osalta automatiikkana voitiin pitää kustannusarvioiden tai arvokasvun laskentaa ilman erillisiä käyttäjän syötteitä.

Virheiden ehkäisykyky koettiin myös tarpeelliseksi. Metsänomistajan vahingossa suorittamien toimintojen ei pitäisi olla mahdollista ilman selkeää ymmärrystä toimesta. Jos toiminto voisi aiheuttaa vahinkoa metsänomistajalle, hänen metsäomaisuudelleen tai palvelun sisältämille tiedoilla, tulisi palvelun esimerkiksi pyytää selkeä varmistus käyttäjältä.

Seurantaominaisuutta voitiin verrata postitusyhtiöiden tarjoamiin pakettien seuranta -palveluihin. Haastateltavat kertoivat, että heistä olisi hyödyllistä seurata esimerkiksi hakkuiden edistymistä seurantaominaisuuden avulla. Erityisesti aika-arviot eri toimintojen kuten puun kuljetuksen alkamisesta ja päättymisestä herättivät keskustelua haastatteluissa. Seurantaominaisuudella tarkoitettiin myös muita palveluissa suoritettujen toimintojen seurantaa, kuten tehtyjen tarjouspyyntöjen ja lähetettyjen viestien seurantaa metsänomistajan ja palvelun tarjoajan välillä.

Käyttäjän preferenssien huomiointi esiintyi vain yhdellä haastateltavalla. Tämä tarve on ainutlaatuinen sekä ajankohtainen ja sen vuoksi se sisällytettiin tutkimuksen tuloksiin. Tarpeella tarkoitettiin palvelun kykyä huomioida käyttäjän henkilökohtaiset mieltymykset ja tiedot eli käyttäjäprofiili. Tätä voitaisiin hyödyntää toimenpide-ehdotuksissa: tiettyä metsänomistaja-profiilia vastaava käyttäjä saisi niitä toimenpide-ehdotuksia, jotka hän todennäköisesti tulisi valitsemaan. Profiilia voitaisiin hyödyntää myös yhteydenottotapaa valitessa tai tarjouksia tehdessä. Profiilien luomisella ja hyödyntämisellä voitaisiin mahdollistaa kohdennettu käyttökokemus asiakkaalle.

Yhteysongelmien varotoimet käsittivät palvelun kyvyn huomioida mahdolliset vikatilat käyttäjän yhteydessä verkkoon. Tarve mainittiin kerran ja se liittyy vahvasti epävakaaseen internet-yhteyteen. Tarve tulisi kuitenkin huomioida palveluissa hyödyntämällä enemmän automaattista tallennusta, jonka avulla verkko-ongelmista johtuvat yhteysskatkokset eivät aiheuttaisi vahinkoa käyttäjälle.

3.2 Erot pääsegmenttien tarpeiden välillä

Alueitasolla tarkasteltuna tarpeiden toistuvuudet olivat eri alueille tasaisesti jakautuneita lukuun ottamatta *ohjeistus, opastus ja apu* tarvetta. Kyseinen tarve ilmeni Itä- ja Etelä-Suomen alueilla molemmissa kerran, kun taas Pohjois-Suomen alueella tarve toistui neljä kertaa. Selittävänä tekijänä saattoivat olla suuremmat paikalliset etäisyydet ja täten metsäasiantuntijan henkilökohtainen neuvonta oli vähäisempää kuin Etelä- ja Itä-Suomessa.

Aktiivisuustasoja tarkasteltaessa huomattiin useita tarpeisiin liittyviä eroja aktiivisten ja passiivisten metsänomistajien kesken (taulukko 4). Aktiiviset kokivat yksinomaiseksi tarpeekseen *käyttäjän ilmoituksen tehdyistä toimenpiteistä*. Tätä saattoi selittää aktiivisten metsänomistajien tapa hoitaa metsäänsä itse tekemällä muun muassa taimikonhoitotöitä. Toimenpiteet tehtyään aktiiviset metsänomistajat toivoivat näkevänsä niiden vaikutukset metsäänsä digitaalisissa palveluissa arvokasvun ja toimenpide-ehdotusten osalta. *Yhteydenoton sulavuus* ilmeni myös useammin aktiivisilla, jota voi selittää myös heidän aktiivisuus puunmyynnissä.

Vahva tunnistautuminen toistui selkeästi useammin passiivisilla metsänomistajilla. Syynä tähän voi olla passiivisten metsänomistajien harvempi kirjautumissykli digitaalisiin metsänomistajapalveluihin, jolloin tunnusten ja salasanojen unohtuminen kirjauduttaessa oli yleisempää. *Ohjeistus, opastus ja apu* toistui haastatteluissa useammin passiivisilla metsänomistajilla. Se ei ollut yksinomainen tarve, sillä myös aktiiviset kokivat sen jokseenkin tarpeelliseksi. Syynä passiivisten suurempaan tarpeen toistuvuuteen saattoi kuitenkin johtua siitä, että he kokivat metsäasioiden hoidon vieraampana ja vaikeampana. Eroa voidaan selittää myös aktiivisten metsänomistajien vankemmalla tietotaidolla metsäasioihin liittyen sekä suuremmalla palveluiden käyttötiheydellä, sillä he tunsivat digitaaliset metsänomistajapalvelut paremmin kuin passiiviset metsänomistajat.

Toimenpide-ehdotukset koettiin myös passiivisten metsänomistajien parissa tarpeellisemmiksi. Tätä voi selittää heikompi tietotaito ja suurempi luottamus digitaalisten metsänomistajapalveluiden tarjoamille ehdotuksille. Passiivisilla metsänomistajilla ei välttämättä ollut ym-

märrystä metsiensä tilasta tai tarvittavista hoitotoimenpiteistä. Heille annettu toimenpide-ehdotus käyttämiensä palveluiden toimesta saattoi olla ainoa vaihtoehto ilman vertailukohtaa. Toimenpide-ehdotukset antoivat kuitenkin arvokasta tietoa kaikille käyttäjilleen. Ehdotuksia pidettiin hyvänä lähtökohtana omien metsien hoitoa suunniteltaessa. Myös aktiiviset metsänomistajat pitivät *toimenpide-ehdotuksia* tarpeellisina, mikä kertoo niiden luotettavuudesta ja hyödyllisyydestä digitaalisissa metsänomistajapalveluissa.

Simulointityökalu jatkoi passiivisten metsänomistajien tarvetta ymmärtää paremmin toimenpiteitä sen ollessa yksinomainen tarve heille. Syynä tähän oli ilmeisimmin puutteet tietotaidoissa liittyen metsäasioihin ja käyttäjien kokemattomuus. Tarve kuvastaa hyvin sitä, kuinka tärkeää passiivisille metsänomistajille on ymmärtää eri toimenpiteitä ja niiden lopputuloksia metsätiloillaan. *Automatiikkaa toiminnoissa ja lomakkeiden täytössä* pitivät myös yksinomaan tarpeellisena passiiviset metsänomistajat mahdollisesti johtuen edellä kuvatuista syistä. Automatiikkaa hyödyntämällä passiivisten metsänomistajien aktiivisuustasoa voitaisiin nostaa tekemällä kevyemmäksi etenkin lain velvoittamien toimintojen suorittaminen kuten metsäve-roilmoituksen tekeminen.

Seurantaominaisuus taas nousi aktiivisten metsänomistajien tarpeeksi ja tätä selittää heidän suurempi kiinnostus hoitotoimenpiteiden edistymistä kohtaan. Heitä kiinnosti prosessien eteneminen enemmän ja he halusivat tuntea itsensä osalliseksi sitä. Tarkempi tieto hoitotoimenpiteen etenemisestä mahdollistaisi myös käynnin metsätilalla oikeaan aikaan, mikäli metsänomistaja olisi kiinnostunut näkemään esimerkiksi hakkuutyön etenemisen ja tulokset.

Muokattava metsävaratieto esiintyi haastatteluiden tuloksissa useammin aktiivisilla metsänomistajilla kuin passiivisilla. Tätäkin selitti aktiivisten parempi tietotaito ja tuntemus omia metsiään kohtaan. Tarve ilmeni myös passiivisilla metsänomistajilla, mikä voi kertoa oletettua paremmasta tietämyksestä omia metsiä kohtaan tai palveluiden tarjoamien tietojen virheellisyydestä tarpeen maininneiden metsänomistajien kohdalla.

Taulukko 4. Aktiivisuustason tarve-erot.

Aktiivisuus-taso	Muokattava metsävaratieto	Käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä	Yhteydenoton sulavuus	Vahva tunnistautuminen	Ohjeistus, opastus ja apu	Toimenpide-ehdotukset	Simulointityökalu	Automatiikkaa toiminnossa ja lomakkeiden täytössä	Seuranta-ominaisuus
Aktiivinen	9	3	4	1	2	2	0	0	2
Passiivinen	4	0	1	6	4	4	3	2	0

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös sukupuolten välisiä eroja (taulukko 5), mutta olennaista sukupuolten huomioon ottamiselle tässä tutkimuksessa oli tasavertaisten ja yleistettävien vastausten saaminen. Haastatteluotoksessa oli 15 miestä ja 14 naista. Erojen välisiä syy-seuraussuhteita ei tutkimuksessa voitu luotettavasti esittää, joten eroja tarkastellaan sellaisinaan. *Nopeus* esiintyi yksinomaan naisilla ja *ajasta ja paikasta riippumattomuus*, *yhteydenoton sulavuus* sekä *ymmärrettävyys* toistuivat heillä myös useammin. *Muokattava metsävaratieto* oli ainoa selkeästi sukupuolien välillä esiintynyt tarve-ero, joka painottui miehille.

Taulukko 5. Sukupuolten väliset tarve-erot.

Sukupuoli	Nopeus	Muokattavava metsävaratieto	Ajasta ja paikasta riippumattomuus	Yhteydenoton sulavuus	Ymmärrettävyys
Mies	0	9	4	1	2
Nainen	3	4	10	4	6

Metsätilan sijainnin mukaan tuloksia tarkasteltaessa löydettiin kolme selkeää eroavaisuutta metsänomistajastaan eri kunnassa sijaitsevien tilojen ja metsänomistajan kanssa samassa kunnassa sijaitsevien tilojen kesken (taulukko 6). *Käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä* esiintyi vain niillä metsänomistajilla, joiden metsätilat sijaitsivat eri kunnassa verrattuna heidän asuinkuntaansa. Tärkeimpänä syynä tähän voidaan pitää suurempaa etäisyyttä omistajan ja metsätilan välillä. Kaukana metsätilastaan asuneet metsänomistajat hyödynsivät digitaalisia palveluita metsävaratietojensa tarkastelussa. Kun metsänomistaja kävi suorittamassa hoitotoimenpiteitä tilallaan, joutui hän varaamaan matkustukselle ja työlle enemmän aikaa kuin lähellä metsätilaansa asuva metsänomistaja. Metsänhoitotoimenpiteet suoritettuaan metsänomistajat pitivät tärkeänä nähdä muutokset myös digitaalisissa palveluissa, koska eivät voineet käydä metsätiloillaan viikoittain tai edes kuukausittain.

Ajasta ja paikasta riippumattomuus toistui useammin samassa kunnassa metsätilansa kanssa asuvien metsänomistajien keskuudessa. Tuloksia tarkemmin tarkasteltaessa huomattiin, että tarve oli jakautunut tasaisesti aktiivisten ja passiivisten metsänomistajien kesken. Selkeää syy-seuraussuhdetta ei tälle erolle löydetty. *Yhteydenoton sulavuutta* pitivät tarpeellisena useammin metsänomistajat, jotka asuivat kaukana metsätiloistaan. Tätä selittää oman metsäasi-antuntijan puheille pääsyn vaivalloisuus etäisyyden ollessa suuri. Kauempana sijaitsevan met-sätilan metsäammattilaiset voivat olla myös vieraampia, joten suora lähestyminen ja asioiden hoitaminen saattoi tuntua hankalammalta metsänomistajille.

Taulukko 6. Metsätilojen sijaintien mukaan ilmenneet tarve-erot.

Metsätilan sijainti	Käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä	Ajasta ja paikasta riippu-mattomuus	Yhteydenoton sulavuus
Eri kunnassa	3	5	4
Samassa kunnassa	0	9	1

Kaikkia tässä luvussa kuvattuja tarve-eroja voidaan selittää myös seuraavasti: tarpeen toteu-tuessa metsänomistajalle, sen välttämättömyys tai taso voi hälventyä niin, että se ei tullut ilmi haastattelussa. Vaikka haastatteluissa pyrittiin tuomaan esille toteutuneita ja toteutumatto-mia tarpeita, saattoivat toteutumattomat tarpeet olla haastateltavalla päällimmäisenä mie-lessä. Asioita, joita pidettiin itsestäänselvyyksinä, ei välttämättä huomattu mainita.

3.3 Arvioinnista saadut ominaisuusluokkien käytettävyyssprosentit, OKP

Arvioinnista tuloksena saatuja ominaisuusluokkien käytettävyyssprosentteja (OKP) tarkastelta-essa voitiin vertailla palveluiden tarjoamia ominaisuuksia keskenään (taulukko 7). Eniten omi-naisuusluokkia oli eMetsässä sen tarjotessa kuusi ominaisuusluokkaa ja vähiten ominaisuus-luokkia oli Minun Metsäni -palvelussa sen tarjotessa neljä ominaisuusluokkaa. Tulosten suh-teellisten pienienkin erojen takia käytettävyyssprosentit esitettiin ja tarkasteltiin kahden desi-maalin tarkkuudella.

Taulukko 7. Ominaisuusluokkien käytettävyyssprosentit, OKP. Tulokset laskettiin kaavalla 1 ja ominaisuusjako tehtiin taulukon 3 pohjalta.

Ominaisuusluokka	eMetsä	Minun Metsäni	Metsäverkko
Etusivu ja yleisilme	74,38 %	60,48 %	61,75 %
Metsäsuunnitelma	58,64 %	67,86 %	61,99 %
Seuranta ja kirjanpito	75,00 %	74,01 %	71,22 %
Yhteyskanavat	77,17 %	61,54 %	66,75 %
Virtuaalimetsä	67,07 %	-	68,65 %
Simuloitava yleiskatsaus	63,17 %	-	-

Etusivusta ja yleisilmeestä eniten pisteitä sai eMetsä (74,38 prosenttia). Erotus seuraavaksi eniten pisteitä saaneeseen Metsäverkkoon oli jopa 12,63 prosenttia. Metsäsuunnitelmasta suurimman arvon sai Minun Metsäni (67,86 prosenttia) ja heikoiten suoriutui eMetsä saaden 58,64 prosenttia. Seuranta ja kirjanpito tulokset olivat tasaisia eMetsän viedessä kuitenkin suurimman arvon 75 prosenttia. Yhteyskanavissa erot kaikkien palveluiden kesken olivat melko suuria. Metsäverkko oli hieman yli kymmenen prosenttia eMetsästä jäljessä ja pienimmän arvon sai Minun Metsäni (61,54 prosenttia).

3.4 Ainutlaatuiset ominaisuudet eri metsänomistajapalveluiden välillä

Ainutlaatuiseksi ominaisuusluokaksi määriteltiin simuloitava yleiskatsausominaisuus (taulukko 7). Tällaisen ominaisuuden tarjosi ainoastaan Stora Enson eMetsä-palvelu. Simuloitavalla yleiskatsauksella tarkoitettiin näkymää, jossa voitiin tarkastella omien metsätilojen kehittymistä ja arvokasvua vaihtelemalla ennustettavien vuosien määrää. Yleiskatsaus tarjosi myös kaksiulotteisen graafisen esityksen metsätilojen kehityksestä ja hakkuutulot ennustetulle ajanjaksolle palvelun tarjoamien toimenpide-ehdotusten mukaisesti.

Virtuaalimetsä löytyi kahdesta palvelusta, eMetsästä ja Metsä Groupin Metsäverkosta. UPM:n Minun Metsäni-palvelussa tällaista ominaisuutta ei löytynyt. Tarjotut virtuaalimetsätominaisuudet olivat erilaisia toimintaperiaatteista lähtien. Suurimpana erona voitiin pitää liikkumistapaa virtuaalimetsässä. eMetsän versiossa liikkuminen oli vapaata niin ilmassa kuin maan päälläkin. Metsäverkon versiossa tilojen kuvioita saattoi taas tarkastella vain määritellyistä pisteistä maan päällä. Ominaisuuksien tavoite oli kuitenkin sama molemmilla ominaisuuksilla.

Niiden tarkoituksena oli esittää metsänomistajalle mahdollisimman tarkka virtuaalinen näkymä metsänomistajien metsistä sisältäen kuviolle ehdotetun toimenpiteen vaikutusten simuloinnin eri ajanjaksoille.

Myös ominaisuusluokkien sisäisiä ainutlaatuisia ominaisuuksia löytyi. Vaikka yksityiskohtaista toiminnallisuuden erottelua ominaisuusluokkien sisällä ei tehty, vaikuttivat mahdolliset ainutlaatuiset toiminnallisuudet käytettävyyssarviointiin sekä tarve - hyöty -kohtaamispisteisiin. Ainutlaatuisina toiminnallisuuksina voitiin pitää esimerkiksi Metsäverkon tarjoamia toimintoja liittyen omien metsävaratietojen muokkaamiseen. Palvelussa oli mahdollista muokata metsävaratietoja, kuten puustotietoja sekä kuviorajoja. Palvelussa pystyi myös tekemään ilmoituksen tehdyistä toimenpiteistä. Nämä olivat määritelty haastatteluiden analysoinnissa metsänomistajien tarpeiksi (kuva 9) ja täten ne huomioitiin tarve - hyöty -kohtaamispisteissä. Minun Metsäni-palvelun sopimusten seuranta-ominaisuutta voitiin myös pitää osin ainutlaatuisena. Minun Metsäni oli vertailuryhmässään ainoa palvelu, jossa seuranta- ja kirjanpito-ominaisuudet olivat koostetusti ja kiteytetysti yhdessä paikassa.

3.5 Arvioinnista saadut palveluiden käytettävyyssprosentit, PKP

Palveluiden käytettävyyssprosentista (PKP) ilmeni, että erot niiden välillä olivat prosentuaalisesti pieniä (taulukko 8). Suurimman arvon saanut eMetsä oli vain hieman yli kaksi prosenttia käytettävyyssprosentiltaan parempi kuin pienimmän arvon saanut Minun metsäni. Stora Enson eMetsän PKP oli 69,02 prosenttia. Minun Metsäni PKP oli 66,84 prosenttia ja Metsäverkon PKP oli 67,52 prosenttia. Vaikka palveluiden käytettävyyssprosenttien prosentuaalinen erotus on pieni, voidaan sitä pitää jokseenkin merkittävänä, koska pääpiirteissään samat tavoitteet jatkavien palveluiden pienet erot voivat olla ratkaisevia.

Taulukko 8. Palveluiden käytettävyyssprosentit, PKP. Tulokset laskettiin kaavalla 2. Tulokset saatiin laskemalla palveluiden kaikkien ominaisuusluokkien tulokset yhteen.

eMetsä	Minun Metsäni	Metsäverkko
69,02 %	66,84 %	67,52 %

3.6 Arvioinnista saadut palveluiden kokonaispisteet, KoPi

Palveluiden tarjoamia hyötyjä verrattiin arvioinnissa metsänomistajien tarpeisiin vastaamalla tarve - hyöty -kohtaamislomakkeeseen (liite 4). Arvioijien vastausten perusteella laskettiin jokaiselle palvelulle tarve - hyöty -kohtaamispisteet (taulukko 9), joka oli arvioijien keskiarvo kyseiselle palvelulle. Tämän osion maksimipistemäärä oli 37 pistettä, eli vaihtelevuus pistemäärissä oli mahdollista. Taulukosta 9 nähdään kuitenkin, että erot palveluiden välillä olivat pieniä. Ero eniten pisteitä saaneen ja vähiten pisteitä saaneen palvelun välillä oli vain puoli pistettä (0,5). Järjestys seuraa palveluiden käytettävyyssprosenttien (PKP) tuloksia eniten pisteitä saaneen eMetsän osalta (20,75 pistettä). Tässä osiossa vähiten pisteitä sai Metsäverkko (20,25 pistettä) ja Minun Metsäni-palvelu (20,50 pistettä). Tarve - hyöty -kohtaamispisteiden mukaan erot digitaalisten metsänomistajapalveluiden välillä olivat siis pieniä, mutta samoista käyttäjistä kilpailevien palveluiden pienet erot voivat olla myös merkittäviä.

Taulukko 9. Palveluiden saamat tarve - hyöty -kohtaamispisteet. Tulokset muodostavat kaikkien arvioijien pisteiden keskiarvot. Maksimi pistemäärä tästä osiosta oli 37 pistettä.

eMetsä	Minun Metsäni	Metsäverkko
20,75 pistettä	20,50 pistettä	20,25 pistettä

Tarve - hyöty -kohtaamispisteet lisättynä palveluiden käytettävyyssprosenttiin (PKP) saatiin palveluiden kokonaispisteet, KoPi (taulukko 10). Vaikka Minun Metsäni saikin enemmän pisteitä kuin Metsäverkko metsänomistajien tarpeiden täyttämistä, erotus Metsäverkkoon oli liian suuri palveluiden käytettävyyssprosentteissa. Kokonaispisteiden valossa siis suurimman arvon sai Stora Enson eMetsä (68,65 prosenttia), kun Metsä Groupin Metsäverkko sai 67,19 prosenttia ja UPM:n Minun Metsäni jäädessä 66,25 prosenttiin.

Taulukko 10. Palveluiden kokonaispisteet, KoPi. Tulokset laskettiin kaavalla 2. Tulokset saatiin laskemalla palveluiden kaikkien ominaisuusluokkien tulokset yhteen kuten PKP:ssa, mutta laskuihin lisättiin myös tarve - hyöty -kohtaamispisteiden keskiarvot.

eMetsä	Minun Metsäni	Metsäverkko
68,65 %	66,25 %	67,19 %

4. TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Haastateltujen jakaumien vaikutukset ja tarpeiden trendit

Haastateltujen henkilöiden valintaan vaikuttaneet valintakriteerit eli pääsegmentit onnistuttiin toteuttamaan niiden asettamista haasteista huolimatta. Valintakriteerit johtivat tasaiseen vaihteluun haastattelijoukossa, mikä oli tärkeää ajatellen tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Haastattelijoukko koostui eri osissa Suomea asuvista miehistä ja naisista, joiden aktiivisuustaso ja metsäomistuksien sijainnit vaihtelivat tasaisesti.

Vaikka alueellisia eroja tarpeiden osalta ei juurikaan ollut, vaikutti aluekriteeri tulosten luotettavuuteen. Tuloksia ei kerätty yhdeltä tai kahdelta paikkakunnalta, mikä olisi voinut vaikuttaa tuloksiin tai vähintään herättää kysymyksiä eri alueilla asuvien tarpeista. Tuloksena voidaan kuitenkin todeta, että metsänomistajien tarpeet liittyen digitaalisiin metsänomistajapalveluihin eivät vaikuta olevan sidonnaisia eri alueisiin Suomen sisällä eikä eroja ole kyseisiin tarpeisiin liittyen.

Aktiivisuustasoihin liittyneet tarve-erot osoittivat suunnan, jossa aktiiviset metsänomistajat pitivät tarpeellisempina ominaisuuksia, joilla hallittiin omia metsäomaisuuksia ja toteutettiin sekä seurattiin metsäkauppoja ja hakkuita. Tällaisia tarpeita olivat *metsävaratiedon muokattavuus, käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä, yhteydenoton sulavuus ja seurantaominaisuus*. Passiiviset metsänomistajat pitivät tarpeellisina ominaisuuksia, jotka tarjosivat heille lisää tietoa. Näitä tarpeita olivat *ohjeistus, opastus ja apu, toimenpide-ehdotukset sekä simulointityökalu*. Passiiviset metsänomistajat kokivat tarpeelliseksi myös vahvan tunnistautumisen kirjautumismenetelmänä ja automatiikan liittyen toimintoihin ja lomakkeiden täyttämiseen digitaalisissa palveluissa.

Metsätilojen sijaintiin liittyneet tarve-erot painoutuivat metsäasioiden hoitamiseen ja hallintaan. Näitä tarpeita olivat *käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä, ajasta ja paikasta riippumattomuus ja yhteydenoton sulavuus*. Eroja ollessa vähän voidaan todeta, että etäisyys

metsätiloihin ei juurikaan vaikuttanut metsänomistajien tarpeisiin. Digitaaliset palvelut tarjosivat hyötyjä niin lähimetsänomistajille kuin etämetsänomistajillekin. Kaukana metsätilastaan asuvat metsänomistajat kuitenkin hyötyivät paljon palveluista ja haastatteluissa eri kunnassa metsätilastaan asuvat puhuivat niistä positiivisesti ja arvostivat palveluiden hyötyjä. He olivat myös toiveikkaita uusien ominaisuuksien suhteen. Etenkin virtuaalimetsäominaisuudet herättivät mielenkiintoa, sillä niiden avulla omaa metsää pääsi tarkastelemaan vaivattomasti.

Haastateltujen koehenkilöiden jakaumaa eri lisäsegmentteihin voitiin pitää onnistuneena. Suhteellisen tasainen vaihtelevuus ja kattavuus otoksessa vahvistivat tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Ottaen huomioon nykyisen metsänomistajarakenteen haastatteluihin onnistuttiin sisällyttämään sellaisia henkilöitä, joista osa vastasi keskivertaista suomalaista metsänomistajaa ja osa ei (Hänninen ym. 2011). Etenkin iältään alle 40-vuotiaiden metsänomistajien haastatteleminen saattoi lisätä tutkimuksen arvoa tulevaisuutta ajatellen. Hännisen ym. (2011) mukaan suomalaisen metsänomistajan keski-ikä oli 60 vuotta vuonna 2010.

Metsätilojen siirtyminen tulevaisuudessa sukupolven vaihdosten vuoksi nuoremmille ikäluokille vaikuttanee myös metsänomistajapalveluihin. Palveluiden kehityksessä voi olla hyödyllistä ottaa huomioon tämän hetken nuoret ikäluokat, koska jossain vaiheessa he tulevat olemaan keskiverto-metsänomistajia. Tutkimuksessa oli myös kaksi alle 30-vuotiasta metsänomistajaa. Näistä toisessa haastattelussa ilmeni tarve *käyttäjän preferenssien huomiointi (profiili)*. Haastateltavan mielestä palveluiden tulisi ottaa paremmin huomioon käyttäjän yksilölliset tarpeet ja preferenssit hyödyntämällä esimerkiksi profiilitietoja, jotka olisivat käyttäjän täytettävissä vapaaehtoisesti. Näiden profiilitietojen avulla palvelu voisi tarjota käyttäjälle mieleisiä toimenpide-ehdotuksia ja puukauppoja kohdennetusti. Haastattelussa tuli esille, että jos esimerkiksi uusi metsänomistaja arvostaisi metsän virkistysarvoja taloudellisia arvoja enemmän, ottaisi palvelu nämä seikat huomioon ehdottaessaan hoitotoimenpiteitä, mahdollisia puukaupparjouksia ja käytettävää yhteydenottokanavaa ajatellen. Tarve juontaa juurensa nykyaikaisesta kohdennetusta markkinoinnista ja sisällön tarjonnasta, jotka ovat tulleet tutuiksi esimerkiksi sosiaalisia medioita käyttäville ihmisille. Tämä on tärkeä näkökulma myös siksi, että metsänomistajien tarpeet metsätilojaan kohtaan ovat muuttuneet ja metsänomistajakunta muodostuu eri arvoja korostavista ihmisistä.

4.2 Ominaisuuksien käytettävyyssprosenttien, OKP tarkastelu

Kaikkien palveluiden ominaisuusluokat saivat arvioinnista hyvät ominaisuuksien käytettävyyssprosentit (OKP). Vähimmillään ominaisuuksien käytettävyyssprosentti oli vähän alle 60 prosentin, mitä voidaan pitää käytettävyydeltään kuitenkin melko hyvänä ominaisuutena. Erinomaisiin lukemiin arvioinnissa ei päästy suurimman käytettävyyssprosentin ollessa hieman yli 77 prosenttia. Kaikkien palveluiden ominaisuuksien koottu keskiarvo oli 67,31 prosenttia eli yleisellä tasolla ominaisuudet olivat hyviä käytettävyydeltään.

Erot ominaisuuksien käytettävyyssprosenttien välillä olivat suhteellisen pieniä erotuksen ollessa parhaimmillaan suurimman ja pienimmän vertailtavan ominaisuuden välillä 15,64 prosenttia yhteyskanavia tarkasteltaessa. Tätä voidaan pitää jo selkeänä erona, mutta keskimäärin vertailtavien ominaisuuksien erotus suurimman ja pienimmän arvon välillä oli 8,82 prosenttia. Myös ominaisuusluokkien väliset erot pysyttelivät samoissa lukemissa. Tulokset kertovat arvioinnin yhdenmukaisuudesta arviointien ja arvioijien kesken. Arvioinnit toteutettiin muista arvioijista riippumattomina ja jokaisen ominaisuuden arviointia kohdeltiin yksittäisenä.

Selkeät erot ominaisuusluokkien käytettävyyssprosentteissa (OKP) löytyivät luokista etusivu ja yleisilme, metsäsuunnitelma sekä yhteyskanavat. Etusivussa ja yleisilmeessä parhaimman OKP:n sai eMetsä. Syyt korkeimpaan arvoon löytyivät muun muassa tiedon esitystavasta, selkeistä navigointielementeistä ja johdonmukaisuudesta, muotoiluun liittyvistä seikoista sekä apupainikkeen löytymisestä ja sen tarjoamasta sisällöstä. Metsäverkko ja Minun Metsäni eivät saaneet yhtä hyviä tuloksia näillä osa-alueilla. Suurimmat syyt näissä palveluissa löytyivät johdonmukaisuudesta, tiedon esitystavasta ja apupainikkeiden puutteista. Käyttöliittymän ilmeeltään nykyaikaisina pidettiin eMetsää ja Minun Metsääni, mutta vaikka Minun Metsäni käyttöliittymä näytti miellyttävältä, olivat sen toiminnallisuudet ja käytettävyys heikommat kuin Metsäverkolla.

Metsäsuunnitelman osalta parhaiten menestynyt palvelu oli Minun Metsäni. Pisteitä keräsivät sen selkeä ja johdonmukainen käyttöliittymä, helposti toteutettavat toiminnot, joiden peruut-

tamisessa ei ilmennyt ongelmia ja käyttäjän kontrolli oli huomioitu. Ominaisuuden toiminnallisuudet olivat hyvin rajattuja, mutta sopivat käyttötarkoitukseensa sekä niitä pidettiin hyvin toteutettuina. Toiseksi korkeimman arvon saanut Metsäverkko sai samansuuntaisia tuloksia arvioinnista, mutta sen monimutkaiset valikot ja suuri määrä toiminnallisuuksia tekivät sen käytettävyydestä heikomman. Navigointiin vaikuttivat negatiivisesti myös uusien välilehtien avautuminen ja navigointielementtien puutteet. Metsäverkon johdonmukaisuudessa oli myös puutteita. Positiivista Metsäverkossa oli kuitenkin edellä mainittujen toimintojen kattavuus, jota palvelun tehokäyttäjät luultavasti arvostavat. Ottaen huomioon toiminnallisuuksien laajuuden, Metsäverkon ominaisuus oli käytettävyydeltään hyvä. Uudet käyttäjät voivat pitää sen käytön kuitenkin raskaana ja epäselvänä. Heikoimman OKP:n tästä luokasta sai eMetsä. Puutteita siinä oli ominaisuuden selkeydessä, johdonmukaisuudessa, virheiden ehkäisyssä, tietojen esitystavassa ja yleisessä käytettävyydessä. Esimerkiksi valintapainikkeet, joilla päätettiin näytettävät toimenpide-ehdotukset, koettiin epäselviksi ja hankaliksi käyttää. Painikkeiden toimintoja oli vaikea tunnistaa kokeilematta ja opettelematta ensin niiden seurauksia. Virheitä tunnistettiin myös eMetsän tarjouspyyntölomakkeessa, josta pystyi näennäisesti poistamaan jo tarjotun kuvion, mutta pysyväksi tätä poistoa ei voitukaan tehdä. Tämä vaikutti myös ominaisuuden sulkemiseen, jolloin palvelu tarjosi varmistusviestin, jolle ei voinut tehdä mitään. Muutoksia ei voinut tallentaa eikä hylätä.

Yhteyskanavissa OKP erot suurimman ja pienimmän arvon saaneilla oli isoin kaikista luokista. Suurimman arvon saanut eMetsä keräsi pisteitä chatti-ikkunan luettavuudesta, esteettisestä muotoilusta sekä saadun tiedon muodosta (lyhyttä, tiivistä, tarkkaa ja hyvin organisoitua) että johdonmukaisuudesta. Yhteys järjestelmän ja reaali maailman välillä oli myös huomioitu hyvin ja käyttäjälle tarjottiin mahdollisuutta muuttaa chatti-ikkunan sijaintia mieleisekseen. Viestitoiminto oli toteutettu yksinkertaisesti, mutta samalla myös toimivaksi ja virheitä ehkäiseväksi. Viestilomakkeen täyttö oli selkeää ja viestiä ei voinut lähettää vajaille tiedoilla, mistä seurasi virheviestejä lomakkeen laatikkoihin. Toiminto ei kuitenkaan esittänyt varmistusviestiä ennen viestin lähettämistä tai viestilomakkeen sulkemista. Toiseksi eniten pisteitä luokasta saanut Metsäverkko onnistui hyvin chattiominaisuudessaan, joskin se ei ollut aivan yhtä hyvin muotoiltu kuin eMetsällä. Siinä saadut tiedot eivät olleet muodoltaan aina lyhyitä, tiiviitä, tarkkoja ja hyvin organisoituja. Chattiominaisuuden valintakuvake koettiin myös hieman puutteelliseksi. Metsäverkon viestityslomake ja siihen liittyneet valikot ja niiden navigointi laskivat

osin ominaisuusluokan käytettävyyssprosenttia. Myös tässä oli puutteita esimerkiksi varmistusviestien osalta. Heikoin yhteyskanava oli Minun Metsäni-palvelulla ja syinä tähän olivat chattiominaisuuden puutteet väreissä ja luettavuudessa: fontit eivät olleet riittävän kokoisia ja niiden harmaa värytys vaikeutti myös luettavuutta. Chatti-ikkunan muotoilu koettiin myös epäloogiseksi sen tarjotessa mahdollisuuksia muokata tekstikenttien kokoa, mutta ikkunan alareunassa ollutta tyhjää tilaa ei voinut täyttää. Teksti-ikkunat oli mahdollista piilottaa tai sijoittaa niin, ettei niitä voinut enää muokata. Minun Metsäni ei tarjonnut yhteydenottolomaketta tai viestiominaisuutta. Palvelusta oli linkki tällaiseen, mutta sen ollessa Minun Metsäni-palvelun ulkopuolella sitä ei huomioitu arvioinnissa.

Seurannassa ja kirjanpidossa palveluiden väliset erot olivat pieniä. Ero suurimman ja pienimmän arvon välillä oli vain 3,78 prosenttia. Suurin käytännön ero oli palveluiden tapa sijoittaa eri seuranta- ja kirjanpito-ominaisuutensa. Metsäverkko ja eMetsä hajauttivat luokkaan kuuluneet ominaisuudet palveluiden eri osiin, mutta Minun Metsäni-palvelussa kaikki luokan ominaisuudet olivat yhdessä paikassa. Tämä teki ominaisuuden käytöstä yksinkertaisempaa, sillä kun käyttäjän piti navigoida seuranta- tai kirjanpito-ominaisuuteen, löytyivät ne helposti verrattuna muihin digitaalisiin palveluihin, joissa käyttäjä voisi joutua selaamaan kaikki sijainnit läpi ennen oikean löytämistä. Tutkimuksen käytettävyyssarvioinnissa ei tutkittu tällaista *ominaisuudesta toiseen siirtymisen* tekijää, mutta kyseinen ero palveluiden kesken voi olla huomattava tekijä palvelun normaalia käyttöä ajatellen.

Virtuaalimetsästä suuremman arvon saanut Metsäverkko tarjosi visuaalisesti miellyttävämmän kuvan käyttäjän metsätiloista kuin eMetsän vastine. Metsäverkon ominaisuudessa ei voinut kuitenkaan liikkua vapaasti kuvioilla ja toiminnallisuuksia oli vähemmän verrattuna eMetsään. Kattavampi toiminnallisuuksien määrä eMetsän versiossa vaikutti kuitenkin negatiivisesti käytettävyyteen, vaikka käyttöliittymästä oli selvästi pyritty tekemään yksinkertainen. Tämä taas aiheutti käyttöliittymässä käytettyjen kuvakkeiden toiminnallisuuksien arvailua ja niiden opettelemista ennemmin kuin tunnistamista. Ominaisuus kuitenkin tarjosi laajemmat mahdollisuudet metsätilojen tarkasteluun niin maasta kuin ilmastakin. Se sai silti lähes yhtä hyvän käytettävyyssprosentin kuin Metsäverkko. Esitettyä informaatiota lähemmin tarkasteltaessa voitiin myös todeta, että eMetsän tarjoama metsikkönäkymä antoi tarkemman, joskin

visuaalisesti ei niin miellyttävän kuvan kuin Metsäverkko. Metsäverkko lisäsi täysikasvuisen puuston tarkastellun kuvion rajan ulkopuolelle, tehden esimerkiksi taimikon tarkastelusta haastavaa. Tietyissä tilanteissa se saattoi antaa harhaanjohtavan kuvan metsän tilasta. Myös simuloitavissa toimenpide-ehdotuksissa eMetsä tarjosi informatiivisemmän kuvan, kun taas Metsäverkon simulointi saattoi pyyhkiä kovalta kaikki puut muulloinkin kuin avohakkuun kohdalla. Tulosten perusteella voidaan todeta, että vaikka ominaisuudet eroavat toisistaan, niille on yhteistä päämäärä sekä kehityksen tarve. Haastatteluiden perusteella niille onkin kysyntää ja moni niitä kokeillut oli tyytyväinen nykyisiin toteutuksiin. Kehitystarvetta on virtuaalimet-säominaisuuksien lisäksi kaikissa muissakin luokissa, jotta päästäisiin erinomaisiin käytettä-vyyssprosenttilukemiin.

4.3 Palveluiden käytettävyyssprosenttien, PKP tarkastelu

Palveluiden käytettävyyssprosenttien (PKP) tuloksia voidaan pitää hyvin palveluiden käytettä-vyyttä kuvaavina. Kaikki palvelut olivat yleisesti ottaen hyvin saman tasoisia toistensa kanssa. Erot ja puutteet ominaisuuksissa saivat aikaan prosentuaalisesti pienen, mutta jokseenkin sel-keän eron palveluiden kesken. Stora Enson eMetsä-palvelu säilytti hyvin yleisen käytettävyy-tensä ja ilmeensä rikkoutumatta ominaisuuksien kesken, lukuun ottamatta metsäsuunnitel-maansa. Kaikissa ominaisuuksissa oli tarjolla apupainike ohjeistuksineen sekä joissain myös apudokumentaatio. Kaikki ominaisuudet toimivat selkeästi samassa välilehdessä avautumatta uusiin, lukuun ottamatta palvelun luomia pdf-raportteja, joiden avaamiseen käytettiin yhtä välilehteä. Palvelu oli kokonaisuudessaan toimiva ja selkeä ominaisuuspaketti, joka kuitenkin kaipaa vielä kehitystä etenkin metsäsuunnitelmansa osalta. Palvelun käytettävyyssprosentil-taan eMetsää voidaan tulosten valossa pitää parhaana vertailujoukossa.

Toiseksi suurimman PKP:n saanut Metsäverkko oli eMetsästä jäljessä käyttöliittymänsä suh-teen. Metsäverkko ei myöskään tarjonnut saman tasoista apua palvelun käyttöön ja navigointi oli osin hankalaa palvelun käyttöliittymän vaihdellessa ominaisuuksien välillä. Vaikka virhei-den ehkäisy ja apupainikkeiden puutteet olivatkin selkeitä, toteutetut ominaisuudet toimivat hyvin ja harjoittelun jälkeen niiden käyttö oli helpompaa. Nämä asiat huomioiden voidaan to-

deta, että Metsäverkon tulos käytettävyydsprosentiltaan toiseksi parhaana on perusteltua. Arvioinnin ulkopuolelle jäänyt tekijä, jossa mitattaisiin ominaisuudesta toiseen siirtymistä, voisi mahdollisesti heikentää Metsäverkon käytettävyydsarvioita.

Kolmanneksi PKP:n osalta tullut palvelu Minun Metsäni oli onnistunut käyttöliittymän visuaalisessa ilmeessä, mutta tulokset tarkasteltuamme voidaan todeta, että pelkkä visuaalinen ilme ei tee käytettävyydeltään erinomaista palvelua. Palveluihin tutustuttaessa Minun Metsäni vaikutti kutsuvimmalta, mikä kerää luultavasti paljon käyttäjiä palvelulle ja sen metsäsuunnitelmaominaisuus sai suurimman arvon arvostelussa. Nämä ovat vahvoja tekijöitä ja muiden ominaisuuksien kehitystyöllä voidaan saada aikaan suuriakin muutoksia PKP-sijoitukseen. Esimerkiksi apupainikkeiden puutteilla ja vahvistusviesteillä palvelun käytettävyydsprosenttia voitaisiin parantaa helposti, mutta merkityksellisesti. Palvelussa tulisi myös ottaa huomioon liiallisen visuaalisen ilmeen aiheuttamat ongelmat käytettävyyteen. Käyttöliittymän ilme ei saisi vaikuttaa negatiivisesti palvelun käytettävyyteen. Minun Metsäni ei tarjonnut virtuaalimetsäominaisuuksia, mikä olisi ollut mielenkiintoista nähdä ja verrata sitä muiden palveluiden vastaaviin ominaisuuksiin. Tulosten perusteella voidaan todeta, että Minun Metsäni oli käytettävyydeltään heikoin verrattuna muihin palveluihin, mutta pienillä muutoksilla sen käytettävyydsprosenttia voitaisiin nostaa.

4.4 Palveluiden kokonaispisteiden, KoPi tarkastelu

Palveluiden kokonaispisteissä (KoPi) otettiin huomioon myös metsänomistajien tarpeiden ja palveluiden tuottamien hyötyjen kohtaaminen, jotta saataisiin kokonaisvaltaisempi kuva digitaalisista metsänomistajapalveluista. Tuloksista huomattiin, että PKP:ssa määräytynyt palveluiden paremmuusjärjestys ei muuttunut kokonaispisteissä, vaikka Minun Metsäni saikin hie- man enemmän tarve - hyöty -kohtaamispisteitä kuin Metsäverkko. Kokonaispisteissä oli mahdollisuus järjestyksen muuttumiseen, mutta tässä tutkimuksessa näin ei käynyt. Stora Enson eMetsä-palvelu oli siis käytettävyydeltään sekä tarpeiden täyttämisen osalta paras palvelu vertailujoukossa. Seuraavana oli Metsä Groupin Metsäverkko-palvelu ja kolmantena UPM:n Minun Metsäni. KoPi kuvailee palveluita onnistuneesti ottaen huomioon niiden vahvuudet ja heikkoudet. Esimerkiksi Metsäverkko tarjosi *metsävaratietojen muokattavuuden ja käyttäjän*

ilmoituksen tehdyistä toimenpiteistä, mutta sen puutteet muun muassa helppokäyttöisyydessä, selkeydessä, visuaalisuudessa ja navigoitavuudessa laskivat pisteytystä. Vastaavasti eMetsä täytti edellä mainitut tarpeet paremmin, vaikka metsävaratietoja ei voinutkaan muokata eikä ilmoituksia tehdyistä toimenpiteistä voinut tehdä. Minun Metsäni taas paikkasi edellä mainittuja selkeydellään sekä visuaalisella tiedollaan ja käyttöliittymän ilmeellään.

Kuten palveluiden käytettävyyssprosenttien tarkastelussa todettiin, palvelut olivat yleisesti ottaen saman tasoisia keskenään. Niiden tavoitteet ja ominaisuudet olivat pääpiirteissään samanlaiset. Tästä syystä palvelut olivatkin hyvä kohde vertailulle. Tutkimuksen tuloksia voidaan pitää luotettavina, mutta arviointeja tehdessä tulee aina muistaa, että arvioinnin tekijät näkevät eri asiat hieman toisin. Tämän voidaan tosin nähdä tulosten luotettavuutta parantavana tekijänä. Neljän arvioijan tulokset yhdistettynä vähentävät suuria vaihteluita tuloksissa. Arvioijiksi pyrittiin myös valitsemaan sellaisia henkilöitä, jotka olivat riippumattomia eri metsäyhtiöistä, koska henkilökohtaisia puukauppakokemuksia ei välttämättä ollut, kun arvioijiksi valittiin opiskelijametsänomistajia. Suhteellisen nuoren ikäluokan vuoksi voitiin myös olettaa, että palveluita tarkasteltiin kriittisesti ja muihin yleisiin digitaalisiin palveluihin verraten.

Palveluiden sisältämien ominaisuuksien määrä vaikutti myös PKP- ja KoPi-tuloksiin. Tässä tutkimuksessa vaikutusta voidaan pitää pienehkönä yleisesti saman tasoisten OKP-tulosten takia, mutta mahdollisuus suurempaan positiiviseen tai negatiiviseen vaikutukseen oli olemassa. Eniten ominaisuuksia tarjonnutta Stora Enson eMetsää tarkemmin tarkasteltaessa sen PKP-tulos olisi voinut olla prosenttiyksikön korkeampi, mikäli se ei olisi tarjonnut ainutlaatuista ominaisuuttaan simuloitavaa yleiskatsausta (metsäomaisuus). Palveluiden kokonaisuuksia tutkittaessa vaikutukset hyvien ja huonompien ominaisuuksien välillä voivat olla ratkaisevia. Yksikin heikosti toteutettu ominaisuus muuten korkean käytettävyyssprosentin saaneella palvelulla voi laskea tuloksia huomattavasti. Ominaisuuksien määrä voi tosin vaikuttaa myös niin, että jos palvelu tarjoaa niukasti ominaisuuksia, heijastuu se negatiivisesti käyttäjien tarpeiden täyttämiseen. Tällöin vaikutus olisi nähtävissä kokonaispisteissä (KoPi). Tässä tutkimuksessa edellä kuvattua otaksumaa ei kuitenkaan kohdattu, sillä vähiten ominaisuuksia tarjonnut UPM:n Minun Metsäni sai tarve - hyöty -kohtaamispisteitä enemmän kuin Metsä Groupin Metsäverkko.

Digitaalisten metsänomistajapalvelut saivat kukin hieman yli 20 tarve - hyöty -kohtaamis pistettä maksimipistemäärän ollessa 37. Tämä on hieman yli puolet maksimipisteistä eli erinomaisiin tuloksiin niiden osalta ei päästy. Palvelut täyttävät tällä hetkellä metsänomistajien tarpeet melko hyvin, mutta kehitysvara on runsaasti. Palvelut täyttivät myös metsänomistajien eri tarpeita ja yksikään niistä ei ollut aivan samanlainen tuottamiensa hyötyjen osalta.

4.5 Tulosten soveltamismahdollisuus ja tutkimusmenetelmien tarkastelu

Tutkimusta voidaan hyödyntää tulevaisuudessa vastaavien selvitysten tekemiseen. Tutkimuksen oletuksena oli, että saatuja tuloksia voitaisiin hyödyntää liiketoiminnan tehostamisessa ja palveluiden kehittämisessä metsäsektorilla. Tämä voitaisiin saavuttaa pyrkimällä vastaamaan paremmin metsänomistajien tarpeisiin ja parantamalla olemassa olevia palveluita tai tuomalla markkinoille uusia ominaisuuksia.

Tätä tutkimusta ajatellen jatkotyötä olisi mahdollista tehdä lisäämällä arviointiin tekijä *ominaisuudesta toiseen siirtyminen*. Tekijän tulisi huomioida, kuinka palvelun sisällä ja sen ominaisuuksien välillä navigoidaan. Tällä voitaisiin antaa parempi kuva palvelun yleisestä käytettävyydestä. Tämän tutkimuksen pohjalta tehtävien jatkoselvityksien tulisi huomioida haastatteluihin liittyneet seikat, kuten kokonaismäärä ja valintakriteerit. Kokonaismäärä olisi mahdollista laskea noin 15-20 haastatteluun menettämättä oleellista tietoa, vaikkakin tarpeiden toistuvuuteen sillä olisi selkeä vaikutus. Valintakriteereiden osalta alueelliset vaikutukset olivat pieniä ja tärkeämpänä kriteerinä voitaisiin pitää suurten ja keskisuurien kaupunkien eroja pieniin paikkakuntiin verrattuna.

Käytetyt tutkimusmenetelmät osoittautuivat hyödyllisiksi ja niiden avulla saatiin runsaasti tietoa metsänomistajien tarpeista ja metsänomistajapalveluiden käytettävyyksistä. Teemahaastattelun koettiin toimineen toivotulla tavalla ja sen avulla onnistuttiin keräämään sellaisia tarpeita, jotka nousivat esille keskustelun ja oivallusten myötä. Monitasoisten tarpeiden selvittäminen vastaavasti kyselylomakkeella voisi olla erittäin hankalaa ja tähän tarkoitukseen teemahaastattelu sopi hyvin. Granollersin (2018) kehittämä heuristisen arvioinnin menetelmä sopi

myös hyvin tutkimuksen käyttöön. Menetelmä oli uusi ja sen hyödyntäminen vaati soveltamista kun tarkoituksena oli vertailla eri palveluita. Tämä johti vertailukelpoisten ominaisuusluokkien muodostamiseen ja kaikkien ominaisuuksien yksittäiseen arviointiin. Menetelmän mukaisen arvioinnin suorittaminen kaikkien palveluiden ominaisuuksille oli työlästä ja haastavaa. Itse menetelmä ja arviointilomake olivat kuitenkin käyttäjäystävällisiä ja arviointiryhmän kesken koettiin arvioiminen mielenkiintoiseksi ja erittäin käyttökelpoiseksi tutkittaessa palveluiden käytettävyyksiä. Menetelmää voisi soveltaa myös siten, että arviointiryhmän jäsenet tekisivät yhdessä arvioinnin koko palvelua kohtaan. Tämä voisi vähentää työmäärää, mutta samalla laskea saadun tiedon määrää yksittäisten ominaisuusluokkien arvioinnin jäädessä pois. Tutkimuksen toistettavuus näiden menetelmien avulla on mahdollista. Haastateltavien valintakriteerien ja määrän muokkaaminen sekä arviointimenetelmän soveltaminen tarjoavat mahdollisuuden toistaa tutkimus käyttötärpeen mukaisesti kevyemmäksi tai tätä tutkimusta kattavammaksi.

4.6 Digitaalisten metsänomistajapalveluiden merkitys nyt ja huomenna

Tutkimusta tehdessä heräsi kysymys palveluiden merkityksestä. Tutkimuksen tekohetkellä digitaaliset metsänomistajapalvelut täyttivät Grönroosin (2003) ja Isohookanan (2007) määrittelyn perusteella tukipalvelun osan. Niiden tarkoituksena on siis pyrkiä lisäämään asiakkaille lisäarvoa ja näin erottua kilpailijoista. Spencerin (2013) mukaan kilpailijoista erottautuminen on mahdollista tarjoamalla asiakkaille ainutlaatuisia arvoja eli verkkopalveluiden osalta ominaisuuksia ja hyötyjä, joita muut kilpailijat eivät tarjoa. Digitaalisten palveluiden kuitenkin yleistyessä ja asiakkaiden tottumusten muuttuessa, voivat digitaaliset metsänomistajapalvelut olla jatkossa avustavien palveluiden roolissa. Avustavat palvelut ovat niitä palveluita, jotka mahdollistavat yritysten ydinpalveluiden hyödyntämisen. Metsäyhtiöiden näkökulmasta se on lähinnä puukauppaa. Tämän tutkimuksen haastattelussa ilmenneiden trendien mukaan verkossa suoritettavien toimintojen määrä on kasvussa. Verkkopalveluita käytetään tiedon etsimiseen, osto- ja hankintapäätösten tekemiseen ja moniin muihin tarkoituksiin. Myös puukauppa ja metsänhoitopalveluiden myynti on mahdollista tehdä verkossa ja tämän mahdollisuuden merkitys tulee kasvamaan yhä nuorempien ikäluokkien tullessa metsänomistajiksi. Tästä syystä voidaan todeta, että tutkimuksessa tarkastellut ja niiden kaltaiset palvelut tulevat olemaan yhä tärkeämpiä tekijöitä suomalaisessa puukaupassa ja metsäsektorilla. Digitaalisten

metsänomistajapalveluiden kehitys on menossa oikeaan suuntaan ja ne ovat yleisesti ottaen toteutuksiltaan hyviä.

Tulevaisuuden tarpeisiin vastaten digitaalisissa metsänomistajapalveluissa tulisi ottaa huomioon tutkimuksessa kuvattu tarve käyttäjän preferensseistä ja profiilista, jolla voitaisiin kohdentaa palveluiden tarjoamia hyötyjä tehokkaammin. Kehittyneempien automatisoitujen ominaisuuksien sekä simuloinnin ja toimenpiteiden vertailumahdollisuuksien avulla vaikuttaisi olevan potentiaalia myös aktivoida passiivisia metsänomistajia. Haastatteluiden aikana esiin tulleet virtuaalimetsäominaisuudet saivatkin aikaan aktivoivan vaikutuksen passiivisten metsänomistajien kesken. Yksi haastateltu passiivinen metsänomistaja, joka kuuli ominaisuuksista ensimmäistä kertaa, sanoi ennen haastattelijan poistumista ovesta: ”Aktivoidunkin heti, ja menen verkkopalveluun pitkästä aikaa katselemaan metsääni virtuaalisesti!”. Tutkimuksen aikana tällaisia ominaisuuksia kuvaamaan muodostui yleisesti termi ”osallistava” ominaisuus. Erilliseksi tarpeeksi tätä ei määritelty, mutta teknisiä tarpeita lukuun ottamatta moni metsänomistajien tarpeista kertoi halusta osallistua tai kokea itsensä osalliseksi metsäasioiden hoidossa. Aktiiviset metsänomistajat halusivat muokata metsävaratietojaan ja mahdollisuuden seurata metsään liittyvien prosessien etenemistä tarkemmin. Passiiviset metsänomistajat halusivat vertailla eri toimenpiteitä ja simuloida niitä ja näin valita itseään miellyttävimmän ehdotuksen, jolloin metsä hoidettaisiin heidän toiveidensa ja päätöstensä mukaisesti. Osallistavien tekijöiden ja kohdennetun käyttökokemuksen vaikutus digitaalisiin metsänomistajapalveluihin voi tulevaisuudessa olla hyvin tärkeää.

5. KIRJALLISUUSLUETTELO

- Daneva, M. 1995. Software benchmark design and use. Institute of Business Information Systems, University of Saarland, Germany. J. Teoksessa: Browne et al. (eds.), Re-engineering the Enterprise, Springer Science: 20–29. Saatavissa: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-0-387-34876-6_3.pdf [Viitattu 24.10.2018]
- Granollers, T. 2018. Usability Evaluation with Heuristics, Beyond Nielsen’s List. Teoksessa: Gersbeck-Schierholz, B., Wögerer, C. & Schulz, S. G. (toim.). ACHI 2018: The Eleventh International Conference on Advances in Computer-Human Interactions: 60–65. Rooma, Italia.
- Grönroos, C. 2003. Palveluiden johtaminen ja markkinointi. WSOY, Helsinki. 565 s.
- Gunter, B. & Furnham, A. 2015. Consumer profiles (RLE Consumer Behaviour): An Introduction to Psychographics. Routledge, Oxfordshire, England; New York. 346 s.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus, Helsinki. 213 s.
- Hänninen, H. & Karppinen, H. 2010. Yksityismetsänomistajat puntarissa. Julkaisussa: Sevola, Y. (toim.). Metsä, talous, yhteiskunta. Katsauksia metsäekonomiseen tutkimukseen. Metlan työraportteja 145: 55–67.
- Hänninen, H., Karppinen, H. & Leppänen, J. 2011. Suomalainen metsänomistaja 2010. Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute -sarja. Metla, Vantaa. 94 s. [Verkkajulkaisu]. Saatavissa: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp208.pdf> [Viitattu 7.11.2018]
- Isohookana, H. 2007. Yrityksen markkinointiviestintä. WSOYpro, Helsinki. 323 s.
- Karppinen, H. & Hänninen, H. 2006. Monitoring Finnish family forestry. The Forestry Chronicle 82(5): 657–661.
- Karppinen, H., Hänninen, H. & Ripatti, P. 2002. Suomalainen metsänomistaja 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 852. 83 s.
- Merton, R. K., Fiske, M. & Kendall, P. L. 1990. The Focused interview. A manual of problems and procedures. Toinen painos. Glencoe, IL: Free Press. 200 s.
- Nielsen, J. 1994. Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. Teoksessa: Adelson, B., Dumais, S. & Olson, J. (toim.). CHI '94 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems: 152–158. Boston, MA, USA.
- Nielsen, J. 1995. How to Conduct a Heuristic Evaluation. [Verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/> [Viitattu 22.11.2018]
- Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. [Verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [Viitattu 13.11.2018].
- Rämö, A. K., Mäkijärvi, L., Toivonen, R. & Horne, P. 2009. Suomalaisen metsänomistajan profiili vuonna 2030. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja n:o 221. PTT, Helsinki. 47 s.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., & Elmqvist, N. 2016. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction: Sixth Edition, Pearson. 616 s.

Spencer, B. 2013. Business Model Design and Learning: A Strategic Guide. Business Expert Press, New York. 138 s.

Tognazzini, B. 2014. First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded). [Verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/> [Viitattu 13.11.2018].

6. LIITTEET

Liite 1. Metsänomistajien tarpeet liittyen digitaalisiin metsänomistajapalveluihin – teema-haastattelurunko

Teemahaastattelu: Metsänomistajien tarpeet liittyen digitaalisiin metsänomistajapalveluihin

Haastateltavan segmentit	Haastateltava #
Alue (CRM) (Etelä-, Itä- tai Pohjois-Suomi)	
Aktiivisuustaso (CRM) (aktiivinen tai passiivinen)	
Sukupuoli (CRM) (mies tai nainen)	
Metsätilan sijainti (CRM) (eri tai samassa kunnassa)	
Ikäluokka, vuosina (CRM) (<30, 30-40, 41-50, 51-60, >60)	
Metsätilan kokoluokka, hehtaareina (CRM) (5-20, 21-40, 41-60, 61-100, >100)	
Metsäomaisuuden perimäluokka (haastattelu) (perintö, kauppa tai lahja)	
Koulutusluokka (haastattelu) (peruskoulu tai vastaava, ylioppilas, ammatillinen koulutus, alempi korkeakoulututkinto tai ylempi korkeakoulututkinto)	
Sosioekonominen luokka (haastattelu) (opiskelija, työelämässä, työelämän ulkopuolella tai eläkeläinen)	

Haastattelu-aika noin 1 tunti

Varmista haastattelu- ja nauhoituslupa

Nauhoitus käynnistetään. Kerro haastattelun päämäärä ja tarkoitus. Rohkaise kertomaan vastaukset omin sanoin ja vapaan keskustelun muodossa. Selosta, mitä digitaaliset metsänomistajapalvelut ovat, jos haastateltava näin toivoo.

Aloituskysymykset, kesto noin 15 minuuttia

- Onko digitaalisten palveluiden käyttö tietokoneella ja mobiililaitteilla teille mieluisaa ja helppoa?
 - Hyödynnättekö mieluummin tietokonetta kuin puhelinta yhteydenottoissanne?
- Mihin kaikkeen käytätte digitaalisia palveluita yleisesti?
- Mitä metsäpalveluita käytätte?
 - Mihin käytätte niitä?
- Miten digitaaliset palvelut ovat vaikuttaneet teidän metsänomistamiseen?

(Tavoite: Keskustelun herätteleminen ja aiheeseen orientoituminen)

Teema: Tarpeet digitaalisiin metsänomistajapalveluihin liittyen, kesto noin 30 minuuttia

- Miksi käytätte digitaalisia metsänomistajapalveluita?
- Mikä teille on tärkeää, kun käytätte digitaalisia metsänomistajapalveluita? Miksi?
- Nouseeko mieleenne mikään yksittäinen metsänomistajapalvelu tai ominaisuus, joka on teille erityisen mieluista tai hyödyllinen? Mikä siitä tekee erityisen?
 - Miten tärkeitä edellä mainitut asiat ovat teille? Mitä jos niitä ei olisi?
 - Tuleeko mieleenne jokin muu palvelu tai ominaisuus, jonka haluaisitte nähdä metsänomistajapalveluissa?
- Mitä ongelmia kohtaatte käyttämässänne metsänomistajapalveluissa?
- Vastaavatko käyttämänne palvelut tarpeitanne metsänomistajana?
 - Mitä tarpeitanne palvelut eivät täytä?
 - Mitä tarpeitanne palvelut täyttävät?
- Kilpailutattekko metsäyhtiöitä käydessäsi puukauppaa? Kuinka tärkeänä pidätte kilpailutuksen helppoutta? Miten kilpailutate yhtiöitä?

(Tavoite: Tarpeiden selvitys)

Lopetuskeskustelu, kesto noin 15 minuuttia

- Voitteko antaa esimerkin onnistuneesta digitaalisesta palvelusta yleisesti. Miksi se on onnistunut?
- Voitteko antaa esimerkin epäonnistuneesta digitaalisesta palvelusta yleisesti. Miksi se on epäonnistunut?
- Voitteko kiteyttää tarpeen digitaalisiin metsänomistajapalveluihin liittyen muutama sanaan? (Haastattelija kertoo myös oman näkemyksensä ja varmistaa haastattelavalta ymmärtäneensä havaintonsa oikein)
- Onko teillä huolia palveluiden luotettavuudesta ja tietoturvasta?

(Tavoite: Tarkennus käsityksestä: ”mikä tekee palvelusta hyvän” sekä haastattelun aikana selvinneiden tarpeiden kokoaminen ja niiden varmistaminen)

Haastattelija pyytää tarkennuksia, jos niitä tulee mieleen ja kiittää haastateltavaa ajastaan. Nauhoitus lopetetaan.

Liite 2. Heurististen arviointiperiaatteiden kysymykset Granollersin (2018) mukaan.

1.- Tilan näkyvyys ja järjestelmän tila	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Sisältääkö sovellus näkyvän otsikko- tai osiosivun? - Tietääkö käyttäjä aina, missä hän sijaitsee sovelluksessa? - Tietääkö käyttäjä aina, mitä järjestelmä tai sovellus on tekemässä? - Ovatko linkit selkeästi määriteltynä? - Visualisoiko järjestelmä kaikki käyttäjän tekemät toiminnot suoraan, kuten ilmoituksilla tai grafiikoilla? (Ilman, että vaatii muita toimenpiteitä) 	
2.- Yhteys järjestelmän ja reaali maailman välillä, metaforien ja ihmisjohtoisten objektien käyttö	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Esitetäänkö informaatio loogisessa järjestyksessä käyttäjälle? - Vastaako kuvakkeiden muotoilu jokapäiväisiä (todellisen maailman) esineitä tai muotoja? - Tekeekö jokainen kuvake sen toiminnon, kuin oletat? - Käyttääkö järjestelmä käyttäjälle tuttuja fraaseja ja konsepteja? 	
3.- Käyttäjän kontrolli ja vapaus	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Onko nähtävissä linkki, jonka avulla päästään alkutilanteeseen tai kotisivulle? - Ovatko toiminnot "kumoa" ja "tee uudelleen" toteutettu järjestelmässä? - Onko helppoa palata edeltävään tilaan sovelluksessa? 	
4.- Johdonmukaisuus ja vapaus	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Onko linkkien nimike sama kuin niiden määränpää? - Onko samoilla toiminnoilla aina sama lopputulos? - Onko käytetyillä kuvakkeilla sama merkitys kaikkialla järjestelmässä? - Onko informaatio esitetty johdonmukaisesti sivulla? - Ovatko linkkien värit standardin mukaiset? Jos eivät, ovatko ne sopivia käyttöönsä? - Seuraavatko navigointielementit standardeja? (Painikkeet, valintaruudut jne.) 	
5.- Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen. Oppiminen ja ennakointi	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Onko järjestelmän käyttö helppoa ensimmäisellä kerralla? - Onko helppoa löytää tietoa, jota käyttäjä on jo etsinyt aiemmin? - Voitko käyttää järjestelmää milloin tahansa muistamatta edellisiä näyttöjä? - Onko kaikki "nykyisen näytön" sisältö tarpeellista navigoinnin tai tehtävän osalta? - Onko esitetty informaatio järjestetty logiikalla, joka on tuttu käyttäjälle? 	
6.- Joustavuus ja käytön tehokkuus	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Onko yleisille toiminnoille näppäimistöikoteita? (Jos on yleisiä toimintoja) - Jos on, onko selkeää, kuinka niitä käytetään? - Jos on, onko näppäimistöikoteiden käyttö näkyvää käyttäjälle? - Onko mahdollista suorittaa aiemmin tehty toiminto helposti? - Sopeutuuko järjestelmän muotoilu vaihteluihin näytön resoluutiossa? - Pitääkö järjestelmä käyttäjän aina kiireisenä? (Ilman tarpeettomia viivästyksiä) 	
7.- Kyky auttaa käyttäjää tunnistamaan ja diagnosoimaan virheitä, sekä toipumaan niistä	Vastaus
<ul style="list-style-type: none"> - Näyttääkö järjestelmä ilmoituksen ennen peruuttamattoman toiminnon tekemistä? - Näytetäänkö virheet reaaliajassa? 	

- Ovatko virheviestit helposti tulkittavissa?
- Onko virheviestin yhteydessä käytetty myös virheeseen viittaavaa koodia?

8.- Virheiden ehkäiseminen
Vastaus

- Esitetäänkö varmistusviesti ennen toimintoa?
- Onko selvää, mitä tietoja tarvitaan syötettäväksi jokaiseen lomakkeen laatikkoon?
- Sietääkö hakukone kirjoitusvirheitä? (Jos on hakukone)

9.- Esteettinen ja minimalistinen muotoilu (design)
Vastaus

- Onko käytetty muotoilua, joka ei vähennä tarvittavaa informaatiota?
- Onko informaatio lyhyttä, tiivistä ja tarkkaa?
- Onko jokainen erillinen tieto erilaista, ja ei-sekavaa? (Tiedon toisto, selkeä esitystapa)
- Onko teksti hyvin organisoitua, lyhyt lauseista ja nopeasti tulkittavissa?

10.- Apu ja dokumentaatio
Vastaus

- Tarjoaako järjestelmä "apua" valinnan?
- Jos on, onko se näkyvillä ja helposti saatavilla?
- Jos on, onko apuosion tavoitteena ongelmien ratkaisu?
- Jos on, onko apudokumentaatio selkeä ja sisältää esimerkkejä?
- Onko järjestelmässä osio usein kysytyille kysymyksille (FAQ)?

11.- Tilan tallennus ja työn suojaus
Vastaus

- Voiko käyttäjä jatkaa aiemmasta tilasta (missä hän on aiemmin ollut samalla tai eri laitteella?)
- Hyödyntääkö järjestelmä automaattista tallennusta?
- Reagoiko järjestelmä hyvin ulkoisiin vikoihin? (Esimerkiksi sähkökatkos tai yhteysongelma)

12.- Värit ja luettavuus
Vastaus

- Ovatko fontit riittävän kokoisia?
- Käytetäänkö fonttien väreinä sellaisia, joilla on riittävä kontrasti taustaan?
- Mahdollistaako taustan kuva tai kuvio sisällön lukemisen?
- Huomioiko järjestelmä ihmisiä, joilla on alentunut näkökyky?

13.- Autonomia
Vastaus

- Pidetäänkö käyttäjä tiedotettuna järjestelmän tilasta?
- Lisäksi, onko järjestelmän tila näkyvissä ja päivitetty?
- Voiko käyttäjä tehdä omia päätöksiä? (Personointi)

14.- Oletusarvot
Vastaus

- Antaako järjestelmä mahdollisuuden palata oletusarvoihin?
- Jos kyllä, osoittaako se selkeästi toiminnon seuraukset?
- Jos kyllä onko termiä "oletus" käytetty?

15.- Viiveen väheneminen
Vastaus

- Onko toiminnon laskenta läpinäkyvää käyttäjälle?
 - Kun suoritetaan toimintoa, näytetäänkö laskennan jäljellä oleva aika tai sitä vastaava animaatio?
-

Liite 3. Granollersin (2018) heuristisen arviointimenetelmän arvosteluasteikko. Kysymykset on muotoiltu siten, että vastaus ”kyllä” tarkoittaa, että kyseinen ominaisuus on käytettävyydeltään hyvä. ”Ei” tarkoittaa, että ominaisuus ei ole käytettävyydeltään hyvä. ”Ei kumpikaan” tarkoittaa, että ominaisuudella on jotain arvoa edellisten vastausten väliltä ja ”ei sovellettavissa” vastausta käytetään tilanteissa, joissa kysytyllä kysymyksellä ei ole merkitystä tarkasteltavan ominaisuuden osalta.

Vastaus	Painotuspiste
Kyllä	1
Ei kumpikaan	0,5
Ei	0
Ei sovellettavissa	-

Liite 4. Tarve - hyöty -kohtaamislomake. Lomakkeeseen on kasattu metsänomistajien tarpeet ja se täytettiin arvioijien näkemysten perusteella jokaista palvelua kohden. Painotuspiste määrytyi tarpeen toistuvuuden mukaan.

Metsänomistajien tarve	Täytetty palvelussa	Painotuspiste
Helppokäyttöinen		3
Selkeä		2
Ajantasainen tieto		2
Oikeellinen tieto		2
Ajasta ja paikasta riippumaton		2
Muokattava metsävaratieto		2
Visuaalinen tieto ja käyttöliittymä		2
Kattava (sisältääkö palvelu kaiken tarpeellisen aihepiiristä)		2
Varmatoiminen		2
Tiedonhaku ja navigointi helppoa ja toimivaa		1
Ymmärrettävä (onko selvää, kuinka järjestelmä toimii)		1
Läpinäkyvä (mistä, miten ja kenen tuottamaa palvelun tieto on)		1
Vahva tunnistautuminen		1
Automaattiset muistutukset ja ilmoitukset		1
Ohjeistus, opastus ja apu (käyttöön ja virhetilanteisiin)		1
Toimenpide-ehdotukset		1
Yhteydenotto sulavaa (yhteydenotto ja chatti)		1
Suunnittelutyökalu		1
Nopea (toimintojen laskenta-aika ja käytettävyys)		1
Käyttäjän ilmoitus tehdyistä toimenpiteistä		1
Simulointityökalu		1
Ilmainen		1
Automaattikkaa toiminnoissa ja lomakkeiden täytössä		1
Virheiden ehkäisykyky		1
Seurantaominaisuus (toimintojen seuranta)		1
Käyttäjän preferenssien huomiointi (profiili)		1
Yhteysongelmien varotoimet		1