



Selvitys Metsäselain-sovelluksen kehittämisestä

Arttu Suihkonen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2015
Metsätalouden koulutusoh-
jelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Metsätalouden koulutusohjelma

SUIHKONEN ARTTU:

Selvitys Metsäselain-sovelluksen kehittämisestä

Opinnäytetyö 54 sivua, joista liitteitä 5 sivua

Toukokuu 2015

Opinnäytetyössä tutkittiin mobiilipohjaista metsäsuunnitelmien selaukseen suunniteltua sovellusta, Metsäselainta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia tiettyjen metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöiden kokemuksia Metsäselaimesta, joka otettiin käyttöön vuoden 2014 lopussa. Tavoitteena oli selvittää, mitä hyötyä Metsäselaimesta oli metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöille ja mitä kehitystarpeita he olivat löytäneet. Tutkimuksen kohteeksi valikoitui kolmen eri alueen metsänhoitoyhdistykset: Pirkanmaa, Päijät-Häme ja Pohjois-Pirkka. Kolmijako tehtiin, koska opinnäytetyön tekovaiheessa Metsäselain oli käytössä vain näillä yhdistyksillä. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvantitatiivista menetelmää ja tiedonkeruu toteutettiin kyselylomakkeella.

Työn teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään metsäsuunnittelua ja mobiilisovellusten kehitystä ja niiden vaikutuksia osana metsäsuunnittelua. Lisäksi pohditaan kyselytutkimuksen toteuttamiseen vaikuttavia tekijöitä, kuten tutkimusmenetelmän valintaa ja aineiston keruuta. Tämän teoreettisen pohjustuksen myötä luotiin perusteltu pohja tutkimuksen toteuttamiselle.

Tutkimuksesta saadut vastaukset olivat suurelta osin myönteisiä. Vastauksista ilmeni, että Metsäselain oli otettu hyvin vastaan ja siitä oli koettu olevan apua työskentelyssä. Ristiintaulukoinnin perusteella vaikutti siltä, että sovelluksen käytettävyydessä oli eroja eri käyttöjärjestelmien välillä. Android-puhelinten suhteen ongelmia vaikutti olevan useammin kuin Windows Phone -puhelinten. Teetettyyn kyselyyn osallistui myös sellaisia henkilöitä, joilla ei ollut syystä tai toisesta Metsäselainta käytössä. Suurin osa heistä ilmaisi kuitenkin kiinnostuksensa Metsäselainta kohtaan.

Tutkimus onnistui hyvin. Tuloksista saatiin tavoitteiden mukaisesti riittäviä kokonaistuloksia, jotka antoivat käsityksen sovelluksen hyödyllisyydestä metsätoimihenkilöiden työssä. Kyselyn perusteella ilmenneet Metsäselaimen kehittämis ehdotukset koskivat lähinnä selaimen visuaalista ilmettä. Vastaajat halusivat saada lisää erilaisia toimintoja käyttöön, joiden avulla kyettäisiin paremmin havainnoimaan sovelluksesta saatavia tietoja, kuten esimerkiksi erilaisia hakkuuteemakarttoja. Sovellukseen haluttiin myös erilaisia muokkaus- ja päivitystoimintoja liittyen esimerkiksi metsävaratietojen ja kuviorajojen muokkaamiseen. Näiden tietojen perusteella toimeksiantaja voi jatkaa sovelluksen kehittämistä entistä käyttäjäystävällisemmäksi.

Asiasanat: Metsäselain, mobiilisovellus, metsänhoitoyhdistys, kyselytutkimus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in forestry

SUIHKONEN ARTTU

Analysis and Development of Metsäselain application

Bachelor's thesis 54 pages, appendices 5 pages
May 2015

In this thesis the research object was mobile based program which is designed for browsing forest plan data. This application is called Metsäselain and it has been published at the end of 2014. The aim of this thesis was to research experiences of Metsäselain from employees of selected Forest Management Associations. The thesis was carried out with the main objective of finding out the benefits of the application and how it could be improved. The application is used in three Forest Management Associations: Pirkanmaa, Päijät-Häme and Pohjois-Pirkka. All of these regions are located in Southern Finland. The target group for this thesis was the employees of those three associations. The data was collected by a web-based inquiry and analyzed using quantitative content analysis.

The theoretical section explores forest planning and mobile applications as a part of it. In addition, the used research method was examined as well as the factors which influenced its choice. Based on this theoretical consideration, the justifiable basis of the research was created.

The findings from the research were largely positive. The responses showed that the Metsäselain had been well received and it seemed to be helpful. By cross tabulation it was found that there were differences between the usability of different operating systems. The results showed that in Android phones there seemed to be more problems than in Windows phones. A couple of the respondents had not had the Metsäselain in their work but they seemed to be interested to have it.

The research was successful. The findings indicate that the application is necessary as employees' work tool. In addition, the research revealed development suggestions which mainly concern the visual image of Metsäselain. The respondents wanted to get more variety of functions so that they could observe better the data from the application. The participants wanted also to have different editing and updating functions for example concerning forest resource data and pattern borders editing. By this information the commissioner can create and develop the application to be even more user-friendly.

Key words: Metsäselain, mobile application, Forest Management Association

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	METSÄNHOITUYHDISTYKSET.....	6
3	METSÄSUUNNITTELU JA MOBIILISOVELLUKSET	8
	3.1 Metsäsuunnittelun taustaa.....	8
	3.2 Käytännön metsäsuunnittelu.....	9
	3.3 Mobiilisovellusten kehitys.....	11
	3.4 Mobiilisovellukset metsäalalla	12
	3.5 Metsäselain	14
4	KYSELYTUTKIMUS METSÄSELAIMEN KÄYTTÄJILLE	18
	4.1 Tutkimuksen lähtökohdat	18
	4.2 Perusjoukko ja otanta.....	19
	4.3 Tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmän valinta	20
	4.4 Kyselylomakkeen laadinta.....	22
	4.5 Aineiston keruu.....	25
	4.6 Aineiston käsittely	27
5	TUTKIMUSTULOKSET.....	29
	5.1 Taustatiedot.....	29
	5.2 Metsäselaimen käytettävyys	34
	5.3 Käyttäjien kokemukset ja kehitysehdotukset.....	42
	5.4 Reliabiliteetti ja validiteetti.....	45
6	POHDINTA.....	47
	6.1 Päätelmät tutkimustuloksista	47
	6.2 Metsäselaimen kehitysehdotukset tutkimuksen tekijän näkökulmasta.....	49
	6.3 Jatkotutkimusehdotukset.....	51
	LÄHTEET.....	52
	LIITTEET	55
	Liite 1. Kyselylomake	55

1 JOHDANTO

Älypuhelinien ja niiden käyttöjärjestelmien kehittämisessä on tapahtunut merkittäviä muutoksia 2000-luvun puolella välissä, varsinkin metsäalan sovellusten kehityksen kannalta. Tällöin esimerkiksi 3G-verkko otettiin Euroopassa käyttöön ja puhelimiin julkaistiin ensimmäiset kaikille avoimet GPS-navigointijärjestelmät. (Tieteen kuvalehti 2014.)

Mobiiliteknologian kehittyminen on ollut metsäsektorilla melko hidasta, mutta viime vuosina kehitystä on kuitenkin tapahtunut, jonka seurauksena mobiiliteknologiaa on alettu hyödyntämään metsäsektorilla entistä enemmän. Metsäalalla ei ole toistaiseksi paljoa tehty tutkimusta mobiiliteknologiaan liittyen. Yhtenä syynä on todennäköisesti se, että laitteiston ja ohjelmistojen kehittäminen on edennyt vasta viime vuosina sille tasolle, että sovellusten kehittäminen useammilta toimijoilta on mahdollista. Toisena syynä voi olla se, ettei tutkimukselle ole koettu olevan tarvetta tai sille ei ole ollut tekijää tai tilaajaa.

Metsäalalla hyödynnettäviä mobiilisovelluksia on markkinoilla edelleen vähän, minkä vuoksi käyttäjien kokemuksia ei ole paljoa saatavilla ja vertailupohjaa sovellusten kesken on vaikeaa löytää. Tämän seurauksena mobiilisovellusten hyödyntämistä ja tarvetta metsäalalla tarvitsee tutkia, mikäli tietoja halutaan saada metsäalan toimijoilta. Jotta tietoja voitaisiin kerätä jostain tietystä joukosta, tulee luoda kontakteja johonkin tiettyyn organisaatioon tai organisaatioihin, riippuen tutkimuksen tarpeesta ja laajuudesta.

Tässä tutkimuksessa keskitytään yhteen metsäsektorille kehitetyistä mobiilisovelluksista, Metsäselaimen. Metsäselain valittiin opinnäytetyön aiheeksi, koska se on uusi sovellus, eikä samantapaisia sovelluksia ole markkinoilla vielä kovin monta. Metsäselaimen liittyen ei ole myöskään aiemmin tehty käyttäjäperusteista tutkimusta. Työn toimeksiantaja on Pirkanmaan metsänhoitoyhdistys, joka kehittää Metsäselainta yhdessä AccelBit Oy:n kanssa. AccelBit Oy on tunnettu erityisesti Karttaselainsovelluksesta. Koska Metsäselain on kehitysvaiheessa, aiheen tutkiminen oli järkevää ja hyödyllistä.

2 METSÄNHOITOYHDISTYKSET

Metsänhoitoyhdistykset ovat metsänomistajien etujärjestöjä. Ne ovat metsänomistajien perustamia, hallinnoimia ja rahoittamia yhteenliittymiä, joiden tarkoituksena on valvoa metsänomistajien etuja. Metsänhoitoyhdistykset ovat alueellisia ja niillä on toimipisteitä eri paikkakunnilla. Metsänhoitoyhdistyksiä on Suomessa tällä hetkellä 80. Yhdistysten toimintaa ja palveluita johtavat yhdistyskohtaiset valtuustot, jotka muodostuvat metsänomistajien vaaleilla valituista henkilöistä. Valtuuston jäsenet ovat metsänomistajia. Vaikka yhdistysten toimintaa johtaa valtuusto, niiden tarkoitusta ja tehtäviä määrittelee metsänhoitoyhdistyslaki. Metsänhoitoyhdistyksestä voidaan käyttää lyhennettä Mhy. (Metsänhoitoyhdistys 2015a; MMM 2014.)

Metsänhoitoyhdistyslaissa sanotaan, että metsänhoitoyhdistykset ovat metsänomistajien yhteisöjä. Niiden tarkoituksena on edistää jäsenien metsätaloudellista kannattavuutta ja heidän metsätaloudelleen asettamien muiden tavoitteiden toteutumista. Metsänhoitoyhdistysten tulee edistää taloudellista, ekologista ja sosiaalisesti kestävä metsien hoitoa ja käyttöä sekä valvoa jäsentensä etuja. Metsänhoitoyhdistysten toiminta eroaa muista samantapaisten palveluiden tarjoajista siten, että laki velvoittaa niitä tarjoamaan palveluita näiden tavoitteiden mukaisesti. Tällöin yhdistysten palveluiden tarjonta on jossain määrin rajattua, koska lain asettamia tavoitteita vastaavat palvelut tulee sisältyä tarjontaan. (MMM 2014.)

Metsänhoitoyhdistyslaki muuttui 1.1.2015. Metsänhoitoyhdistyksiä koskeva erityissääntely pieneni ja jatkossa sovelletaan pääasiassa samaa yhdistyslakia kuin muihinkin yhdistyksiin. Lakimuutoksen tarkoituksena on edistää metsätalouselinkeinon kilpailukykyä ja kannattavuutta sekä lisätä metsänomistajien valinnanvapautta. Tällöin myös metsänomistajien jäsenyydestä metsänhoitoyhdistyksissä tuli vapaaehtoista, kun aiemmin uudet metsänomistajat liitettiin automaattisesti Mhy:n jäseniksi. (MMM 2014.)

Lakimuutoksen seurauksena metsänhoitoyhdistykset ovat liittyneet MTK:n eli Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton jäseniksi. MTK on ammatti- ja etujärjestö maanviljelijöille, metsänomistajille ja maaseutuyrittäjille. Kun metsänomistaja liittyy metsänhoitoyhdistykseen, liittyy hän samalla MTK:n jäseneksi. (MTK 2015.)

Metsänhoitoyhdistysten oikeus metsänhoitomaksuihin poistui 1.1.2014. Jatkossa metsänhoitoyhdistykset rahoittavat toimintansa jäsenmaksuista ja liiketoiminnasta saaduilla tuotoilla. Metsänhoitoyhdistykset voivat periä jäsenmaksun yhdistyskohtaisesti 2015 vuoden alusta lähtien ja päättää itse maksun suuruuden. Jäsenmaksun maksettuaan metsänomistaja voi hyödyntää Mhy:n ja MTK:n tarjoamia palveluita. (MTK 2015.)

Metsänhoitoyhdistyksen tarjoamia palveluita ovat muun muassa puukauppaan, metsänhoitoon, suunnitteluun ja arviointiin liittyvät palvelut sekä koulutukset ja neuvonta. Metsänhoitoyhdistyksen tarjoamat neuvontapalvelut ovat sen jäsenille ilmaisia. Muita yhdistyksen jäsenilleen tarjoamia palveluita ovat muun muassa metsänomistajan pääsy PEFC-metsäsertifiointiin, metsänhoitoyhdistyksen jäsenlehti sekä erilaiset kurssit, koulutukset, matkat ja tapahtumat. (Metsänhoitoyhdistys 2015a.)

Yksi metsänhoitoyhdistyksen tärkeimpiä tehtäviä on toimia puukaupanvalvojana. Metsänhoitoyhdistys tekee puukauppaa esimerkiksi metsänomistajan puolesta valtakirjakauppana. Tänä päivänä noin 80 % puukaupoista käynnistyy metsänhoitoyhdistyksen tekemän puunmyyntisuunnitelman ansiosta ja noin 40 % puukaupoista muodostuu metsänhoitoyhdistyksen tekemistä valtakirjakaupoista. Puukaupan rinnalla metsänhoitoyhdistys tekee myös katkonnan ja korjuun valvontaa, koska sillä saadaan varmennettua metsänomistajalle taloudellisin ratkaisu. (Metsänhoitoyhdistys 2015b; Simola 2015.)

Tämän työn toimeksiantajana toimi Mhy Pirkanmaa. Metsänhoitoyhdistys Pirkanmaa jakautuu kuuteen eri toimialueeseen, joita ovat Hämeenkyrö, Lempäälä, Tampere, Vammala, Ikaalinen ja Mouhijärvi. Mhy Pirkanmaan päätoimisto sijaitsee Hämeenkyrössä. Työntekijöitä Mhy Pirkanmaalla on yhteensä 32 henkilöä, joista 29 on metsätöihin henkilöitä ja loput toimistonhoitajia.

3 METSÄSUUNNITTELU JA MOBIILISOVELLUKSET

Tietotekniikan kehityksen myötä on tehty sovelluksia, jotka tarjoavat uusia mahdollisuuksia kuluttajille ja työntekijöille. Metsäalalle on muutaman vuoden sisään kehitetty monia sovelluksia, joita on mahdollista käyttää älylaitteilla, kuten esimerkiksi tabletilla tai puhelimella. Metsäalalle kehitettyjen mobiilisovellusten tarkoituksena on ollut muun muassa parantaa työtehokkuutta sekä kehittää metsävara- ja puustotietojen hyödyntämisen mahdollisuuksia ja helppoutta. Metsäsuunnittelun suhteen tämä voi tarkoittaa parhaimmillaan sitä, ettei työssä tarvitse käyttää useita eri työvälineitä, vaan yhdellä tai muutamalla välineellä pärjää. Tällöin työnteko voi olla mielekkäämpää ja nopeampaa, koska tavaraa ei tarvitse kantaa niin paljon mukana ja suunnittelun apuna toimii mobiilisovellus.

3.1 Metsäsuunnittelun taustaa

Perinteinen ajatus on ollut, että metsäsuunnittelulle syntyy tarve silloin, kun puun tai jonkin muun metsän tuotteen, kuten esimerkiksi kasvien tai marjojen määrä alkaa käydä vähäiseksi. Ensimmäiset 1800-luvulla tehdyt metsäsuunnittelun toimenpiteet olivat rajoituksia, joilla pyrittiin vähentämään muun muassa tervanpolttoa ja kaskeamista ja edistämään metsien kehitystä kasvavan metsäteollisuuden tarpeisiin. Metsien käsittely oli kuitenkin surutonta metsävarojen riittoisuuden vuoksi. Metsäsuunnittelu oli melko alkeellista ja yksinkertaisimmillaan rajoituksia tehtiin perustuen käsittelypinta-alaan. Suunnittelua ei tällöin osattu tehdä vielä isossa mittakaavassa. (Pukkala 2007, 29; Kajanus 2001, 659; Bamberg, Hemmilä & Vettenranta 2000, 8.)

Metsikkötalous kehittyi 1900-luvun alkupuolella, jolloin muodostuivat metsikkökäsité ja luonnonmukaisen metsänhoidon periaatteet. Tämä tarkoitti sitä, että tuosta ajankohdasta eteenpäin suunnittelussa metsiköitä pidettiin yksikköinä, joiden hoito suunniteltiin metsän luontaisen kehityksen mukaiseksi. Luontaisessa kehityksessä metsän käsittelyyn kuuluivat alaharvennukset, luontainen uudistus sekä istutus ja kylvö kyseisille menetelmille soveltuvilla kohteilla. (Pukkala 2007, 29, 41.)

Metsikkötalouden ja luonnonmukaisen metsänhoidon rinnalla kehittyivät myös metsälö-
talouden menetelmät, jolloin mittauksissa ryhdyttiin ottamaan pinta-alan lisäksi huomi-
oon puuston tilavuus, kasvu ja jonkinlainen tavoitemetsä, johon pyrittiin. Tällöin ryh-
dyttiin hyödyntämään enemmän erilaisia hakkuulaskelmamenetelmiä, kuten tuottihak-
kuu- ja tavoitehakkuulaskelmamenetelmää. Hakkuulaskelmamenetelmien keskeinen
tarkoitus oli määrittää kestävä hakkuusuunnite eli kestävästi hakattava puustokuu-
tiomäärä tulevalla talouskaudella. (Pukkala 2007, 29.)

Suuntauksena on jonkin aikaa ollut yhdistää tila- ja kuviokohtainen suunnittelu. Tämä
tarkoittaa sitä, että metsäsuunnittelu tehdään kuviokohtaisesti, mutta suunnitelmavaih-
toehtoien laadukkuutta verrataan metsätilatasolla. Tavoitteena on täyttää tilan tuotanto-
tavoitteet ja suunnitella yksittäisten metsiköiden käsittely tarpeiden mukaisesti. (Pukka-
la 2007, 30; Metsäkeskus. 2014.)

Vuosien mittaan metsien käsittely on monipuolistunut ja metsänomistajien intressit ovat
muuttuneet ympäristötietoisemmiksi. Suurella osalla metsänomistajista ei ole enää mer-
kittävimpänä tavoitteena maksimaalinen puuntuotto, vaan metsää käytetään muihinkin
tarkoituksiin, kuten luonnonsuojeluun tai virkistyskäyttöön. Metsänomistajat ovat siis
entistä kiinnostuneempia metsien monikäyttöisyydestä. Tämän vuoksi metsäsuunnittelu
ei ole enää niin yksiselitteistä, vaan suunnittelija joutuu pohtimaan asioita entistä
enemmän metsänhoitosuosituksen ulkopuolelta. Erilaisia hakkuutapoja on myös tutkittu
ja kehitetty ja tällä hetkellä suurta kiinnostusta herättää esimerkiksi erirakenteiskasva-
tus, josta voidaan saada taloudellisia hyötyjä virkistysarvot säilyttäen. (Pukkala 2007,
31.)

3.2 Käytännön metsäsuunnittelu

Metsäsuunnitelma on metsänomistajalle tehty apuväline, jota omistaja voi hyödyntää
metsien eri mahdollisuuksia ja käyttövaihtoehtoja suunniteltaessa. Metsäsuunnittelija
toimii suunnittelussa asiantuntijana, joka tarjoaa metsänomistajalle päätöksentekoa var-
ten tarvittavat tiedot ja laatii metsäsuunnitelman. Suunnittelun seurauksena syntyvä
metsäsuunnitelma on perusselvitys metsän nykytilasta ja sen mahdollisista käyttövaiht-
toehdoista nyt ja tulevaisuudessa. Metsänomistaja voi saada metsäsuunnitelman paperi-

sena, verkkometsäsuunnitelmana ja nykyään myös mobiilimetsäsovellusten avulla puhelimeen. (Ärölä 2008, 324.)

Metsäsuunnittelulle on olemassa eri tasoja riippuen siitä, missä mittakaavassa metsää tarkkaillaan. Tasoista riippuen suunnittelun laajuus voi vaihdella runsaasti. Suunnitelmia voidaan tehdä alle hehtaarin kuvioista koko maan kattavaan suunnitelmaan. Suunniteltavana kohteena voi olla esimerkiksi kuvio, tila tai koko maa. (Ärölä 2008, 316.)

Metsäsuunnittelua voidaan tehdä eripituisilla aikajännteillä tarpeen mukaan. Suomessa yleisimmät aikajännteet ovat olleet pitkän ajan suunnittelu (vähintään 20 vuotta), keskipitkän ajan suunnittelu (5-20 vuotta) ja lyhyen ajan (1-5 vuotta). Aikajänne määrää suuresti suunnittelun tarkoituksen. Pitkän ajan suunnittelu on strategista ja yleisluontoista, keskipitkää voidaan pitää taktisena ja yksityiskohtaisempana ja lyhyttä operatiivisena ja erittäin tarkkana. (Ärölä 2008, 316.)

Metsäsuunnitteluprosessiin voi vaikuttaa ajallisten ja alueellisten tasojen lisäksi myös eri osapuolten halu vaikuttaa tehtäviin päätöksiin. Sellaisissa tapauksissa, joissa metsien mahdollinen käsittely herättää mielipiteitä eri intressiryhmien kesken, voidaan käyttää erilaisia vuorovaikutusmenetelmiä. Vuorovaikutusmenetelmien ajatuksena on mahdollistaa asiaan liittyvien tahojen oikeus päästä vaikuttamaan tuleviin suunnitelmiin ja sitä kautta tehtäviin toimenpiteisiin. Eri vuorovaikutusmenetelmiä ovat esimerkiksi vuorovaikutteinen suunnittelu ja yhteistoiminnallinen suunnittelu. (Ärölä 2008, 317.)

Metsäsuunnittelua tehdään pääasiassa kuviokohtaisesti. Metsikkökuvioiden toimenpideehdotukset tehdään usein muista kuvioista riippumattomasti, huomioiden metsänomistajan toiveet ja tavoitteet mahdollisimman hyvin. Metsänomistajan toiveiden lisäksi toimenpideehdotusten perustana käytetään metsänhoitosuosituksia, jotka perustuvat osittain biologisiin lähtökohtiin ja osaltaan taloudellisiin laskelmiin. (Pukkala 2007, 41.)

Suunnitelman alussa tehdään selvitys kohteen nykytilasta. Yleensä tämä tarkoittaa sitä, että mennään maastoon tekemään mittauksia. Mittauksissa määritetään muun muassa kuvion kasvupaikka, puulajit, kehitysluokka, korjuukelpoisuus, keskiläpimitta, keskipituus, pohjapinta-ala, runkoluku ja ikä. Mitattujen tunnuslukujen perusteella voidaan laskea muun muassa sen hetkinen puuston tilavuus puulaji-, puutavaralaji-, kuvio- ja

hehtaarikohtaisesti. Metsän nykytilan mittauksen yhteydessä luodaan metsälle käsitteilyehdotukset, pääsääntöisesti 10-vuotiskauden ajaksi. (Pukkala 2007, 19–23.)

Metsän kasvua kuvaavien erilaisten mallien ja mitattujen nykyisten puustotietojen avulla voidaan arvioida saatavia puutavaralajikertymiä metsäsuunnitelmakaudella. Puuston kasvumallien ja mitattujen nykyisten puustotietojen avulla voidaan arvioida metsänomistajalle mahdollisesti kertyviä hakkuutuloja sekä toimenpiteille sopivia ajankohtia. Sama pätee myös hoitokustannuksiin. Hoitotöihin on olemassa omat hinnoittelutapansa, jotka ovat vuosien saatossa vakiintuneet tietylle tasolle, kohteiden haastavuuteen ja työmäärään perustuen. Kohteen luonteesta riippuen sille voi olla myös mahdollista saada kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista tukea. (Ärölä 2008, 289; Valtanen 2002.)

Perinteisesti metsäsuunnitelmätietojen selaaminen on onnistunut vain tietokoneella tai paperille tulostetusta metsäsuunnitelmalomakkeesta. Myöhemmin mobiilisovellusten kehittymisen myötä metsäsuunnitelmätietojen hyödyntäminen metsäsuunnittelijoiden ja metsänomistajien keskuudessa on muuttunut entistä kätevämmäksi. Tällöin esimerkiksi hakkuiden tai hoitotöiden tarpeellisuutta on helppo tarkentaa metsässä asianmukaisten metsäsovellusten ansiosta.

3.3 Mobiilisovellusten kehitys

Ennen kuin ensimmäiset älypuhelimet saapuivat markkinoille, puhelimilla ei oikeastaan voinut tehdä muuta kuin soittaa puheluita ja lähettää tekstiviestejä. Ensimmäiset älypuhelimet saapuivat markkinoille 2000-luvulla, jolloin niihin oli kehitetty muun muassa Internetin käytön mahdollisuus ja ensimmäinen kevennetty versio Internetin käyttöjärjestelmästä, WAP (Wireless Application Protocol). WAP-selaimet olivat kuitenkin hitaita, eikä niillä voinut kuin vieraila esimerkiksi uutis- ja pörssisivustoilla sekä ladata puhelimeen taustakuvia ja soittoääniä. (Leiponen & Väisänen 2013, 7-8; Hyytiäinen 1999.)

Myöhemmin 2000-luvun loppupuolella markkinoille saapui eri valmistajien yhdessä luomia mobiilialustoja eli puhelinten käyttöjärjestelmiä. Eri mobiilialustoja ovat esimerkiksi Symbianin OS, Applen iOS ja Googlen Android. Nykyisin Symbiania ei enää tehdä vaan markkinat ovat käytännössä Applen ja Googlen, sekä vuonna 2010 julkais-

tun Windows Phonen hallinnassa. (Leiponen & Väisänen 2013, 8, 10–11; Vaalisto 2012.)

Nykyisin älypuhelimia voidaan kutsua monitoimilaitteiksi. Älypuhelimella voidaan kommunikoinnin lisäksi muun muassa hyödyntää monipuolisesti verkkopalveluita, musiikki- ja videopalveluita. Älypuhelimissa on myös GPS-paikannus, jonka avulla voidaan hyödyntää paikannus- ja karttapalveluita. (Leiponen & Väisänen 2013, 7.)

Nykyään käytössä oleviin käyttöjärjestelmiin voi kuka vain kehittää sovelluksia. Sen ovat mahdollistaneet käyttöjärjestelmien kehittäjät tekemällä käyttöjärjestelmistä sellaisia, että ne tukevat useita eri ohjelmointikieliä. Ohjelmointikielillä tarkoitetaan kieltä, jota ohjelmoija, eli sovellusten tekijä käyttää sovellusten tekemiseen. (Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus – COSS ry 2015.)

Myös avoimen lähdekoodin käyttö eli käyttäjän mahdollisuus päästä näkemään ja muokkaamaan jonkin ohjelman tekemiseen käytettyä koodia, on mahdollistanut paremmin sovellusten kehittämismahdollisuuden. Tämä siksi, että avointa koodia hyödyntämällä voidaan esimerkiksi muokata jostakin sovelluksesta omanlainen tai voidaan oppia paremmin koodikielen toimintaperiaatteita. Koodilla tarkoitetaan ohjelmoijan kirjoittamaa sisältöä, josta sovellus koostuu. (Open source initiative 2015; Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus – COSS ry 2015.)

3.4 Mobiilisovellukset metsäalalla

Mobiilisovellus on mobiililaitteessa käytettävä peli tai ohjelma. Se voi olla joko esiasennettuna laitteeseen tai sen voi ladata laitteelle laitevalmistajan ylläpitämästä sovelluskaupasta, esimerkiksi iOS- käyttöjärjestelmän AppStoresta tai Android-käyttöjärjestelmän Google Playsta. Eri ohjelmat ja pelit pyrkivät hyödyntämään laitteen GPS-paikannusta, sen verkkoyhteyttä ja monikosketusta tukevaa näyttöä. (Juola 2011, 10–12.)

Mobiililaitteiden ja sovellusten kehittymisestä on suuri apu metsätoimihenkilöiden työssä. Metsätoimihenkilöiden työt tapahtuvat usein maastossa, jolloin langattomien laitteiden käyttö vähentää mukana kannettavaa tavaramäärää. Myös oman sijainnin paikanta-

minen helpottuu mahdollisesta mobiililaitteesta löytyvän paikkatietosovelluksen avulla. (Bamberg ym. 2000, 62–64.)

Viime vuosina metsäalalla hyödynnettävien mobiilisovellusten määrä on ollut kasvussa. Eri organisaatiot ovat kehittäneet markkinoille paikkatietosovellusten lisäksi muun muassa sovelluksia puustonmittaukseen ja metsävaratietojen selaamiseen. Markkinoille tulleet sovellukset on otettu hyvin vastaan. Uusien sovellusten hyvä vastaanotto ei ole yllättävää, koska varsinkin maastotöiden teko voi nopeutua ja helpottua huomattavasti, kun apuna on jokin sovellus. Esimerkiksi paikannusjärjestelmien kehittyminen ja käyttöönotto maastotallentimiin ja puhelimiin nopeuttaa huomattavasti oman sijainnin paikantamista verrattuna perinteiseen paperikarttaan.

Tulevaisuudessa metsäalalla mobiilisovelluksille vaikuttaisi olevan kysyntää. Niiden tarpeesta ja käytöstä metsäalalla ei ole tehty vielä kovin paljon tutkimuksia. Yksi syy tutkimusten vähyyteen lienee sovellusten tuoreus. Esimerkiksi puustonmittaukseen sovelluksia kehittävä Trestima Oy on perustettu vuonna 2012 ja Metsä Groupin sekä metsänhoitoyhdistyksen kehittämät metsäsuunnitelmasovellukset on julkaistu vuoden 2014 loppupuolella. (Trestima Oy 2013.) Vaikka sovelluksia on tutkittu vähän, niin ainakin yksi tuore tutkimus mobiiliteknologian hyödyntämisestä metsäalalla löytyy (Stenman 2014).

Stenmanin opinnäytetyö vuodelta 2014 käsittelee mobiiliteknologian hyödyntämistä metsätoimihenkilön työssä. Opinnäytetyö toteutettiin kyselytutkimuksena, kohdistettuna eri metsäalan organisaatioiden toimihenkilöille. Kyselyssä kartoitettiin eri organisaatioiden henkilöstön mielipiteitä ja ajatuksia siitä, millaiset mobiililaitteet ja sovellukset ovat hyödyllisimpiä työskentelyn kannalta. Työstä saadut tulokset toivat ilmi, että mobiiliteknologia soveltuu hyvin metsäalalle ja kysyntää sille ja sen tarjoamille mahdollisuuksille on nyt ja tulevaisuudessa. (Stenman 2014.) Stenmanin työn tulokset luovat mielikuvan siitä, että mobiilisovellusten kehitys ja mielenkiinto niitä kohtaan ovat tällä hetkellä nosteessa metsäalalla.

Tässä kappaleessa esitellään hieman tarkemmin aiemmin mainittuja tuoreita metsäalan-sovelluksia, puustonmittaukseen ja metsävaratietojen hyödyntämiseen liittyen. Puustonmittaukseen on tehty mobiilisovellus nimeltään Trestima. Sovellus toimii siten, että käyttäjä ottaa kuvia ensin mitattavaksi valitusta metsästä. Kuvien ottamisen yhteydessä

kuvat siirtyvät Trestiman pilvipalveluun laskettavaksi. Saatujen kuvanäytteiden perusteella Trestiman sisällä tapahtuu puustotunnusten laskenta, josta ne siirtyvät takaisin laskettuina käyttäjän laitteelle. (Trestima Oy 2013.)

Metsävaratietojen selaamiseen mobiilisovelluksia ovat kehittäneet esimerkiksi Metsä Group Metsäverkko mobiili -sovelluksellaan ja metsänhoitoyhdistys yhdessä AccelBit Oy:n kanssa Metsäselain -sovelluksella. Molempien sovellusten perusidea on sama, eli metsävaratietojen selaaminen, mutta muuten sovellusten ominaisuudet poikkeavat hieman toisistaan. Tässä opinnäytetyössä keskitytään käsittelemään metsänhoitoyhdistyksen Metsäselain mobiilisovellusta. (AccelBit Inc 2015; Metsä Group ICT 2015.)

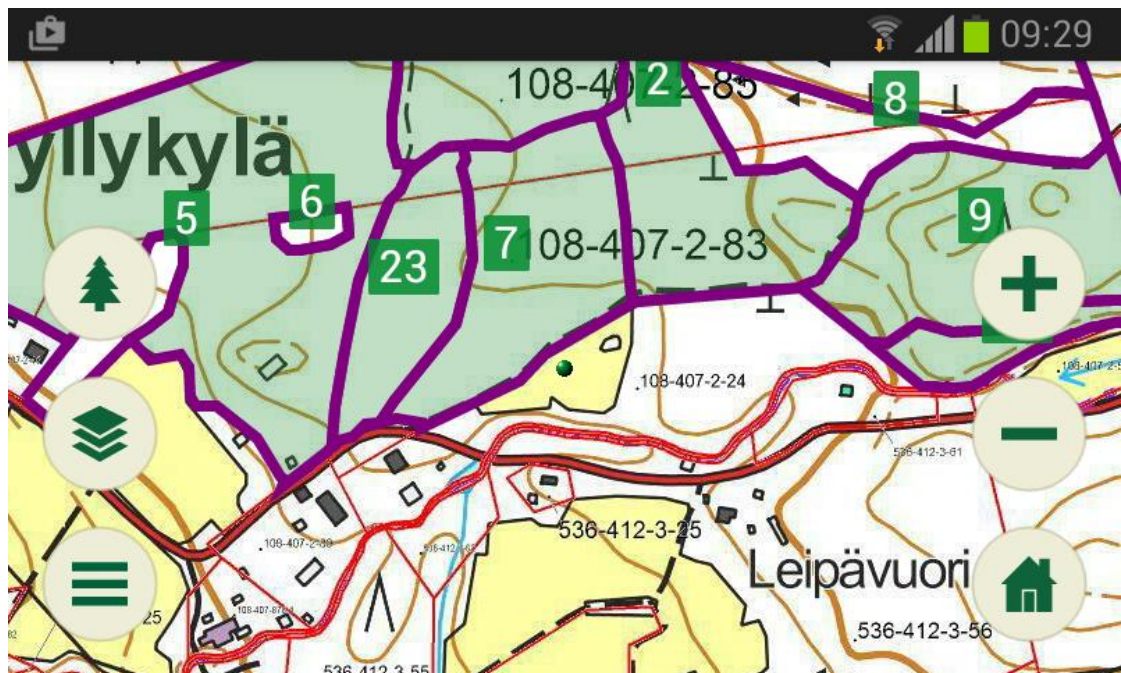
3.5 Metsäselain

Pirkanmaan ja Päijät-Hämeen metsänhoitoyhdistysten yhdessä AccelBit Oy:n kanssa kehittämä Metsäselain-sovellus on tarkoitettu metsänomistajille ja metsätoimihenkilöille. Metsäselain on metsäsuunnitelmasovellus, josta ilmenevät samat asiat kuin perinteisestä metsäsuunnitelmasta. Metsäselain on suunniteltu helpottamaan ja nopeuttamaan palvelun käyttäjän mahdollisuutta tutkia asiakkaan tai omien metsien suunnitelmatietoja. Metsäselain toimii apuvälineenä kartoitettaessa esimerkiksi hakkuu- tai hoitotöiden tarpeellisuutta. (AccelBit Inc 2015.)

Metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöt voivat ladata Metsäselaimen asiakkaidensa tilojen metsäsuunnitelmatiedot, jolloin sovellus mahdollistaa metsäsuunnitelmien ja niihin liittyvän materiaalin selaamisen mobiililaitteella. Metsänomistaja saa omien tilojensa tiedot tilaamalla palvelun siitä metsänhoitoyhdistyksestä johon kuuluu, mikäli kyseisellä metsänhoitoyhdistyksellä on Metsäselainpalvelu käytössä. Metsänomistajalla täytyy tällöin olla olemassa metsäsuunnitelma, jotta suunnittelutiedot voidaan siirtää Metsäselaimen. Käytännössä metsänhoitoyhdistys lähettää metsänomistajalle latauslinkin, josta tämä saa ladattua omien tilojensa metsäsuunnitelmatiedot sovellukseen. Lataamisen jälkeen metsäsuunnitelmatietojen lisäksi lataaja saa käyttöönsä koko Suomen kattavan kartta-aineiston sisältäen peruskartan ja ilmakuvat. Metsäselain on mahdollista asentaa Android-, iOS- ja Windows-käyttöjärjestelmiin. Sovellus on perustoiminnoiltaan samanlainen eri käyttöjärjestelmien kesken, mutta sovelluksen ulkonäössä on hie-

man eroavaisuuksia eri käyttöjärjestelmäversioiden välillä. (Mhy Pirkanmaa, Päijät-Häme & AccelBit Oy 2015; Eskola 2015.)

Metsäsuunnitelmätietojen lataamisen jälkeen sovelluksessa voidaan valita teemakartan avulla näkyviin mahdolliset hoito- tai hakkuukohteet. Valitsemalla jokin kuvio saadaan näkyville sen tarkemmat kuviokohtaiset tiedot. Alla on kuva Metsäselaimen peruskarttanäkymästä, jossa on hoitotyöt-teema päällä. Metsänhoitoa tarvitsevat kuviot näkyvät kuviokartalla vihreinä alueina. Hakkuut-teemalla idea on sama, mutta tällöin hakattavissa olevat kohteet muuttuvat väritään oranssiksi.



KUVIO 1. Metsäselaimen kokeiluversion peruskarttanäkymä

Valitsemalla jokin kuvio saadaan näkyville kuvionumero, pinta-ala, inventointiaika, kehitysluokka, korjuukelpoisuus, maasto- ja puustotiedot sekä metsäsuunnittelijan ehdottomat hoitotyöt ja hakkuut niille sopivina ajankohtina. Kuviotiedoista näkee myös arviot saatavista hakkuukertymistä kokonaisuudessaan sekä puutavaralajeittain hehtaarikohtaisesti. Seuraavana oleva kuvio 2 havainnollistaa kyseistä näkymää.

Kuvion tiedot		
Numero 5	Inventointi 26.10.2009	Pinta-ala 5,8 ha
Kehitysluokka <i>Uudistuskypsä metsikkö</i>		Korjuu <i>Myös sulan maan, mutta ei kelirikon aikana</i>
Näytä kaikki tiedot		
Maastotiedot		
<i>Tuore kangas, vastaava suo ja mustikkaturvekangas Keskikarkea tai karkea kangasmaa</i>		
Lisäteksti		
<i>Ei tietoja</i>		
Puustotiedot		
<i>Mänty 27,3 m³/ha (9,66%) Rauduskoivu 26,7 m³/ha (9,45%) Kuusi 228,6 m³/ha (80,89%) Yhteensä: 282,6 m³/ha</i>		
Puusto-ositteet		
<i>Kuusi - ikä 100 vuotta, ppa 20,8 m²/ha, runkoja 240 kpl/ha Mänty - ikä 100 vuotta, ppa 2,6 m²/ha, runkoja 30 kpl/ha Rauduskoivu - ikä 100 vuotta, ppa 2,6 m²/ha, runkoja 30 kpl/ha</i>		
Hoitotyöt		
<i>Kuusen istutus 2011</i>		
<i>Mätästys 2011</i>		
Hakkuut		
<i>Avohakkuu 2010-2014</i>		
Kertymä		
<i>Kertymä yhteensä 290 m³/ha Kertymä kuviolla 1682 m³</i>		
Hakkuukertymä, m³/ha		
<i>Mäntytukki 23,2 Mäntykuitu 5,8 Kuusitukki 188,5 Kuusikuitu 43,5 Muu tukki 14,5 Muu kuitu 14,5</i>		

KUVIO 2. Kuvakaappaus-sarja Metsäselainsovelluksen kuviotiedot-näkymästä

Metsäselaimesta nähdään myös tilanrajat ja kiinteistötunnukset sekä myös käyttäjän sijainti. Myöhemmin Metsäselaimen on mahdollisesti tulossa ominaisuus, joka mahdollistaa käyttäjän itse valitsemien sijaintipisteiden tallentamisen. Sijaintipisteiden tallennusominaisuudesta olisi hyötyä esimerkiksi jos metsästä löytyy jokin uusi erityisen tärkeä elinympäristö tai jos käyttäjä haluaa merkitä ylös sopivan säästöpuuryhmän. (AccelBit Inc 2015; Eskola 2015.)

Metsätoimihenkilön ja metsänomistajan versiot Metsäselaimesta eivät toiminnallisesti juuri eroa toisistaan. Tällä hetkellä ainoa eroavaisuus on se, että metsätoimihenkilöillä on käytössään kaikki metsänhoitoyhdistyksen asiakkaiden metsäsuunnitelmat, kun omistajalla luonnollisesti vain omien tilojensa tiedot. Tulevaisuuden suunnitelmissa on esimerkiksi, että metsätoimihenkilöt voisivat hakea tietoja suoraan Maanmittauslaitoksen ylläpitämästä kiinteistötietojärjestelmästä eli KTJ:stä. (Eskola 2015.)

Tietojen haku KTJ:stä mahdollistaa eri tila- ja tonttitietojen lataamisen Metsäselaimen. Tämä tarkoittaa sitä, että tietojen avulla voidaan selvittää esimerkiksi tietyn kiinteistön sijainti, pinta-ala sekä kiinteistöä koskevat rajoitukset ja oikeudet. Nämä tiedot ovat oleellisia esimerkiksi tila-kauppaa tehdessä. (MML Maanmittauslaitos 2015a.)

4 KYSELYTUTKIMUS METSÄSELAIMEN KÄYTTÄJILLE

Seuraavassa luvussa käsitellään tutkimuksen lähtökohtia, kerrotaan miksi tutkimus tehtiin ja miten se toteutettiin. Lähtökohtien jälkeen käsitellään tutkimusmenetelmän valintaa, perusjoukon ja otannan valintaa sekä kyselylomakkeen luomista ja aineiston keruuta. Kyselylomakkeen laadinnassa perehdytään eri aineiston keruumenetelmiin sekä siihen, miksi tiettyihin ratkaisuihin päädyttiin. Kyselylomakkeen laadintaosiossa kerrotaan myös eri kysymystavoista sekä siitä, millaisia kysymystapoja kyselytutkimuksessa käytettiin. Aineistonkeruun osiosta ilmenee, miten keruu toteutettiin ja miten siinä onnistuttiin.

4.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Ennen tutkimuksen aloittamista pohdinnan kohteena oli mitä työllä halutaan saavuttaa ja miten haluttuun tulokseen päästään parhaiten. Tässä vaiheessa tiedettiin, että tutkimuksen kohteena on Metsäselain ja tutkimus tullaan tekemään metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilöille, riippumatta siitä käyttikö Metsäselainta vai ei. Vielä ei tosin tiedetty varmuudella tutkittavan joukon laajuutta, eikä varmaksi kaikkia tutkimuksessa selvitettäviä asioita. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Metsäselaimen käytettävyyttä, sen kehittämismahdollisuuksia sekä mitä hyötyä siitä on käyttäjälle. Vastaajilta joilla ei ollut Metsäselainta käytössä, oli tavoite selvittää syitä, miksi sitä ei ole ja onko heillä sovellukselle tarvetta.

Kyselyn tavoitteena oli, että saatavat tulokset olisivat riittävän tarkkoja, jotta niitä voisi hyödyntää sovelluksen kehityksessä. Mittauksen toteutuksen tuli olla helppo ja nopea toteuttaa, ettei se rasittaisi liikaa vastaajia. Täten osallistujia saataisiin tutkimukseen riittävästi. Tutkimuksen tekijä sai myös omaan käyttöönsä Metsäselaimen kokeiluversi-
on, jota hyödynnettiin tutkimuksen tavoitteiden selkeyttämisessä ja laajentamisessa ja myöhemmin apuna kyselyn laadinnan suunnittelussa. Näiden lähtökohtien perusteella ryhdyttiin tutkimaan tutkimuksen eri toteutusmahdollisuuksia.

4.2 Perusjoukko ja otanta

Ennen tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmän valintaa pohdittiin, mitä otantamenetelmää työssä tullaan käyttämään. Otantamenetelmällä tarkoitetaan tapaa, jolla mitattava joukko valitaan. Otantamenetelmät voidaan jakaa karkeasti kahtia, todennäköisyysotantaan ja harkinnanvaraiseen otantaan. Todennäköisyysotannassa tutkimuksen tulokset yleistetään johonkin isompaan ihmisryhmään eli perusjoukkoon. Tällöin perusjoukko voisi olla esimerkiksi kaikkien Suomen metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöt. Todennäköisyysotannassa valitaan perusjoukosta sopiva otos. Otoksella tarkoitetaan yleensä reilusti perusjoukkoa pienempää sattumanvaraisesti valittua ihmisryhmää, jolle tutkimus toteutetaan ja josta tutkimustulokset voidaan yleistää suurempaan massaan eli perusjoukkoon. (Raatikainen 2008, 27–30.)

Harkinnanvaraisessa otannassa tutkija voi vaikuttaa tutkittavien henkilöiden valintaan. Tällöin otoksen sijasta käytetään yleensä termiä näyte, koska tutkittavat henkilöt valikoidaan eikä valita sattumanvaraisesti. Kun otantamenetelmäksi valitaan harkinnanvarainen näyte, ei tulosten yleistäminen kovin isoon perusjoukkoon ole välttämättä kovin soveliaista. Tämä johtuu siitä, että tällöin tutkimukseen osallistuvat henkilöt eivät valikoidu sattumanvaraisesti. Näin ollen saatavat tulokset eivät ole välttämättä kovin edustavia, koska tutkija ei valikoidessaan saata osata huomioida erilaisia tuloksiin vaikuttavia asioita, mitä ongelmaa ei olisi satunnaisotannalla. (Raatikainen 2008, 29–30; Vehkalahti 2014, 43, 46.)

Näytteen yleistämisen mielekkyyteen voi vaikuttaa tutkimuksen laajuus ja se mitä tutkitaan. Viitaten esimerkiksi aiemmin mainittuun ryhmään, kaikkiin Suomen metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöihin, näytteen ottaminen ei todennäköisesti ole kovin sovelias tapa, koska mittaukseen valittavien henkilöiden valintaperusteet eivät välttämättä ole tasa-arvoiset. Tällä tarkoitetaan sitä, että tutkija ei välttämättä valinnassaan osaa ottaa jotain tekijää huomioon tai voi huomaamattaankin valita näytteeseen henkilöt puolueellisesti. Tutkittaessa pienempää ryhmää, esimerkiksi jonkin organisaation tiettyjen toimialueiden henkilöstön toimintaperiaatteita, näytteen ottaminen voi olla hyvin perusteltua. Perusjoukon laajuus voi esimerkiksi olla niin pieni, että satunnaisuudella ei tuloksiin ole oleellista merkitystä. Tällöin näytteestä saatujen tulosten yleistäminen mittauksen ulkopuolelle jääneisiin saman organisaation henkilöihin voi antaa täysin luotettaviakin tuloksia.

Tässä tutkimuksessa otantamenetelmänä käytettiin harkinnanvaraista näytettä. Kyseinen menetelmä valikoitui sillä perusteella, että kyselytutkimus toteutettiin melko pienelle joukolle, vain Pirkanmaan, Päijät-Hämeen ja Pohjois-Pirkan metsänhoitoyhdistyksille. Tämä johtuu siitä, että Metsäselain oli tutkimuksen aikaan käytössä vain näiden metsänhoitoyhdistysten toimialueilla. Tällöin perusjoukkokin oli melko pieni, noin 97 henkilöä, joista 29 työskenteli Pirkanmaan Mhy:llä, noin 25 Pohjois-Pirkan Mhy:llä ja noin 43 Päijät-Hämeen Mhy:llä. Näytteeseen valittiin pelkästään Pirkanmaan metsänhoitoyhdistyksen 29 toimihenkilöä eli noin 30 % perusjoukosta. Tämä sillä perusteella, että mitattavia toimihenkilöitä koettiin olevan riittävästi Pirkanmaalla, jotta sovellusta voitaisiin kehittää tulosten perusteella. Valinnassa Pohjois-Pirkan pois jättämistä puolsi myös se, että tutkimuksen tekovaiheessa kyseinen yhdistys vasta sai Metsäselaimen käyttöönsä, eikä näin ollen olisi ollut potentiaalinen mittauskohde. Mhy Pirkanmaan valintaan päädyttiin yhdessä toimeksiantajan edustajan kanssa.

Vaikka tutkimusaineiston keruu toteutetaan Mhy Pirkanmaan toimihenkilöille, tuodaan myöhemmin ilmi myös työn tekijän näkökulmasta kehitysehdotuksia. Tämä siksi, koska yhdessä toimeksiantajan edustajan kanssa todettiin, että myös sillä voisi olla lisäarvoa sovelluksen kehittämiseksi.

4.3 Tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmän valinta

Eri tutkimusmenetelmiä on kolme erilaista, kvantitatiivinen, kvalitatiivinen ja kirjoituspöytä tutkimus. Menetelmiä valittaessa todettiin, ettei metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilöiden kokemuksista Metsäselaimen suhteen luonnollisesti ollut saatavilla valmista aineistoa, joten siitä ei ollut mahdollista tehdä kirjoituspöytä tutkimusta. Kirjoituspöytä tutkimuksessa hyödynnetään olemassa olevaa valmista aineistoa, kuten tilastoja, tutkimuksia sekä muita eri tietolähteitä. Vaihtoehtoiksi tällöin jäivät kvantitatiivinen eli määrällinen ja kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusmenetelmä. (Raatikainen 2008, 32.)

Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä keskeisiä tiedonkeruumenetelmiä ovat henkilökohtainen haastattelu, puhelinhaastattelu, kirje- eli postikysely, informoitu kysely, paneelitutkimus, kokeellinen tutkimus sekä koemarkkinointi. (Raatikainen 2008, 32.) Tutkimuksen toteuttamisen kannalta näistä vaihtoehtoista henkilökohtainen haastattelu,

puhelinhaastattelu tai kyselylomakkeen lähettäminen olivat potentiaalisimmat vaihtoehdot, työn tavoitteet huomioiden.

Henkilökohtaisen haastattelun etuina ovat sen luotettavuus ja joustavuus. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tulosten on oltava vertailukelpoisia, joten haastattelulomakkeen tulee olla määrämuotoinen. Henkilökohtaisen haastattelun etuna on se, että siinä voi esittää tarkentavia kysymyksiä, jolloin tulosten luotettavuus paranee. Haittapuolena on se, että menetelmä on kallis ja se vaatii puolueettoman haastattelijan. (Raatikainen 2008, 33.)

Puhelinhaastattelussa on samoja piirteitä kuin henkilökohtaisessa haastattelussa, esimerkiksi mahdollisuus tarkentavien kysymysten esittämiseen. Puhelinhaastattelun etuja ovat sen nopeus, edullisuus ja se, että sen toteuttaminen voi olla helppoa siirtää tarpeen mukaisesti toiseen aikaan, mikäli sovittu aika ei osapuolille sovi. Kyseisen menetelmän haittapuolia ovat esimerkiksi se, että vastaajat eivät välttämättä halua vastata henkilökohtaisiin kysymyksiin puhelimessa ja ison joukon tavoittamisen haastavuus. (Raatikainen 2008, 33.)

Kirje- eli postikyselyssä tai vaihtoehtoisesti verkkokyselyssä, jonka vastaaja täyttää itsenäisesti, kysymykset esitetään määrämuotoisesti. Kyselytapa on melko edullinen ja verkkokyselyn suhteen mahdollisesti täysin ilmainen. Tässä menetelmässä vastaaja ja kyselyn toteuttaja eivät ole keskenään vuorovaikutuksessa, minkä vuoksi vastausprosentti voi jäädä pieneksi. Kysymysten laadinnassa vaaditaan myös erityistä tarkkuutta, jotta kysymyksiä ei ymmärretä väärin ja kyselystä tulee selkeä. (Raatikainen 2008, 33.)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa yleisesti käytettyjä mittausmenetelmiä ovat syvähaastattelu, teemahaastattelu ja ryhmäkeskustelu. Tutkimuksen tarkoituksen kannalta näistä mikä vain olisi voinut olla sopiva menetelmä. Käytännössä kuitenkin näiden toteuttaminen olisi voinut olla haasteellista, koska tällöin olisi pitänyt sopia riittävän monen henkilön kanssa tapaamisia eikä työ olisi välttämättä valmistunut alkuperäisessä aikataulussa. Toisena haasteena olisi ollut se, että kyseiset mittausmenetelmät olisivat rasittaneet enemmän toimihenkilöitä. Varsinkin kun kyseiset menetelmät tyypillisesti kestävät useamman tunnin tai haastatteluja olisi voitu joutua tekemään useampana päivänä. Näin ollen halukkaiden vastaajien määrä olisi voinut jäädä pieneksi. (Raatikainen 2008, 34.)

Tämän työn tutkimusmenetelmäksi valittiin kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä, mutta siinä oli myös kvalitatiivisen menetelmän piirteitä. Kvantitatiivinen menetelmä valittiin sillä perusteella, että siinä käytetään tilastollisia menetelmiä eli mitattavat arvot saadaan lukuina ja numeroina, jolloin niistä voidaan tehdä numeerista analysointia. Tällöin kysymykset voidaan esittää sanallisesti, mutta vastaukset mitataan kuitenkin numeerisena. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä aineiston keruun toteuttaminen ja sen käsittely on myös nopeampaa kuin kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Kvalitatiivisen menetelmän piirteitä tutkimukseen muodostui avoimista kohdista, koska niissä kysymyksissä vastaajalla oli mahdollisuus kertoa avoimesti omia näkemyksiään. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 139–140, 160–164.)

Tutkimuksen tarkoitusta ajatellen soveltuvimmaksi tiedonkeruumenetelmäksi valittiin kyselytutkimus. Kyselyllä voidaan tavoittaa parhaiten iso joukko vastaajia ja tuloksista voidaan saada helposti vertailukelpoista materiaalia. Kyselyn teettäminen isolle joukolle on myös helppoa ja joustavaa, koska vastaaminen ei sido kumpaakaan osapuolta muuten kuin kyselyn vastaamisen takarajan suhteen. Eli vastaaja voi käytännössä vastata itselleen parhaimpana ajankohtana. (Raatikainen 2008, 32.)

Perinteisen paperilomakkeen sijaan lomake päätettiin tehdä verkkoon, hyödyntäen Google Formsia, kyselytutkimusten luontiohjelmaa. (Google Forms 2015.) Verkko-kyselyn etuna oli, että tulokset saatiin suoraan tiedostomuodossa, jolloin niiden siirtäminen jatkokäsittelyä varten Exceliin oli helppoa. Tulosten saamisesta suoraan tiedostomuotoon oli myös se etu, että raaka-aineiston tulosten kokoamisessa näppäilyvirheen riski oli todella pieni, koska kaikki tulokset voitiin kopioida kerralla Exceliin. Kyselyn tekeminen oli myös edullista, koska lomakkeita ei tarvinnut postittaa ja Googlen verkkokyselypohja oli maksuton.

4.4 Kyselylomakkeen laadinta

Kyselylomakkeen kysymyksiä luotaessa pohdittiin työn tarkoitusta ja sitä, vastaavatko laaditut kysymykset alun perin ilmenneisiin selvitettäviin asioihin. Olennaista oli myös pohtia, miksi kysytään juuri tietynlaista kysymystä ja voidaanko sitä hyödyntää myöhemmin tulosten analysoinnissa. Kysymykset pyrittiin luomaan mahdollisimman hyvin niin, että niillä on niin sanotut syy- ja seuraussuhteet keskenään. Tarkoituksena oli, että

niiden perusteella voitaisiin tehdä saaduista vastauksista paremmin johtopäätöksiä. Kysymysten luonnissa huomioitiin myös se, että ne voidaan ymmärtää vain yhdellä tavalla, eivätkä ne johdattele vastaajaa. Tällöin saatuja vastauksia voidaan paremmin vertailla keskenään ja vastaukset olisivat puolueettomia.

Koska tutkimusmenetelmänä käytettiin verkkokyselytutkimusta, luotiin kysymysmallit kyseiselle menetelmälle tyypillisellä tavalla. Kyselytutkimuksissa käytetään pääsääntöisesti suljettuja kysymyksiä eli kysymyksiä joissa vastausvaihtoehdot on annettu valmiiksi ja vastaaja valitsee mielipidettään parhaiten kuvaavan vaihtoehdon. Myös avointen kysymysten käyttö on tällöin järkevää, koska niiden avulla voidaan esimerkiksi tarkentaa suljetuista kysymyksistä saatavia vastauksia. Tämä siksi, koska suljetuista kysymyksistä on hankalaa nähdä muuta kuin vastaajan mielipide johonkin asiaan. Avoimen kysymyksen avulla voidaan saada lisäksi perustelut sille, miksi vastaaja oli valinnut tietynlaisen vastauksen.

Tutkimuksessa suurin osa kysymyksistä oli suljettuja kysymyksiä eli monivalintakysymyksiä. Lisäksi käytettiin dikotomisista eli kahden vaihtoehdon asteikolla olevia kysymyksiä muodoltaan kyllä – ei. Niissä vastaaja sai valita parhaiten omaa näkemystään kuvaavan vaihtoehdon. Lomakkeen alkuun luotiin määrämuotoisia eli strukturoituja kysymyksiä, joilla haluttiin kartoittaa vastaajien taustoja, kuten ikää tai vastaajien ammattinimikkeitä. Tämän tyyppisiä kysymyksiä on hyvä kysyä lomakkeen alussa, koska niihin vastaaminen on vaivatonta ja vastaajat saavat ikään kuin pehmeän vastaanoton lomakkeen täyttämiseen. Tällöin motivaatio vastata kyselyyn voi olla korkeampi, kuin että alussa kysyttäisiin jo haastavia kysymyksiä esimerkiksi sovelluksen käytettävyydestä. Lomakkeen mallista tulee tällöin myös loogisempi, kun kysytään alkuun taustatietoja vastaajasta, ennen siirtymistä itse sovellusta koskeviin kysymyksiin. (Raatikainen 2008, 43–45.)

Mitta-asteikot

Mitta-asteikkoja on olemassa monenlaisia, useilla eri asteikonvaihteluväleillä. Yleisesti käytössä olevia eri asteikkoja ovat muun muassa nominaali- eli laatueroasteikko, ordinaali- eli järjestysasteikko, kasvoasteikko sekä eri asenneasteikot, kuten Osgoodin ja Likertin asteikko. (Raatikainen 2008, 43–45.)

Nominaaliasteikko mittaa tutkittavan asian samanlaisuutta tai erilaisuutta luokittelemalla asian eri ryhmiin. Tällöin esimerkiksi samaa palvelua tarjoavien eri yritysten kesken voidaan vertailla esimerkiksi yritysten palvelun laadukkuutta tekemällä väittämiä, joihin vastaaja voi valita omasta mielestään väitettä parhaiten vastaavan yrityksen. Ordinaaliasteikossa mitataan eri asioiden keskinäistä laadukkuutta paremmuus- tai mielekkyyssjärjestyksessä. Ordinaaliasteikkoa hyödyntäessä voidaan esimerkiksi listata erilaisia kauppoja ja kysyä missä kaupassa vastaaja mieluiten käy. Vastaajalle on annettu jokin järjestysasteikko, esimerkiksi 1-5 ja hän valitsee sen mukaan mieluisuusjärjestyksen. (Raatikainen 2008, 43–45.)

Asenneasteikkoja käytetään tiedustellessa vastaajan mielipidettä jostakin asiasta. Yleisimmin käytetyt asteikot ovat Osgoodin ja Likertin asteikot. Osgoodin asteikossa voidaan käyttää asteikkoja 1-5, 1-7 ja 1-9. Yleisesti käytetyin on 1-7 -portainen asteikko. Osgoodin asteikkoa hyödynnettäessä kerrotaan jokin väittämä, johon on luotu vastausääripäät asteikon päihin. Ääripäät voisivat olla esimerkiksi arvioivia adjektiiveja ”hyvä – huono”. Asteikkoa voidaan hyödyntää numeroina tai tyhjinä laatikoina, joihin vastaaja voi laittaa rastin mielipidettään parhaiten kuvaavaan kohtaan. Likertin asteikko on hyvin samantapainen kuin Osgoodin asteikko. Likertin asteikossa kaikki vastausvaihtoehdot on vain selitetty sanallisesti ja käytössä on pääsääntöisesti vain 5-portainen asteikko. (Raatikainen 2008, 43–45; Vehkalahti 2014, 35–39; Anttila 1998.)

Tässä työssä kysymysten mitta-asteikkona käytettiin pääasiassa viisiportaista Likertin asteikkoa. Likertin asteikossa kysymyksille annettiin vastausvaihtoehdoissa kaksi ääripäätä, ”täysin eri mieltä” ja ”täysin samaa mieltä” sekä välille neutraalimmat vaihtoehdot, keskimmäisen ollessa täysin neutraali. Likertin asteikon etuna oli, että sen avulla voitiin kysyä melkein mitä vain. Siitä löytyi riittävän iso skaala vaihtoehtoja, mukaan lukien neutraali vaihtoehto, jonka vastaaja saattoi valita jos hänellä ei ollut sen tarkempaa mielipidettä asiaan. Likertin asteikkoa oli myös helppo täydentää avoimilla kysymyksillä. Vastauslomakkeen ulkoasusta tuli kyseisen asteikon avulla miellyttävä, koska kaikkien suljettujen kysymysten ulkoasu oli tällöin samanlainen. Kysymysten analysoinnin yhteydessä muodostetuista taulukoista tuli myös miellyttäviä ja selkeitä, kun niistä näkyivät vastausvaihtoehdot selityksineen.

Kyselylomakkeessa selvittävät asiat

Kyselylomakkeen alussa selvitettiin tuloksiin vaikuttavia taustatekijöitä. Taustatekijöinä selvitettiin vastaajan ikä, ammattinimike, onko Metsäselain käytössä, kuinka kauan on käyttänyt Metsäselainta sekä mikä puhelinmalli ja käyttöjärjestelmä vastaajalla on käytössään. Vastaajilta kysyttiin myös käyttöohjeistuksen riittävyyttä Metsäselaimen käyttöön. Näiden eri tekijöiden avulla pyrittiin selvittämään, vaikuttavatko ne muodostuneisiin kokemuksiin sovelluksesta ja sitä kautta muista kysymyksistä saataviin vastauksiin. Metsäselaimettomat henkilöt eivät luonnollisesti vastanneet itse sovellusta koskeviin kysymyksiin. Heiltä kuitenkin haluttiin vastaus siihen, haluaisivatko he sellaisen käyttöönsä.

Taustatekijöiden selvittämisen jälkeen kysyttiin Metsäselaimen käytettävyyttä eri olosuhteissa, sovelluksen toimintapainikkeiden loogisuutta sekä Internet-yhteyden ja paikannustarkkuuden toimivuutta. Näihin asioihin haluttiin verrata aiemmin kysytyjä asioita, kuten käyttöjärjestelmän, puhelinmerkin sekä puhelinmallin tuomia vaikutuksia. Tutkimuksessa pohdittiin myös käyttäjien iän ja sovelluskokemuksen vaikutuksia Metsäselaimen käyttöön sekä laitteiston tai käyttöjärjestelmien kesken ilmenneitä ongelmia Internet-yhteyksiin tai paikantamiseen.

Kyselyn viimeisenä osa-alueena selvitettiin Metsäselaimen tarpeellisuutta ja hyödyllisyyttä sekä sen vaikutuksia työn tekemiseen. Samalla selvitettiin myös Metsäselaimen kehitystarpeita ja sitä, suosittelisiko vastaaja sovellusta muille. Viimeisenä kysymyksenä oli avoin kohta, jossa vastaaja sai kertoa ajatuksiaan Metsäselaimen liittyen. Näillä kysymyksillä haluttiin kartoittaa Metsäselaimen tarpeellisuutta, millaisia kehityskohteita vastaajat olivat löytäneet sekä mitä muuta palautetta vastaajilla oli.

4.5 Aineiston keruu

Kyselylomake haluttiin pitää lyhyenä ja ytimekkäänä, jotta otokseen valitut henkilöt innostuisivat paremmin vastaamaan siihen. Kysymykset pyrittiin laatimaan helposti ymmärrettäviksi ja kokoamaan ne loogiseen järjestykseen, jotta täyttäminen olisi miellyttävää. Kysymyksiä lomakkeella oli yhteensä 22 kappaletta.

Kysymykset luotiin itsenäisesti, hyödyntäen toimeksiantajan tavoitteita selvitettävistä asioista. Toimeksiantajan kautta kysyttiin myös sovellusta kehittävän AccelBit Oy:n mahdollisia ajatuksia selvitettävistä asioista ja heiltä saatiinkin muutama kysymys. Kyselyyn luodut taustamuuttajat valittiin siten, että ne olisivat riittävän kattavat, huomioiden kuitenkin ettei vastauksia voisi kohdentaa kehenkään tiettyyn henkilöön. Kyselyä luodessa esimerkiksi sukupuolta ei kysytty tämän vuoksi. Muuten taustatekijöitä selvitettyjen kysymysten laadinnassa pohdittiin eri näkökulmista sitä, mitkä taustatekijät voisivat vaikuttaa kuhunkin kysymykseen ja mitä kaikkia asioita kannattaisi selvittää, jotta kyselystä olisi mahdollisimman paljon hyötyä.

Lähes valmis versio lähetettiin kommentoitavaksi toimeksiantajalle, jonka kommenttien perusteella kyselyyn lisättiin vielä muutama kysymys ja muokattiin joitakin olemassa olevia kysymyksiä. Kun kysely oli valmis, se lähetettiin vielä kahdelle metsäalan opiskelijalle ja toimeksiantajan edustajalle testattavaksi ennen varsinaista kyselyntoteutusta. Opiskelijoiden kyselyyn käyttämää aikaa mitattiin ja sitä hyödynnettiin saatekirjeessä mainitsemalla vastaamiseen kuluva ajasta. Testanneet henkilöt antoivat kyselystä positiivista palautetta, eivätkä tuoneet ilmi siihen mitään lisättävää.

Vastausaikaa kyselyyn varattiin viikko ja kysely toteutettiin maaliskuun lopulla. Vastausajan riittävyttä pohdittiin, mutta sitä pidettiin kuitenkin riittävänä. Verkkokyselyyn on kuitenkin nopea vastata ja se ei sido vastaajaa kellonajan tai paikan suhteen.

Kyselyyn vastasi 25 henkilöä 29:stä, eli vastausprosentiksi saatiin 86 %. Vastausprosentti muodostui siis erittäin hyväksi. Korkean vastausprosentin syitä olivat muun muassa se, että näytekoko oli melko pieni, kysely oli selkeä, se ei ollut kovin pitkä ja kyselyssä käytetyt monivalintakysymykset oli muotoiltu yksinkertaisesti. Runsaaseen vastausprosenttiin vaikutti myös todennäköisesti se, että kyselyyn vastasivat sen metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilöt, josta toimeksianto saatiin työn tekemiselle. Koska Mhy Pirkanmaa on mukana Metsäselaimen kehityksessä, voi vastaajien motivaatio olla tällöin korkeampi.

Toimeksiantajan edustajan aktiivisuus ja hänen lähettämänsä motivaatioviesti sähköpostin yhteydessä vastaajille vaikutti myös varmasti osaltaan saatujen vastausten määrään. Toimeksiantajan edustaja lähetti motivaatioviestin yhteydessä myös linkin kyselylo-

makkeeseen. Vastausten perään lähetettiin yksi muistutusviesti, jonka jälkeen saatiin vielä muutamia vastauksia.

4.6 Aineiston käsittely

Kyselyn vastausajan loputtua päästiin tutustumaan vastauksista saatuun käsittelemättömään raaka-aineistoon. Raaka-aineisto siirrettiin ensin Google Formsista Exceliin, jotta aineiston käsittely olisi helpompaa. Google Formsissa oli myös oma taulukko-ohjelma tulosten käsittelyyn, mutta Excelin käyttäminen koettiin hyödyllisemmäksi. Aineistoa selatessa todettiin, että 25:sta 19 vastaajalla oli käytössään Metsäselain. Tämä tarkoitti sitä, että 19 henkilöä vastasi Metsäselainta tarkemmin käsitteleviin kysymyksiin.

Metsäselainta käyttäneiden vastauksia tarkasteltaessa kuitenkin huomattiin, että yksi henkilö oli jättänyt vastaamatta tarkemmin kyselyyn sillä perusteella, että oli käyttänyt sovellusta vasta niin lyhyen aikaa. Tällöin Metsäselainta tarkemmin käsitteleviin kysymyksiin analysoitavaksi jäi käytännössä 18 henkilön vastaukset, eli varsinaisia käyttökokemuksia koskeviin kysymyksiin vastasi tällöin 62 % kaikista vastaajista. Näistä kaksi henkilöä oli jättänyt vastaamatta Metsäselaimen käyttöaikaa koskeviin kysymyksiin. Toinen vastaajista ei ollut vastannut Metsäselaimen käyttöä kuukausitasolla koskevaan kysymykseen ja toinen käyttöä viikkotasolla koskevaan kysymykseen. Hyvä kysymys onkin, onko näillä jokin yhteys. Ovatko vastaajat kenties ymmärtäneet kysymykset jotenkin väärin, että tästä syystä ovat vastanneet vain toiseen kysymykseen. Vai onko kenties kysymysten asettelun samankaltaisuus vaikuttanut siihen, että toinen kysymys on jäänyt huomaamatta.

Aineiston esitarkistuksen jälkeen jokaisesta suljetusta kysymyksestä tehtiin Excelillä kuvioita. Kuvioissa käytettiin arvoina henkilölukumäärää tai prosenttimäärää saaduista vastauksista. Kuvaajina käytettiin ympyrä- tai pylväsdiagrammia kysymyksen asettelun mukaan. Tuloksista tehtiin kysymyksen mukaisesti omat kuviomallit, koska niistä oli helppo nähdä nopeasti millaisia tuloksia kyselystä saatiin keskimääräisesti.

Keskimääräisten jakaumien tekemisen jälkeen alkuperäisen raaka-aineiston pohjalta tehtiin ristiintaulukointia. Ristiintaulukoinnissa mahdollistetaan kahden tai useamman eri muuttujan tarkastelu samassa kaaviossa. (VirtuaaliAMK - tuotantorenkaat & ESR

2015.) Näin voidaan helposti todeta vaikuttaako esimerkiksi jokin taustatekijä jostain toisesta kysymyksestä saatuun tulokseen tai vaihteleeke vastaus eri vastaajaryhmien kesken. Ristiintaulukoinnilla voitaisiin esimerkiksi verrata vastaajan iän vaikutusta Metsäselaimen käyttömäärään. Ristiintaulukoinnissa hyödynnettiin Excelin pivottaulukointia, joka on Excelin oma työkalu ristiintaulukointiin.

Pääsääntöisesti tutkimuksesta saadut tulokset olivat varsin samankaltaisia eri taustamuuttujien suhteen, minkä vuoksi ristiintaulukoinnin avulla syy-seuraussuhteiden löytäminen oli haastavaa. Joitakin syy-seuraussuhteita kuitenkin löytyi. Niistä myöhemmin Tutkimustulokset-osiossa lisää.

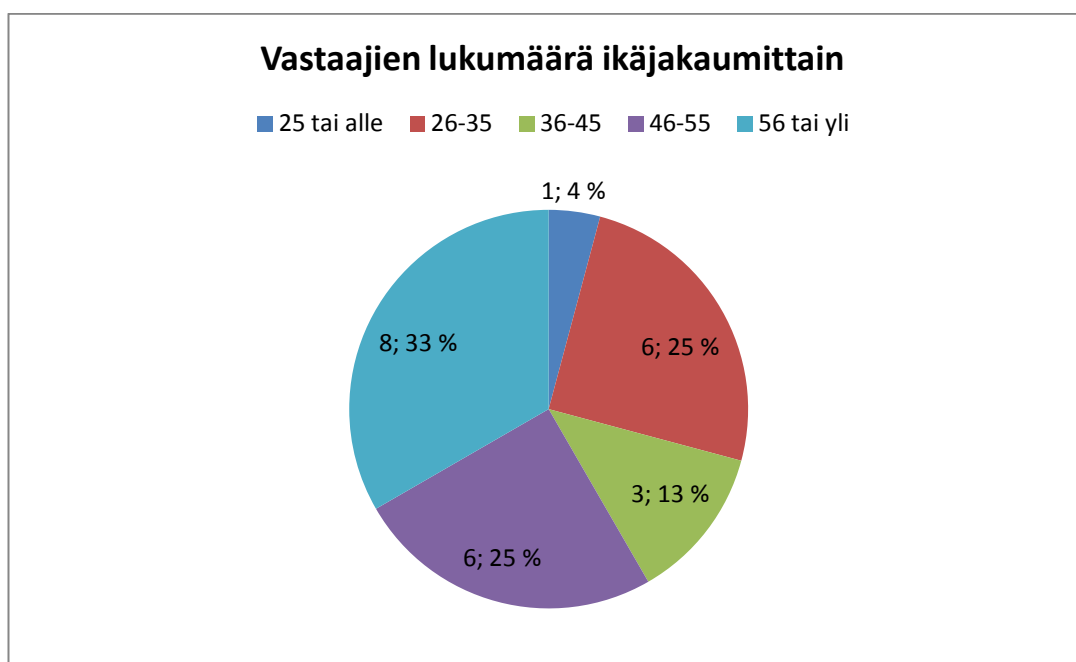
5 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään vastauksista saadut yleiset tulokset. Yleisiin tuloksiin liittyen tehtiin ristiintaulukointia, josta saadut tulokset esitellään yleisten tulosten yhteydessä. Ristiintaulukoinnin tulokset on esitetty prosenttilukuina ja ne ovat suhteutettuna toisiinsa, jolloin niitä voidaan vertailla keskenään. Luku sisältää myös pohdintaa tutkimuksen luotettavuudesta ja validiteetista.

5.1 Taustatiedot

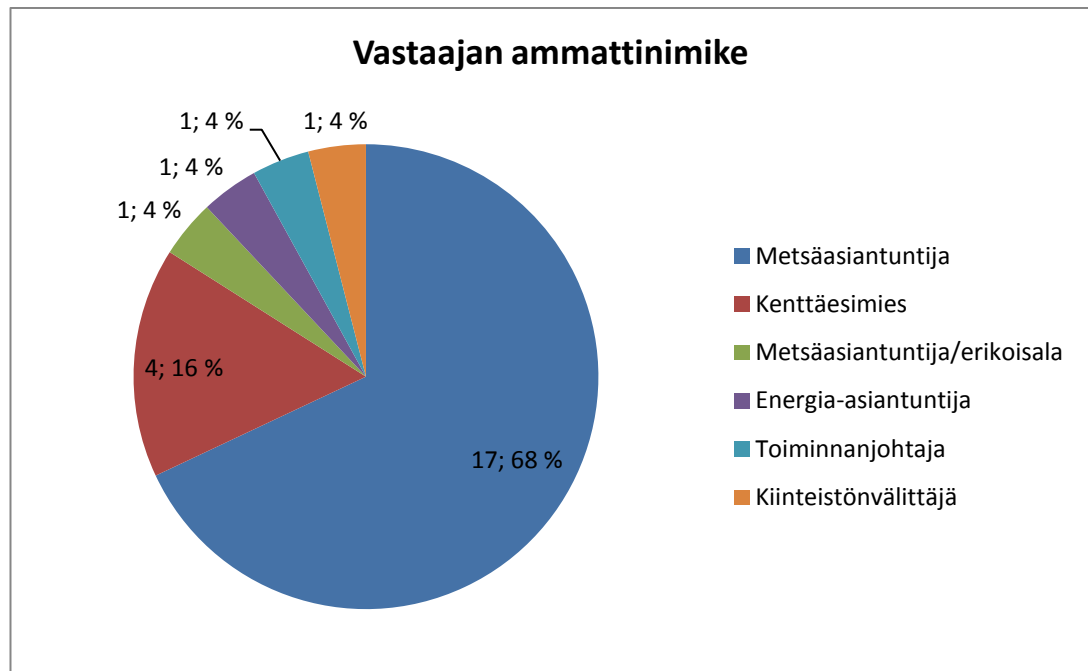
Tässä osiossa esitellään tutkimuksessa saatuja yleisiä tuloksia kysymys kerrallaan. Tuloksia esitellään hyödyntäen erilaisia kuvioita sekä analysoimalla kysymys kerrallaan saatuja vastauksia. Joidenkin vastausten kohdalla on hyödynnetty apuna ristiintaulukointia.

Alla oleva kuvio 3 hahmottaa vastaajien lukumäärää ikäjakaumittain. Kuviosta nähdään, että vastaajista suurin osa on yli 46-vuotiaita (60 %). Loput 40 % ovat alle 45-vuotiaita. Vastaajista vain yksi henkilö vastasi olevansa 25-vuotias tai alle.



KUVIO 3. Vastaajien lukumäärä ikäjakaumittain (kpl / %)

Seuraavaksi selvitettiin vastaajien ammattinimikkeitä. Kysymyksessä vastausvaihtoehtoina olivat metsäasiantuntija ja kenttäesimies sekä avoin kohta, johon sai kirjoittaa ammattinimikkeensä mikäli se ei ollut kumpikaan edellä mainituista. Kuviosta 4 nähdään, että suurin osa vastaajista oli metsäasiantuntijoita (68 %, 17 henkilöä). Toiseksi eniten vastaajista oli kenttäesimiehiä, 16 % (4 henkilöä). Loput neljä jakautuivat tasaisesti eri ammattinimikkeittäin: energia-asiantuntija, toiminnanjohtaja, kiinteistönvälittäjä ja metsäasiantuntija/erikoisala.



KUVIO 4. Vastaajien ammattinimikejakauma (kpl / %)

Vastaajan ammattinimikkeen jälkeen kysyttiin onko vastaajalla Metsäselainta käytössään. Valtaosalla vastaajista (76 %) oli Metsäselain ja 24 % vastaajista sitä ei ollut käytössä, mikä oli hieman yllättävää. Varsinkin kun otetaan huomioon, että kysely kohdistettiin Mhy Pirkanmaahan, joka oli ensimmäisiä metsänhoitoyhdistyksiä ottamassa sovelluksen käyttöön.

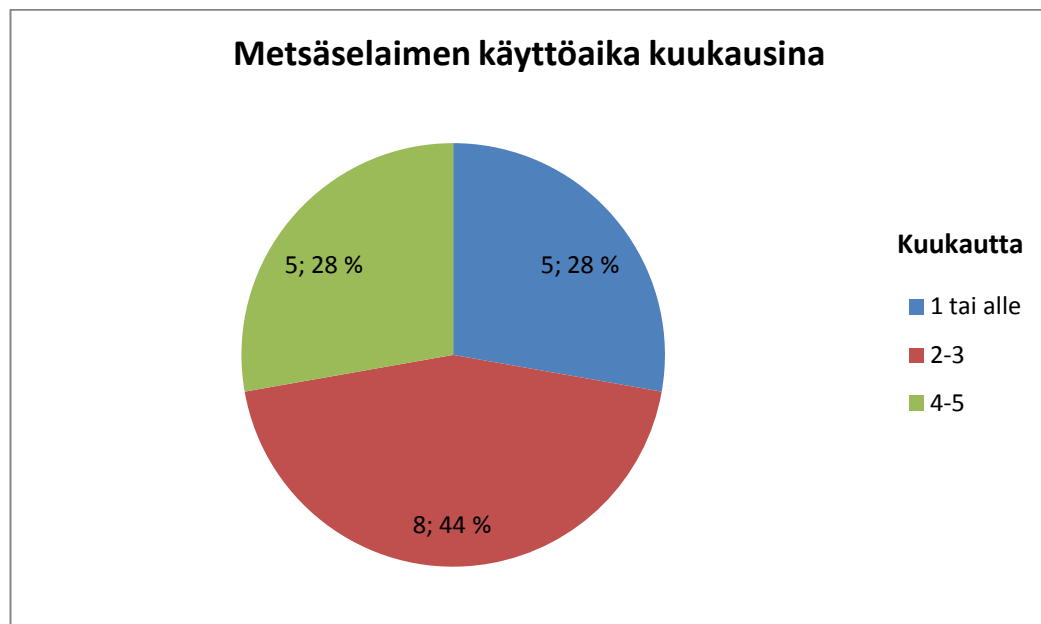
Jos vastaajalla ei ollut Metsäselainta käytössään, selvitettiin syitä siihen, miksi heillä ei ole sitä käytössä ja haluaisivatko he sen käyttöönsä. Alla ”ei” -vastanneiden vastauksista koottuja oleellisimpia kohtia.

Suurimmalla osalla vastaajista oli Metsäselaimelle tarvetta. Syitä siihen, miksi heillä ei ollut kyseistä sovellusta käytössään, ilmeni muutamia. Yhtenä syynä vaikutti olevan vastaajalla käytössään olevan puhelimen liian pieni muistikapasiteetti. Yksi puhelimen

muistikapasiteetin vähydestä kärsivä vastaaja kertoi puhelinmallinsa olevan Samsung Xcover2. Toinen samasta ongelmasta kärsivä ei maininnut ongelman lisäksi omaa puhelinmalliaan. Tätä asiaa kannattaisi tutkia tarkemmin ehkä suuremmalla otannalla.

Kolmantena syynä vaikuttaisi olevan epätietoisuus sovelluksen saatavuudesta ja sen sisältämistä ominaisuuksista. Tämän tyyppisistä vastauksista oli havaittavissa tietynlaisia ”ilmankin pärjää” asennetta, koska vastauksista jäi sellainen vaikutelma, etteivät vastaajat olleet edes yrittäneet hankkia Metsäselaimesta lisätietoja. Sovelluksesta kannattaisi tehdä pieni esittely ja esitellä se toimihenkilöille. Metsäselaimen käyttöön liittyvän ohjeistuksen tekoa kannattaisi myös harkita.

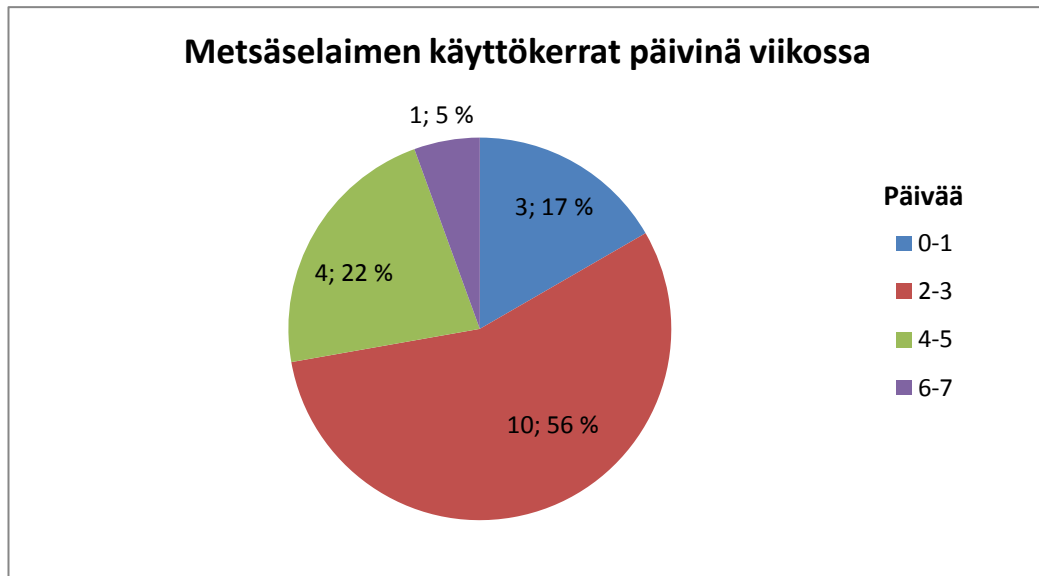
Seuraavaksi selvitettiin vastaajien Metsäselaimen käyttöaikaa kuukausitasolla (kuvio 5). Vastausvaihtoehtoina olivat 1 kuukausi tai alle, 2-3 kuukautta ja 4-5 kuukautta. Kyselyssä annettiin myös 6 kuukautta tai yli vaihtoehto, mutta siihen ei tullut yhtäkään vastausta, minkä vuoksi se jätettiin kuviosta pois.



KUVIO 5. Metsäselaimen käyttöaika kuukausitasolla (kpl / %)

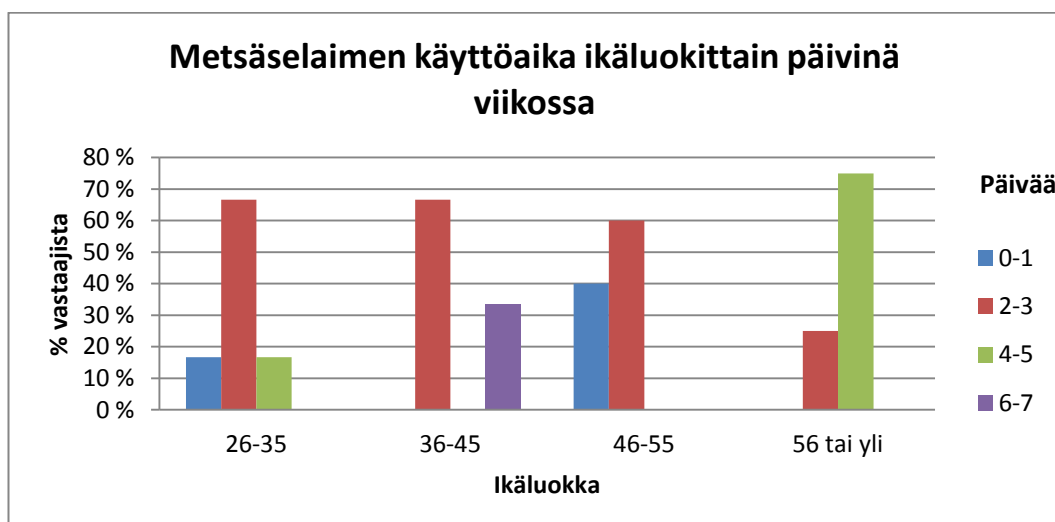
Seuraavasta kuviosta 6 nähdään vastaajien keskimääräiset Metsäselaimen käyttökerrat päivätasolla viikossa. Vastausvaihtoehtoina olivat 0-1, 2-3, 4-5 ja 6-7 päivää viikossa. Vastauksista voidaan havaita, että yli puolet vastaajista (56 %) käyttää Metsäselainta 2-3 päivää viikossa. Runsas viidennes (22 %) käyttää sovellusta 4-5 kertaa viikossa. Loput vastaajista, lukuun ottamatta yhtä henkilöä, käyttivät Metsäselainta korkeintaan ker-

ran viikossa. Yksi vastaaja (5 %) valitsi 6-7 kertaa viikossa vaihtoehdon. Todennäköisesti näin runsas käyttömäärä selittyy vapaa-ajan käytöllä, johon Metsäselain soveltuu myös ominaisuuksiensa puolesta.



KUVIO 6. Metsäselaimen käyttöaikajakauma päivittäisesti viikkotasolla (kpl / %)

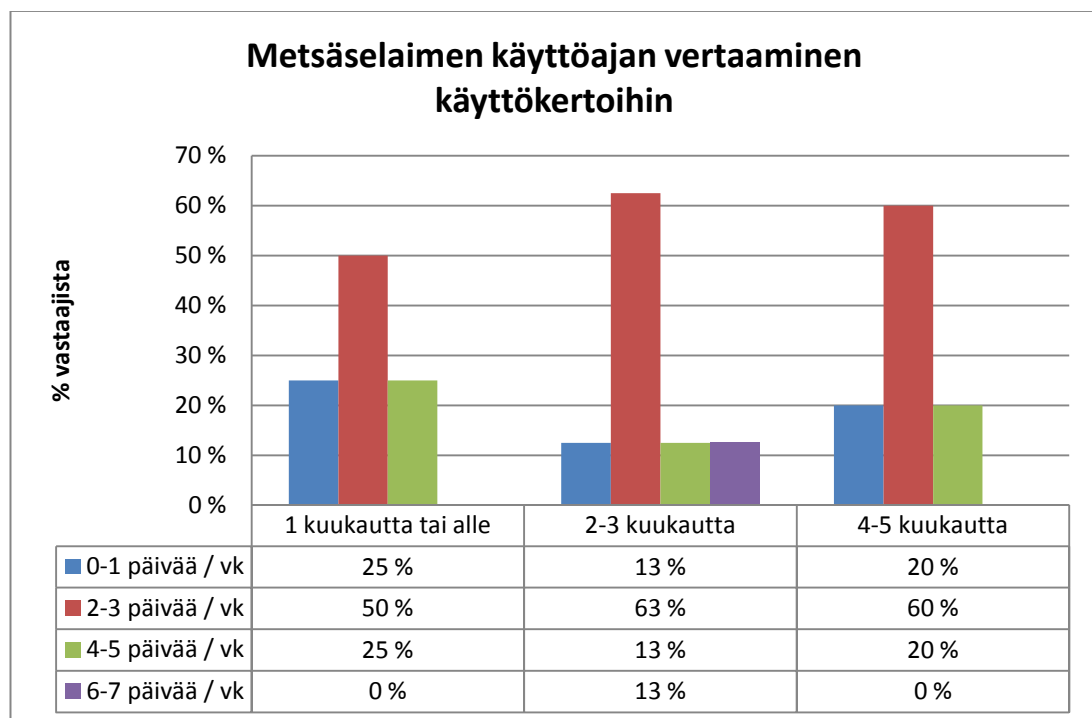
Ikäjakautaman ja käyttökertojen selvittämisen jälkeen haluttiin tutkia tarkemmin Metsäselaimen käyttöä. Käytöstä tehtiin ristiintaulukointia (kuviot 7), jossa vertailtiin sovelluksen käyttöaikaa viikossa ikäluokittain. 25 tai alle ikäluokasta tulosta ei voida näyttää, koska vastaajia oli vain yksi. Kyseinen ikäluokka yhdistettiin 26–35 ikäluokan kanssa, jolloin yksittäistä vastausta ei voida erottaa. Tuloksista nähdään, ettei eroavaisuuksia ilmennyt kovin merkittävästi. 46–55 ikäluokasta löytyi vähiten viikossa sovellusta käyttäviä henkilöitä. Useimmin sovellusta käytettiin ikäluokissa 36–45 ja 56 tai yli.



KUVIO 7. Metsäselaimen käyttöaika ikäluokittain viikkotasolla

Aiemmasta taulukosta (kuvio 7) saatua informaatiota voidaan verrata seuraavana tulevaan ristiintaulukointiin (kuvio 8). Tarkoituksena tällä on, että tällöin voidaan nähdä vaikuttaako sovelluksen pidempi käyttöaika sovelluksen viikoittaiseen käyttömäärään. Näin voidaan paremmin päätellä myös todellista Metsäselaimen käyttömäärää vastaajien kesken ja sitä, kokevatko käyttäjät Metsäselaimesta olevan hyötyä. Koska mikäli käyttäjä on tuore, voi hän käyttää Metsäselainta paljon esimerkiksi sen takia, että tutustuu kyseiseen sovellukseen. Pidempään käyttäneet tuskin näin enää tekevät vaan käytön voidaan päätellä olevan puhdasta työkäyttöä. Käyttömäärien mukaan voidaan arvioida sitä, miten oleellisena vastaajat ovat kokeneet sovelluksen käytön työtehtäviensä kannalta.

Kuviosta 8 nähdään, että suurin osa vastaajista käyttää Metsäselainta 2-3 päivänä viikossa, riippumatta siitä kuinka kauan sovellusta on käyttänyt. Vastauksissa ei ole havaittavissa selkeää muutosta käyttöpäivien suhteen, sillä vastaukset jakautuvat melko tasaisesti eri käyttökuukausien kesken. Pääsääntöisesti vaikuttaisi sille, että sovellusta käytetään kuitenkin 2-3 kertaa viikon aikana.



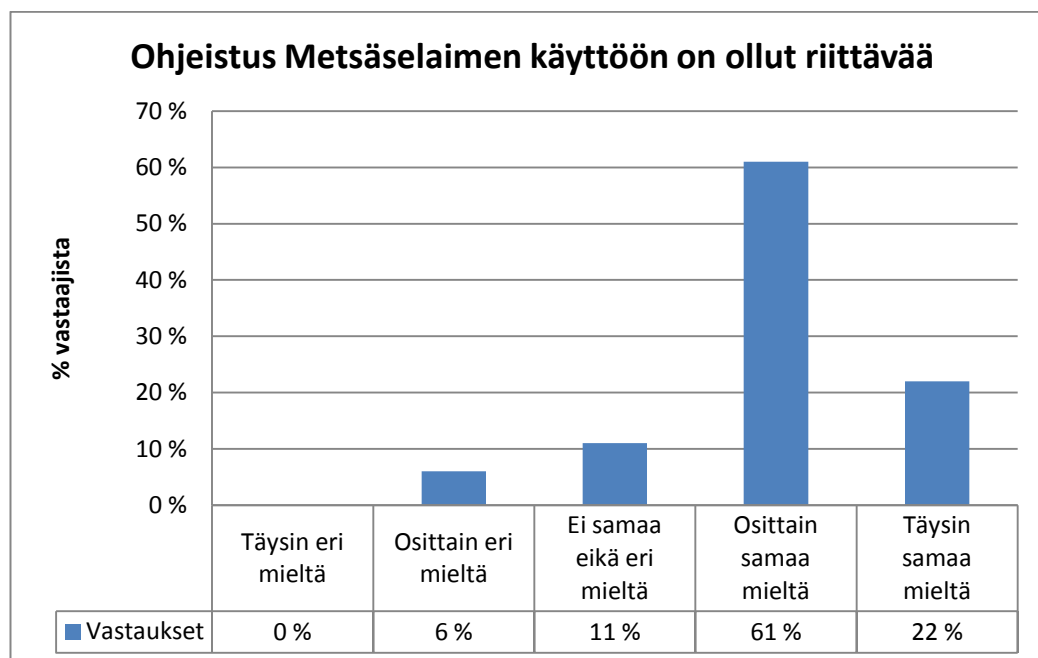
KUVIO 8. Metsäselaimen käyttöajan vertaaminen käyttökertoihin

Viimeisenä taustamuuttujana kysyttiin vastaajien puhelinmalli- ja käyttöjärjestelmien jakautumista. Kysymykseen valittiin Android/Samsung Xcover2, S5 mini sekä Windows Phone/Nokia Lumia: 820, 930, 925, 1020 puhelinmallit siksi, että Mhy Pirkan-

maan toimihenkilöt käyttävät niitä työpuheliminaan. Vastausvaihtoehtojen jako tehtiin käyttöjärjestelmän mukaan, koska erot puhelinmerkkien omien mallien kesken eivät ole niin merkittäviä, kuin esimerkiksi eri käyttöjärjestelmien eroavaisuudet. Tämän seurauksena koettiin, ettei käytössä olevia puhelinmalleja tarvinnut jakaa omiksi vaihtoehdoiksi, minkä vuoksi vastausvaihtoehtoja muodostui kaksi. Windows Phone -järjestelmällisiä Nokia Lumia -puhelimia oli suurimmalla osalla käyttäjistä noin 65 % (12 henkilöä) osuudella. Lopuilla käyttäjistä oli käytössään Samsungin Android -puhelimia noin 35 % (6 henkilöä) osuudella.

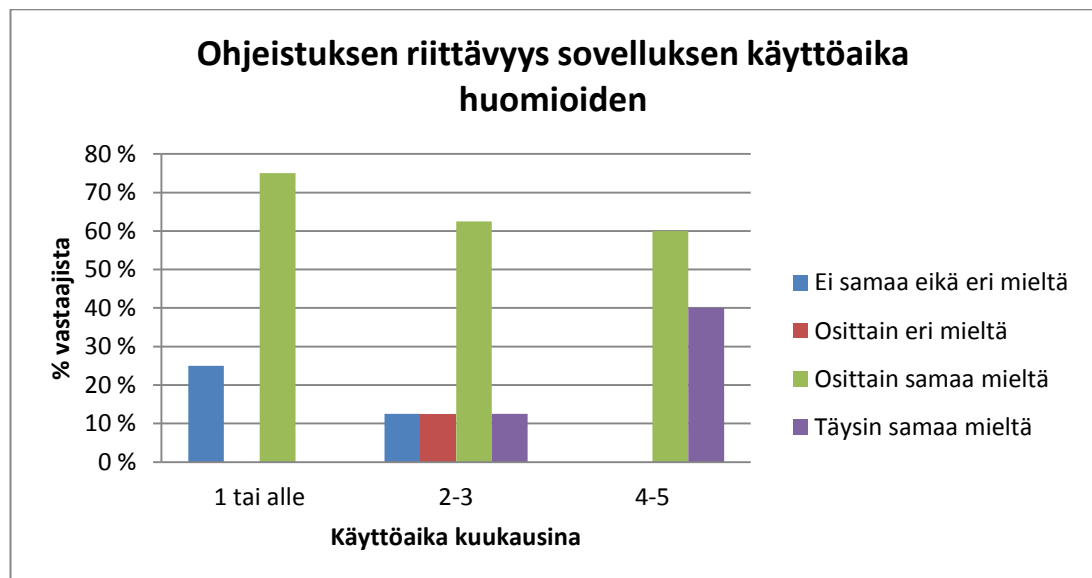
5.2 Metsäselaimen käytettävyys

Seuraavana haluttiin selvittää Metsäselaimen käytettävyyteen vaikuttavia asioita. Ensimmäisenä vastaajilta kysyttiin ohjeistuksen riittävyyttä Metsäselaimen käyttöön. Vastausvaihtoehdot muotoiltiin Likertin asteikolle tyypillisellä tavalla. Seuraavana olevan kuvion 9 vastausten perusteella vaikuttaisi sille, että vastaajat kokevat keskimääräisesti osaavansa Metsäselaimen kohtuullisen hyvän käytön. Ohjeistukselle voisi kuitenkin olla tarvetta. Varsinkin sellaiset henkilöt, jotka eivät ole ehtineet käyttää sovellusta vielä pitkään voisivat tarvita perehdytyksen tai ohjeistuksen sovelluksen käyttöön. Ohjeistuksen riittävyyttä tutkittiin lisää kuvion 9 jälkeen nähtävän ristiintaulukoinnin avulla.



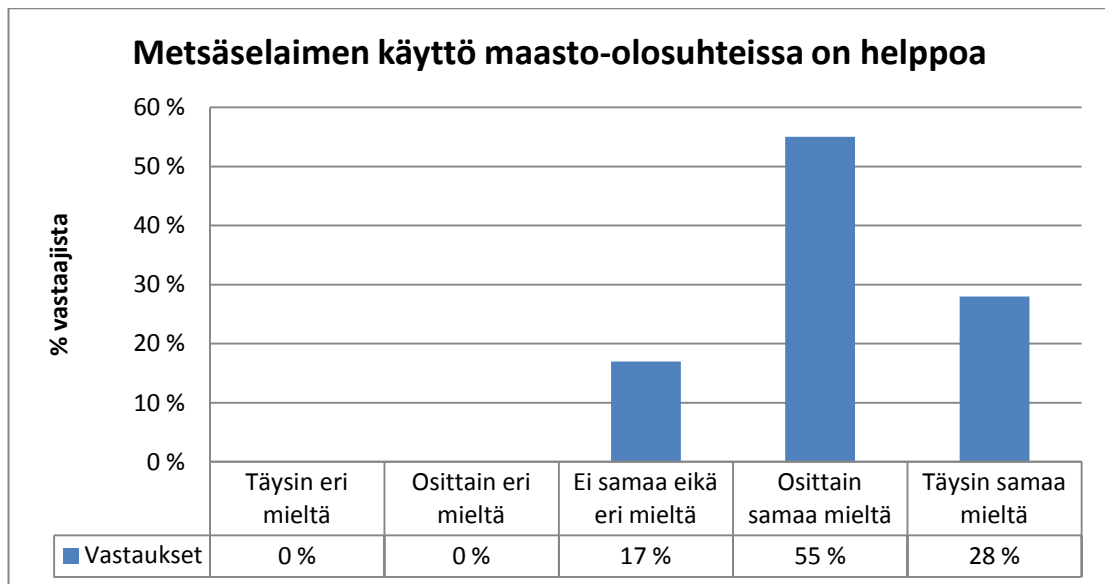
KUVIO 9. Ohjeistuksen riittävyys Metsäselaimen käyttöön (% vastaajista)

Edelliseen kuvioon (kuvio 9) liittyen tehtiin ristiintaulukointia, jossa yhdistettiin kaksi eri muuttuvaa tekijää, ohjeistuksen riittävyys ja Metsäselaimen käyttöaika kuukausitasolla (kuvio 10). Vastaukset olivat yllättävän tasaisia. Tuloksista voidaan kuitenkin havaita, että mitä pidempään sovellusta on käyttänyt, sitä paremmin kokee ohjeistuksen olleen riittävää. Lyhyemmän aikaa sovellusta käyttäneistä vastaajista kuitenkin yllättävän moni koki ohjeistuksen suhteellisen hyvin riittäväksi. Eniten eriäviä mielipiteitä oli 2-3 kuukautta sovellusta käyttäneiden kesken. Syitä siihen, miksi hajontaa ilmeni näin paljon, on vaikea todentaa. Hajontaa aiheuttavat vastaukset ovat kuitenkin yksittäisiä henkilöitä, joten merkittäviä päätelmiä ei voida tehdä. Mahdollista on, että 2-3 kuukautta sovellusta käyttäneissä on henkilöitä, jotka eivät ole kokeneet saaneensa riittävää ohjeistusta, vaikka sovellus on ollut heillä käytössä kuitenkin 2-3 kuukautta. Yhtenä syynä voi olla myös, että he eivät ole tarvinneet työnsä puolesta sovellusta paljoa ja siten kokemuksen kautta tullut tietotaito on puutteellinen.



KUVIO 10. Ohjeistuksen riittävyys sovelluksen käyttöaikaan nähden

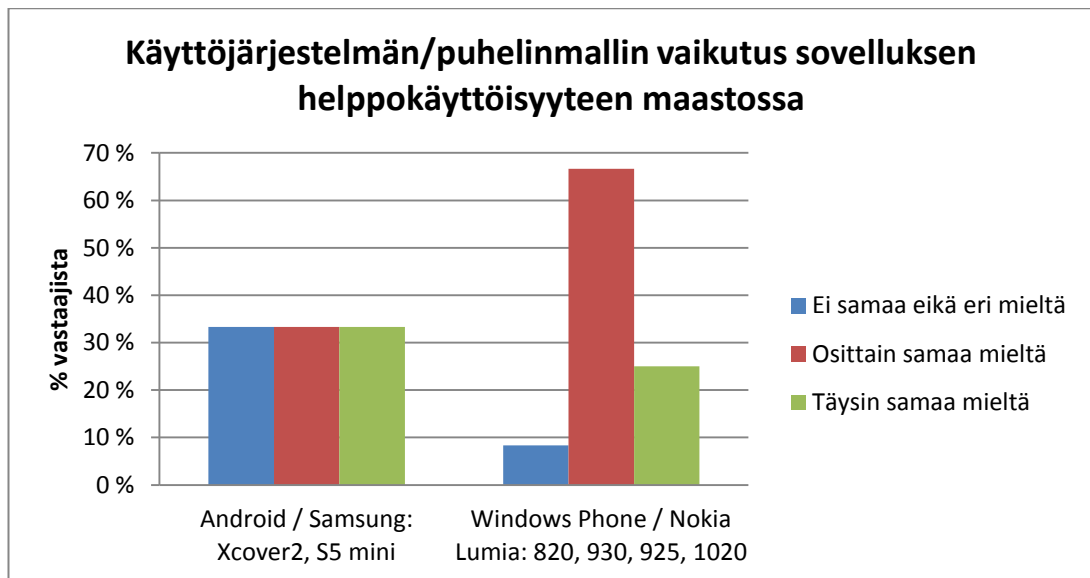
Seuraavasta kuviosta (kuvio 11) nähdään, miten vastaajat kokivat Metsäselaimen käytön helppouden maasto-olosuhteissa. Vastaajista 28 % koki olevansa täysin samaa mieltä väitteen kanssa, 55 % osittain samaa mieltä ja 17 % ei ollut samaa eikä eri mieltä. Valtaosalla vastaajista ei vaikuttaisi olevan ongelmia sovelluksen maastokäytössä.



KUVIO 11. Metsäselaimen käytön helppous maasto-olosuhteissa (% vastaajista)

Metsäselaimen käyttämistä maasto-olosuhteissa pidettiin keskimääräisesti melko helppona. Kysymyksestä tehtiin kuitenkin ristiintaulukointia, koska haluttiin vertailla löytyykö jotain tuloksiin vaikuttavia tekijöitä, joita ei tästä kuviosta nähdä. Ristiintaulukoinnissa havaittiin, että käyttöjärjestelmällä/puhelinmallilla oli vaikutusta siihen, kuinka vastaaja koki sovelluksen helppokäyttöisyyden maastossa. Kuviosta 12 nähdään, että Android -puhelinten omistajien vastaukset jakautuivat tasaisesti eri mielipiteisiin, ei samaa eikä eri mieltä, osittain samaa mieltä ja täysin samaa mieltä. Windows Phone -puhelinten omistajien vastauksista alle 10 % ei ollut samaa eikä eri mieltä, yli 60 % oli osittain samaa mieltä ja noin 30 % oli täysin samaa mieltä.

Täten voidaan olettaa, että Android -puhelinten käytettävyys ei ole välttämättä niin hyvä kuin Windows Phone -puhelinten. Syy voi löytyä puhelimen ominaisuuksista tai osaltaan käyttöjärjestelmän tuoman versioeron myötä. Metsäselaimen eri käyttöjärjestelmäversiot ovat keskenään kuitenkin hyvin samankaltaiset, joten oletettavammin syy voisi löytyä puhelimen ominaisuuksista tai käyttäjän mieltymyksistä. Toisena syynä helppokäyttöisyyden eroavaisuuksiin voi olla myös esimerkiksi käyttäjän sovelluksen käyttöaika tai ohjeistuksen riittävyys. Myös vastausten määrä ja niiden jakautuminen eri käyttöjärjestelmien/puhelinmallien kesken voi vaikuttaa paljon tuloksiin. Olennaista on kuitenkin muistaa, että vastaajista Samsungin käyttäjiä oli puolet vähemmän (6 kpl) kuin Nokian käyttäjiä (12 kpl).

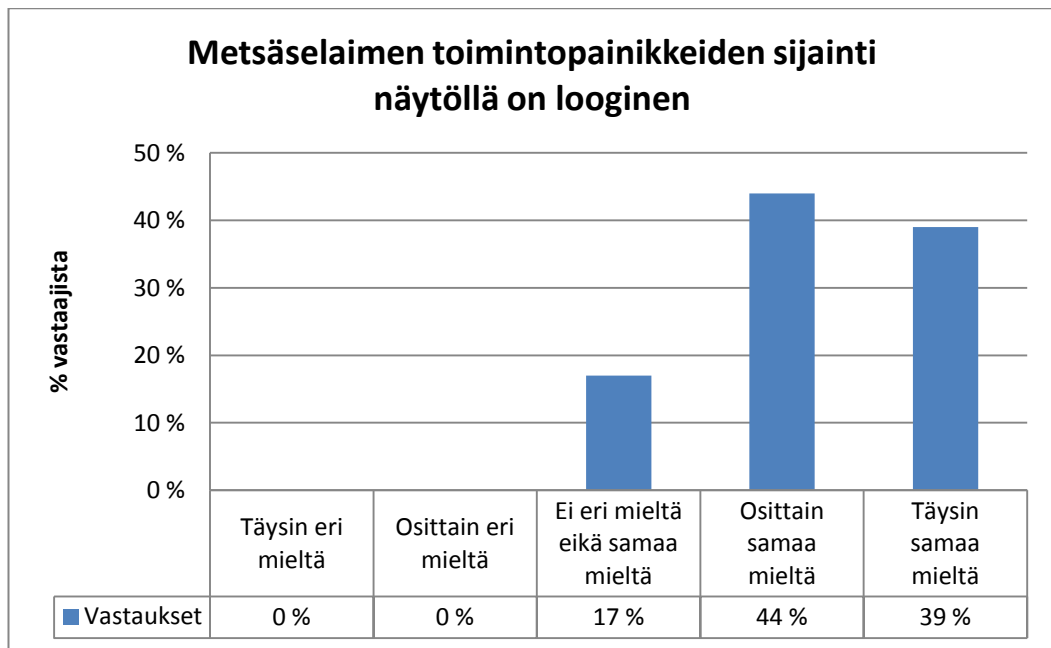


KUVIO 12. Käyttöjärjestelmän/puhelinmallin vaikutus sovelluksen käyttöön maastossa

Seuraavaksi selvitettiin, miten vastaajat ovat kokeneet eri sääolosuhteiden, kuten esimerkiksi sateen, pakkasen tai kylmyyden vaikutukset Metsäselaimen käyttöön. Tulosten mukaan sääolosuhteet eivät olleet vaikuttaneet kovin monella käyttäjällä Metsäselaimen toimintaan. Vastanneista 17 vastaajaa (94 %) oli sitä mieltä, ettei sääolosuhteilla ole ollut vaikutusta ja 1 vastaaja (6 %) sitä mieltä, että on ollut vaikutusta.

Aiempaa lomakkeen kysymystä täydennettiin avoimella kysymyksellä. Siinä kysyttiin ”kyllä” vastanneilta tarkennuksia siihen, millaiset sääolosuhteet ovat vaikuttaneet, miten vaikutukset ilmenivät ja miten ne vaikuttivat työn tekemiseen. Vastauksia ei tullut kuin yksi, jossa kerrottiin sateen vaikuttavan näytön kastumiseen ja pakkasen vaikuttavan näppäilyvirheisiin sormien kangistumisen myötä. Vastauksesta ei voida tehdä kovin suuria päätelmiä, sen suhteen onko vika laitteessa, sovelluksessa vai käyttäjässä. Näytön kastumisesta voitaisiin päätellä näkymän heikentyvän ja pakkasen aiheuttavan kosketushäiriöitä, minkä vuoksi voisi tulla näppäilyvirheitä. Tämä vaatisi kuitenkin lisää tutkimusta, jotta saataisiin ongelmaa selventäviä vastauksia johtopäätösten tueksi.

Avoimen kysymyksen jälkeen selvitettiin Metsäselaimen toimintopainikkeiden sijainnin loogisuutta puhelimen näytöllä. Kuviosta 13 nähdään, että vastaajat olivat keskimääräisesti olleet melko tyytyväisiä painikkeiden sijaintiin näytöllä.

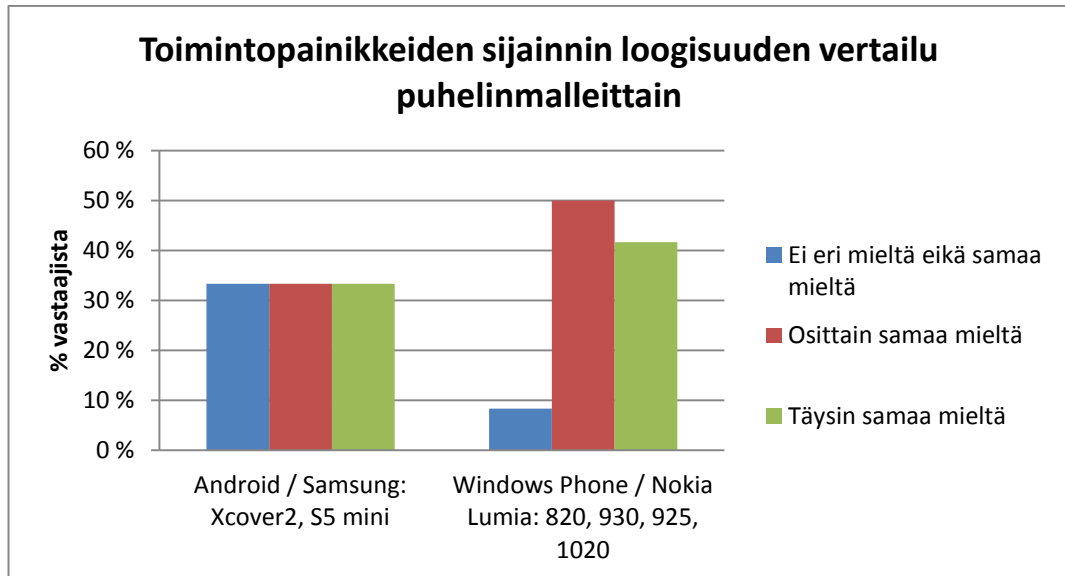


KUVIO 13. Metsäselaimen toimintopainikkeiden sijainnin loogisuus (% vastaajista)

Toimintopainikkeiden loogisuutta (kuvio 13) päätettiin kuitenkin verrata myös eri käyttöjärjestelmäversioiden kesken. Vaikka vastaukset olivat myönteisiä, haluttiin selvittää, onko eri käyttöjärjestelmillä/puhelinmalleilla vaikutusta tuloksiin. Seuraavasta kuviosta (kuvio 14) nähdään, että vastaukset ovat jakautuneet melko samantapaisesti, kuten aiemmin kysytyssä sovelluksen helppokäyttöisyydessä maastossa (kuvio 12). Kuviosta nähdään, että Android -järjestelmää käyttävien vastaukset ovat taas jakautuneet tasaisesti noin 30 %:n osuuksiin kolmeen eri vaihtoehtoon, ei samaa eikä eri mieltä, osittain samaa mieltä ja täysin samaa mieltä. Windows Phone -järjestelmän käyttäjien vastauksista yksi (10 %) ei ollut samaa eikä eri mieltä, kuusi (50 %) oli osittain samaa mieltä ja viisi (40 %) täysin samaa mieltä.

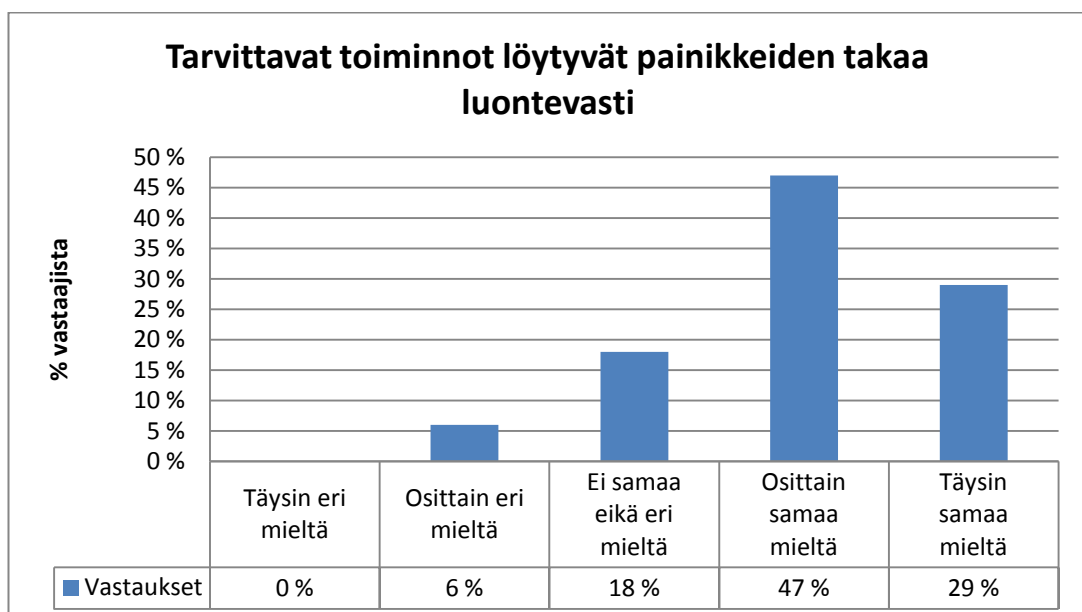
Ristiintaulukoinnin tulosten perusteella voisi olettaa, että Nokia Lumia -puhelinten käyttäjät olisivat tyytyväisempiä kuin Samsung-puhelinten käyttäjät. Olennaista on kuitenkin muistaa, että Nokia Lumia -puhelinten käyttäjiä on puolet enemmän kuin Samsung-puhelinten käyttäjiä. Tämä voi vaikuttaa tulosten jakautumiseen. Toisena tekijänä vastauksiin voi vaikuttaa käyttäjän mieltymykset eri puhelinmalleja ja käyttöjärjestelmiä kohtaan. Kuviosta voidaan kuitenkin nähdä, että Nokia Lumia -puhelinten suhteen on vähiten neutraaleja vastauksia. Samsung-puhelinten suhteen taas kaikki vastaukset ovat tasan ja vaikka vastanneita on kokonaisuudessa vähemmän, niin ei eri mieltä eikä samaa mieltä vastauksia on silti enemmän. Tämä puoltaa sitä, että Nokia Lumia -

puhelinien käyttäjät olisivat tyytyväisempiä puhelimen toimintopainikkeiden sijainnin loogisuuteen kuin Samsung-puhelinten käyttäjät.



KUVIO 14. Käyttöjärjestelmien/puhelinmallien vertailu toimintopainikkeiden sijainnin loogisuuteen

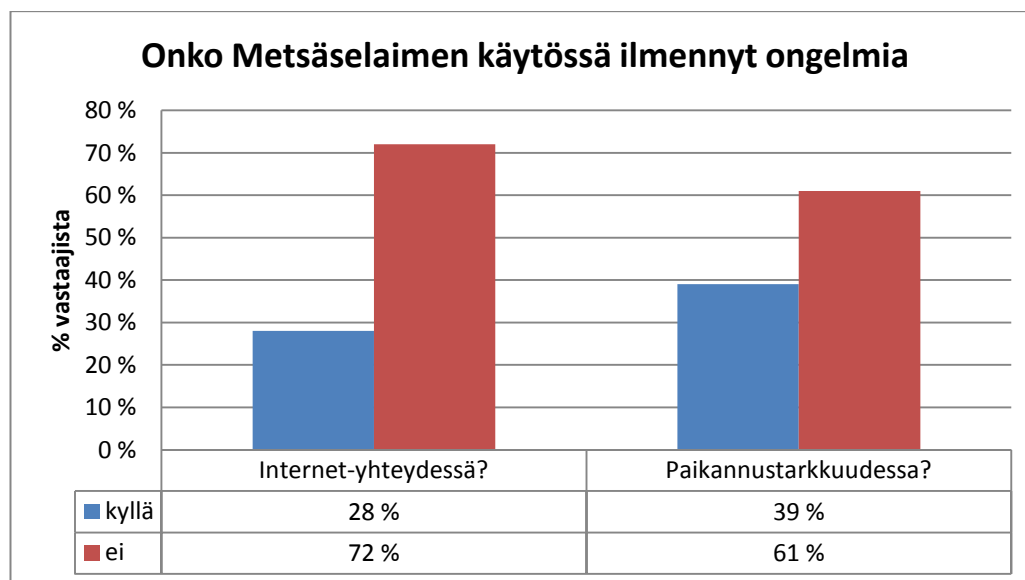
Seuraavasta kuviosta (kuvio 15) nähdään, miten vastaajat kokivat tarvittavien toimintojen löytymisen valintapainikkeiden takaa. Taulukosta nähdään, että vastauksissa on jonkin verran hajontaa. Suurin osa vaikuttaisi kuitenkin olevan tyytyväisiä toimintoihin. Vastausten perusteella voitaisiin kuitenkin olettaa, että koulutukselle voisi olla tarvetta, tai jotain pieniä muutoksia Metsäselaimen voisi olla kannattavaa tehdä.



KUVIO 15. Toimintojen löytymisen luontevuus (% vastaajista)

Aiemmin esitettyyn kuvioon (kuvio 15) liittyen oli täydentävä avoin kysymys. Avoimessa kysymyksessä kysyttiin sitä, että jos vastaaja haluaisi muuttaa toimintojen järjestystä, niin mitä hän muuttaisi. Vaikka aiemmassa kysymyksessä vastauksista oli havaittavissa vähän negatiivisuuttakin, ei vastauksia tullut tähän kohtaan kuin kaksi. Vastauksista ilmeni, että yksi vastaaja asettaisi GPS-toiminnolle oman hakupainikkeen näytön oikeaan reunaan. Toinen taas oli tyytyväinen toimintojen järjestykseen, mutta pienentäisi toimintopainikkeiden kokoa, jotta muu näytönäkymä saisi enemmän tilaa.

Avoimen kysymyksen jälkeen selvitettiin Metsäselaimen käyttöön liittyviä ongelmia. Näkökohtina kysymyksessä oli Internet-yhteys ja paikannustarkkuus. Alla olevasta kuvioista (kuvio 16) nähdään, että Internet-yhteyksissä ei ole ollut suurimmalla osalla (72 %:lla vastaajista) ongelmia. Noin kolmasosa (28 %) oli kuitenkin vastannut Internet-yhteyksissä olleen ongelmia. Paikannustarkkuudessa jakauma oli vähän tasaisempi. 61 % henkilöistä oli vastannut, ettei paikannustarkkuudessa ole ollut ongelmia ja 39 % oli vastannut ongelmia olleen. Huomionarvoista kuitenkin on tässä vaiheessa todeta, että tutkimus oli toteutettu vain Mhy Pirkanmaan alueella. Jollain syrjäisemmällä alueella, jossa esiintyy katvealueita, ongelmien määrä olisi voinut olla mahdollisesti suurempi.

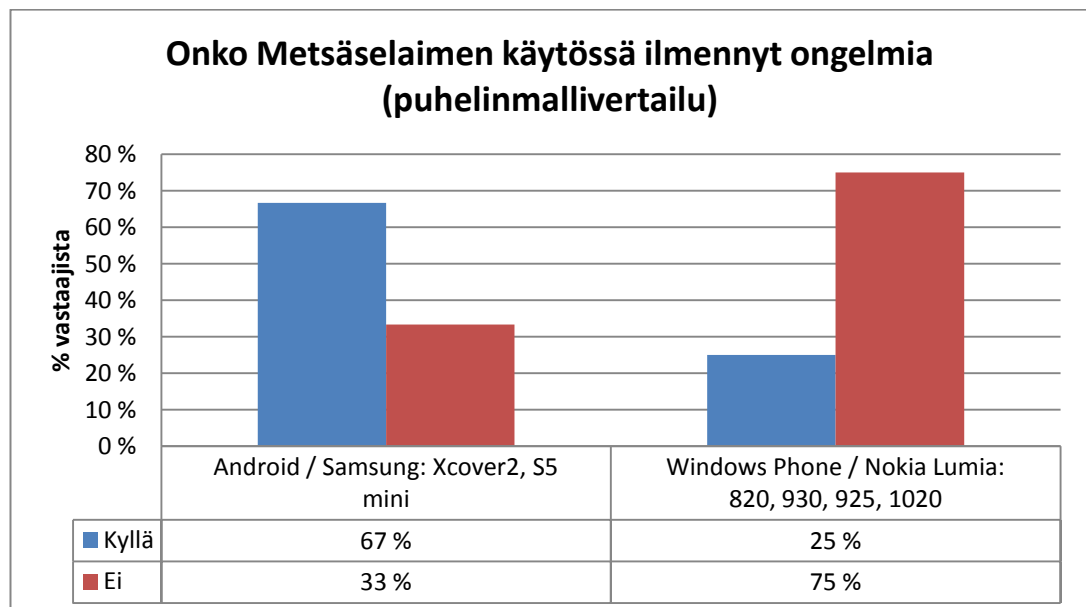


KUVIO 16. Metsäselaimen toimivuus: Internet-yhteys & Paikannustarkkuus (% / vastaajista)

Jos vastaaja oli vastannut ongelmia olleen, seuraavassa avoimessa kysymyksessä haluttiin tietää tarkemmin, millaisia ongelmia vastaajilla oli ollut ja miten ne olivat ilmeneet. Vastauksista ei oikeastaan ilmennyt mitään erityisiä tilanteita, joissa ongelmia oli

esiintynyt. Yli puolet vastauksista koski paikannustarkkuuteen liittyviä ongelmia. Ongelmana oli tällöin paikan osoittimen hyppiminen kartalla. Internet-yhteyksissä ilmeni vastausten mukaan joskus katkoja. Vastauksista nähtiin, että Internet-yhteyden ollessa huono myös paikannustarkkuus kärsii. Vastauksista ilmeni myös, että kyseisen tyyppiset ongelmat vaikuttavat olevan yleisiä muillakin eri GPS-laitteistoilla. Kyseistä ongelmaa voi olla vaikeaa ratkaista, koska esimerkiksi Maanmittauslaitoksen mukaan ilmakehässä tapahtuvat muutokset voivat vaikuttaa satelliittien signaalin etenemisnopeuteen ja sitä kautta paikannustarkkuuteen. Myös saatavissa olevien satelliittien määrä sekä niiden sijainti vaikuttavat paikannustarkkuuteen. (MML Maanmittauslaitos 2015b.)

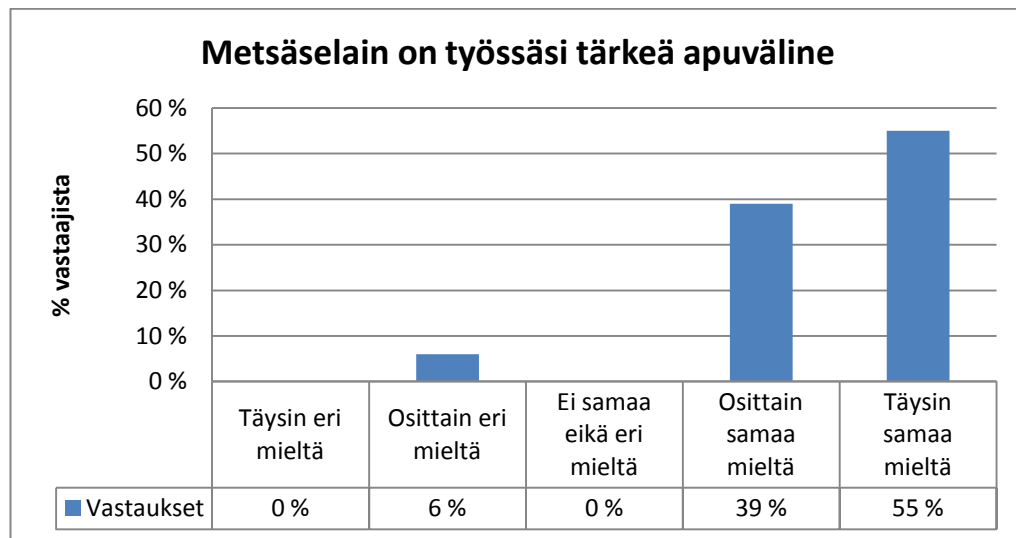
Aiemman avoimen kysymyksen tulosten perusteella ongelmia tarkasteltiin myös eri käyttöjärjestelmien/puhelinmallien kesken (kuvio 17). Internet-yhteyksissä ei vaikuttanut olevan juuri eroavaisuuksia, joten siitä ei esitellä ristiintaulukointia. Paikannustarkkuudessa taas Android-puhelinten keskuudessa vaikuttaisi olevan yleisemmin ongelmia kuin Windows Phone -puhelimissa. Android-puhelinten käyttäjistä 67 % oli vastannut ongelmia olleen ja 33 % ettei ongelmia ollut ollut. Windows Phone -puhelinten omistajista 25 % vastasi ongelmia ilmenneen ja 75 % vastasi, ettei ole ollut ongelmia. Tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että käytössä olevien Samsungin puhelimissa olevan enemmän ongelmia kuin Nokian.



KUVIO 17. Puhelinmallien vertailu paikannustarkkuudessa (% / vastaajista)

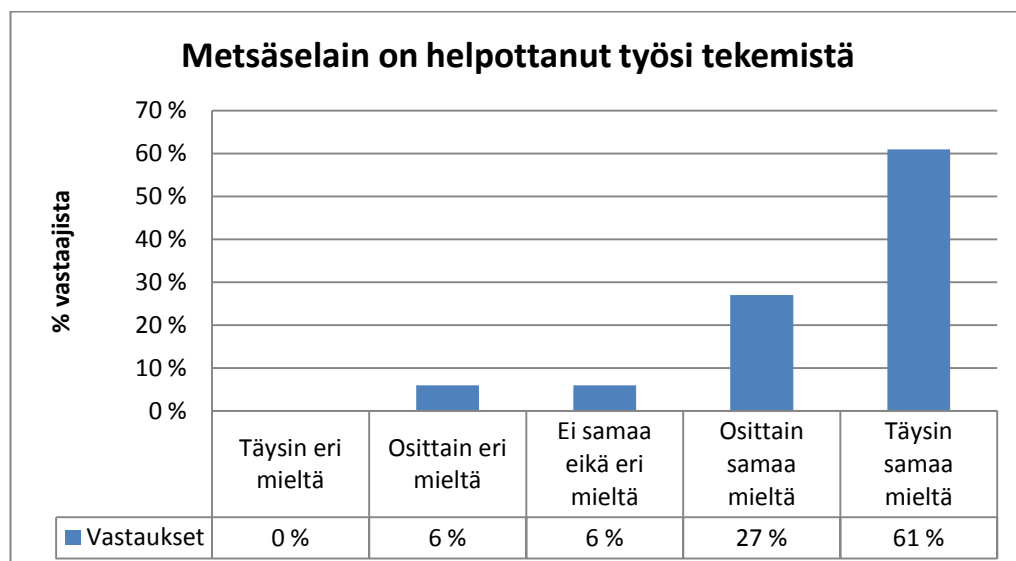
5.3 Käyttäjien kokemukset ja kehitysehdotukset

Seuraavaksi kysyttiin miten vastaajat kokivat Metsäselaimen tärkeyden työssään (kuvio 18). Lähes kaikki vastaajat olivat väittämän kanssa samaa tai osittain samaa mieltä. Yksi erimielisyys (6 %) tuloksista kuitenkin löytyy. Tämä saattaa selittyä esimerkiksi vastaajan ammattinimikkeellä, koska kaikkien työssä selain ei ole niin tärkeä.



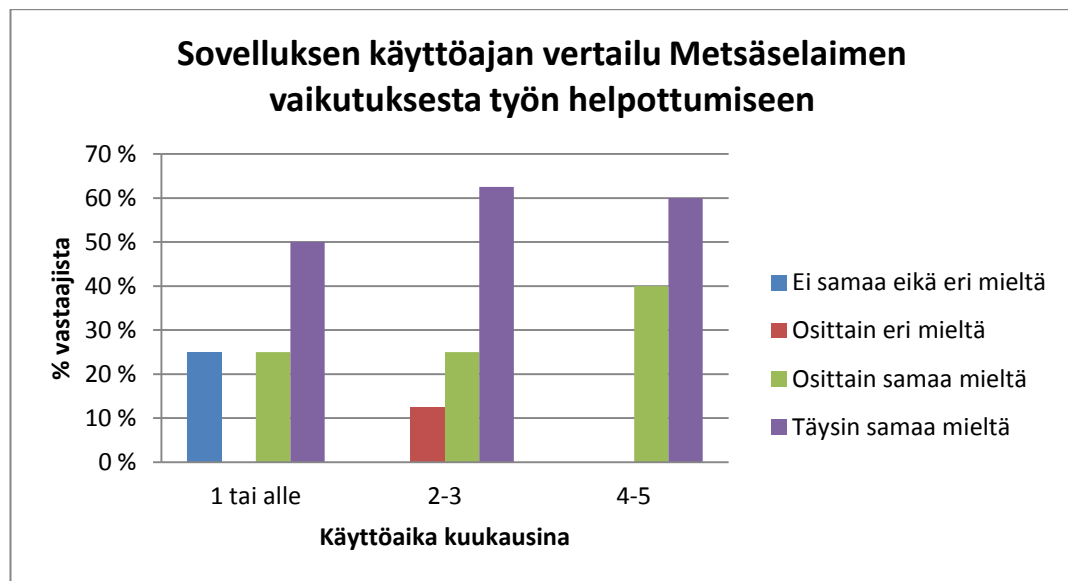
KUVIO 18. Metsäselaimen tärkeys (% vastaajista)

Alemmasta kuviosta (kuvio 19) nähdään, miten vastaajat kokivat Metsäselaimen vaikutuksen työnsä helpottumiseen. Vastaajista reilusti suurin osa oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa, noin kolmannes oli osittain samaa mieltä ja osittain eri mieltä sekä ei samaa eikä eri mieltä vastanneita oli molempia yksi vastaaja (6 %).



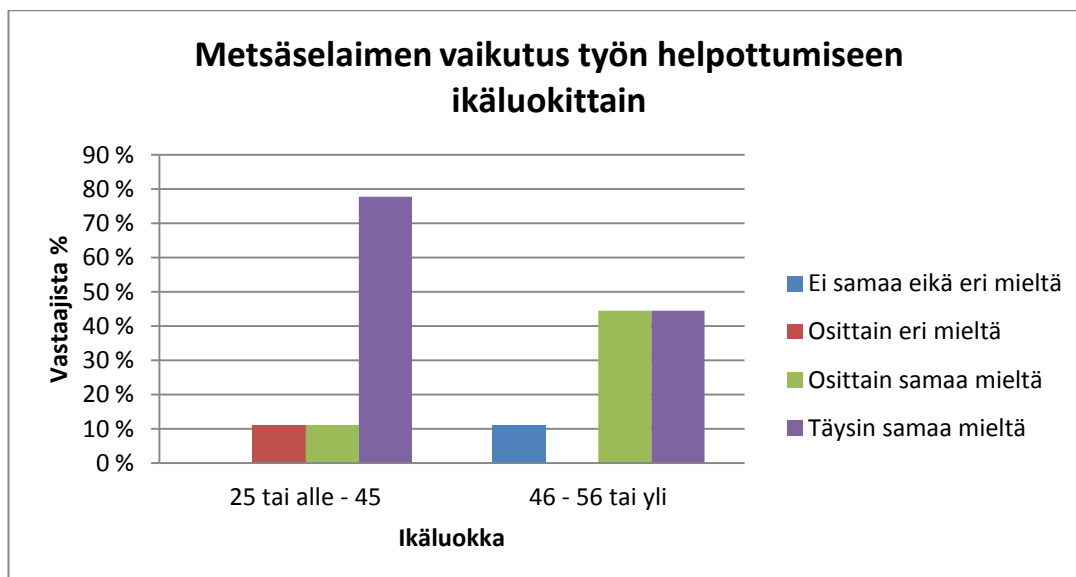
KUVIO 19. Metsäselaimen vaikutus työn helpottumiseen (% vastaajista)

Metsäselaimen koettiin suurimmaksi osaksi helpottaneen työn tekemistä. Aiheeseen liittyen tehtiin ristiintaulukointia, jossa verrattiin sovelluksen käyttöajan vaikutusta työn helpottumisen kokemiseen. Kuvioista 20 voidaan havaita, että pidempään sovellusta käyttäneet kokevat paremmin sovelluksen helpottavan työn tekoa. Syitä siihen, miksi näin on, voi olla esimerkiksi se, että lyhyemmän aikaa käyttäneet eivät ole vielä tottuneet uuteen sovellukseen tai he eivät osaa täysin hyödyntää sen ominaisuuksia. Tulokset tukevat osittain sitä, että ohjeistukselle voisi olla tarvetta, jolloin varsinkin vähemmän sovellusta käyttäneet oppisivat nopeammin hyödyntämään sen ominaisuuksia.



KUVIO 20. Sovelluksen käyttöaika ja työn helpottuminen

Metsäselaimen vaikutusta työn helpottumiseen verrattiin myös eri ikäryhmittäin (kuvio 21). Kuviossa on ikäryhmistä tehty kaksi isompaa luokkaa, koska vastaukset olisivat muuten jakautuneet kahdella ikäluokalla vain yhteen vastausvaihtoehtoon. Näin tehtynä vastauksia ei voida yleistää tiettyihin henkilöihin, mutta tuloksista nähdään silti oleellinen. Tulosten mukaan kaikki ikäryhmät muutamaa vastausta lukuun ottamatta kokivat sovelluksen helpottavan työntekoa. Tätä voidaan pitää hyvänä asiana uusien sovellusten kehityksen kannalta, koska ainakaan ikään verrattuna millään ryhmällä ei vaikuttaisi olevan selvää muutosvastarintaa uusien sovellusten suhteen.



KUVIO 21. Metsäselaimen vaikutus työn helpottumiseen ikäluokittain

Seuraavaksi vastaajille esitettiin avoin kysymys, jossa tarkennettiin Metsäselaimen vaikutusta työn tekemiseen ja kysyttiin sen hyviä ja huonoja puolia. Vastauksista ilmeni, että moni vastaaja piti hyvänä ominaisuutena sitä, että sovelluksesta löytyvät kartat ilmakuvineen, jolloin niitä ei tarvitse enää tulostaa paperisena. Myös GPS-toiminnon löytyminen nopeuttaa vastaajien mukaan työn tekemistä, kun suunnistaminen ja kuvio-rajojen määrittäminen oli helpompaa. Metsäsuunnitelmatietojen löytymistä sovelluksesta pidettiin hyödyllisenä ominaisuutena. Kehuja sai myös se, että toiminnot ovat juuri puhelimesta, koska se kulkee aina mukana.

Seuraava avoin kysymys käsitteli Metsäselaimen kehitystarpeita. Tähän kysymykseen vastauksia tuli runsaasti. Kuljetun reitin ja haluttujen karttapisteiden tallentaminen koettiin tärkeäksi ominaisuudeksi, joka olisi hyvä saada Metsäselaimeseen. Myös kuviotietojen ja rajojen päivittäminen puhelimesta, metsänomistajan tietojen löytyminen sovelluksesta sekä sovelluksen visuaalista ilmettä haluttiin kehittää. Sovelluksen visuaalisen ilmeen kehittämiseksi ehdotettiin muun muassa kuviodien rajaviivojen ohentamista ja puustotietojen arvojen kuvaamiseksi erilaisia malleja, kuten piirakkakaavioita. Lisäksi ehdotettiin teemakarttojen kehittämistä siten, että niistä ilmenevät esimerkiksi eri hakkuutavat. Tämän lisäksi kaivattiin kehitystä eri tietojen, kuten kuviotietojen ja rajojen synkronoitumisen nopeuden suhteen käyttäjän tietokoneen karttaohjelman välille.

Avointen kysymysten jälkeen tiedusteltiin vastaajalta, suosittelisiko hän Metsäselainta muille. Vastaajat olivat melko yksimielisiä siitä, että suosittelisivat Metsäselainta muil-

le. Lähes kaikki vastaajat (94 %) lukuun ottamatta yhtä henkilöä (6 %) vastasivat olevansa täysin samaa mieltä kyseisen kysymyksen kanssa.

Kyselylomakkeen lopussa selvitettiin vastaajilta vielä muita kehitysehdotuksia, kokemuksia sekä kommentteja. Vastauksiin tuli suurimmaksi osaksi kehuja sovelluksesta. Yksi kehitysehdotus kuitenkin tuli, jossa ehdotettiin sitä, että kuviorajauksen saisi pois näkyvistä, jolloin rajanhaku olisi helpompaa.

5.4 Reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksissa pyritään välttämään mahdollisimman hyvin virheen aiheuttajat, mutta silti eri tutkimuksista saatujen tulosten luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat. Tämän vuoksi on hyvä arvioida tutkimuksen luotettavuutta. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Tässä luvussa kerrotaan kuinka luotettavana tätä tutkimusta voidaan pitää ja mitkä eri tekijät vaikuttavat sen luotettavuuteen.

Tutkimuksen luotettavuuden arviointiin on olemassa eri tekniikoita. Yksi niistä on reliabiliteetin eli mittauksen luotettavuuden todentaminen. Reliabelina voidaan pitää tulosta esimerkiksi silloin, kun kaksi arvioijaa päätyy jossain asiassa samaan lopputulokseen. Toisena esimerkkinä reliabeli tulos saadaan myös silloin, jos samaa henkilöä tutkitaan kahtena erillisenä kertana ja tuloksista saadaan samankaltaiset molemmilla kerroilla. Tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan siis kykyä antaa ei-sattumanvaraisesti saatuja tuloksia. Reliabiliteettiin vaikuttaa myös vastauskato, tutkitavan ryhmän koko, kysymysten selkeys sekä tutkimuksen ajoitus. (Hirsjärvi ym. 2009, 231; Raatikainen 2008, 16.)

Toinen tapa tutkimuksen luotettavuuden arviointiin on validiteetin eli mittauksen oikeellisuuden todentaminen. Validiteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin on onnistuttu mittaamaan sitä, mitä on haluttu mitata. Todellisuudessa tutkimuksen tekijä ei aina tiedosta sitä, käyttääkö hän mittaukseen soveltuvia mittareita ja menetelmiä ja käyttääkö hän niitä oikein. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Tämän työn osalta esimerkkinä voidaan pitää kyselylomakkeen kysymysten luonnin onnistumista, eli ovatko kaikki vastaajat ymmärtäneet kysymykset samalla lailla niin kuin laatiessa oli ajateltu.

Tässä tutkimuksessa reliabiliteetti ja validiteetti on haastavaa todentaa, koska tämä tutkimus on toteutettu vain yhden henkilön toimesta ja vain kertaalleen. Reliabiliteettia ja validiteettia voidaan kuitenkin arvioida. Tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia voidaan pitää kokonaisuutena suhteellisen luotettavana. Vastausprosentti oli korkea ja kysymykset oli muotoiltu niin, että ne olivat ymmärrettävissä yhdellä tavalla. Kyselylomaketta testattiin useaan kertaan eri henkilöillä ennen varsinaista kyselyn lähettämistä, eikä testauskertojen yhteydessä ilmennyt epäselvyyksiä. Reliabiliteetissa heikentävänä tekijänä voidaan toisaalta pitää saatua vastausmäärää, koska varsinaisesti Metsäselainta koskeviin kysymyksiin vastaajia ei lopulta kertynyt kuin 62 % kaikista vastaajista, mikä on henkilömäärältään suhteellisen pieni otos (18/29 henkilöä).

Tutkimuksen reliabiliutta vahvistaa myös se, että yleisesti ottaen vastauksissa ei ollut suurta hajontaa, jota ei pystyisi järjellisesti selittämään. Täten voidaan olettaa, että vastaajat olivat ymmärtäneet kysymykset samalla tavalla, joten kysymysten asettelussa oli onnistuttu. Lisäksi tulosten luotettavuuteen voidaan luottaa siksi, että vastaukset kerättiin lyhyen ajan kuluessa, joten oli mahdollista saada juuri sen hetkinen näkemys kaikilta vastaajilta.

6 POHDINTA

Pohdintaluvussa tehdään yhteenveto tutkimuksesta: miten se onnistui ja mitä sillä saavutettiin. Tutkimuksesta saatujen tulosten perusteella pohditaan sitä, olisiko jotakin voitu tehdä paremmin. Luvussa kerrotaan myös millaisia kehitysehdotuksia tutkimuksen perusteella on muodostunut. Pohdinnan kohteena on myös se, mitä jatkotutkimusmahdollisuuksia Metsäselaimen suhteen tulevaisuudessa olisi.

6.1 Päätelmät tutkimustuloksista

Kokonaisuudessaan tutkimuksen vastauksista ilmeni, että Pirkanmaan metsänhoitoyhdistyksen henkilöt, joilla Metsäselain oli käytössään, olivat ottaneet sen hyvin vastaan. Myös ne henkilöt, joilla ei toistaiseksi ollut Metsäselainta käytössään, olivat siitä kiinnostuneita. Tutkimuksen kokonaistulokset olivat yllättäviä siten, että niistä ilmeni vähän hajontaa. Tulosten perusteella voidaan havaita, että vastaajat ovat ottaneet Metsäselaimen hyvin vastaan.

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat Mhy Pirkanmaan lisäksi Mhy Pohjois-Pirkka ja Mhy Päijät-Häme. Tutkimuksesta saatuja kokonaistuloksia voidaan yleistää kohtuullisen hyvin ainakin Päijät-Hämeeseen, koska siellä sovellusta on käytetty lähes yhtä kauan kuin Pirkanmaalla. Pohjois-Pirkkaan vastausten yleistäminen on kuitenkin hieman kyseenalaista, koska tutkimuksen tekovaiheessa kyseinen yhdistys oli vasta ottanut Metsäselaimen käyttöönsä. Näin ollen käyttökokemukset sovelluksen osalta ovat vähäisemmät kuin kahdella muulla perusjoukon yhdistyksellä. Huomionarvoista kuitenkin on todeta, että tutkimuksen julkaisuajankohtana myös Mhy Pohjois-Pirkka on ehtinyt käyttää sovellusta 1-2 kuukautta.

Kyselyn perusteella on kuitenkin yksi aihe, jonka vastausten yleistäminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Paikannustarkkuuteen nimittäin vaikuttaa alue, joka tutkimuksen kohteena on. Koska näytteen keruu oli kuitenkin keskittynyt vain yhdelle alueelle, ei voida varmaksi todeta, olisivatko paikannustarkkuuteen liittyvät vastaukset samankaltaisia myös muilla alueilla. Muut vastaukset ovat kuitenkin yleistettävissä ainakin Päijät-Hämeeseen.

Kyselyyn vastanneista 24 % ei käyttänyt Metsäselainta, mikä oli mielenkiintoista, koska mittaukseen oli kuitenkin valittu sellaiset henkilöt, jotka sovellusta voisivat työssään hyödyntää. Osa vastauksista ilmensi epätietoisuutta sovellusta kohtaan. Olisi voinut olettaa, että tietoisuus Mhy Pirkanmaan toimihenkilöillä olisi sovellusta kohtaan korkea, kun kyseinen yhdistys on mukana sovelluksen kehitystyössä.

Avointen kysymysten osuus tutkimuksessa oli merkittävä. Suljetut kysymykset olivat hyödyllisiä, mutta avoimilla saatiin tarkennettua suoraan käyttäjien löytämiä kehitystarpeita. Vastauksista ilmeni, että ominaisuuksia kaivataan lisää ja Metsäselaimen visuaalista ilmettä tulisi muokata. Myös erilaisia toimintoja ja eri arvoja korostavia kuvaajia kaivattiin mukaan sovellukseen. Muuten sovellusta pidettiin hyvänä apuvälineenä työskentelyssä.

Kokonaistulosten lisäksi Metsäselaimen käytöstä tehtiin ristiintaulukointia. Ennen ristiintaulukointia oletuksena oli, että esimerkiksi ikäluokat vaikuttaisivat saataviin tuloksiin. Ristiintaulukoinnin tuloksista kuitenkin nähtiin, että esimerkiksi sovelluksen viikoittaisessa käyttömäärässä kaikki ikäluokat olivat aktiivisia käyttäjiä. Tätä voidaan pitää hyvänä asiana sovelluksen jatkokehitystä varten. Johtopäätelmänä voidaan ajatella kaikkien ikäluokkien sopeutuvan hyvin älylaitteisiin ja niille suunnattuihin uusiin sovelluksiin.

Käyttöjärjestelmällä tai puhelinmallilla oli vaikutusta sovelluksen käytettävyyteen. Tuloksista voitiin havaita, että Nokia Lumia -puhelinien käyttäjät olivat keskimääräisesti tyytyväisempiä sovelluksen loogisuuteen ja käyttöön kuin Samsung-puhelinien omistajat. Tuloksista oli havaittavissa, että Samsung-puhelinien osalta vastaajat kokivat ongelmia olevan paikannustarkkuuteen liittyen enemmän kuin Nokia Lumia -puhelimissa.

Osa vastaajista, joilla ei ollut käytössään Metsäselainta, valittivat puhelimen liian pientä muistikapasiteettia, minkä vuoksi Metsäselainta ei saatu toimimaan heidän puhelimissaan. Esille nousi, että ainakin Samsungin puhelimissa tätä ongelmaa oli esiintynyt. Asiaa kannattaisi tutkia tarkemmin, liittyykö ongelma ainoastaan Samsungiin ja koskeeko ongelma molempia käytössä olevia Samsungin puhelinmalleja vai ainoastaan toista mallia. Metsäselaimen siirtyessä useammille metsänhoitoyhdistyksille, kannattaisi selvittää koskevatko nämä ongelmat isoakin joukkoa. Selvitettävän arvoista olisi myös, voiko asialle tehdä jotakin. Olisiko esimerkiksi mahdollista tyhjentää muistikapasiteet-

tiongelmiä sisältävien puhelinten muistia, jotta Metsäselaimen saisi toimimaan. Jatkossa kun uusia puhelimia hankitaan toimihenkilöiden käyttöön, kannattaa tämä asia ottaa huomioon.

Kyselyssä selvitettiin ohjeistuksen riittävyyttä Metsäselaimen käyttöön. Vastauksista nähtiin, että keskimääräisesti vastaajat olivat kokeneet ohjeistuksen riittävänä. Joitakin henkilöitä kuitenkin oli, jotka eivät olleet täysin varmoja ohjeiden riittävyydestä.

Ristiintaulukoinnin avulla vertailtiin käyttöajan merkitystä ohjeiden riittävyyteen. Kuten saattoi olettaa, vastauksista oli havaittavissa, että pääsääntöisesti pidempään käyttäneet kokivat ohjeistuksen paremmin riittäväksi kuin lyhyemmän aikaa käyttäneet. Ohjeistukselle vaikutti kuitenkin olevan tarvetta, varsinkin jos käyttäjä oli uusi. Metsäselaimen liittyvän käyttö-ohjeistuksen tekeminen voisi olla suotuisaa. Toinen vaihtoehto olisi pitää perehdytyksiä sovelluksen käyttöön liittyen. Näin ollen sovelluksen käyttöä voitaisiin helposti tehostaa, kun uudetkin käyttäjät oppisivat nopeammin sovelluksen käytön. Tällöin etuna olisi, että uudetkin käyttäjät voisivat paremmin opettaa sovelluksen käytössä sellaisia, jotka eivät sitä vielä osaa käyttää. Joissakin tapauksissa esimerkiksi metsänhoitoyhdistyksen asiakkaat voisivat olla tällaisia henkilöitä.

Tutkimuksen yksi osa-alue oli selvittää Metsäselaimen vaikutusta töiden tekoon ja siihen, miten tärkeänä vastaajat kokivat Metsäselaimen työssään. Pääsääntöisesti vastaajat kokivat Metsäselaimen hyödylliseksi sovellukseksi. Jotkin vastaajat eivät kuitenkaan kokeneet Metsäselainta kovin hyödylliseksi. Yksi syy näihin näkökulmiin saattoi olla henkilön työnkuvassa. Mittauksen kohteena oli eri toiminimikkeillä olevia henkilöitä, joista kaikille Metsäselain ei välttämättä ole kovin oleellinen työväline.

6.2 Metsäselaimen kehitysehdotukset tutkimuksen tekijän näkökulmasta

Aiemmin jo mainittiin, että tutkimuksen tekijä sai käyttöönsä Metsäselaimen kokeiluversion. Tutkimuksen tekijän omien kokemusten ja kyselyyn vastanneiden kehitysehdotusten perusteella syntyi vielä joitakin lisäehdotuksia sovelluksen kehittämiseksi. Metsäselaimen testauksessa käytettiin ainoastaan sen kokeiluversiota, koska oikea versio vaatisi käytännössä omaa metsäomaisuutta. Kokeiluversion testaamisen ja kyselyn vastausten tutkimisen perusteella nousi kuitenkin esille muutamia kehitysehdotuksia.

Metsäselaimen kokeiluversiossa ei voida muuttaa kovin paljoa kartan tarkennusta. Voisi olla kannattavaa tarkistaa, onko oikeassa versiossa tarkennus samanlainen ja jos ei ole, niin se kannattaisi korjata myös kokeiluversioon. Tämä siksi, koska muuten se voi antaa testaajalle tarkennusominaisuuden suhteen väärän kuvan.

Metsäselaimen olisi hyödyllistä saada ominaisuus, josta voisi valita jo tällä hetkellä olemassa olevan +/- ja/tai sormilla tehtävän tarkennustoiminnon lisäksi mahdollisesti käytettävät mittakaavat. Sovellukseen voisi tehdä esimerkiksi valikon, josta saisi valita halutun mittakaavan. Suotuisaa olisi, että käytössä oleva mittakaava jäisi myös näytölle johonkin kohtaan näkyviin. Mittakaavaominaisuudesta olisi hyötyä esimerkiksi arvioi-
dessa matkaa johonkin kohteeseen.

Tutkimuksen perusteella saaduista vastauksista ilmeni, että erilaisia ominaisuuksia kai-
vataan melko paljon lisää. Se, miten kaikki toiminnot saataisiin sovellukseen järkevästi,
voi olla haastavaa. Yhtenä vaihtoehtona voisi olla monipuolisemman valikon tai aihepii-
reittäin koottujen valikkovaihtoehtojen luominen. Valikkovaihtoehtoista voisi valita
tarvittavia toimintoja pikanäppäinten taakse. Tällöin ruutu ei täyttyisi painikkeista, mut-
ta ominaisuuksia löytyisi kuitenkin kaikkien tarpeisiin. Tällöin käyttäjä voisi myös pa-
remmin räätälöidä sovellusta omien tarpeidensa mukaisesti asettamalla näytölle niitä
toimintoja, joita eniten tarvitsee. Yksi esimerkki pikavalikkotoiminnosta voisi olla pi-
kanäppäin, jolla saisi vaihdeltua ilmakeu- ja peruskarttanäkymää keskenään. Tällainen
ominaisuus olisi kätevä, varsinkin jos sovellusta hyödynnetään metsäsuunnittelussa tai
kuviorajojen tarkistuksessa.

Metsäselaimen testiversiossa on toiminto, jossa ruudun vasemmasta reunasta oikealle
päin vedettynä aukeaa taulukko, josta voidaan päivittää metsäsuunnitelma tai hakea
tietoa sovelluksesta. Jos kyseinen ominaisuus on myös oikeassa versiossa, kannattaisi
sitä muokata. Nimittäin kun maastokarttaa selaa, pyyhkäisee helposti kyseisen taulukon
auki, mikä voi hankaloittaa sovelluksen käyttöä. Kyseinen toiminto löytyy kuitenkin
myös pikavalikosta, joten kahdessa paikassa tämä lienee turha.

Yhtenä ominaisuutena Metsäselaimen voisi aiemmin mainittuun Metsäsuunnitelmien
haku ja tietoa sovelluksesta -osioon lisätä myös toiminnon, jonka avulla käyttäjä voisi
tarkistaa manuaalisesti mahdolliset päivitykset. Osa älylaitteista tarkistaa saatavat päivi-
tykset automaattisesti, mutta sitä toimintoa ei välttämättä kaikilla ole tai se on voitu ot-

taa pois käytöstä. Sovellukseen voisi tällöin kehittää myös ominaisuuden, joka ilmoittaa uusista saatavilla olevista päivityksistä. Näin varmistettaisiin se, että käyttäjällä on uusin versio käytössään.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimuksessa saatiin selvitettyä useita erilaisia kehitysehdotuksia ja yleiskuva siitä, miten Metsäselaimen käyttäjät ovat ottaneet sovelluksen vastaan. Tutkimusta tehdessä nousi kuitenkin esiin asioita, joita olisi voitu tehdä eri tavalla.

Tämän saman tutkimuksen tai hyvin samankaltaisen voisi tehdä uudestaan myös isommalle joukolle, samanlaisella kohdentamisella. Tällöin avoimista kysymyksistä voitaisiin saada enemmän irti ja esimerkiksi ristiintaulukoinnista saatavat tulokset voisivat olla palkitsevampia. Isompaa joukkoa valitessa kannattaisi huomioida myös paremmin, että joukkoon sisältyy enemmän eri tehtävänimikkeillä olevia vastaajia. Näin voitaisiin saada lisätietoa paremmin esimerkiksi siitä, miten paljon eri tehtävissä olevat henkilöt tarvitsevat Metsäselainta. Tällöin voisi esimerkiksi ristiintaulukoida sovelluksen käyttöaika ja ammattinimikkeitä keskenään. Isommalla joukolla, eri ammattinimikkeillä olevilta henkilöiltä voisi myös saada runsaammin erilaisia kehitysehdotuksia.

Lisäarvoa jatkotutkimukseen voisi myös saada kehittämällä vielä kysymyksiä liittyen siihen, mitä toimintoja sovelluksessa tulisi olla. Tällöin voitaisiin saada vielä tarkemmin tietoa, mitä ominaisuuksia toimihenkilöt kaipaavat sovellukseen. Myös puhelinmallien kesken jatkotutkimuksesta saatavat tulokset voisivat olla palkitsevia. Tämän tutkimuksen mukaan eroavaisuuksia vaikutti löytyvän runsaasti, mukaan lukien myös niiden henkilöiden vastaukset, jotka eivät olleet saaneet sovellusta toimimaan puhelimissaan. Jatkotutkimuksella tätä ongelmaa voitaisiin kartoittaa lisää ja mikäli ongelmia ilmenisi paljon, niin asian eteen voitaisiin tehdä jatkotoimenpiteitä.

LÄHTEET

AccelBit Inc. 2015. Metsäselain. Luettu 11.3.2015.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.accelbit.metsaselain&hl=fi>

Anttila, P. 1998 Tutkimisen taito ja tiedon hankinta, 9.4.1.1 Kyselylomakkeen laatiminen. Luettu 31.3.2015.

http://www.metodix.com/fi/sisallys/01_menetelmat/01_tutkimusprosessi/02_tutkimisen_taito_ja_tiedon_hankinta/09_tutkimusmenetelmat/70_kyselylomakkeen_laatiminen

Bamberg, M., Hemmilä, T. & Vettenranta, A. 2000. Metsäsuunnittelu.

Eskola, M. Metsäasiantuntija. Opinnäytetyöstä. Sähköpostiviesti. mikko.eskola@mhy.fi. Luettu 13.3.2015.

Google Forms. Google Apps for Work. Luettu 2.4.2015.

<https://www.google.fi/intx/fi/work/apps/business/products/forms/>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15 painos. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Hyytiäinen, K. 1999. WAP-kännykkä on avain tulevaisuuden tietojärjestelmäksi. Luettu 9.3.2015. <http://m.taloussanomat.fi/?page=showSingleNews&newsID=199910823>

Juola, I. 2011. Mobiilisovellusten kehittäminen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Luettu 9.3.2015.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/27039/juola_ilkka.pdf?sequence=1

Kajanus, M. 2001. Sosiaalista kestävyyttä ja innovaatioita metsäsuunnitteluun. Metsätieteen aikakauskirja. Luettu 29.4.2015.

<http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff01/ff014659.pdf>

Leiponen, H. & Väisänen, M. 2013 Mobiilisovellusten kilpailustrategiat. Laurea ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Luettu 9.3.2015.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/69744/Leiponen_Henri%20%20Vaisanen_Mikko.pdf?sequence=1

Metsä Group ICT. Metsäverkko mobiili. Luettu 27.4.2015.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.metsagroup.metsaverkko&hl=fi>

Metsäkeskus. 2014. Metsälö koostuu metsiköistä. Luettu 8.2.2015.

<http://www.yritysmyynti.com/esmk/metsasuunnitelma/metsalo.html>

Metsänhoitoyhdistys. 2015a. Tietoa metsänhoitoyhdistyksistä. Luettu 10.3.2015.

<http://www.mhy.fi/metsanhoitoyhdistykset/tietoa-metsanhoitoyhdistyksista>

Metsänhoitoyhdistys. 2015b. Tärkeää tietoa metsänomistajille. Luettu 10.3.2015.

http://www.mhy.fi/sites/default/files/toimihenkilosivut/tarkeaa_tietoa_metsanomistajalle-infolehti.pdf

Mhy Pirkanmaa, Päijät-Häme & AccelBit Oy. 2015. Metsäselain. Luettu 9.3.2015.
<https://www.metsaselain.fi>.

MML Maanmittauslaitos. 2015a. Kiinteistöön liittyvät tiedot. Luettu 8.4.2015.
<http://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistot/rekisterit-otteet/kiinteistoon-liittyvat-tiedot>

MML Maanmittauslaitos. 2015b. Satelliittimittaus eli GPS-mittaus. Luettu 4.5.2015.
<http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat/kartoitus/gps-mittaus>

MMM. 2014. Laki metsänhoitoyhdistyksistä muuttuu. Luettu 10.3.2015.
http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/hankeet_tyoryhmat/metsanhoitoyhdistyslaki.html

MTK. 2015. Metsänomistajien järjestö. Luettu 10.3.2015.
http://www.mtk.fi/metsa/metsanomistajat/fi_FI/Metsanomistajien_jarjesto/

Open Source Initiative. Welcome to The Open Source Initiative. Luettu 2.4.2015.
<http://opensource.org/>

Pukkala, T. 2007. Metsäsuunnittelun menetelmät. Joensuu. Joen Forest Program Consulting Oy.

Raatikainen, L. 2008. Tavoitteellinen markkinointi, markkinoinnin tutkimus ja suunnittelu. Helsinki: Edita Prima Oy.

Simola, A. 2015. Puunmyyjä ei hylännyt yhdistystä. Aamulehti. 11.4.2015, A9.

Stenman, V. 2014. Mobiiliteknologian hyödyntäminen metsätoimihenkilön työssä. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Luettu 8.4.2015.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/84920/Stenman_Virpi.pdf?sequence=1

Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus – COSS ry. Avoin lähdekoodi. Luettu 2.4.2015. <http://coss.fi/avoimuus/avoin-lahdekoodi/>

Tieteen kuvalehti. 2014. Kännykän historia. Luettu 7.5.2015. <http://tieku.fi/kaennykaen-historia>

Trestima Oy. 2013. Trestima metsänmittausjärjestelmä. Luettu 28.3.2015.
<https://trestima.com/company/>

Vaalisto, H. 2012. Nokia lopetti Symbian kehityksen salaa. Luettu 9.3.2015.
<http://www.digitoday.fi/mobiili/2012/10/18/nokia-lopetti-symbian-kehityksen-salaa/201240191/66>

Valtanen J. 2002. Metsuriyrittäjän toimintakäsikirja. Luettu 12.3.2015.
http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Opas/Metsuriyrittajan_toimintakasikirja_opas.pdf

Vehkalahti, K. 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Finn Lectura Ab.

VirtuaaliAMK - tuotantorengas & ESR. Ristiintaulukointi. 2015. Luettu 10.4.2015.
<http://www2.amk.fi/mater/tutkimusmenetelmat/kvantitat/kuvailu/risti.htm>

Ärölä, E. 2008. 5.2 Metsävarojen mittaaminen ja arviointi. Teoksessa Tapion taskukirja. 25
painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy.

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

1 (5)

Kuvakaappaus vastauslomakkeesta

Vastauslomake

Arvoisa vastaaja

Olen metsätalouden opiskelija Tampereen ammattikorkeakoulusta ja teen opinnäytetyöni Pirkanmaan metsänhoitoyhdistykselle. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Metsäselain-sovelluksen käytettävyyttä ja siihen liittyviä kehitystarpeita. Nyt on hyvä tilaisuus vaikuttaa Metsäselaimen kehitykseen vastaamalla tähän kyselyyn.

Tutkimustulokset julkaistaan opinnäytetyössän. Pirkanmaan metsänhoitoyhdistys tulee hyödyntämään näitä tuloksia sovelluksen kehityksessä. Vastaukset tehdään nimettömänä, jolloin vastauksia ei voi yhdistää yksittäiseen henkilöön. Lomakkeen tekemiseen menee aikaa n. 5-10 min.

Mikäli et ole Metsäselaimen käyttäjä, vastaa vain kysymyksiin 1-4.

Vastaathan kyselyyn viimeistään 27.03.2015 mennessä.

Kiitos vastauksestasi!

Arttu Suihkonen

***Pakollinen**

1. Vastaajan ikä *

- 25 tai alle
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56 tai yli

2. Vastaajan ammattinimike *

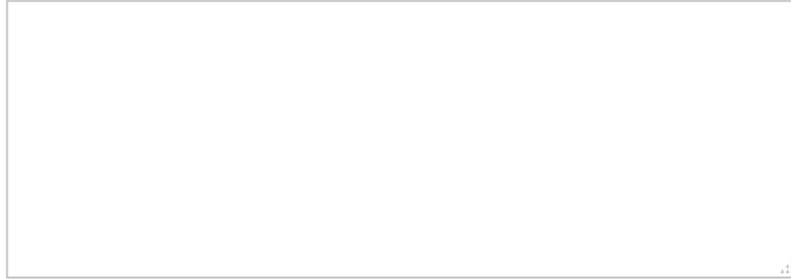
- Metsäasiantuntija
- Kenttäesimies
- Muu:

3. Onko sinulla käytössä Metsäselainta? *

- Kyllä
- Ei

4. Jos vastasit aiempaan kysymykseen Ei, niin miksi ei ole ja haluaisitko Metsäselaimen käyttöösi?

Tähän vastaavat siirtyvät tämän kysymyksen jälkeen vastauksen lähettämiseen.

**5. Kuinka monta kuukautta olet käyttänyt Metsäselainta?**

- 1 tai alle
- 2-3
- 4-5
- 6 tai yli

6. Kuinka monena päivänä viikossa käytät Metsäselainta?

- 0-1
- 2-3
- 4-5
- 6-7

7. Mitä puhelinmallia käytät?

- Windows Phone / Nokia Lumia: 820, 930, 925, 1020
- Android / Samsung: Xcover2, S5 mini

8. Ohjeistus Metsäselaimen käyttöön on ollut riittävää.

Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Metsäselaimen käyttö maasto-olosuhteissa on helppoa.

Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Ovatko sääolosuhteet (esim. pakkanen, kylmyys tai vesisade) vaikuttaneet Metsäselaimen käyttöön?

- Kyllä
 Ei

11. Mikäli vastasit kyllä, kerro millaisissa sääolosuhteissa, miten vaikutukset ilmenivät ja miten ne vaikuttivat työntekoon?

12. Metsäselaimen toimintopainikkeiden sijainti näytöllä on looginen.

Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei eri mieltä eikä samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Tarvittavat toiminnot painikkeiden takaa löytyvät luontevasti.

Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Jos toimintojen järjestystä tulisi muuttaa, mitä muuttaisit?

15. Onko Metsäselaimen käytössä ilmennyt ongelmia

	Kyllä	Ei
Internet-yhteydessä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
paikannustarkkuudessa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Jos ongelmia on esiintynyt, niin millaisia ja missä tilanteessa?

17. Metsäselain on työssäsi tärkeä apuväline.

Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Metsäselain on helpottanut työsi tekemistä.

Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Miten Metsäselain on vaikuttanut työntekooosi? Kerro hyviä ja huonoja puolia?

20. Mitkä osa-alueet kaipaavat Metsäselaimessa eniten kehitystä? Aseta kohdat tärkeysjärjestykseen ja perustele lyhyesti miksi (1=tärkein, 2=toiseksi tärkein, jne.)

21. Suosittelisin Metsäselainta sellaista tarvitsevalle.

Täysin eri
mieltä

Osittain eri
mieltä

Ei samaa eikä
eri mieltä

Osittain samaa
mieltä

Täysin samaa
mieltä



22. Muita kehitysehdotuksia, kokemuksia, kommentteja: