



Sonja Koskelainen

# Mobiilisovelluksen käyttäjä- keskeinen kehittäminen

Case PNTmobile

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (ylempi AMK)

Digitaaliset mediapalvelut

Opinnäytetyö

19.8.2022

## Tiivistelmä

Tekijä:	Sonja Koskelainen
Otsikko:	Mobiilisovelluksen käyttäjäkeskeinen kehittäminen: Case PNTmobile
Sivumäärä:	71 sivua + 4 liitettä
Aika:	19.8.2022
Tutkinto:	Medianomi (ylempi AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Digitaaliset mediapalvelut
Ohjaaja:	Tuntiopettaja Raisa Omaheimo

---

Tässä opinnäytetyössä kehitettiin olemassa olevan mobiilisovelluksen käytettävyyttä hyödyntämällä käyttäjäkeskeistä suunnittelua. Kehittämistyön tavoitteena oli selvittää käyttäjätietoa keräämällä ja analysoimalla sovelluksen käytettävyyden nykyinen tila, eli millaisia kipupisteitä ja vahvuuksia sovelluksessa on, sekä tunnistaa käyttäjien tarpeita ja toiveita sovellukselle. Työn tarkoituksena oli luoda ehdotus sovellukseen tehtävistä tarpeellisista muutoksista analysoimalla kerättyä aineistoa.

Kehittämistyötä tehtiin toteuttamalla kyselytutkimus, jonka vastaajajoukoksi valittiin monipuolinen otanta sekä sovelluksen nykyisiä että uusia käyttäjiä. Lisäksi suoritettiin käytettävyydestaus uusilla käyttäjillä. Kyselytutkimus toteutettiin sähköisellä kyselylomakkeella. Käytettävyydestaus suoritettiin havainnoimalla käyttäjiä, joille annettiin todenmukaisia tehtäviä suoritettavaksi sovelluksella.

Työn avulla saatiin selville, että kyselytutkimuksen ja käytettävyydestauksen avulla on mahdollista kerätä käyttäjiltä tietoa, jonka pohjalta voidaan tehdä parannusehdotuksia sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyteen. Molempien tutkimusmenetelmien tuloksina saatiin kerättyä toisiaan tukevaa tietoa, jota analysoimalla pystyttiin tunnistamaan muutostarpeita sovelluksessa ja kehittämään useimpiin muutostarpeisiin ratkaisuehdotuksia. Kaikkiin tunnistettuihin muutostarpeisiin ei kuitenkaan pystytty muodostamaan suoraa ehdotusta aineiston pohjalta.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun teoriaan tutustuessa selvisi, että sovelluksen kehittämistyön tulee olla jatkuvaa koko sovelluksen elinkaaren ajan ja että käyttäjiä tulee osallistaa aktiivisesti koko suunnittelu- ja kehittämisprosessin ajan.

Työ auttaa One4all Finland Oy:tä ymmärtämään, mitä asioita sovelluksessa tulisi muuttaa käyttäjänäkökulmasta, jotta sovelluksen käytettävyys paranee. Kehittämistyön tuloksena syntyneiden muutosehdotusten avulla yritys voi jatkokehittää sovellusta vastaamaan paremmin käyttäjien toiveita ja tarpeita ja sitä kautta parantaa käyttäjien käyttäjäkokemusta.

Avainsanat:	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu, käyttäjäkokemus, käytettävyys, käytettävyydestaus, käyttäjätieto, käyttöliittymä, mobiilisovellus
-------------	--

## Abstract

Author: Sonja Koskelainen  
Title: User-Centered Development of a Mobile Application: Case PNTmobile  
Number of Pages: 71 pages + 4 appendices  
Date: 19 August 2022

Degree: Master of Culture and Arts  
Degree Programme: Digital Media Service Design  
Instructor: Raisa Omaheimo, Lecturer

---

The purpose of this thesis was to develop the usability of an existing mobile application by utilizing user-centered design. The aim was to examine the usability of the application by collecting and analyzing user information to identify what kind of pain points and strengths the application currently has, and what are the users' needs and wishes for the application. The goal was to create development proposals for the application.

The development project was carried out by conducting a survey of both current and new users of the application. In addition, usability testing was conducted with new users. The survey was conducted by using a digital survey tool and the usability testing by observing users to perform real-life tasks with the application.

Based on the results, it was discovered that by conducting a survey and usability testing it is possible to obtain information that helps to improve the application's usability. Both research methods resulted in consistent findings, and through analysis, it was possible to identify the needed changes in the application and to create development proposals for most of the identified pain points.

The theoretical framework of user-centered design revealed that mobile applications should be continuously developed throughout the application's life cycle and that users should be actively involved in the entire development process.

This project helped One4all Finland Oy to understand what should be further developed in the application from the users' point of view to improve its usability. With the help of the development proposals, the company can work on developing the application's user interface to better meet the wishes and needs of the users, and thereby improve the user experience.

Keywords: User-centered design, user experience, usability, usability testing, user information, user interface, mobile application

## Sisällys

1	Johdanto	6
2	Tutkimuksen lähtökohdat	8
3	Käyttäjäkeskeisen suunnittelun teoriaa	10
3.1	Käyttöliittymä	12
3.2	Käytettävyys	14
3.3	Käyttäjäkokemus	15
3.4	Saavutettavuus	18
3.5	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu	19
3.6	Käyttäjätiedon kerääminen	21
4	Tutkimusmenetelmät	25
4.1	Kyselytutkimus	26
4.1.1	Sähköinen kyselylomake	29
4.1.2	ZEF-kyselytyökalu	32
4.2	Käytettävyystestauksen havainnointi	34
4.2.1	Käytettävyystestaus ja käytettävyystestauksen järjestäminen	36
4.2.2	Käytettävyystestauksen testiraportti	39
5	Toteutuksen kuvaus	40
5.1	Kyselytutkimuksen toteutus	41
5.2	Käytettävyystestauksen toteutus	47
6	Tutkimustulokset	51
6.1	Kyselytutkimuksen tulokset	51
6.1.1	Käyttöliittymän käyttötavat	51
6.1.2	Käyttöliittymän kipupisteet	54
6.1.3	Kerätty avoin palaute	58
6.1.4	Muut kyselyssä esiin nousseet kommentit	60
6.2	Käytettävyystestauksen tulokset	61
6.3	Yhteenvedo tutkimustuloksista	64
7	Käyttöliittymän muutostarpeet	65
7.1	MoSCoW-priorisointi	65

7.2 Johtopäätökset: Muutostarpeet käyttöliittymään	66
8 Pohdinta	68
Lähteet	72
Liitteet	77
Liite 1. Kyselytutkimus	77
Liite 2. Testaussuunnitelma käytettävyydestäukselle	87
Liite 3. Käytettävyydestäuksen testiraportti	90
Liite 4. MoSCoW-taulukko	93

# 1 Johdanto

Virheitä eivät tee käyttäjät, vaan suunnittelijat. Tämä ajatus on Don Normanin kirjasta “The Design of Everyday Things”, joka popularisoi käyttäjäkeskeisen suunnittelun. (Norman 2013, 67.) Kirja on julkaistu alun perin jo vuonna 1988, mutta vielä vuosikymmentenkin jälkeen käyttäjäkeskeinen suunnittelu on ajankohtainen toimintatapa – mahdollisesti jopa aiempaa ajankohtaisempi.

Myös digitaalisten mediapalvelujen maailmassa tulee tarkastella suunnittelijan näkemyksen sijaan käyttäjiä ja heidän tarpeitaan. On ajateltava käyttäjäkeskeisesti: mitä käyttäjät haluavat ja miten käyttäjiä voidaan palvella entistä paremmin. Käyttäjäkeskeisyys on syrjäyttänyt toimintatavan, jossa digitaalisia mediapalveluja suunnitellaan yksinomaan suunnittelijoiden näkökulmasta. Suunnittelijoiden työn keskeinen osa on käyttäjäkokemuksen ymmärtäminen ja käyttäjien aktiivinen osallistaminen suunnitteluprosessiin.

Toinen tärkeä oivallus on se, ettei digitaalisen mediapalvelun, kuten mobiilisovelluksen, kehittämistyö pääty valmiiseen tuotteeseen. On ymmärretty, että sovellusta on sen julkaisemisen jälkeen arvioitava säännöllisesti, jotta käyttäjien muuttuviin tarpeisiin ja toiveisiin voidaan vastata. Vaikka sovellus on käyttäjistä toimiva ja käytettävä tänään, se ei välttämättä ole sitä kahden vuoden kuluttua. Sovelluksen käytettävyyden keskeisessä asemassa käyttäjäkokemuksen muodostumisessa, joten käytettävyyden kehittäminen on tärkeä osa koko sovelluksen elinkaarta.

Tämä on ymmärretty myös opinnäytetyöni toimeksiantajana toimivalla One4all Finlandilla. Yritys haluaa tutkia olemassa olevan mobiilisovelluksensa käyttäjäkokemusta ja jatkokehittää sovellusta yhdessä käyttäjien kanssa. Sen vuoksi opinnäytetyöni tarkoituksena on jatkokehittää One4allin olemassa olevaa mobiilisovellusta käyttäjäkeskeisesti. Tutkimukseni tavoitteena on tunnistaa käyttäjätietoa analysoimalla sovelluksen nykyiset kipupisteet ja vahvuudet, jotta sovel-

lusta voidaan kehittää vastaamaan paremmin käyttäjien toiveita ja tarpeita. Tarkoitukseni on kerätä tutkimusaineistona käytettävää käyttäjätietoa sekä sovelluksen nykyisiltä käyttäjiltä että uusilta käyttäjiltä.

Opinnäytetyöni tutkimuskysymyksenä on selvittää, millaisilla toimenpiteillä sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa. Sitä ennen on selvitettävä vastaus toiseen tutkimuskysymykseeni: voiko kyselytutkimuksella ja käytettävyytestauksella saada kerättyä tietoa, jonka avulla sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa.

Opinnäytetyöni on osa laajempaa työelämän projektia, jossa kehitetään sovelluksen käytettävyyden lisäksi myös sovelluksen saavutettavuutta. Oma osuuteni projektissa keskittyy sovelluksen käytettävyyden kehittämiseen, jonka olen myös valinnut esiteltäväksi tässä opinnäytetyössä. Rajasin saavutettavuutta käsittelevän toiminnallisen osuuden pois opinnäytetyöstä, koska halusin keskittyä käsittelemään yhtä osa-aluetta ja pitää työn laajuuden sopivan kokoisena. Verkopalveluiden saavutettavuus on kuitenkin ajankohtainen ja tärkeä asia, joka liittyy läheisesti myös käytettävyyden kehittämiseen. Tämän vuoksi tarkastelen myös saavutettavuutta lyhyesti tässä opinnäytetyöni kirjallisessa osuudessa.

Esittelen työn aluksi luvussa kaksi tutkimukseni lähtökohdat ja taustoitan työn toimeksiantajan toimialaa. Työni teoreettisena viitekehyksenä toimii käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Esittelen tätä teoriapohjaa ja opinnäytetyöni kannalta olennaisimpia käsitteitä ja termejä luvussa kolme. Luvussa neljä käsittelen tutkimusmenetelminä käyttämieni kyselytutkimuksen ja käytettävyytestauksen teoriaa. Sen jälkeen kuvaan tutkimusteni toteutuksen luvussa viisi ja käyn läpi tutkimusaineiston ja tutkimustulokset luvussa kuusi. Luvussa seitsemän esittelen sovelluksen muutostarpeet. Lopuksi pohdin, miten kehittämistyöni onnistui, millainen merkitys työni tuloksilla on ja miten kehittämistyötä voi jatkaa eteenpäin.

## 2 Tutkimuksen lähtökohdat

Toimiva taloyhtiön viestintä ja laadukkaat asumisen palvelut ovat tärkeässä osassa asumismukavuuden ja -tyytyväisyyden rakentumisessa. Digitaaliset asumisen palvelut ja viestintäkanavat ovat alkaneet yleistyä viimeisen kymmenen vuoden aikana, vaikka laajemmasta taloyhtiöiden digiloikasta ei voida vielä täysin puhua. Toimialalle on syntynyt uusia taloyhtiön digitaalisia viestinnän ja asumisen ratkaisuja tarjoavia yrityksiä ja toimiala on kasvava, vaikka vielä pieni.

Työni toimeksiantaja on One4all Finland Oy, joka on vuonna 2011 perustettu suomalainen asiantuntijayritys. One4all tarjoaa taloyhtiöille digitaaliset työkalut asumiseen liittyviin palveluihin ja viestintään. Ratkaisujen avulla taloyhtiöiden edustajat voivat tarjota asukkaille palveluita ja tietoja asumisesta sekä ohjata asukkaita toimimaan turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti. One4allin palveluiden kohderyhmä on vuokrataloyhtiöt ja asunto-osakeyhtiöt, mutta palveluita on käytössä myös esimerkiksi toimistotiloissa.

One4allin palveluihin kuuluvat taloyhtiöiden digitaaliset porrasnäytöt, asukkaiden mobiilisovellus ja digitaalinen varauskalenteri, jolla varataan yhteistiloja ja -tavaroita. Varauskalenteriin on myös liitettävissä kulunohjausrajapinta ja maksupalvelu. Maksupalvelun avulla asukkaat voivat maksaa esimerkiksi saunavuoronsa suoraan sovelluksessa. Yritys tarjoaa myös palveluissaan hyödynnettäviä muita rajapintoja, kuten esimerkiksi kulutustietorajapinnan, jonka avulla asukkaille voidaan näyttää reaaliaikaiset veden kulutusmäärät porrasnäytöllä.

Työskentelen One4allin viestintäpäällikkönä. Olen vastuussa viestinnän ja markkinoinnin strategiasta ja toimenpiteistä kaikissa yrityksen kanavissa yhdessä markkinointipäällikön kanssa. Aloittaessani työssäni yritys oli tunnistanut tarpeen jatkokehittää nykyisen mobiilisovelluksensa, PNTmobilen, käyttöliittymää. Kehitystarve oli syntynyt sekä saadun asiakaspalautteen pohjalta että yrityksen omasta halusta kehittää sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä ja saavutettavuutta. Sovelluksen käyttöliittymän jatkokehittäminen on yksi työteh-

tävistäni ja se liittyy myös läheisesti opintoihini, joten oli luontevaa tehdä aiheesta myös opinnäytetyöni. Opinnäytetyöni tarkoituksena on selvittää, miten sovelluksen käytettävyyttä voi parantaa.

PNTmobile-asukassovellus toimii puhelimella, tabletilla ja selainversiona tietokoneella. Sovellus on kehitetty neljä vuotta sitten ja se on ladattavissa Android- ja iOS-laitteille. Sovellusta on ladattu noin 20 000 kertaa ja sillä on yli 19 000 käyttäjää. One4all on kehittänyt sovelluksen moderniksi asumisen palvelualustaksi, jonka kautta asumisen palvelut kulkevat helposti asukkaan mukana, jolloin asukas voi käyttää palveluja missä ja milloin tahansa.

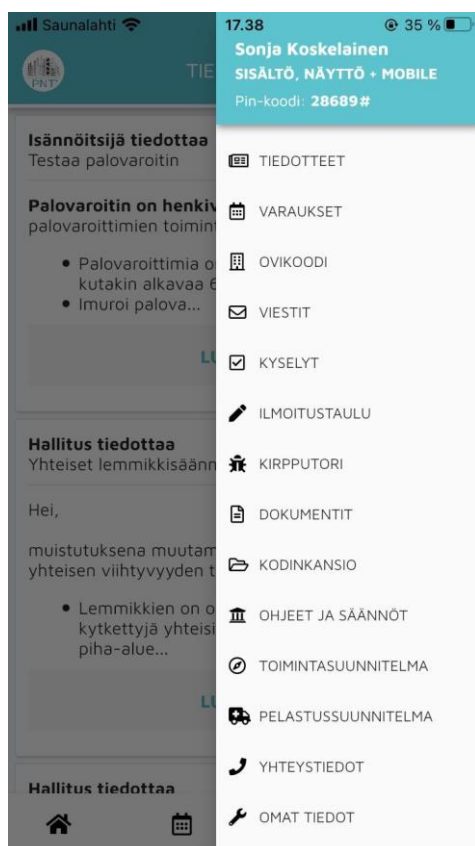
Asukassovellus korvaa taloyhtiön verkkosivuston ja toimii viestintävälineenä, jonka avulla esimerkiksi isännöitsijä ja huoltoyhtiö tavoittaa asukkaat nopeasti missä tahansa asukkaat ovatkaan. Sovellus toimii itsenäisesti omana palvelunaan tai monikanavaisesti yhdessä taloyhtiön porraskäytävään sijoitettavan digitaalisen porraskäytävän kanssa.

PNTmobile-sovelluksen kautta asukkaat voivat

- lukea tiedotteita
- vastaanottaa ja lähettää viestejä isännöitsijälle ja huoltoyhtiölle
- lukea käyttöohjeita ja taloyhtiön asiakirjoja digitaalisessa kodin kansiossa
- vastata kyselyihin
- varata ja hallinnoida yhteistilojen ja yhteiskäyttötavaroiden varauksia
- maksaa varauksia
- luoda ilmoituksia taloyhtiön digitaaliselle ilmoitustaululle ja kirpputorille.

Asukkaille voidaan lähettää push-ilmoitus, jolloin asukkaan puhelimen näytölle ilmestyy ilmoitus uudesta viestistä. Asukkailta voidaan myös pyytää lukukuitaus, joka kertoo, kun asukas on lukenut viestin. Taloyhtiöt voivat itse määrittellä, mitä ominaisuuksia ja toimintoja he haluavat ottaa sovelluksessa käyttöön.

Alla olevassa kuvassa 1 näkyy, miltä sovelluksen käyttöliittymä näyttää tällä hetkellä ennen jatkokehitystä.



Kuva 1. Näkymä PNTmobile-sovelluksesta, kun menuvalikko on auki.

Työn toimeksiantaja ei halua muokata sovelluksen käyttöliittymää täysin uusiksi, vaan kehittää nykyisessä käyttöliittymässä tunnistettavia kipupisteitä, jotta sovellus palvelee käyttäjiä paremmin. Toimintoja ja osioita, joiden käytettävyydessä ei havaita haasteita, ei ole tarkoitus muuttaa. Kyseiset osiot saattavat kuitenkin tarvita pieniä muutoksia, jotta sovelluksen käyttöliittymän yhdenmukaisuus toteutuu jatkossakin.

### 3 Käyttäjakeskeisen suunnittelun teoriaa

Elämme aikaa, jossa monet päivittäiset rutiinimme ovat riippuvaisia internetistä ja erilaisista digitaalisista palveluista. Tilaamme ruokaa, varaamme tapaamisia

ja harjoitusaikoja sovellusten kautta, luemme uutiset ja viestit internetin välityksellä. Erilaiset sovellukset ovat kiinteä osa elämäämme ja ilman toimivia ja saavutettavia mobiilisovelluksia arkemme olisi monin verroin haastavampaa. Tämä on huomattu myös liikemaailmassa, minkä seurauksena yritykset ovat alkaneet kilpailla sovellusten käyttöliittymien käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen optimoinnissa. (Indeed 2021.)

On selvää, että käyttäjille halutaan tarjota paras mahdollinen käyttäjäkokemus. Mutta miten sellainen voidaan saavuttaa? Vastaus on yllättävän yksinkertainen: osallistamalla käyttäjät mukaan suunnitteluprosessiin. Toisin kuin pitkään ajateltiin, suunnittelija ei voi tietää, mitä käyttäjä ajattelee ja haluaa. Siksi käyttäjiltä pitää kysyä, mikä toimii ja mikä ei sekä mitä he toivovat ja tarvitsevat sovellukselta. Sovelluksen kehittämistä yhdessä käyttäjien kanssa kutsutaan myös termillä käyttäjäkeskeinen suunnittelu.

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu ei ole uusi keksintö, vaan sen historia ulottuu vuosikymmenien päähän. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun tienraivaaja Don Normanin (2016) mukaan käyttäjäkokemus ympäröi meitä kaikkialla. Se on tapa, jolla koemme kaiken: maailman, elämän, palvelut. Palveluiden näkökulmasta käyttäjäkokemukseen sisältyy siis kaikki se, mitä koemme palvelun kanssa – silloinkin, kun vain puhumme palvelusta tai ajattelemme sitä. (Norman 2016.) Tässä työssä ei käsitellä näin laajaa käyttäjäpolkua, vaan keskitytään sovelluksen käyttötilanteeseen.

Esittelen käyttäjäkeskeisen suunnittelun teoriaa sekä muita kehittämistyöni kanalta keskeisiä teorioita ja termejä seuraavissa luvuissa ennen kuin siirryn esittelemään työni toiminnallista osuutta. Käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun liittyy paljon erilaisia teorioita ja käsitteitä. Olen valinnut tarkastella tässä työssäni käyttöliittymän, käytettävyyden, käyttäjäkokemuksen ja saavutettavuuden käsitteitä ja käyttäjätiedon keräämistä.

### 3.1 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä (user interface, UI) on väline käyttäjän ja laitteen, ohjelmiston, tuotteen tai palvelun väliseen vuorovaikutukseen (Indeed 2021). Tämän opin- näytetyön yhteydessä käytän termiä käyttöliittymä kuvaamaan sitä ympäristöä, jossa käyttäjä on vuorovaikutuksessa mobiilisovelluksen kanssa. Muissa yh- teyksissä käyttöliittymänä voi toimia esimerkiksi tietokoneen käyttöjärjestelmä, mikrofoni, kaukosäädin, tulostin tai nopeusmittari. Käyttöliittymä voidaan myös määritellä välineen sijaan tavaksi, jolla tehtäviä suoritetaan tuotteella: mitä käyt- täjä tekee ja miten tuote reagoi siihen (Friedman 2011).

Käyttöliittymän tavoitteena on tehdä käyttäjäkokemuksesta helppo ja intuitiivi- nen, jolloin käyttäjän vaivannäkö voidaan minimoida. Käyttöliittymän tulee hou- kutella käyttäjiä ja vastata heidän odotuksiaan tarjoamalla käyttäjille heidän ha- luamansa kokemus. Hyvä käyttöliittymä mahdollistaa tehokkaan vuorovaikutuk- sen käyttäjän ja tuotteen välillä. (Indeed 2021.) Käyttöliittymän tulisi perustua käyttäjäkokemukseen, jota käsittelen tarkemmin luvussa 3.3.

Friedmanin mukaan (2011) hyvällä käyttöliittymällä on kahdeksan ominaisuutta: selkeys (clarity), tiiviys (concision), tuttuus (familiarity), reagointikyky (reponsive- ness), johdonmukaisuus (consistency), estetiikka (aesthetics), tehokkuus (effi- ciency) ja anteeksiantavuus (forgiveness). Käyttöliittymän selkeys muodostuu käytetyn kielen, tietoarkkitehtuurin ja visuaalisten elementtien avulla. Tiiviyyteen vaikuttaa käyttöliittymän selkeys sekä riittävä määrä opastusta, jotta käyttämi- nen sujuu tehokkaasti. Käyttöliittymä ei kuitenkaan saa olla liian täyteen ah- dettu. Tuttuus syntyy, kun käyttöliittymässä käytetään yleisesti käytössä olevia elementtejä, jotka käyttäjä tunnistaa aiempien kokemustensa pohjalta. Reagoin- tikyky on sekä käyttöliittymän nopeutta että käyttäjälle annettavaa palautetta hä- nen toiminnastaan. (Friedman 2011.)

Johdonmukaisuus saadaan varmistettua käyttämällä yhdenmukaisia ja tunnis- tettavia elementtejä, joiden avulla tunnistaa käyttöliittymän käyttötavat. Este- tiikka lisää käyttöliittymän houkuttelevuutta. Estetiikkaan panostaminen ei ole

välttämätöntä, mutta se tekee käyttämisestä hauskeempaa ja käyttäjistä sen seurauksena tyytyväisiä. Tehokkuutta voidaan lisätä tarjoamalla käyttäjille pikavaihtoja ja panostamalla käyttöliittymän suunnitteluun. Eräs tärkeimpiä käyttöliittymän ominaisuuksia on anteeksiantavuus: käyttäjät tekevät virheitä, mutta laadukas käyttöliittymä ei rankaise virheistä, vaan tarjoaa käyttäjille keinoja niiden korjaamiseen. (Friedman 2011.)

Näihin kahdeksaan edellä mainittuun ominaisuuteen voidaan vaikuttaa hyödyntämällä kolmea käyttöliittymäsuunnittelun elementtiä: informaatioarkkitehtuuria (information architecture, IA), vuorovaikutteisuuden suunnittelua (interactive design, ID) ja visuaalista suunnittelua. Informaatioarkkitehtuuri on käyttöliittymän sisällön ja rakenteen jäsentämistä ja järjestämistä käyttäjälle loogisella tavalla. Sen tarkoituksena on auttaa käyttäjiä löytämään etsimänsä tiedot helposti ja ymmärrettävästi, jotta käyttäjä voi keskittyä tehtäviinsä eikä suunnistamiseen käyttöliittymässä. (Indeed 2021.)

Vuorovaikutteisuuden suunnittelu tarkoittaa mielekkäiden käyttötapojen luomista. Sen tavoitteena on auttaa parantamaan käyttäjän ja käyttöliittymän välistä vuorovaikutusta ja aktivoida käyttäjää. Vuorovaikutteisuuden suunnittelun perustana on käyttäjän tarpeiden huominen, jonka avulla käyttöliittymää voidaan kehittää ennakoimaan käyttäjän mahdollisia haasteita ja korjaamaan ne sekä helpottamaan käyttäjän tehtävien suorittamista. Visuaalinen suunnittelu taas keskittyy värien, kontrastien, typografian sekä kuvien ja videoiden hyödyntämiseen. Sen tavoitteena on houkutella käyttäjiä ja helpottaa sisällön lukemista. (Indeed 2021.)

Käyttöliittymän laatua arvioidaan sen käytettävyydellä. Käsittelen käytettävyyttä seuraavaksi.

## 3.2 Käytettävyys

Tämän opinnäytetyön yhteydessä käytän termiä käytettävyys (usability) käyttöliittymän helppokäyttöisyyden arvioimiseen. Suunnittelijan tehtävänä on varmistaa, että käyttöliittymä on varmasti niin helppokäyttöinen, että käyttäjille ei synny epävarmuutta tai kysymyksiä sen käyttötavoista. Käytettävyys muokkaa käyttäjäkokemusta ja vaikuttaa siihen, miten käyttäjät kokevat käyttöliittymän. Jos käyttöliittymä ei ole käytettävä, vaikuttaa se negatiivisesti käyttäjäkokemukseen. Huono käyttäjäkokemus taas heikentää käyttäjien luottamusta sovellukseen ja pahimmillaan myös käyttöliittymän kehittäneeseen yritykseen. Huono käytettävyys aiheuttaa käyttäjissä turhautumista ja kasvattaa riskiä siihen, että käyttäjät lopettavat sovelluksen käytön ja siirtyvät kilpailevan sovelluksen käyttäjiksi. Käytettävyys syntyy käyttäjäkeskeisen suunnittelun tuloksena. (Chiu 2020; Nielsen 2012.) Esittelen käyttäjäkeskeistä suunnittelua tarkemmin luvussa 3.5.

Käyttöliittymän tapaan myös käytettävyyden voi määritellä usealla tavalla. Valitsin esitellä näistä kaksi tunnettua määritelmää: ISO-standardin ja Nielsenin (2012) käytettävyyden viisi osatekijää. Kansainvälinen standardisointijärjestö on luonut käytettävyydelle oman ISO 9241-11 -standardin, jonka voi suomentaa seuraavasti: missä määrin määritetyt käyttäjät voivat käyttää järjestelmää / palvelua / tuotetta tietyssä käyttöyhteydessä saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja tyydyttävästi (SFS-EN ISO 9241-11:2018). Käytettävyys ei siis kata ainoastaan käyttöliittymän helppokäyttöisyyden arvioimista, vaan myös sen, kuinka tyytyväisiä käyttäjät ovat käyttöliittymään (Kominos 2019).

Nielsen (2012) on määritellyt käytettävyyden jakamalla sen viiteen osatekijään: 1. opittavuuteen, 2. tehokkuuteen, 3. muistettavuuteen, 4. virheisiin, 5. tyytyväisyyteen. Opittavuus viittaa siihen, kuinka helppoa käyttäjän on suorittaa haluamansa toiminnot silloin, kun hän käyttää käyttöliittymää ensimmäistä kertaa. Tehokkuus on sitä, kuinka nopeasti käyttäjät voivat suorittaa haluamansa toiminnot silloin, kun käyttöliittymä on heille jo tuttu. Muistettavuus liittyy siihen, kuinka

helppoa käyttäjän on muistaa käyttöliittymän toiminnallisuus tauon jälkeen. Virheillä Nielsen tarkoittaa käyttäjien tekemien virheiden määrää, kuinka vakavia ne ovat ja sitä, kuinka helposti käyttöliittymä pystyy ratkaisemaan ne. Tyytyväisyys on puolestaan sitä, kuinka miellyttävää käyttöliittymän käyttäminen on. Näiden viiden osatekijän lisäksi Nielsen nostaa esiin vielä yhden keskeisen ominaisuuden, hyödyllisyyden. Hyödyllisyydellä Nielsen viittaa siihen, kuinka hyvin käyttöliittymä toimii eli vastaako se käyttäjien tarpeisiin. (Nielsen 2012.)

Käytettävyyttä voi Nielsenin (2012) mukaan tutkia monella tapaa, joista tehokkaimpana ja helpoimpana voi pitää käytettävyydestä. Käsittelen käytettävyydestä tarkemmin luvussa 4.2.

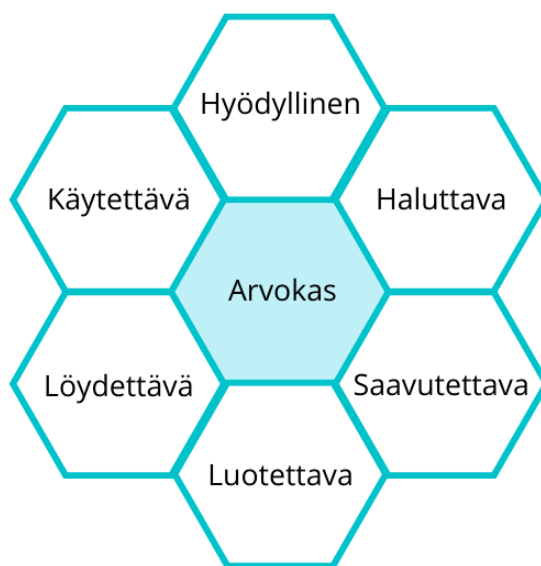
### 3.3 Käyttäjäkokemus

Käyttäjäkokemus (user experience, UX) voidaan määritellä niiksi havainnoiksi ja reaktioiksi, jotka tuotteen tai palvelun käyttö herättää käyttäjässä ennen käyttöä, käytön aikana ja sen jälkeen (SFS-EN ISO 9241-210:2019). Termin on tehnyt tunnetuksi Don Norman, joka kuvailee käyttäjäkokemuksen olevan kaikkea sitä, mitä käyttäjä kokee ja tuntee käyttäessään tuotetta, tämän opinnäytetyön yhteydessä sovelluksen käyttöliittymää käytettäessä. Käyttäjäkokemus on siis käyttäjän mielessä. (Araz 2018.)

Valmista, universaalista käyttäjäkokemusta ei ole mahdollista suunnitella. Tämä johtuu siitä, että käyttäjät ovat ainutlaatuisia yksilöitä, joilla on erilaiset odotukset ja tavoitteet. Myös käyttäjien henkilökohtaiset kokemukset ja muistot vaikuttavat käyttäjäkokemukseen. Näiden tekijöiden lisäksi käyttäjäkokemukseen vaikuttaa käyttötilanne, jota ei voida yleensä määritellä käyttäjän puolesta. Lisämausteena tuo se, että käyttäjäkokemus myös muuttuu ajan myötä: ensimmäisellä kerralla sovelluksen käyttäminen eroaa toisesta kerrasta, jolloin käyttäjälle on jo kertynyt ennakkotietoa sovelluksesta. (Fredheim 2011.)

Käyttäjäkokemus on siis dynaaminen, subjektiivinen ja käyttötilanteesta riippuvainen. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että käyttäjäkokemukseen ei olisi mahdollista vaikuttaa millään tapaa. Käyttäjäkokemuksen moniulotteisuutta voidaan tarkastella esimerkiksi tunnetun käyttäjäkokemustutkimuksen pioneerin, Peter Morvillen kehittämän hunajakennoviitekehyyksen avulla.

Morvillen (2004) käyttäjäkokemuksen hunajakkenno rakentuu seitsemästä osatekijästä alla olevan kuvan 2 mukaisesti: hyödyllinen, käytettävä, haluttava, löydettävä, saavutettava, luotettava ja arvokas. Panostamalla näihin hunajakennon eri osa-alueisiin käyttöliittymän suunnittelija voi parantaa mahdollisuutta, että käyttäjä kokee saavansa arvoa. Kun käyttäjä viihtyy sovelluksen parissa, synnyttää se käyttäjässä tyytyväisyyttä ja vahvistaa käyttäjän sitoutumista sovelluksen käyttöön. (Viljanen 2020.)



Kuva 2. Peter Morvillen (2004) Hunajakkenno-viitekehys koostuu seitsemästä osatekijästä.

Sovelluksen käyttöliittymän suunnittelussa tulee huomioida, että se on ensisijaisesti hyödyllinen. Ollakseen hyödyllinen sovelluksen tulee palvella käyttäjän tarpeita. Käyttäjä voi kokea saavansa hyötyä muun muassa saamalla uutta tietoa tai voimalla suorittaa haluamansa toiminnon, kuten saunavuoron varauksen.

Käyttöliittymän suunnittelussa tulee myös keskittyä käytettävyyteen, jota käsitte-  
lin edellisessä luvussa 3.2. Mielenkiintoisintaan tieto tai toiminto ei pelasta käyt-  
töliittymää, jos sitä ei voi käyttää helpolla ja miellyttävällä tavalla. Sovelluksen  
käyttölogiikan tulisi olla helposti opittavaa ja muistettavaa, käytön intuitiivista  
eikä virheiden tekeminen saisi häiritä käyttöä. (Viljanen 2020.)

Käyttöliittymän tulee olla käyttäjistä haluttava. Käyttäjän tulee arvostaa sekä  
käyttöliittymän näkymiä että sen toimintoja. Sovelluksen tulee olla visuaalisesti  
miellyttävä ja tunteita herättävä. Myös löydettävyys on merkittävässä roolissa ja  
se liittyy vahvasti käytettävyyteen: pahin käytettävyysoongelma on, jos henkilö ei  
löydä haluamaansa tietoa. (Viljanen 2020.) Morvillen (2005) määritelmän mu-  
kaan löydettävyyden laatuun vaikuttaa se, miten helposti haluttu tieto on paikal-  
listettavissa ja navigoitavissa, ja miten järjestelmä tukee käyttäjän navigointia ja  
tiedonhakuja. Löydettävyyttä voi edistää selkeillä ja johdonmukaisilla reiteillä ha-  
lutun tiedon luo ja esittämällä monimutkaisia aiheita ymmärrettävästi ja mielen-  
kiintoisesti, esimerkiksi värien, muotojen ja koon avulla sekä käyttämällä sel-  
keitä avainsanoja. (Morville 2005.)

Saavutettavuuden varmistamisessa tulee nähdä vaivaa. Ihmisten moninaisuus  
ja erilaisuus on otettava yhdenmukaisesti huomioon käyttöliittymää suunnitelta-  
essa. Saavutettavuutta voidaan ajatella digitaalisen maailman esteettömyytenä.  
Saavutettavuudesta on myös säädetty digipalvelulaissa (Laki digitaalisten pal-  
velujen tarjoamisesta 306/2019). Käyttäjillä voi olla erilaisia rajoitteita ja he voi-  
vat käyttää apunaan erilaisia avustavia teknologioita. Tämä ei saa muodostaa  
käytössä estettä tai haastetta. Kohderyhmä on huomioitava tarkasti ja heille on  
luotava helppokäyttöistä, ymmärrettävää ja teknisesti saavutettavaa sisältöä.  
(Aluehallintovirasto n.d.b.) Käsittelen saavutettavuutta tarkemmin seuraavassa  
luvussa 3.4.

Luotettavuus liittyy käyttäjän kykyyn luottaa käyttöliittymään. On haasteellista  
tarjota hyvä käyttäjäkokemus, jos käyttäjä ei luota sovellukseen. Luotettavuutta  
voidaan lisätä esimerkiksi laadukkaalla ulkoasulla, toimivilla toiminnoilla sekä  
ymmärrettävällä ja paikkansapitävällä sisällöllä. Kun käyttäjäkokemukseen on

panostettu edellä mainituin tavoin, voi käyttäjä mahdollisesti kokea sovelluksen itselleen arvokkaana. Tällöin yritys on onnistunut luomaan hyvän käyttäjäkokemuksen. (Viljanen 2020.)

### 3.4 Saavutettavuus

Saavutettavuus on laaja käsite, ja tässä työssä käsittelen vain lyhyesti kehittämyöni kannalta olennaiset saavutettavuuden perusteet: mitä saavutettavuus tarkoittaa ja miten saavutettavuus tulee huomioida käyttöliittymäsuunnittelussa.

Saavutettavuus on nykypäivänä tärkeässä asemassa verkkopalvelujen suunnittelussa. Yksi syy siihen on se, että vuonna 2019 säädetty digipalvelulaki velvoittaa jo julkista sektoria noudattamaan saavutettavuusvaatimuksia (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019). Myös moni yksityisen sektorin yritys huomioi saavutettavuuden digitaalisissa palveluissaan, vaikkei sitä vielä vaadita, koska saavutettava verkkopalvelu tasa-arvoistaa käyttäjäkokemusta huomioimalla käyttäjien moninaisuuden. Yhä useampi yksityisen sektorin toimija ei näekään saavutettavuutta rasitteena, vaan mahdollisuutena palvella käyttäjiä yhdenvertaisesti. Saavutettavuudella voi myös erottautua positiivisesti ja saavutettavuus voi olla jopa kilpailuetu.

Saavutettavuuden voidaan kuvailla olevan verkkomaailman esteettömyyttä. Kansainvälinen World Wide Web -konsortio on kehittänyt ohjeistuksen, joka auttaa varmistamaan, että ihmisten moninaisuus ja verkkopalveluiden esteettömyys huomioidaan verkkopalveluita suunniteltaessa. Konsortion luoman WCAG-ohjeistuksen (Web Content Accessibility Guidelines) eli verkkosisällön saavutettavuusohjeiden tavoitteena on mahdollistaa digipalveluiden saavutettavuuden minimitaso. Tällä tarkoitetaan sitä, että mahdollisimman moni erilainen ihminen erilaisissa tilanteissa voi käyttää verkkopalvelua. Toisin sanoen WCAG-ohjeistuksella tavoitellaan yhdenvertaisuutta digimaailmassa. Kaikkien ihmisten tulisi voida käyttää digipalveluita mahdollisista toimintarajoitteestaan tai vam-

moistaan huolimatta esimerkiksi erilaisten avustavien teknologioiden avulla, kuten näkövammaisten ruudunlukuohjelmien avulla. (Aluehallintovirasto n.d.a; Aluehallintovirasto n.d.b.)

WCAG-ohjeistus koostuu A-, AA- ja AAA-tason vaatimuksista. A-tasoa voidaan nimittää perustasoksi, jonka avulla saavutettavuus paranee osalle käyttäjistä. Videoiden tekstitys on yksi A-tason vaatimuksista. AA-tason vaatimuksia noudattamalla saavutettavuus paranee jo laajemmalle käyttäjämäärälle. Videoiden kuvailutulkkaus on yksi esimerkki AA-tason vaatimuksista. AAA-tason vaatimukset laajentavat saavutettavuuden kohderyhmää entisestään. Yhtenä esimerkkinä AAA-tason vaatimuksesta voidaan nostaa viittomakielisten videoiden tarjoaminen yhtenä sisällön esittämismuotona. (Aluehallintovirasto n.d.a.)

Digipalvelulaki velvoittaa julkisen sektorin toimijoita noudattamaan A- ja AA-tason vaatimuksia, poikkeuksena suorat verkkolähetkset. On tärkeää huomioida, että pelkästään WCAG-ohjeistuksen noudattaminen ei tarkoita, että verkkopalvelu on saavutettava. Vaatimusten noudattaminen ei siis yksinään takaa verkkopalvelujen ymmärrettävyyttä tai käytettävyyttä, vaan niihin liittyy paljon muitakin tekijöitä. WCAG-ohjeistus auttaa kuitenkin merkittävästi kehittämään verkkopalvelun saavutettavuutta ja sen avulla verkkomaailman tasa-arvoisuutta. (Aluehallintovirasto n.d.a; Aluehallintovirasto n.d.c.)

### 3.5 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu (user-centered design, UCD) on suunnittelua käyttäjänäkökulmasta. Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa keskitytään käyttäjiin ja heidän tarpeidensa ymmärtämiseen jokaisessa suunnitteluprosessin vaiheessa. Käyttäjät osallistetaan suunnitteluprosessiin heti alusta asti käyttämällä erilaisia tutkimusmenetelmiä ja -työkaluja, kuten kyselyjä, haastatteluja ja käytettävyytestauksia. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun tavoitteena on kerätä käyttäjiltä arvioita palvelusta ja luoda kerätyn tiedon pohjalta käyttäjille helppokäyttöisiä palveluita, jotka ovat saavutettavia. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu ei pääty valmiiseen palveluun, vaan se sisältää myös käytön pitkäaikaisen seurannan ja

arviointiin, koska käyttäjien tarpeet muuttuvat. Palvelua tulee sen vuoksi jatkokehittää seurannan avulla kerättävien tietojen pohjalta. (Interaction Design Foundation n.d.)

Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa hyödynnetään iteratiivista suunnitteluprosessia, joka tarkoittaa sitä, että palvelun testausta toistetaan niin kauan, kunnes saavutetaan tavoiteltu lopputulos (Helsingin yliopisto 2015). Jos ensimmäisessä käytettävyydestestauksessa tunnistetaan haasteita palvelun käyttöliittymässä, tehdään käyttöliittymään muutoksia ja testataan uutta versiota samalla testiryhmällä. Jos testaajat kokevat edelleen haasteita, toistetaan sama toimenpide uudelleen eli iteroidaan testaus, kunnes haaste saadaan ratkaistua. (Nielsen 2000.)

Iteratiivisen prosessin tavoitteena on selvittää, mikä toimii hyvin, mikä ei ja miksi. Ei riitä, että palvelun suunnittelija on sitä mieltä, että käyttäjien kokema haaste on ratkaistu esimerkiksi muutoksella sovelluksen käyttöliittymään. Tehty muutos pitää testata oikeilla käyttäjillä ja samalla selvittää, onko muutos voinut mahdollisesti aiheuttaa uusia haasteita. Lisäksi useiden testauskertojen avulla voidaan löytää sellaisia syvempiä haasteita, joita ei löytynyt heti ensimmäisellä tai toisella testauskerralla. (Nielsen 2000.)

Käyttäjäkeskeisessä suunnitteluprosessissa iteraatioon sisältyy yleensä neljä eri vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa pyritään ymmärtämään miksi, miten ja millaisissa olosuhteissa käyttäjät käyttävät palvelua. Sen jälkeen siirrytään tunnistamaan käyttäjien tarpeet, toiveet ja vaatimukset palvelulle. Tämän tiedon pohjalta suunnitellaan ratkaisuja käyttäjille, esimerkiksi erilaisia prototyyppisiä palvelusta. Neljännessä vaiheessa selvitetään, kuinka hyvin palvelu vastaa oikeiden käyttäjien vaatimuksiin esimerkiksi käytettävyydestestauksen avulla. Tämän jälkeen toistetaan näitä neljää vaihetta, kunnes saavutetaan haluttu tulos. (Interaction Design Foundation n.d.) Hyödynnän iterointia myös omassa kehittämisprojektissani sovelluksen jatkokehittämisessä, mutta projektin laajuuden vuoksi olen rajannut iteroinnin pois opinnäytetyöstäni.

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu tarjoaa useita etuja. Sen avulla voidaan säästää suunnittelijoiden aikaa ja yrityksen resursseja, sillä käyttäjien avulla palvelun kippupisteet on mahdollista havaita varhaisessa vaiheessa eikä vasta valmiissa palvelussa. On hyvä huomioida, että kaikkia muutoksia ei voi tehdä enää valmiiseen palveluun, joten riski on, että koko suunnitteluprosessi pitää aloittaa alusta. Toinen etu on se, että palvelu suunnitellaan varmasti sen käyttäjiä varten. Tämä auttaa varmistamaan sen, että käyttäjät ovat tyytyväisiä palveluun ja käyttävät sitä. Ilman tyytyväisiä käyttäjiä ei ole onnistunutta palvelua. (Spillers 2014.)

Tyytyväisten käyttäjien seurauksena myynti todennäköisesti paranee ja käyttäjät sitoutuvat yritykseen. Lisäksi asiakastuen kuormitus vähenee, kun palvelu toimii käyttäjien mielestä odotetusti. Tämä säästää yrityksen resursseja ja vahvistaa käyttäjien luottamusta ja arvostusta yritykseen. Tärkeimpänä käyttäjäkeskeisen suunnittelun etuna on se, että osallistamalla käyttäjiä voidaan pienentää riski siihen, että suunnitellaan täysin vääränlainen tai toimimaton palvelu. Tiivistettynä: käyttäjäkeskeinen suunnittelu tarjoaa merkittäviä etuja, joiden hyödyntämättä jättäminen muodostaa yrityksille merkittävän riskin. (Spillers 2014.)

### 3.6 Käyttäjätiedon kerääminen

Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa on keskeistä kerätä käyttäjätietoa, jota analysoimalla pyritään ymmärtämään käyttäjien tarpeita, haasteita ja käyttäytymistä. Käyttäjätietoa tulee kerätä ja hyödyntää aktiivisesti koko suunnitteluprosessin ajan: mahdollisimman pian heti prosessin alussa, kaikissa prosessin eri vaiheissa ja myös valmiin palvelun seurannassa. Näin voidaan varmistaa, että palvelu vastaa käyttäjien tarpeita sen koko elinkaaren ajan. (Farrell 2017.)

Käyttäjätiedon keräämiseen on olemassa useita menetelmiä. Menetelmiä voi käyttää joko erikseen tai yhdistämällä useampia menetelmiä, mikä tarjoaa yleensä parhaimman tuloksen. Sopivien menetelmien valinnassa tulee ottaa

huomioon käytettävät resurssit: aika, budjetti ja osaaminen. Lisäksi tulee päättää, millaista tietoa pyritään keräämään. Rohrerin (2014) mukaan menetelmiä valittaessa kannattaa huomioida kolme ulottuvuutta:

1. Halutaanko kerätä tietoa siitä, miten käyttäjät suhtautuvat palveluun eli käyttäjien asenteita (mitä he sanovat) vai siitä, miten he toimivat palvelua käyttäessään (mitä he tekevät).
2. Halutaanko kerätä laadullista vai määrällistä tietoa.
3. Halutaanko kerätä tietoa luonnollisessa käyttöympäristössä vai laboratorio-olosuhteissa, annetaanko käyttäjälle suoritettavaksi tehtäviä vai käyttääkö hän palvelua intuitiivisesti, onko palvelu ylipäänsä käytössä tilanteessa vai ei – tai jokin näiden yhdistelmistä.

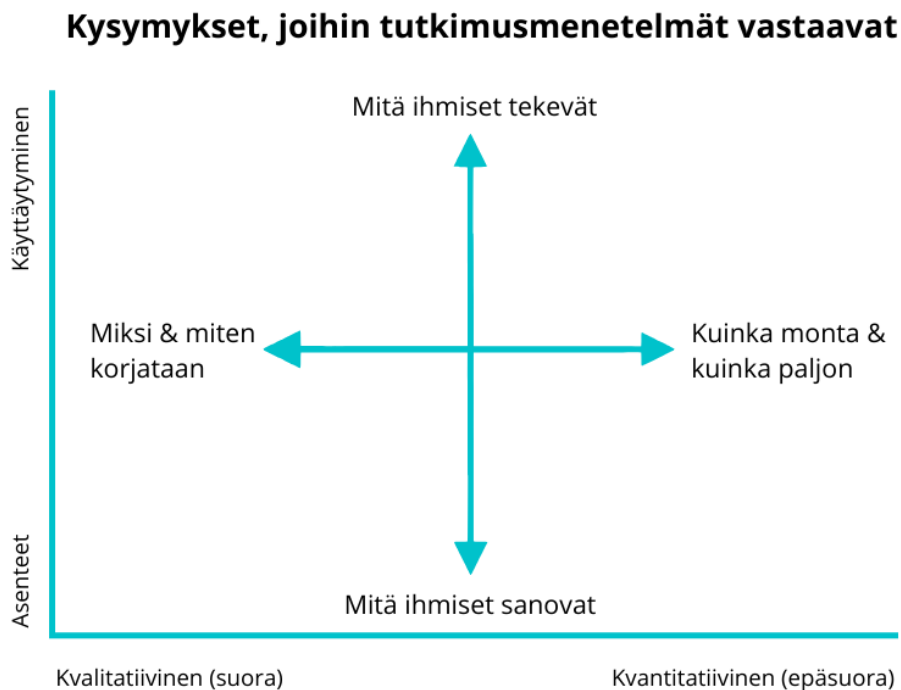
Luettelon ensimmäisessä kohdassa Rohrer (2014) mainitsee käyttäjien suhtautumisen palveluun, jota voidaan selvittää esimerkiksi kyselytutkimuksen ja korttilajittelumenetelmän avulla. Tällöin käyttäjät raportoivat itse tietoja itsestään, jotka auttavat ymmärtämään käyttäjien uskomuksia, odotuksia ja oletuksia. Käyttäjien toimintaa taas voi tutkia esimerkiksi A/B-testauksen avulla, jolloin ulkopuolinen henkilö havainnoi käyttäjää. Molempia käyttäjätietoja selvittäessä voi käyttää myös käytettävyyss- ja kenttätutkimuksia, jotka ovat suosituimpia menetelmiä. (Rohrer 2014.)

Luettelon toisessa kohdassa Rohrer (2014) nostaa esiin päätöksen siitä, kerätäänkö laadullista tai määrällistä tietoa. Laadullista tietoa käyttäytymisestä ja asenteista voidaan kerätä havainnoimalla käyttäjiä. Sitä voidaan käyttää selvittäessä, miten palvelun ongelma voidaan korjata tai miksi käyttäjä toimii tietyllä tavalla. Määrällistä tietoa taas kerätään epäsuorasti käyttämällä erilaisia työkaluja, kuten kyselylomaketta, ja hyödyntämällä mittareita ja analytiikkaa. Se on mitattavaa tietoa, joka auttaa selvittämään vastauksia esimerkiksi kysymykseen ”kuinka monta” ja ”kuinka paljon”. (Rohrer 2014.)

Luettelon kolmannessa kohdassa Rohrer (2014) ohjeistaa määrittelemään tiedon keruutilanteen ja sen, käytetäänkö palvelua tilanteessa vai ei. Luonnollisen käyttötilanteen seuraamisessa saadaan kerättyä sellaista tietoa, joka on lähellä todellisuutta. Tämän menetelmän heikkous on se, ettei voida vaikuttaa siihen,

millaisista asioista tietoa saadaan kerättyä. Käyttäjille annettavien tehtävien avulla voidaan puolestaan selvittää haluttuja asioita. Määrittelemällä tehtävien tarkkuutta voidaan päättää, kuinka tarkkaa tietoa pyritään keräämään. Mikäli palvelua ei käytetä tietoa kerätessä, kyse on laajemmasta tutkimuksesta, jossa selvitetään käytön ja käytettävyyden sijaan esimerkiksi kulttuurista käyttäytymistä. (Rohrer 2014.)

Alla oleva kuva 3 esittelee, millaisia ulottuvuuksia käyttäjätiedon tutkimusmenetelmissä on Rohrerin (2014) mukaan huomioitava.



Kuva 3. Rohrerin (2014) käyttäjätiedon tutkimusmenetelmien ulottuvuuksia, käänös oma.

Farrell (2017) kuvaa neljä eri suunnitteluprosessin vaihetta, jossa kerätään käyttäjätietoja: löytäminen (discover), kokeileminen (explore), testaaminen (test) ja kuunteleminen (listen). Löytämällä hän tarkoittaa sitä, että pyritään ymmärtämään, mitä ei vielä tiedetä ja millaisia tarpeita käyttäjillä on. Löytäminen auttaa joko hylkäämään tai vahvistamaan suunnittelijoiden olemassa olevia olettamuk-

sia käyttäjistä ja heidän tarpeistaan. Tämä on hyvä suorittaa ainakin heti suunnitteluprosessin alussa, mutta sitä voi hyödyntää myös missä tahansa vaiheessa prosessia. (Farrell 2017.)

Kokeileminen auttaa Farrelin (2017) mukaan ymmärtämään käyttäjien haasteiden laajuutta ja auttaa vastaamaan käyttäjien tarpeisiin oikein tavoin. Testaamista käytetään kehitettävän palvelun arvioimiseen suunnitteluprosessin aikana ja sen jälkeen. Testaamisella pyritään varmistamaan, että käyttäjien tarpeisiin on varmasti vastattu. Kuuntelemisen tulee olla osa käyttäjätiedon keräämistä koko suunnittelu- ja tutkimusprosessin ajan. Kuunteleminen auttaa ymmärtämään käyttäjien nykyisiä haasteita ja löytämään uusia haasteita. (Farrell 2017.)

Alla olevassa kuvassa 4 näkyy edellä esitellyt neljä vaihetta ja niihin soveltuvia käyttäjätiedon tutkimusmenetelmiä, joista valitsin omassa tutkimuksessani käytettävät menetelmät. Käyttämäni menetelmät ovat kuvassa lihavoituna. Käsitte- len valitsemiani tutkimusmenetelmiä tarkemmin seuraavassa luvussa.

LÖYTÄMINEN	KOKEILEMINEN	TESTAAMINEN	KUUNTELEMINEN
Kenttätutkimus	Kilpailija-analyysi	<b>Kvalitatiivinen käytettävyy- tutkimus (lähi- tai etätetaus)</b>	<b>Kysely</b>
Päiväkirjatutkimus	Suunnittelun tarkasteleminen (Design review)	Benchmark- testaaminen	Analytiikan tarkasteleminen
Käyttjähaastattelu	Käyttjäpersoonien luominen	Saavutettavuuden arvioiminen	Tehtyjen hakujen analysoiminen
Sidosryhmä- haastattelu	Tehtäväanalyysi		Käytettävyy- virheiden (bugit) tarkasteleminen
Vaatimusten ja rajoitteiden kerääminen	Käyttjäpolkujen mallintaminen		Usein kysytyjen kysymysten (UKK) tarkasteleminen

LÖYTÄMINEN	KOKEILEMINEN	TESTAAMINEN	KUUNTELEMINEN
	Prototyyppien testaaminen ja niistä palautteen saaminen (digi- ja paperiprototyypit)		
	Käyttäjätarinoiden kirjoittaminen		
	Korttilajittelu		

Kuva 4. Yleisimpiä käyttäjätiedon keruumenetelmiä, muokattu Farrell (2017) kuvasta, käänös oma.

## 4 Tutkimusmenetelmät

Päädyin keräämään tutkimusaineistoa kahdella eri menetelmällä: kyselytutkimuksella ja havainnoimalla käytettävyydestä. Valitsin kaksi eri tutkimusmenetelmää, jotta saan kerättyä mahdollisimman kattavasti kvalitatiivista eli laadullista aineistoa. Kyselytutkimuksella halusin selvittää käyttäjien asenteita ja mielenpitoita sovelluksesta, sovelluksen kipupisteitä ja käyttäjien toiveita sovellukselle.

Valitsin kyselytutkimuksen yhdeksi tutkimusmenetelmäksi, koska työn toimeksiantaja oli suunnitellut kyselyn hyödyntämistä yhtenä käyttäjätiedon keruumenetelmänä. Arvioin kyselyn olevan hyvä tapa kerätä tietoa, koska sen avulla voi saada kerättyä tietoa suurelta joukolta ihmisiä suhteellisen helposti ja pienillä resursseilla. Työn toimeksiantajalla oli lähes valmis vastaajajoukko kerättynä, mikä helpotti kyselyn toteuttamista.

Halusin toteuttaa kyselytutkimuksen lisäksi myös käytettävyydestä, koska sen tärkeyttä painotettiin käyttäjäkeskeisen suunnittelun lähdekirjallisuudessa, joihin tutustuin opinnäytetyötäni varten. Mielestäni käytettävyydestä oli sen

vuoksi keskeinen tutkimusmenetelmä opinnäytetyössäni. Olin myös päässyt suunnittelemaan ja toteuttamaan sovelluksen prototyypin käytettävyydestä opinnoissani ja huomannut sen olevan erittäin toimiva aineiston keruumenetelmä. Minulla oli siis jo ennestään hyviä kokemuksia ja osaamista käytettävyydestä suorittamisesta, mikä vahvisti päätöstäni valita se toiseksi tutkimusmenetelmäksi.

Käytettävyydestä halusin selvittää, miten käyttäjät toimivat käyttötilanteissa ja millaisia mahdollisia kipupisteitä ja vahvuuksia havaitsen sovelluksessa. Tavoitteenani oli tukea kyselytutkimuksessa kerättävää asenteisiin perustuvaa aineistoa käytettävyydestä tuloksilla, sillä käyttäjiä havainnoiden saadaan tietoa siitä, mitä käyttäjät tekevät eivätkä mitä he sanovat. Tällaista tietoa ei saa välttämättä kerättyä kyselylomakkeen avulla.

Tärkeimpänä tavoitteenani tutkimusmenetelmien valinnassa oli kuitenkin varmistaa luotettava aineisto, jota analysoimalla voin tunnistaa käyttöliittymän tärkeimmät kipupisteet ja vahvuudet sekä selvittää käyttäjien toiveita, tarpeita ja vaatimuksia käyttöliittymälle.

## 4.1 Kyselytutkimus

Kyselytutkimus on 1930-luvulta alkunsa saanut perinteikäs tutkimusmenetelmä, joka voidaan toteuttaa paperisena tai sähköisenä versiona (Valli 2018, 81). Kyselytutkimuksen avulla voidaan kerätä sekä kvantitatiivista eli määrällistä että kvalitatiivista eli laadullista aineistoa. Yleisin tapa on kerätä kvantitatiivisia aineistoja, mutta kyselyt toimivat hyvin myös kvalitatiivisten aineistojen keräämiseen tai molempien yhdistelmään.

Ennen kyselylomakkeen luomista kyselytutkimukselle tulee asettaa tarkka tavoite ja tutkimusongelmat. Sen jälkeen tiedetään, mitä tietoa kyselytutkimuksella pyritään keräämään. Selkeiden tavoitteiden ja tutkimusongelmien avulla

on helpompi muistaa kysyä tärkeimmät asiat ja välttää kysymästä turhia kysymyksiä. Vasta kun tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelmat on tarkasti määritetty, on aika aloittaa kyselytutkimuksen kysymysten luominen. (Valli 2018, 81.)

Heti alkuvaiheessa kannattaa miettiä, miten kyselytutkimuksen tulosten analysoiminen onnistuu ja miettiä kysymysten vastausvaihtoehdot myös sen mukaan ennen kuin alkaa hahmotella kysymyksiä. Vastajille voidaan antaa avointa tilaa vastaukselle, valmiita vastausvaihtoehtoja tai järjestysasteikkoja. Esimerkiksi avoimilla kysymyksillä voi saada kerättyä vastaajilta hyviä ideoita ja saada selvitettyä vastaajan mielipide perusteellisesti. Haasteena on kuitenkin se, että vastausten analysointi vaatii enemmän työtä ja aikaa, joka taas vaatii enemmän resursseja. Avointen kysymysten riskinä on myös se, että vastaajat saattavat jättää vastaamatta niihin, vastata vahingossa aiheen vierestä tai vastata epätarkasti. (Valli 2018, 98.)

Vastausvaihtoehtojen päättämisen jälkeen on luontevaa siirtyä kysymysten hahmotteluun. Valli (2018) painottaa, että kyselytutkimuksessa on erityisen tärkeää nähdä vaivaa kysymysten luomisessa ja muotoilussa. Kysymykset ovat kyselytutkimuksen ydin ja jos ne ovat epäselvästi muotoiltuja, aiheuttavat ne helposti virheellisiä tutkimustuloksia ja vääristävät koko tutkimusta. Kysymyksiä luodessa tuleekin huomioida, että vaikka kysymykset ovat kyselyn laatijalle selviä, saattaa kyselyyn vastaaja tulkita ne eri tavoin. Kyselyn laatijan on varmistettava, ettei kysymykseen jää tulkinnanvaraisuutta tai epäselvyyttä. Kysymykset eivät myöskään saa olla johdattelevia niin, että niillä saadaan kerättyä haluttuja tutkimustuloksia. (Valli 2018, 81)

Toinen tärkeä huomioitava asia on kielioppivirheiden välttäminen, jotta vastaajien luottamus säilytetään. Kysymysten kielen tulee olla yleisesti ymmärrettävää. Osa vastauksista voi jäädä saamatta, jos vastaaja ei ymmärrä mitä kysytään tai vastaaja voi vastata väärään asiaan. Lisäksi on tärkeää käyttää sanastoa, joka on kohderyhmälle luontevaa. Esimerkiksi nuoria kannattaa puhutella eri tavoin kuin eläkeläisiä. Kysymykset kannattaa esittää henkilökohtaisessa muodossa,

esimerkiksi: ”Koulutukseni on...”. Tällöin vastaaja tuntee vastaamisen henkilökohtaisena. (Valli 2018, 82–83.)

Kolmas kyselylomaketta luodessa huomioitava asia on lomakkeen rakenne. Kyselylomakkeen alussa kannattaa kysyä ensin helppoja taustakysymyksiä, jotka toimivat samalla eräänlaisina lämmittelykysymyksinä vastaajille. Taustakysymyksiä voivat olla esimerkiksi vastaajan ikä, sukupuoli, asuinpaikkakunta ja ammatti. Nämä kysymykset voi myös sijoittaa kyselyn loppuun, jolloin vastaaja on jo hieman väsyneempi vastaamaan ja vastaustarkkuus voi heikentyä. Helpot kysymykset voi olla miellyttävä lopetus kyselylle. (Valli 2018, 82.) Olen myös itse kokenut tämän toimivaksi rakenteeksi vastatessani kyselytutkimuksiin.

Valli (2018) ohjeistaa, että taustatietojen jälkeen on hyvä siirtyä helppoihin kysymyksiin ja vasta sen jälkeen mahdollisiin arkaluontoisiin kysymyksiin, jotta vastaajaa ei pelästytetä pois. Valli perustelee tämän etenemistavan sillä, että vastaaja ehtii lämmitä kyselyn edetessä ja että vastaajaan on hyvä luoda ensin suhdetta. Mahdollisten vaikeampien ja arkaluontoisempien kysymysten jälkeen voidaan lopuksi kysyä helpompia kysymyksiä eli ”jäähdytellä” loppua kohden. (Valli 2018, 83.)

Eräänä tärkeänä asiana Valli (2018) nostaa esiin lomakkeen pituuden huomiointi. Sopiva maksimipituus vaihtelee ja on riippuvainen kyselyn kohderyhmästä: onko kyseessä esimerkiksi alakoululaiset vai asiantuntijaryhmä, jolle kysely on osa työtehtäviä. Lisäksi aiheen kiinnostavuus vastaajien mielestä vaikuttaa vastausinnostukseen ja sen seurauksena sopivaan maksimipituuteen. Mielenkiintoisena ja tärkeänä pitämäänsä aiheeseen jaksaa vastata pidemminkin kuin aiheeseen, jota pitää yhdentekevänä tai josta ei ole mielipidettä. (Valli 2018, 83.) Mielestäni tärkeä näkökulma on myös se, onko vastaajien mielenkiintoa vastata kyselyyn selvitetty etukäteen. Jos vastaajat on rekrytoitu vastaamaan kyselyyn, voi kyselylomakkeen pituus olla mielestäni pidempi kuin siinä tapauksessa, että kysely tulee vastaajalle ilman siitä sopimista.

Lomakkeen pituutta voi lähestyä myös vastaamiseen kuluvan ajan näkökulmasta. Vastaamiseen ei tulisi kulua liian kauaa aikaa, koska silloin vastaaja ei välttämättä jaksaa vastata kaikkiin kysymyksiin yhtä tarkasti tai jatka kyselyn täyttämistä loppuun. Vaikka kyselylomake olisikin pitkä, siihen vastaaminen ei välttämättä vie kauaa aikaa, jos kysymykset ovat helppoja ja vastaaminen on tehty yksinkertaiseksi. Vastaajaa voi motivoida ja houkutella vastaamaan esimerkiksi kyselyn ulkoasulla tai pienellä osallistumispalkinnolla. (Valli 2018, 83.) Mielestäni myös kyselyyn vastaamisen merkityksen korostaminen voi motivoida vastaajaa. Jos vastaajalle painotetaan hänen vastaustensa tärkeys ja merkitys tutkimuksen onnistumisessa ja laajemmassa mittakaavassa, voi vastaajan motivaatio vastata kyselyyn kasvaa.

Kun kysely on hahmoteltu, on muistettava kirjoittaa kyselyn alkuun selkeä ja tiivis ohjeistus. Ohjeistuksesta tulee selvittää, mitä tietoa pyritään keräämään ja miksi sekä miten tietoja käsitellään ja säilytetään. Lisäksi ohjeistuksesta tulee käydä ilmi, keneen voi ottaa yhteyttä, mikäli vastaajalla herää kysymyksiä. Ohjeistuksessa on myös hyvä ilmoittaa vastaamiseen kuuluva aika-arvio, jotta vastaajat osaavat varata vastaamiseen sopivasti aikaa eikä kyselyn laajuus tule heille yllätyksenä.

Kyselylomakkeesta kannattaa mielestäni pyytää palautetta vähintään 2–3 henkilöltä ennen kyselyn toteuttamista. Näin voidaan löytää mahdollisia virheitä tai epäselviä kohtia, jotka voivat vaikuttaa kyselytutkimuksen onnistumiseen. Vasta kun palaute on kerätty ja lomakkeeseen on tehty mahdolliset muutokset, on kyselytutkimus valmis käyttöön.

#### 4.1.1 Sähköinen kyselylomake

Sähköisten kyselylomakkeiden eli verkkokyselyiden käytössä on useita vaihtoehtoja. Verkkokyselyt ovat taloudellisia, sillä ne on helppo lähettää suurellekin kohderyhmälle pienin kustannuksin. Toinen hyvä puoli on se, että kyselytutkimukseen on helppo vastata silloin, kun se vastaajalle itselleen parhaiten sopii.

Kyselytutkimuksen laatijan näkökulmasta verkkokyselyiden merkittävä vahvuus on se, että vastaukset saadaan kerättyä automaattisesti sähköisessä muodossa. Tällöin vastausten syöttämiseen kuluva aika säästyy ja voidaan välttyä virheiltä, joita mahdollisesti tulee tietoa manuaalisesti syöttäessä. (Valli 2018, 88.)

Verkkokyselyn voi jakaa ennalta tuntemattomalle vastaajajoukolle esimerkiksi sosiaalisen median kautta. Verkkokyselyä käytettäessä voi kuitenkin myös hyödyntää olemassa olevaa sähköpostilistaa ja lähettää vastaajille linkki kyselyyn sähköpostilla. Joissakin sähköisissä kyselytyökaluissa on saatavilla ominaisuus, jossa sähköpostilistaa hyödyntämällä on mahdollista nähdä, kuka on vastannut kyselyyn ja millaisia vastauksia hän on antanut. Tämä ominaisuus ei ole saatavilla kaikissa kyselytyökaluissa, vaan se on usein vain maksullisten kyselytyökalujen ominaisuus. Mikäli tämä ominaisuus on käytössä, voidaan niitä henkilöitä muistuttaa vastaamaan kyselyyn, joilta vastaukset vielä puuttuvat. Vastaajia voidaan myös pyytää täydentämään tai selventämään vastaustaan, mikäli se on tarpeen. Tällä menettelyllä kyselyn anonymiteetti ei kuitenkaan toteudu, joten mielestäni kyselytutkimusta tehdessä on pohdittava tarkasti, milloin anonymiteetti on tarpeellinen ja milloin ei. (Valli & Perkkilä 2018, 101.)

Sähköisiä kyselylomakkeita käytettäessä on noudatettava EU-maita koskevaa yleistä tietosuojasetusta (General Data Protection Regulation, GDPR). Kyselytyökalua valitessa tulee perehtyä siihen, miten kerättäviä henkilötietoja käsitellään ja suojataan kyseisessä palvelussa. On myös varmistettava, missä kerättyjä tietoja säilytetään eli missä maassa työkalun palvelimet sijaitsevat. Kyselyyn vastaaville henkilöille tulee kertoa ymmärrettävästi, miten heidän tietojensa käsitellään ja säilytetään. Tämän voi tehdä esimerkiksi viittaamalla yrityksen tietosuojaselosteeseen.

Valli & Perkkilä (2018) muistuttavat, että sähköistä kyselyä luodessa on muistettava huomioida se, millä laitteella vastaaja kyselyyn vastaa. Kyselyn on toimitettava teknisesti niin tabletilla, älypuhelimella kuin tietokoneellakin. Sähköisissä

kyselytyökaluissa kyselyn skaalautuvuus eri laitteille on kuitenkin yleensä otettu huomioon automaattisesti. Kyselyn laatijan kannattaa silti vielä itse tarkistaa, miltä lopullinen kysely näyttää eri laitteilla ennen sen lähettämistä vastaajille. Vastaaminen tulee tehdä vaivattomaksi riippumatta siitä, vastaako henkilö pyyhkäisemällä näyttöä sormella, tietokoneen hiirellä tai esimerkiksi kynällä, joka on suunniteltu kosketusnäyttöä varten (Valli & Perkkilä 2018, 100).

Eräänä sähköisen kyselyn huonona puolena Valli (2018) mainitsee olevan se, että se ei sovi kaikille kohderyhmille. Esimerkiksi ikäihmiset voivat kokea verkkokyselyt haasteellisiksi, kun taas nuorille se voi olla ihanteellisin kyselymuoto. Mielestäni kyselytutkimusta tehdessä kohderyhmäajattelu on oltava keskeisessä asemassa verkkokyselyn käyttöä suunniteltaessa. Näin voidaan pyrkiä välttymään siltä, että vastaajat eivät osaa tai halua vastata kyselyyn (Valli 2018, 88.)

Verkkokyselyssä vastaajaa voidaan vaatia vastaamaan kaikkiin kysymyksiin ennen kuin hän pääsee etenemään kyselyssä. Näin vastaaja ei voi jättää vahingossa tai tahallaan vastaamatta osaan kysymyksistä. Tämä voi mielestäni kuitenkin olla vastaajan näkökulmasta huono asia, jos hän ei osaa tai halua vastata kysymykseen. Vastaaja voi turhautua ja jättää kyselyyn vastaamisen kesken, mikäli hänet pakotetaan vastaamaan kaikkiin kysymyksiin. Sen vuoksi pakollisten kysymysten käyttöä kannattaa harkita tarkkaan: mitä hyötyä ne tuovat ja mitä riskejä ne aiheuttavat.

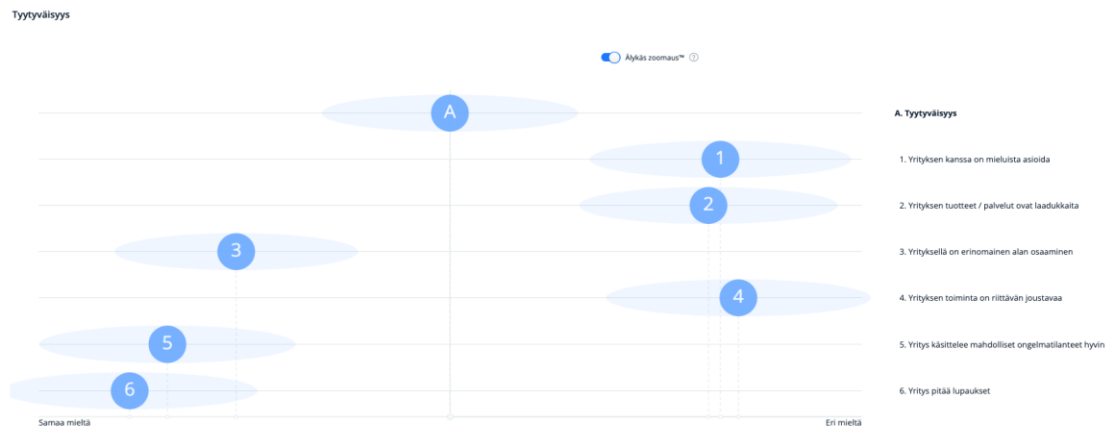
Verkkokyselyjen toteuttamiseen on olemassa sekä ilmaisia että maksullisia työkaluja, ja näiden työkalujen ominaisuuksissa on suuriakin eroja. Maksulliset kyselytyökalut tarjoavat ilmaiseen työkaluun verrattuna usein erilaisia tiedon analysoimista helpottavia ominaisuuksia, joka auttaa säästämään analysoimiseen kuluvia resursseja. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi valmiiksi visualisoitu data ja tiedon ryhmittely helposti silmäiltäväksi näkymiksi. Seuraavassa osiossa käsittelem kyselytutkimuksessani hyödyntämäni kyselytyökalua.

#### 4.1.2 ZEF-kyselytyökalu

ZEF on kaupallinen selainpohjainen kyselytyökalu, jonka käyttöliittymä tarjoaa sekä valmiita kyselypohjia että mahdollisuuden luoda kysely alusta loppuun asti käyttäjän omien mieltymysten mukaisesti. Käyttäjä voi valita eri kysymys- ja vastaustyypeistä omaan tarkoitukseensa parhaiten sopivat ja muokata niitä. ZEFissä on myös kyselyn visualisoimiseen liittyviä työkaluja, joiden avulla kyselyihin saa muokattua esimerkiksi yrityksen graafista ohjeistusta ja visuaalista ilmettä noudattavan ulkoasun. Halutessaan kyselylomakkeesta voi tehdä tunteita herättävän ja yllättävän tai luoda uskottavuutta harmonisella ja harkitulla ulkoasulla.

ZEF-kyselytyökalun käyttöliittymä eroaa toisesta suositusta kyselytyökalusta Webpropolista kyselyn rakenteen osalta. Toisin kuin Webpropolissa, ZEFissä näytetään vain yksi kysymys kerrallaan. Kun kysymykseen vastataan, poistuu kysymys näkymästä ja tilalle vaihtuu seuraava kysymys. Tällöin edellinen kysymys ei ole vaikuttamassa vastaajan seuraavaan vastaukseen, mikä on myös perinteisesti ollut kyselytutkimuksen perusta. (Valli & Perkkilä 2018, 103–104.) ZEF-kyselyissä vastaaja pääsee halutessaan palaamaan edelliseen kysymykseen navigoinnin avulla, mikä on mielestäni hyvä asia, koska vastaajalle annetaan mahdollisuus tarkistaa ja korjata vastauksensa niin halutessaan.

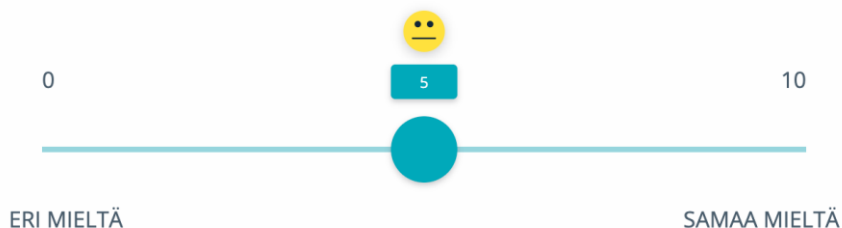
Toinen ZEFin ainutlaatuinen ominaisuus on Älykäs zoomaus -työkalu, jonka avulla kyselytutkimuksen laatijan on helppo selvittää, mitkä aiheet kyselyssä toistuvat ja nousevat esiin. Menetelmä pohjautuu normeeraamiseen, joka on tilastollinen menetelmä. Älykäs zoomaus hajottaa vastaukset helposti silmäiltäväksi kokonaisuudeksi niin, että vastausten väliset suhteet säilyvät. Näkymässä on helppo löytää vastauksista keskeisimmät kipupisteet ja vahvuudet, sillä sovellus hajauttaa kipupisteet ja vahvuudet keskiviivan eri puolille. (Zef.fi n.d.c.) Alla olevassa kuvassa 5 näkyy, miten tulokset hajautuvat helposti silmäiltäväksi yhteenvedoksi. Mielestäni tämä ominaisuus on ZEFin ehdoton vahvuus, sillä se helpottaa tutkimusaineiston analysoimista merkittävästi.



Kuva 5. Näkymä ZEF-kyselytyökalun Älykäs zoomaus -näkömästä.

Älykäs zoomaus on saatavilla esimerkiksi janavastausvaihtoehtoon, jossa vastaaja valitsee janalta kohdan, joka parhaiten kuvaa hänen mielipidettään. Jos esimerkiksi esitetään väittämä ”Sovelluksen aloitusnäkyminen on mielestäni selkeä”, voidaan janan vasempaan reunaan asettaa väittämä ”Eri mieltä” ja oikeaan reunaan väittämä ”Samaa mieltä”. Vastaajan tulee valita mielipidettään parhaiten vastaava kohta janalta. Janalle voi myös määrittää numeroasteikon, esimerkiksi 1–10. ZEFissä vastausvaihtoehtoina voi tarjota myös erilaisia visuaalisuutta hyödyntäviä vastausvaihtoehtoja, kuten erilaisia hymiöitä. Alla olevassa kuvassa 6 on esimerkinäkymä janavastausvaihtoehdosta.

### 1. Sovelluksen aloitusnäkyminen on mielestäni selkeä



Kuva 6. Näkymä ZEF-kyselytyökalun janavastausvaihtoehdosta.

Kolmas ZEF-kyselytyökalun vahvuus on mielestäni se, että sen avulla pystyy seuraamaan reaaliajassa, miten kyselytutkimukseen vastaaminen edistyy. Jos vastaajalle lähettää kutsun kyselyyn sähköpostilla, pystyy hallintapaneelista näkemään, onko vastaanottaja avannut kutsun ja avannut kyselyn, mihin kysymyksiin hän on vastannut ja onko hän suorittanut kyselyn loppuun. Tämän analytiikan pohjalta on helppoa kohdistaa muistutusviestejä oikeille henkilöille ja tarvittaessa pyytää heitä tarkentamaan vastaustaan.

Tutkimusaineiston analysoiminen onnistuu suoraan ZEF-kyselytyökalussa. Vastauksia voi rajata ja vertailla esimerkiksi vastausvaihtoehtojen tai vastausajankohdan mukaan. Analysointinäkyvässä voi myös luoda haluamiaan kaavioita omien valintojen mukaan käyttämällä Ristiintaulukoi-ominaisuutta. Jos aineistoa haluaa analysoida ZEFin ulkopuolella, aineiston voi ladata itselleen eri tiedostomuodoissa. Raportit ovat ladattavissa csv- ja xlsx-, pptx, docx- ja PDF-muodossa. (Zef.fi n.d.a; Zef.fi n.d.b.) Monipuoliset analysointimahdollisuudet ja eri tiedostomuotoja tukevat raportit ovat tärkeässä roolissa aineiston analysoinnin onnistumisessa ja mielestäni on tärkeää, että niihin on panostettu.

## 4.2 Käytettävyydestestauksen havainnointi

Käytettävyydestestauksen havainnoiminen on aineistonhankintamenetelmä, jossa tutkija havainnoi käyttäjiä samalla, kun he ovat vuorovaikutuksessa tuotteen tai palvelun kanssa. Opinnäytetyöni yhteydessä palvelu on mobiilisovelluksen käyttöliittymä. Käytettävyydestestaus on yksi yleisimpiä tapoja selvittää ja arvioida käyttöliittymän käytettävyyttä sekä jossain määrin koko käyttäjäkokemusta. Käyttäjiä havainnoidessa keskitytään siihen, miten käyttäjä toimii eikä siihen, miten hän sanoo toimivansa. Käytettävyydestestauksen tärkeimpiä tavoitteita on auttaa tunnistamaan ihmisten hiljaisia tarpeita, selvittää miten palvelu oikeasti toimii ja mikä siinä on merkityksellistä. Käytettävyydestestauksen avulla tutkija saa ensikäden käyttäjäkokemuksen ja suoraa palautetta tutkittavasta kohteesta. (Foggia 2018; Interaction design foundation 2021.)

Käytettävyydestä havainnoimalla voidaan kerätä sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tietoa ihmisten käyttäytymisestä sekä selvittää käyttöliittymän suunnitteluun liittyviä kysymyksiä (Loranger 2016). Käytettävyydestä voidaan käyttää itsenäisenä menetelmänä tai esimerkiksi haastattelun tai kyselytutkimuksen tukena. Tutkija voi olla joko osallistuva, eli ottaa aktiivisen roolin havainnoitavassa toiminnassa, tai ei-osallistuva eli toimia pelkkänä havainnoijana. Testaajia kannattaa pyytää ajattelemaan ääneen tehtäviä suorittaessaan, koska tämä havainnointitapa on kaikista tehokkain tapa parantaa olemassa olevan käyttöliittymän käytettävyyttä (Farrell 2017). Verbaalisen ilmaisun lisäksi tutkija havainnoi testaajan eleitä, ilmeitä ja liikkeitä. Käyttäjien havainnoiminen toimii luotettavammin kuin esimerkiksi käyttäjien haastattelu, koska käyttäjät eivät välttämättä osaa kertoa, mitä he tekevät ja miksi, millaisia toiveita tai odotuksia heillä on tai miten käyttöliittymää tulisi heidän mielestään parantaa (Ross 2018).

Dumas ja Redishin (1999) mukaan kaikissa käytettävyydestestauksissa on aina viisi yhteistä tekijää. Käytettävyydestestauksen tavoite on aina parantaa käyttöliittymää ja testaukselle on oma tavoitteensa. Testaukseen osallistuvat testaajat edustavat oikeita käyttäjiä ja suorittavat oikeita tehtäviä. Testaajia havainnoidaan ja tutkija tekee havainnoista muistiinpanoja. Lisäksi testauksen voi äänittää tai videokuvata, mikäli testaajat antavat sille hyväksynnän. Kerätty aineisto analysoidaan ja tulkitaan tarkasti. Tutkija selvittää aineistoista tapoja, malleja ja kipupisteitä, jotka luokitellaan. Havaittujen ongelmien korjaamiseksi tehdään toimenpidesuunnitelma. (Dumas & Redish 1999, 22.)

Käytettävyydestestaus on hyödyllistä, sillä käyttäjät eivät välttämättä ajattele samalla tavalla tai tiedä samoja asioita kuin suunnittelija itse (Chiu 2020). Myös Jakob Nielsen (2018) suosittelee käytettävyydestestauksia samasta syystä: suunnittelijalla on paljon tietoa omasta suunnittelustaan ja hän saattaa sen vuoksi tehdä oletuksia tai pitää joitakin asioita itsestäänselvyyksinä. Oikeiden käyttäjien avulla saadaan kerättyä nopeasti ja edullisesti sellaista tietoa siitä, onko käyttöliittymä käyttäjäystävällinen ja vastaako se käyttäjän tarpeisiin. Käytettävyydestestauksessa voidaan kerätä paljon hyödyllistä tietoa, jonka avulla käyttöliittymää voidaan kehittää entistä paremmaksi. (Nielsen 2018.)

Käytettävyytestaus kannattaa aloittaa jo varhaisessa vaiheessa suunnitteluprosessia ja toistaa testauksia, eli iteroida, suunnittelun edetessä (Chiu 2020). Näin toimiessa käyttöliittymän haasteet voidaan tunnistaa varhaisessa vaiheessa ja käyttöliittymää voidaan muokata käytettävyytestauksessa kerätyn tiedon avulla. Tämä säästää resursseja ja voi ehkäistä vääränlaisia ratkaisuja käyttöliittymässä. Käytettävyytestauksia on myös hyödyllistä suorittaa käyttöliittymän jatkokehittelyssä ja käytön seurannassa. (Foggia 2018.)

Käytettävyytestauksen hyötyinä on se, että tutkija saa kerättyä välitöntä ja suoraa tietoa käyttäjän toiminnasta ja käyttäytymisestä. Lisäksi aineistoa saadaan kerättyä helposti ja taloudellisesti, varsinkin jos testattavien määrä on rajattu pieneksi. Käyttäjättestaus ei vaadi osallistujilta pitkää koulutusta, joten käyttäjätietoa voidaan saada kerättyä nopeastikin. Käytettävyytestaus haastaa oletuksia ja ennakkoluuloja ja voi onnistuessaan auttaa löytämään puutteita käyttöliittymässä. (Interaction design foundation 2021; Nielsen 2018).

Käytettävyytestauksessa on kuitenkin myös haasteita. Yksi haaste on se, että havainnointi tavallisesta käyttöympäristöstä poikkeavassa ympäristössä voi vaikuttaa tulokseen. Lisäksi tarkkailtavana olo voi saada testaajat muuttamaan käyttäytymistään. Tällöin on kyse Hawthornen vaikutuksesta. Myös tutkijan inhimillinen osuus tulosten muodostamisessa voi aiheuttaa haasteen. Tutkijan on oltava neutraali ja pystyttävä sulkemaan omat ennakkokäsityksensä pois. Tutkija voi sortua esimerkiksi omia hypoteesejaan tukeviin päätelmiin, jossa havainnot ovat puolueellisia vahvistaakseen sen, mitä hän odotti näkevänsä. (Lawrence 2021; Junge 2022.)

#### 4.2.1 Käytettävyytestaus ja käytettävyytestauksen järjestäminen

Heti käytettävyytestauksen suunnittelun aluksi tutkijan tulee luoda testaus-suunnitelma. Suunnitelmassa pitää määritellä, mitä käytettävyytestauksen avulla halutaan selvittää. Kun tiedetään, mitä tietoa pyritään saamaan, pääte-

tään sopiva toimintatapa. Käytettävyydestestauksen voi suorittaa joko havainnoimalla testaajaa, joka käyttää tuotetta vapaasti tai antamalla testaajalle erilaisia tehtäviä suoritettavaksi ja havainnoimalla tehtävien suorittamista. Testauksen voi suorittaa sekä testaajan luonnollisessa ympäristössä, kuten kotona, tai testauslaboratoriossa eli käytettävyydestestausta varten varatussa tilassa. (Interaction design foundation 2021).

Seuraavassa vaiheessa päätetään, mikä on sopiva määrä testaajia ja testaajat rekrytoidaan osallistumaan tutkimukseen. Chiun (2020), Lorangerin (2016) ja Nielsenin (2018) ovat yhtä mieltä siitä, että käytettävyydestestaus kannattaa pyrkiä suorittamaan sellaisilla henkilöillä, jotka kuuluvat testattavan käyttöliittymän kohderyhmään. Chiu (2020) kuitenkin huomauttaa, ettei käytettävyydestestaus ole täysin riippuvainen todellisten käyttäjien saatavuudesta, sillä merkittävimmät ongelmat käyttöliittymässä nousevat esiin myös muiden henkilöiden kuin käyttöliittymän todellisen kohderyhmän testauksessa.

Jopa yhdellä testaajalla testaaminen on hyödyllistä, sillä silloin saa jo 100 % enemmän tietoa verrattuna siihen, ettei testaisi ollenkaan (Chiu 2020). Jakob Nielsenin (2000) mukaan viisi testaajaa on riittävä määrä käytettävyydestestauksessa. Nielsen on laskenut, että jo yhden testaajan avulla saadaan lähes 30 % siitä tiedosta, joka tuotteen käytettävyydestä on mahdollista kerätä. Nielsenin näkemyksen mukaan viidennen testaajan jälkeen samat tiedot alkavat toistua eikä merkittävää määrää uutta tietoa saada, vaikka testaajia lisättäisiin. Tälle viiden hengen ryhmälle tulisi suorittaa iteratiivinen käytettävyydestestaus. (Nielsen 2000.) Käsittelin iteratiivista suunnittelua luvussa 3.5.

Käytettävyydestestauksen havainnoijat ovat tärkeässä asemassa käytettävyydestestauksen onnistumisessa. Heidät tuleekin ohjeistaa tarkasti, jotta he osaavat toimia oikein. Hyvä muistisääntö on se, että itse testaustilanteessa havainnoijan tulee vain havainnoida testaajia ja tehdä muistiinpanoja kaikesta näkemästään

ja kuulemastaan, mutta ei vielä alkaa analysoida havaittuja asioita. Analysointi-  
osuus tulee vasta käytettävyydestestauksen päätyttyä, kun kaikki aineisto on ke-  
rätty. (Interaction design foundation 2021.)

Havainnoinnista vastuussa olevien tulee pysyä hiljaa, olla mahdollisimman  
neutraaleja ja olla puuttumatta testaukseen, jotta he eivät vaikuta testaaajan toi-  
mintaan (Nielsen 2018). Heidän tulee kirjoittaa havainnoimansa asiat tarpeeksi  
yksityiskohtaisesti, mutta kuitenkin niin, että niistä pystyy muodostamaan laa-  
jemman kokonaiskuvan ja löytämään yhteyksiä asioiden välillä. Käytettävyyss-  
testauksessa kannattaa keskittyä huomioimaan, onko käyttäjällä jonkinlaisia  
toistuvia rutiineja toimintatavoissa. On tärkeää havainnoida, mitä testajat teke-  
vät verrattuna siihen, mitä käyttöliittymän suunnittelija olettaa heidän tekevän.  
(Interaction design foundation 2021; Ross 2018.)

Testitilanteessa testajille kerrotaan, mitä heiltä odotetaan, miten käytettävyyss-  
testaus suoritetaan ja miten kerättyjä tietoja käsitellään ja hyödynnetään. Käyt-  
täjille tulee antaa todellisia tilanteita suoritettavaksi käyttöliittymällä. Tehtävien  
tulee vastata käytettävyydestestauksen tavoitteita ja on äärimmäisen tärkeää, että  
tehtävät on huolellisesti mietitty. (Interaction design foundation 2021; Loranger  
2016; Nielsen 2018.)

Eräs yleinen käytettävyydestestauksen tehtävätyyppi on avoimet tutkimustehtävät,  
joissa ei välttämättä ole oikeaa vastausta. Tutkimustehtävien avulla selvitetään,  
miten testajat löytävät tai tutkivat tietoa. Toinen yleinen tehtävätyyppi on antaa  
testaajalle tarkka tehtävä suoritettavaksi. Tällainen voi olla esimerkiksi yhteys-  
tietojen etsiminen sovelluksesta tai saunavuorovarauksen tekeminen. Tarkoin  
määritellyissä tehtävissä on tavallisesti oikea vastaus tai päätepiste. (Loranger  
2016.)

Tehtäviä suunniteltaessa tulee määritellä myös käytettävät mittarit. Foggian  
(2018) mukaan mittareiden avulla saadaan tarvittavia faktapohjaisia tuloksia,  
joiden pohjalta voidaan tehdä perusteltuja muutoksia käyttöliittymään. Foggia

on luetellut erilaisia mittareita, joita käytettävyytestauksessa voi käyttää. Yleisimpinä kvantitatiivisina eli määrällisinä mittareina Foggia mainitsee muun muassa tehtävään käytetyn ajan ja tehtävän suorittamisen onnistumis- ja epäonnistumisprosentit. Kvalitatiivisina eli laadullisina mittareina voidaan puolestaan käyttää muutoksia testaajan käyttäytymisessä, esimerkiksi turhautuuko tai innostuuko testaaja, havaitaanko stressaantumista tai ponnisteluja tehtävien suorittamisessa. (Foggia 2018.)

Testauksen jälkeen kerätty tutkimusaineisto analysoidaan ja tulkitaan. Analysointiosuudessa on muistettava, etteivät havainnot muodosta suoraa totuutta asiasta. Havaintojen avulla voidaan tunnistaa toistuvia käytettävyysoongelmia, jotka tulisi luokitella ja analysoida. Kriittisiin ongelmiin tulisi yrittää löytää ratkaisu. (Foggia 2018; Interaction design foundation 2021.)

#### 4.2.2 Käytettävyytestauksen testiraportti

Käytettävyytestauksesta tulee aina luoda testiraportti, vaikka tulokset olisivatkin odotettuja. Foggia (2018) on esitellyt toimintatavan, jossa testiraportti koostuu neljästä eri osiosta. Ensimmäisessä osiossa annetaan lyhyt taustoitus ja yhteenveto siitä, mitä ja miten testattiin, millaisia löytöjä tehtiin, ketä testiryhmään kuului ja mikä oli testauksen tavoite. Raportin toisessa osiossa, metodologiaosassa, tulisi kertoa tarkemmin, miten testaukset toteutettiin, millaisia tehtäviä testattiin, millaisia mittareita käytettiin. Lisäksi siinä tulisi kuvata ne käyttäjäsegmentit, joihin testaajat kuuluivat. Kolmannessa osiossa kerrotaan yhteenveto testituloksista, joita valituilla mittareilla saatiin. Viimeisessä, neljännessä osiossa käydään läpi sekä positiiviset että negatiiviset löydöt ja toimenpidesuosituksia. (Foggia 2018.)

Testiraportin luomisen jälkeen raportti tulee käydä läpi suunnitteluryhmän ja muun organisaation kanssa. Tapaamisessa tulee sopia jatkotoimenpiteistä,

jotka voivat sisältää esimerkiksi käyttöliittymään tehtäviä parannuksia ja testauksen iterointia. Testiraportti on viestintäväline, joka toimii tukena tutkimukselle ja auttaa perustelemaan vaadittavat muutokset. (Woodmass 2020.)

Halusin nostaa testiraportin omaksi alaluvuksi korostaakseni raportin tekemisen ja yhdessä läpikäymisen tärkeyttä. Testiraportti toimii mielestäni erinomaisena viestintävälineenä, joka auttaa havainnollistamaan koko organisaatiolle ne käytettävyydestä testauksen asiat, jotka saattavat olla suunnittelijalle tai tutkijalle itsensä selvyksiä.

Tässä vaiheessa kehittämisprojektia on helppo oikaista ja siirtyä suoraan konkreettiseen kehittämistyöhön, mutta se asettaa riskin sille, että muu organisaatio ei ymmärrä muutoksen tarvetta. Tämä voi johtaa muutosvastarintaan ja siihen, ettei muu organisaatio sitoudu muutokseen. Jos koko organisaatio ei sitoudu muutokseen, voi seurauksena olla haaste saada käyttöön kehittämistyöhön vaadittava budjetti ja muut resurssit. Käytettävyydestä testaukseni testiraportti löytyy liitteestä 3.

## 5 Toteutuksen kuvaus

Toteutin aineistonkeruumenetelmät osittain samanaikaisesti. Lähetin kyselytutkimuksen osallistujille torstaina 10.03.2022. Vastausaikaa oli ensin 1,5 viikkoa 21.03.2022 asti. Lähetin ensimmäisen muistutusviestin 17.3. niille osallistujille, jotka eivät olleet vielä vastanneet. Koska kaikki osallistujat eivät olleet vastanneet vielä kyselyn päättymiseen mennessä, pidensin vastausaikaa muutamalla päivällä 25.3.2022 asti, jotta saisin lisää vastauksia. Lähetin toisen muistutusviestin 22.3., jossa kerroin kyselyn päättyvän vasta 25.3. Yhteensä vastausaikaa oli 16 päivää.

Käytettävyydestä testaukset suoritin 22.–30.03.2022. Halusin myös tarjota käytettävyydestä testaukseen osallistuville mahdollisuuden antaa kirjallista palautetta käyttö-

liittymästä, joten pyysin heitä vastaamaan testauksen päätteeksi samaan kyselytutkimukseen. Tällä tavoin sain kerättyä testaaajilta myös sellaista tietoa, jota en välttämättä olisi saanut pelkällä käytettävyydestestauksella.

## 5.1 Kyselytutkimuksen toteutus

Tavoitteenani oli kerätä aineistoa mahdollisimman monipuolisella otannalla, joka auttaa aineiston pätevyyden varmistamisessa. Tämän vuoksi valikoimme yhdessä työn toimeksiantajan kanssa sellaisen vastaajaryhmän, joka toimisi mahdollisimman todenmukaisena otantana sovelluksen käyttäjistä. Keräsimme yhteensä 23 henkilöstä koostuvan vastaajajoukon, joka muodostui sekä työikäisistä että eläkeikäisistä vastaajista.

Valikoimme osan vastaajista sovelluksen nykyisten käyttäjien joukosta ja osan vastaajista sellaisista henkilöistä, jotka eivät olleet koskaan käyttäneet kyseistä sovellusta. Joillekin vastaajille PNTmobile-sovellus oli siis täysin uusi sovellus ja osalle osa arjen rutiineja. Testiryhmään kuului muun muassa sellaisen taloyhtiön asukkaita, joilla sovellus on käytössä, asiakkaan edustajia ja täysin uusia käyttäjiä. Testiryhmän kokoaminen sujui helposti sähköpostin välityksellä, sillä sain työn toimeksiantajalta kaikkien henkilöiden yhteystiedot.

Tarkoitukseni oli tehdä sovelluksen kehittämiseen osallistumisesta mahdollisimman vaivatonta vastaajille. Sen vuoksi panostin kyselylomakkeen luomiseen erityisen paljon. Haasteenani oli saada kaikki osallistujat vastaamaan kyselyyn. Lähtökohtani oli kuitenkin toiveikas, sillä vastaajajoukko oli rekrytoitu henkilökohtaisesti ja he olivat jo etukäteen suostuneet vastaamaan kyselyyn. Toisena haasteena oli se, että ihmisten mielipiteet voivat jakautua rajustikin, jolloin tuloksia voi olla vaikea analysoida ja tunnistaa kehityskohteita.

Kuten Valli (2018, 81) ohjeistaa, asetin tutkimukselle tutkimusongelman ja tavoitteet ennen kyselylomakkeen luomista. Tutkimusongelmana oli selvittää, mil-

laisilla toimenpiteillä sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa. Tutkimuksen tavoitteena oli kerätä aineistoa, joka auttaa ymmärtämään käyttäjien toiveita, tarpeita ja vaatimuksia käyttöliittymälle sekä auttaa tunnistamaan käyttöliittymän kipupisteet ja vahvuudet.

Seuraavaksi hahmottelin kysymyksiä valmiiksi, mutta keskityin myös samalla siihen, miten tulosten analysoiminen onnistuu mahdollisimman tarkasti. Työn toimeksiantaja otti työn alkuvaiheessa käyttöön ZEF-kyselytyökalun, jota haluttiin hyödyntää myös kyselytutkimuksen toteuttamisessa. ZEFin käyttöönottokoulutuksessa kouluttaja neuvoi käyttämään Älykäs zoomaus -toimintoa ja muodostamaan kysymykset positiivisia väittämiä, joihin vastaajat voivat vastata jana-  
muotoisten järjestysasteikkojen avulla. Esittelin Älykäs zoomaus -toimintoa tarkemmin alaluvussa 4.1.2.

Halusin hyödyntää Älykäs zoomaus -toimintoa kyselytutkimuksessa, koska olin vakuuttunut siitä, että se helpottaa kerätyn aineiston analysointia. Tästä syystä päädyin muuttamaan alun perin luonnostelemieni kysymysten asettelua. Muodostin suurimman osan kysymyksistä positiivisina väittäminä ja annoin vastausvaihtoehdot jana-  
muotoisina järjestysasteikkoina, kuten alla olevassa kuvassa 7 näkyy. Kuvassa näkyy myös esimerkki kysymyksestä, jonka esitin vastaajille. Esittelen kyselylomakkeen kysymyksiä tarkemmin luvussa 6.1.



Kuva 7. Näkymä kyselylomakkeen kysymyksestä, jossa vastaus valitaan jana-  
nalta.

Päätin myös lisätä avoimen vastausvaihtoehdon jokaisen janavastausvaihtoehdon jälkeen. Tarkoitukseni oli saada selvitettyä vastaajien mielipiteet mahdollisimman tarkasti ja kerätä vastaajilta ideoita avointen vastausten avulla, kuten Valli (2018, 98) ohjeistaa. Haasteeksi muodostui se, että ZEF-työkalussa avointa vastausta ei voinut yhdistää samaan näkymään janavastauksen kanssa. Avoimet kysymykset näkyivät omina erillisinä näkyminä ja tämä pidensi kyselyn pituutta. Päätin kuitenkin sisällyttää avoimet kysymykset kyselyyn, koska arvioin, että ilman niitä aineisto voisi jäädä suppeaksi enkä saisi tarpeeksi kvalitatiivista aineistoa.

Pyrin kompensoimaan kyselyn pituutta pitämällä vastausvaihtoehdot mahdollisimman samanlaisina, jotta vastaaminen on suoraviivaista eikä jokainen kysymys vaadi erikseen perehtymistä. Tavoitteenani oli säästää vastaajien aikaa ja ylläpitää heidän mielenkiintoansa vastaamiseen, vaikka kyselyssä oli 29 kysymystä. Määrällisesti kysymyksiä oli monta, mutta vastaamiseen kuluva aika oli mielestäni silti kohtuullinen, koska suurin osa oli nopeasti vastattavia janakysymyksiin. Kyselyn alussa olevassa taustatieto-osiossa käytin janakysymyksen ja avoimen kysymyksen lisäksi myös kahta monivalintakysymystä sekä kyselyn lopussa kuusi avointa kysymystä.

Kysymysten luomiseen kului yllättävän paljon aikaa ja vaivaa. Tämä johtui siitä, että hioin kysymyksiä kauan, jotta saisin varmasti kerättyä vastauksia oikeisiin asioihin ja lopulta muutin kysymykset vielä aiemmin mainituiksi positiivisiksi väittämiksi ZEFin asiantuntijan suosituksesta. Vaikka tein lopulta paljon ylimääräistä työtä tässä vaiheessa, sain sen avulla varmistettua, että saan kerättyä luotettavaa aineistoa. Lisäksi opin paljon hyödyllistä tietoa kysymysten asettelusta, jota voin hyödyntää tulevilla kyselyillä.

Kysymyksiä hahmotellessani huomioin Vallin (2018, 82) ohjeistuksen siitä, että kyselylomakkeen rakenne kannattaa luoda niin, että alussa on helppoja taustakysymyksiä. Päädyinkin kysymään alussa vastaajien tietoteknisiä taitoja, millä laitteella he käyttävät sovellusta, kuinka usein he käyttävät sovellusta ja mihin

asioihin he käyttävät sovellusta. Nämä olivat mielestäni olennaisia asioita tietää, koska ne vaikuttavat käyttäjäkokemukseen. En kysynyt vastaajien ikää ja sukupuolta, sillä ne eivät mielestäni tuoneet merkittävää lisäarvoa omassa tutkimuksessani.

Taustakysymysten jälkeen esitin tarkkoja kysymyksiä sovelluksen käyttöliittymästä, jotta sain selvitettyä vastaajien mielipiteen sovelluksen nykyisestä käytettävyydestä: mitkä asiat toimivat ja mitkä eivät. Kyselyn lopussa esittämieni avointen kysymysten avulla tavoittelin kattavamman tiedon ja mielipiteiden keräämistä. ZEF-kyselytyökalun ohjeistuksessa suositellaan välttämään pakollisia kysymyksiä, joten päädyin pitämään kaikki muut paitsi tietosuojaselosteen hyväksymisen valinnaisena kysymyksenä. Tavoittelin tällä mahdollisimman korkeaa vastausprosenttia.

Kävin kysymyksiä läpi työn toimeksiantajan, opinnäytetyön ohjaajan ja yhden työn ulkopuolisen henkilön kanssa ja hioin kysymyksiä saamani palautteen perusteella. Halusin saada muilta henkilöiltä palautetta kysymyksistä, jotta voin varmistaa kaksi asiaa: sen, että kysymykset ovat selkeitä ja yksiselitteisiä vastaajille ja että ne tuottavat vastauksia tutkimusongelmaani eivätkä vääristä tutkimustuloksia, kuten Valli (2018, 81) varoittaa.

Tarkoitukseni oli pitää kyselylomakkeen pituus sellaisena, että siihen vastaaminen kestää noin 15–25 minuuttia. Tavoitteena oli hioa kysymykset niin, että saan kyselyn pidettyä mahdollisimman tiiviinä pakettina. Kysymysten määrä nousi lopulta korkeaksi, sillä halusin tarjota vastaajille mahdollisuuden avoimiin vastauksiin. Kyselyyn vastaamiseen kuluva aika oli silti mielestäni maltillinen, joten päädyin pitämään kaikki kysymykset mukana. Toivoin, että vastaajaryhmä pitää aihetta tarpeeksi mielenkiintoisena ja tärkeänä, jotta kysymysten määrä ei karsi vastaajia pois. Seurasin käytettävyydestä osallistuneita testiajia, jotka myös vastasivat kyselylomakkeeseen ja arvioin heidän vastaamiseen käyttämänsä ajan pysyvän suunnitellussa 15 minuutissa. Lopullinen kysymyslomake löytyy liitteestä 1.

Valli (2018, 83) ehdottaa vastaajien motivoimista pienellä osallistumispalkinnolla. Päädyin kuitenkin jättämään osallistumispalkinnon pois, koska tarkoituksenani oli lähettää tässä opinnäytetyössä kuvatun osuuden jälkeen samalle vastaajajoukolla vielä toisen kyselyn. Mielestäni palkinnon lisäämistä voi harkita toisen kyselyn yhteyteen. Tässä opinnäytetyössä vastaajia motivoitiin vastaamaan kyselyyn jo rekrytointivaiheessa. Heille kerrottiin, että heillä on nyt mahdollisuus auttaa kehittämään sovelluksesta parempi ja että nykyiset käyttäjät, joita osa vastaajista oli, hyötyvät siitä sovelluksen käytettävyyden parantuessa.

Ennen kyselyn lähettämistä kirjoitin vielä kyselyn alkuun tiiviin ohjeistuksen, jossa kerroin, mitä tietoa kerätään ja miksi sekä miten tietoja käsitellään. Lisäsin kyselylomakkeeseen linkin työn toimeksiantajan tietosuojaselosteeseen, josta vastaajat pääsivät tutustumaan tietosuojakäytäntöihin ennen niiden hyväksymistä. Tietosuojaselosteessa kerrotaan, miten henkilötietoja käsitellään ja miten tietoja säilytetään. Kyselyn tutkimusaineistoa käsittelevät vain yrityksen työntekijät ja aineistoa säilytetään kehittämisprojektin ajan. Vastaajien henkilötietoja ei paljasteta yrityksen ulkopuolelle eikä tässä opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa käy ilmi vastaajien henkilöllisyyttä.

Kyselyn seuraavassa näkymässä vastaajia pyydettiin hyväksymään tietosuojaseloste. Tämä oli kyselyn ainoa pakollinen kysymys eli kyselyä ei voinut päättää ennen kuin oli hyväksynyt tietosuojaselosteen. Alla olevassa kuvassa 8 näkyy, millainen kehote vastaajille näkyi, mikäli he yrittivät lähettää kyselylomakkeen ilman tietosuojaselosteen hyväksymistä.

29. Mitä et muuttaisi sovelluksessa?

TARKISTA

1 kysymykseen tarvitaan vielä vastaus

Kuva 8. Näkymä kyselylomakkeen kehoitteesta, kun tietosuojaselostetta ei ole hyväksytty.

Annoin myös arvion siitä, kuinka kauan kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa. Aika-arvion avulla vastaajilla oli mahdollisuus arvioida, milloin on heille sopivin aika vastata kyselyyn. Lisäsin ohjeistukseen myös omat yhteystietoni, jotta vastaajat voivat tarvittaessa pyytää minulta lisätietoa. Kirjoitin myös kyselyn loppuun kiitosnäkyvän, jossa kiitin vastaajia, kerroin lähettäväni heille vielä toisen kyselyn muutaman viikon kuluttua ja annoin vielä uudelleen yhteystietoni.

Kun kysely oli lopulta valmis, suoritin kyselylomakkeen esitestauksen kahdella henkilöllä ennen sen lähettämistä lopulliselle vastaajajoukolle. Tällä tavoin hain varmistusta siihen, että kyselyni on varmasti tarpeeksi selkeä ja vastaukset ovat sellaisia, joiden avulla saan vastauksia tutkimusongelmiini. Esitestauksessa ei ilmennyt tarvetta korjauksille tai muutoksille, joten kyselylomake oli valmis lähettäväksi vastaajille.

Lähetin linkin kyselytutkimukseen kahdessa osassa. Ensimmäiselle vastaajajoukolle, jolla ei vielä ollut tunnuksia sovellukseen, lähetin linkin kyselyyn ja ohjeet testitunnusten luomiseen. Toiselle vastaajajoukolle, jolla on jo olemassa olevat tunnukset sovellukseen, lähetin yksitellen linkin kyselyyn ja valmiit testitunnukset sovellukseen. Sovelluksen eri osiot eivät välttämättä ole näkyvissä

kaikille käyttäjille, joten sen vuoksi loin sovellukseen oman testinäkömman vastaajille. Halusin varmistaa testitunnusten käytöllä sen, että kaikilla vastaajilla on samanlainen näkömä sovelluksesta ja sen sisällöistä. Tutkimustulosten validiteetin ja vertailtavuuden vuoksi oli tärkeää, että kaikki vastaajat arvioivat samanlaista näkömää.

Yksittäisten kutsujen lähettäminen kyselytutkimukseen henkilökohtaisilla testitunnuksilla varustettuna oli aikaa vievää, mutta valitettavasti en löytänyt ratkaisua tehdä asiaa toisella tapaa. Vastaajajoukko ei ollut onneksi suuri, joten yksittäisten kutsujen lähettäminen oli mahdollista. Jos vastaajajoukko olisi ollut suurempi, olisi pitänyt löytää toinen tapa ratkaista tilanne. Sain lähetettyä kutsut kaikille osallistujille onnistuneesti ja vastaajat pääsivät vastaamaan kyselyyn oman aikataulunsa puitteissa kyselyn viimeiseen päivään mennessä.

## 5.2 Käytettävyydestestauksen toteutus

Aloitin käytettävyydestestauksen luomalla yksityiskohtaisen testaussuunnitelman, joka löytyy liitteestä 2. Määrittelin testaussuunnitelmaan ensin käytettävyydestestauksen tarkoituksen ja tavoitteet eli sen, mitä halusin selvittää testauksen avulla. Tarkoituksena oli kerätä tutkimusaineistoa havainnoimalla käyttäjiä samalla, kun he käyttävät sovellusta ja suorittavat heille annettuja todenmukaisia testitehtäviä, kuten kerhohuoneen varaamisen.

Testauksen tavoitteena oli parantaa käyttöliittymää selvittämällä sovelluksen käytettävyys: millaisia haasteita ja vahvuuksia sovelluksen käyttöliittymässä mahdollisesti on. Lisäksi tavoitteena oli kerätä tietoa yleisesti koko käyttäjäkokemuksesta: tunnistaa ihmisten hiljaisia tarpeita ja toiveita sekä saada suoraa ensikäden palautetta sovelluksen käyttöliittymästä. Ensisijaisesti tavoitteena oli kerätä kvalitatiivista aineistoa, mutta myös nähdä toistuvatko jotkut toimintatavat testaajien keskuudessa eli siltä osin kerätä myös kvantitatiivista aineistoa.

Käytettävyytestauksen tavoitteiden lisäksi määrittelin testaussuunnitelmassa testauksessa käytettävän toimintatavan, jonka valitsin olevan luonnollisessa ympäristössä tapahtuva käytettävyytestauksen havainnointi. Valitsin toimia ei-osallistuvana havainnoijana, joka ei osallistu testaukseen aktiivisesti. Päätin pyytää testaaaja ajattelemaan ääneen testaustilanteessa, jotta saan havainnoitua heidän päättelyään ja ajatuksiaan sovellusta käytettäessä. Mielestäni äänen ajattelu on olennainen osa käytettävyytestauksen havainnointia, koska ilman sitä käyttäjän ajatukset ja tunteet jäävät osittain havainnoijan arvailujen varaan.

Havainnoin testaaajien nonverbaalista eli sanatonta viestintää, joka pitää sisällään eleet, ilmeet ja liikkeet. Kirjoitin kaikista havainnoistani kirjalliset muistiinpanot, mutta valitsin olla videokuvaamatta testitilannetta, koska se olisi voinut häiritä testaaajia, jotka kaikki osallistuivat käytettävyytestaukseen ensimmäistä kertaa elämässään. Riskinä oli, että jotain jää huomaamatta, koska en pääse jälkikäteen tarkistamaan videolta, miten testitilanne meni ja arvioimaan tarkemmin testaaajan nonverbaliikkaa. Tiedostin ratkaisua tehdessäni, että joitain eleitä, ilmeitä ja liikkeitä voi mahdollisesti jäädä havainnoimatta. Mielestäni suurempi riski oli kuitenkin se, että testaaajat eivät pystyisi käyttäytymään yhtä luontevasti videokuvattavana ollessaan kuin ilman videoimista. Arvioin, että saan kerättyä tarpeeksi aineistoa itse testitilanteessa, jotta voin muodostaa arvion kirjallisten muistiinpanojen pohjalta. Tämän vuoksi päätin, että tässä tilanteessa on kannattavampaa jättää videokuvaamatta ja varmistaa mahdollisimman vääristymätön testitilanne.

Valitsin testattavaksi viisi henkilöä, koska Nielsenin (2000) tutkimuksen mukaan viisi testaaajaa on riittävä määrä eikä testaaajia lisäämällä saada enää kerättyä merkittävää määrää uutta tietoa. Rekrytoin testaaajat lähipiiristäni, sillä tiesin ettei sovellus ole heille tuttu ja voin havainnoida tilannetta, jolloin käyttäjät käyttävät sovellusta ensimmäistä kertaa. Toinen syy valita testaaajat lähipiiristäni oli se, että käytettävyytestausten järjestäminen kasvokkain oli helppoa entuudestaan tuttujen henkilöiden kanssa. Lisäksi tiesin testaaajien tuntevan olonsa rennoksi ja luottavaiseksi, koska olen heille entuudestaan tuttu henkilö. Mikäli olisin

valinnut täysin tuntemattomia henkilöitä testaajiksi, he olisivat mielestäni voineet tarkkailun alaisena muuttaa käyttäytymistään herkemmin, eli testauksessa olisi voinut tapahtua Hawthornen vaikutus, josta kerroin luvussa 4.2.

Neljä testaajista kuului käyttöliittymän kohderyhmään, sillä he asuvat taloyhtiöissä. Yksi käyttäjästä asuu tällä hetkellä omakotitalossa, mutta on asunut aiemmin useissa taloyhtiöissä eri kaupungeissa. Kaksi testaajaa oli eläkeikäisiä ja kolme testaajaa työikäisiä. Yksi testaaja on toiminut ICT-asiantuntijana, yksi suunnittelee työkseen grafiikkaa mobiilipeliin, yksi toimii mainostoimistossa projektipäällikkönä ja kaksi testaajista työskentelee tai on työskennellyt hoitoalalla. Tiesin etukäteen, että testaajien tietotekniset taidot jakautuivat erinomaisten taitojen ja heikohkojen taitojen välille. Minulla oli siis mahdollisuus havainnoida, miten eri tietotekniset taidot omaavat testaajat suorittavat tehtävät.

Päädyin siihen, että havainnoin testaajia heidän kotonaan ja osaa testaajista omassa kodissani, joka on testaajille tuttu ympäristö. Valitsin suorittaa testaukset testaajille entuudestaan tutussa ympäristössä, koska se vastaa myös sovelluksen tavallista käyttöympäristöä. Testi suoritettiin työpuhelimellani, johon oli ladattu valmiiksi testattava sovellus. Rauhoitin testiympäristön ja varmistin, ettei tilassa ole merkittäviä häiriötekijöitä. En halunnut kuitenkaan luoda täysin hiljaisista ympäristöä, koska sovelluksen tyypillinen, arkinen käyttöympäristökään ei ole täysin hiljainen.

Ennen testaustilannetta kirjoitin testaussuunnitelmaan tarkat ohjeet testaajien informointiin. Kirjoitin testitilanteen aluksi testaajille luettavan ohjeistustekstin, jotta muistaisin käydä läpi kaikki testaamiseen liittyvät ohjeet mahdollisimman tarkasti jokaisen testaajan kanssa. Ohjeistuksessa testaajille kerrotaan, mistä on kyse ja mitä heiltä odotetaan, miten testaus suoritetaan ja miten kerättyjä tietoja käsitellään. Testaajia pyydetään ajattelemaan ääneen. Ohjeistuksessa käydään läpi myös tietosuojakäytännöt ja se, että testaajat voivat perua suostu-

muksensa tietojensa käsittelyyn milloin tahansa. Tämä auttoi testaajia ymmärtämään heidän osuutensa testaajina. Testaajilta ei tullut lisäkysymyksiä alun informoinnin jälkeen, joten arvioin informointiosuuden olleen onnistunut.

Testaajien ohjeistuksen jälkeen suunnittelin käytettävyytestauksen tehtävänannot, jotka olivat käyttöliittymällä suoritettavia todellisia tilanteita, kuten Loranger (2016) ja Nielsen (2018) suosittelevat. Tehtävätyypeiksi valikoitui tarkat tehtävät, joilla on selkeä päätepiste tai joihin on olemassa oikea vastaus. Pyysin testaajia etsimään sovelluksesta vastauksia esittämiini kysymyksiin ja suorittamaan sovelluksessa yleisimpiä toimintoja, kuten tekemään varauksia varauskalenterissa. Testaajat suorittivat annetut tehtävät nopeasti, noin 5–10 minuutissa, joten jälkikäteen arvioituna olisin voinut antaa heille myös muutaman tehtävän lisää suoritettavaksi.

Tehtävänantoja suunnitellessani määrittelin myös mittarit tehtävien arvioimiselle. Kvalitatiivisina mittareina käytin havaintoja testaajan käyttäytymisessä ja tunnetiloissa. Kvantitatiivisina mittareina käytin tehtävän suorittamisen onnistumis- ja epäonnistumisprosentteja, tehtävään käytettyä aikaa sekä kuinka monta yritystä testaaja teki ennen kuin onnistui tai epäonnistui tehtävän suorittamisessa, kuten Foggia (2018) neuvoo. Kirjoitin kaikki näihin mittareihin liittyvät havaintoni muistiin testauksia havainnoidessani, mikä auttoi merkittävästi analysointiosuudessa.

Lopuksi kirjoitin testaussuunnitelmaan, miten kerätty aineisto analysoidaan ja tein aikataulun analysoinnille. Päädyin ryhmittelemään esiin nousseet käyttöliittymän haasteet luvussa 7.1 esittelemäni MoSCoW-priorisoinnin mukaan heti käytettävyytestausten suorittamisen jälkeen, jolloin olin kerännyt kaiken tutkimusaineiston valmiiksi.

## 6 Tutkimustulokset

Seuraavaksi esittelen tutkimukseni tulokset. Analysoin kyselytutkimuksen ja käytettävyydestestauksen tulokset heti aineiston keräämisen jälkeen, jotta sain varmistettua, että minulla on kaikki tarvitsemani aineisto eikä jatkotoimenpiteitä tarvita. Tein ensin kyselytutkimuksessa ja käytettävyydestestauksessa kerätystä aineistosta yhteenvedot analysoimista varten. Kyselytutkimuksen tulokset olivat helposti visualisoituina ZEF-työkalussa ja ladattavissa Excel-raporttina. Käytettävyydestestauksen tuloksina toimi kirjalliset muistiinpanot, jotka kirjoitin testauksia havainnoidessani.

### 6.1 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselytutkimus lähetettiin 23 henkilölle, joista 16 vastasi kyselyyn. Vastausprosentti oli noin 70 %. Lisäksi viisi käytettävyydestestaukseen osallistunutta testaa- jaa pyydettiin vastaamaan kyselyyn. Yhteensä vastaukset saatiin siis 21 henki- löltä, jolloin kokonaisvastausprosentti oli 75 %. Vastajat koostuivat täysi-ikäi- sistä henkilöistä, jotka ovat sekä työikäisiä että eläkeläisiä.

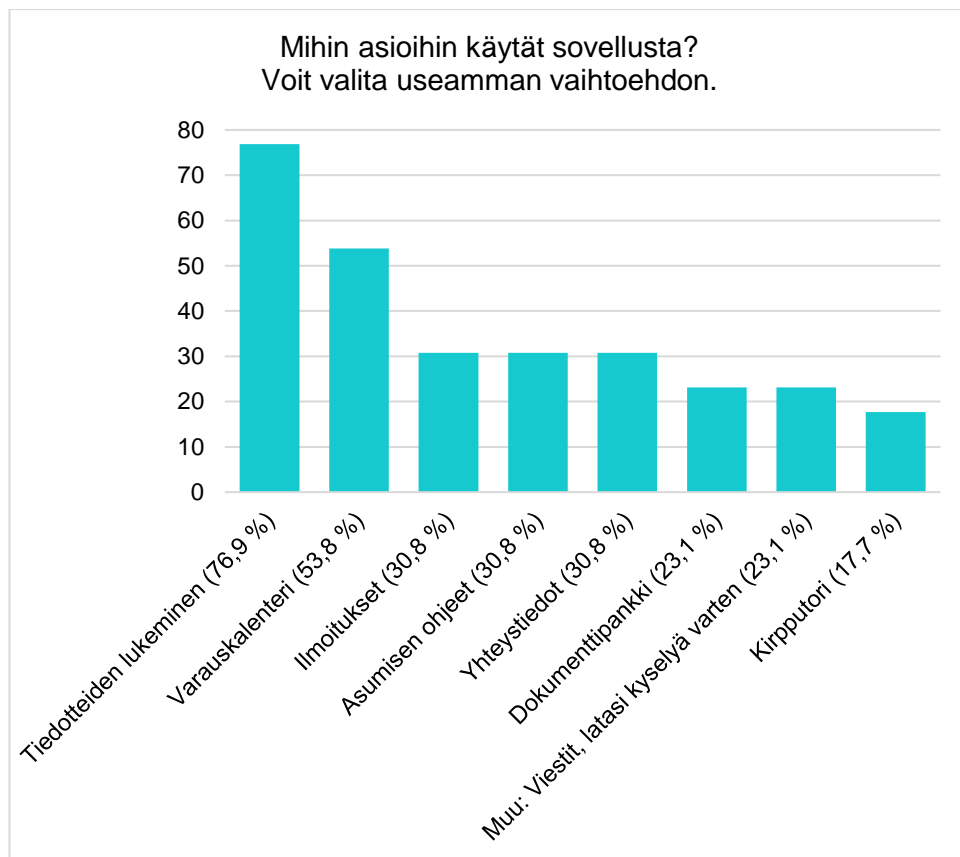
Tutkimuksessa selvisi, että käyttäjät ovat keskimäärin melko tyytyväisiä sovel- lukseen. Käyttäjillä on kuitenkin toiveita ja kehitysehdotuksia käyttöliittymän pa- rantamiseksi. Palautteen sävy oli, että kaikki toimii ”ihan hyvin”, mutta ei erin- omaisesti. Tutkimustuloksista havaittiin, että käyttöliittymän käytettävyyttä tulee ainakin joiltain osin kehittää.

#### 6.1.1 Käyttöliittymän käyttötavat

Tutkimuksessa selvisi, että sovellusta käytetään pääosin puhelimella ja tietoko- neella. Tablettia käytti vain harva vastaajista. Vastajat saivat valita useamman vaihtoehdon ja tuloksena oli, että puhelinta käytti 80 % vastaajista, tietokonetta 50 % ja tablettia vain 15 %. Vastajat kuvailivat tietoteknisen osaamisensa ole-

van tasojen 7–10 välillä. Yksi vastaaja arvioi osaamisensa olevan tasoa 5. Vastaajista 40 % käyttää sovellusta viikoittain, 35 % ei ollenkaan eli he käyttivät sovellusta vain osallistuakseen tutkimukseen, 10 % käyttää kuukausittain ja toiset 10 % harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 5 % käyttää päivittäin.

Sovellusta käyttävät vastaajat käyttävät sovellusta eniten tiedotteiden lukemiseen (76,8 %) ja varausten tekemiseen varauskalenterissa (53,8 %). Käyttö jakautui alla olevan kuvan 9 taulukon mukaisesti.



Kuva 9. Vastausten jakautuminen kysymyksessä “Mihin asioihin käytät sovellusta? Voit valita useamman vaihtoehdon”.

Alla olevasta kuvan 10 taulukosta näkyy, miten sovellusta käyttävät arvioivat tyytyväisyytensä sovellukseen asteikolla 1–10. Eniten annettiin arvosanoja 6 ja 8, joita molempia annettiin 30,8 %. Lähes puolet vastaajista antoi arvosanan 8–9 ja ovat siis tyytyväisiä sovellukseen. On kuitenkin huomioitava, että lähes joka

kolmannes vastaajista oli melko tyytymättömiä (arvosana 6) ja myös tyytymättömiä (arvosana 4) oli 7,7 %.



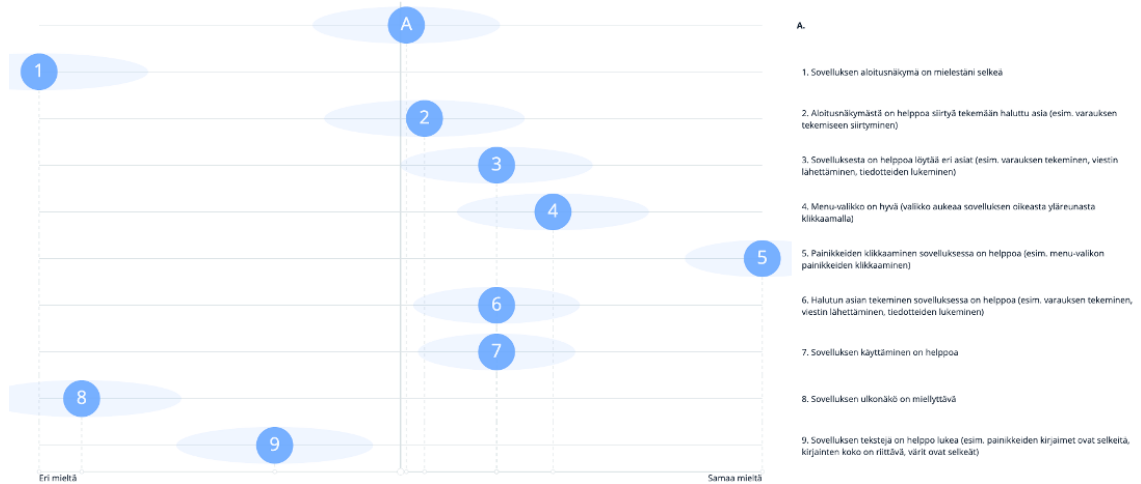
Kuva 10. Vastausten jakautuminen kysymyksessä “Kuinka tyytyväinen olet sovellukseen asteikolla 1–10”.

Vastaajat perustelivat antamaansa arvosanaa muun muassa sillä, että perustoiminnot onnistuvat ja käyttäminen on kohtuullista, mutta ei erityisen mukavaa. Erään käyttäjän mielestä käyttö taas oli erittäin sulavaa. Käyttäjät nostivat esiin, että päivittäin käytettävät toiminnot ovat monen klikkauksen takana. Lisäksi toivottiin visuaalisen asun ja saavutettavuuden parantamista.

Tämän jälkeen kyselylomakkeessa esitettiin positiivisia väittämiä käyttöliittymästä, joihin vastaajia pyydettiin valitsemaan sopiva arvosana järjestysasteikolla 1–10. ZEF-kyselytyökalun Älykäs zoomaus -toiminnon avulla tunnistettiin käyttöliittymän kipupisteet, jotka näkyvät ZEFistä otetusta ruutukaappauskuvasta, joka on alla oleva kuva 11. Kolme alhaisinta keskiarvoa sai kysymysten 1, 8 ja 9 väittämät:

- ”Sovelluksen aloitusnäkyminen on mielestäni selkeä” (6,7).

- ”Sovelluksen ulkonäkö on miellyttävä” (6,7).
- ”Sovelluksen tekstejä on helppo lukea (esim. painikkeiden kirjaimet ovat selkeitä, kirjainten koko on riittävä, värit ovat selkeät)” (7,2).



Kuva 11. Ruutukaappausnäkyminen ZEF-kyselytyökalun Älykäs zoomaus -näky- mäst.

Korkeimman eli parhaimman keskiarvon sai väittämä ”Painikkeiden klikkaaminen sovelluksessa on helppoa (esim. menuvalikon painikkeiden klikkaaminen)”, jonka keskiarvoksi muodostui 8.2.

### 6.1.2 Käyttöliittymän kipupisteet

Seuraavaksi esittelen tarkemmin kolme kyselytutkimuksen avulla havaittua kipupistettä. Keskeisinä asioina nousi esiin haasteet käyttöliittymän selkeydessä, ulkonäön miellyttävyydessä ja sovelluksen tekstien lukemisessa. Näitä kolmea osa-aluetta on tärkeä tarkastella tarkemmin, koska käyttäjäkokemuksen havaittiin olevan puutteellinen näillä osa-alueilla. Jotta käyttäjäkokemusta voidaan läheteä parantamaan, on ensin tunnistettava ja ymmärrettävä käyttäjien tämänhetki- set haasteet.

Ensimmäinen kipupiste koski väitettä “Sovelluksen aloitusnäkyä on mielestäni selkeä”, jonka vastausten keskiarvo oli 6,7 / 10. Alla olevan kuvan 12 taulukko esittelee, miten vastaajien antamat arvosanat jakautuivat.

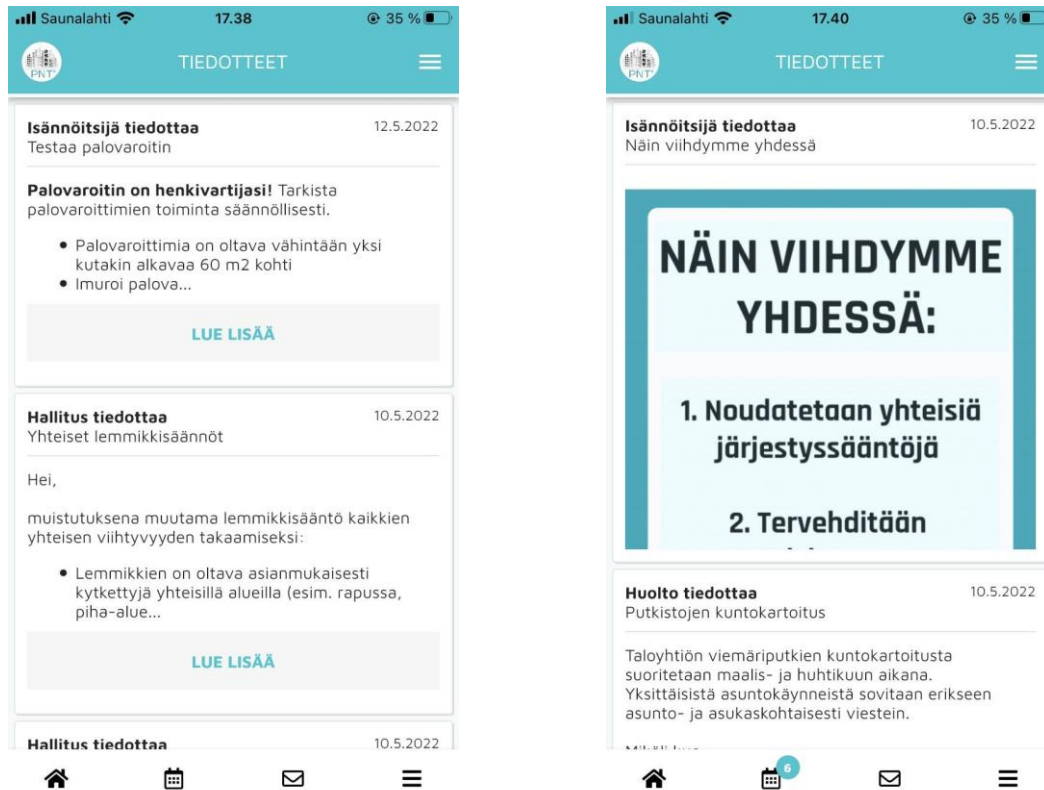


Kuva 12. Vastausten jakautuminen väittämässä “Sovelluksen aloitusnäkyä on mielestäni selkeä”.

Suurin osa vastaajista, tarkalleen ottaen 68,8 %, oli tyytyväisiä aloitusnäkyä selkeyteen antamalla arvosanan 7–9. Huomioitavaa on, että lähes kolmannes vastaajista (31,4 %) arvioi aloitusnäkyä selkeyden arvosanalla 1–6. Tämä tarkoittaa, että kolmannes vastaajista oli melko tyytymättömiä tai erittäin tyytymättömiä aloitusnäkyä.

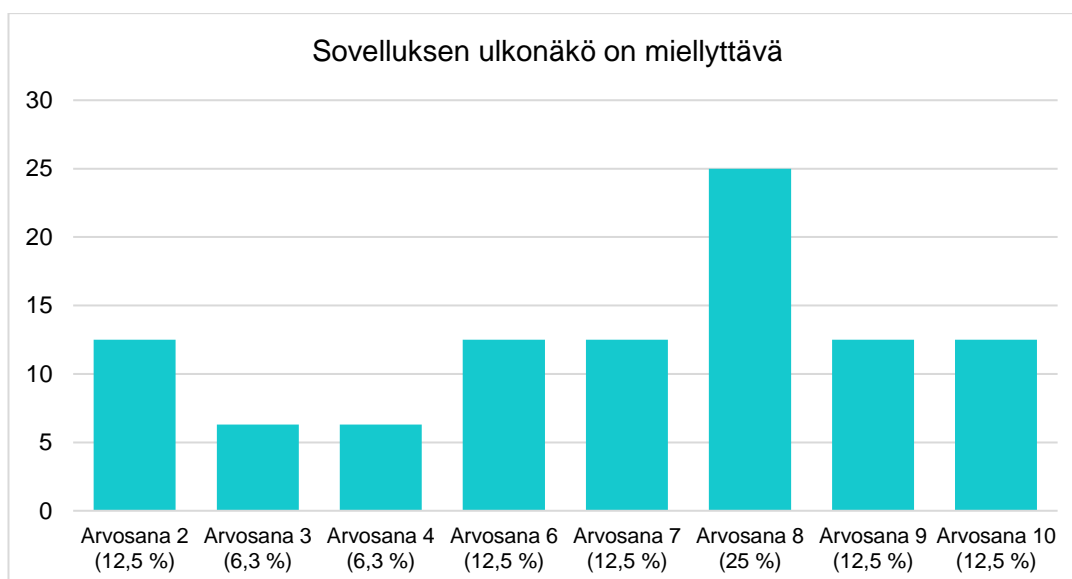
Vastaajat perustelivat antamaansa arvosanaa sillä, että sovelluksesta puuttuu etusivu. Tämä vastaus toistui monen vastaajan kohdalla. Vastaajat toivoivat, että sovelluksessa olisi aloitusnäkyä, josta löytyisi kootusti sovelluksen tärkeimmät asiat ja toiminnot. Vastaajat haluavat saada yleiskuvan sovelluksesta heti ensimmäisessä näkymässä. Vastaajat eivät pitäneet siitä, että tällä hetkellä käyttäjän täytyy muistaa käydä tarkastamassa eri osiot erikseen uusien tietojen varalta, kun etusivulle ei tule ilmoitusta esimerkiksi uudesta kyselystä. Uudet käyttäjät eivät ymmärtäneet olevansa tiedotteet-osiossa, vaan luulivat kaiken

tiedon löytyvän samasta näkymästä. Tämä aiheutti haasteita sovelluksen käytössä. Eräs vastaaja ehdotti myös tekstien kirjainten koon kasvattamista, jotta tekstejä on helpompi lukea. Alla olevissa kuvissa 13 ja 14 näkyy sovelluksen aloitusnäky ennen käyttöliittymän jatkokehittämistä.



Kuvat 13 ja 14. Näkymät sovelluksen aloitusnäkyä, jonka käyttäjä näkee kirjautuessaan sovellukseen.

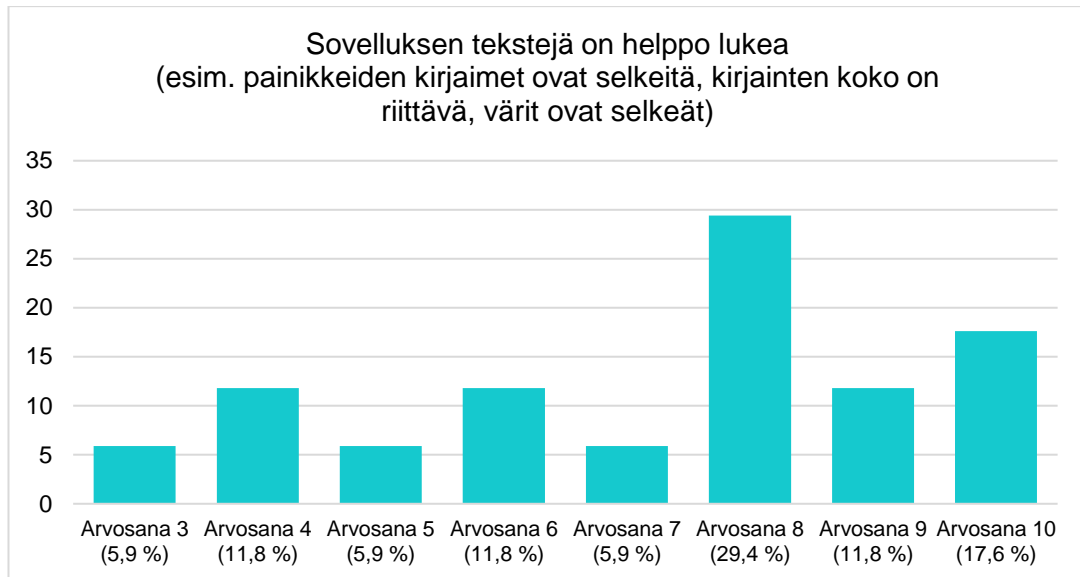
Toinen havaittu kipupiste oli väittämä "Sovelluksen ulkonäkö on miellyttävä", joka sai myös arvosanaksi 6,7 / 10. Alla olevan kuvan 15 taulukko esittelee, miten vastaajien antamat arvosanat jakautuivat.



Kuva 15. Vastausten jakautuminen väittämässä “Sovelluksen ulkonäkö on miellyttävä”.

Vastaajat perustelivat antamaansa arvosanaa muun muassa sillä, että käytetty sininen teksti ei näy kaikille tarpeeksi hyvin ja että visuaalista ilmettä voisi viimeistellä paremmaksi esimerkiksi käyttöliittymäanimaatioilla. Moni vastaaja kuitenkin piti sovelluksen ulkonäköä asiallisena. Vastaajat pitivät siitä, että monessa kohdassa teksti on mustaa valkoisella pohjalla. Yleisarvio oli, että ulkonäkö on nykyisellään jo melko hyvä, mutta sitä voisi kehittää vielä paremmaksi ja houkuttelevammaksi.

Kolmas havaittu kipupiste oli väittämä “Sovelluksen tekstejä on helppo lukea (esim. painikkeiden kirjaimet ovat selkeitä, kirjainten koko on riittävä, värit ovat selkeät)”. Tämä väittämä sai vastaajilta keskiarvoksi 7,2 / 10 eli tämä kipupiste ei näyttäydä niin häiritsevänä vastaajista kuin kaksi aiemmin esiteltyä, jotka saivat arvosanan 6,7 / 10. Alla olevan kuvan 16 taulukko esittelee, miten vastaajien antamat arvosanat jakautuivat tässä väittämässä.



Kuva 16. Vastausten jakautuminen väittämässä “Sovelluksen tekstejä on helppo lukea (esim. painikkeiden kirjaimet ovat selkeitä, kirjainten koko on riittävä, värit ovat selkeät)”.

Keskeisesti huolta herätti se, että tekstien lukeminen oli haastavaa. Vastaajien mielestä sininen teksti ei erotu hyvin ja iäkkäille sininen on huono väri. Eräs vastaaja esitti toiveen: “Isompaa tekstiä voisi olla ja isompi värikontrasti. Esim. koodi on vaikea katsoa yläreunasta valkoinen vaaleansinisellä pohjalla”. Yksi tärkeä palaute koski varauskalenteria, jossa varattavat tunnit ovat riveinä eivätkä mahdu yhdelle sivulle. Tämä vaikeuttaa vapaiden aikojen silmäiltävyyttä, kun listaa pitää selata ylös ja alas. Myös tiedotteet-näkymään tuli muutostoive: “Tiedotteet voisi nousta paremmin esille. Nyt ne sulautuvat toisiinsa pitkänä listana”.

### 6.1.3 Kerätty avoin palaute

Kyselyn lopussa oli kuusi avointa kysymystä, joiden avulla oli tarkoitus kerätä tarkempaa tietoa vastaajien toiveista, tarpeista ja haasteista.

Ensimmäinen avoin kysymys oli: “Onko sovelluksessa jotain, mitä et ymmärrä tai osaa käyttää?” Vastaajat olivat yksimielisiä siitä, että sovelluksessa ei ollut

asioita, mitä he eivät ymmärrä tai osaa käyttää. Tämä on tärkeä löydös, koska sen perusteella sovelluksen käyttöliittymän käyttö on opittavissa, vaikkei käytettävyys välttämättä ole kaikilta osin tarpeeksi hyvä. Yksi vastaaja esimerkiksi mainitsi, että sovelluksessa on: “Paljon asiaa ja navigointi on välillä haasteellista. Mutta sitähan oppii kyllä ajan myötä löytämään eri juttuja, kun jaksaa seilla”.

Toinen avoin kysymys oli: “Onko sovelluksessa jotain, mistä et pidä?” Myös tämän kysymyksen vastauksissa nousi esiin haaste etusivun puuttumisen vuoksi: “Etusivun puuttuminen hämää, ei tunnista mihin sovellukseen on kirjautunut”. Myös varauskalenterin kanssa koettiin olevan haasteita: “Varaustilanteen tarkistus ja varausten tekeminen on turhan vaivalloista”.

Kolmas avoin kysymys oli: “Onko sovelluksessa jotain, mikä toimii erityisen hyvin?” Tämän kysymyksen vastauksissa nousi esiin, että käyttöliittymässä on useita hyvin toimivia asioita. Kiitosta sai esimerkiksi menuvalikko, joka oli erään vastaajan mielestä erittäin selkeä. Myös sovelluksen hakutoiminto sai positiivista palautetta. Vastaajat olivat tyytyväisiä myös sovelluksen toimintavarmuuteen ja sovelluksen nopeuteen, mikä nähtiin erittäin tärkeänä.

Neljäntenä avoimena kysymyksenä oli: “Puuttuuko sovelluksesta jotain, mitä kaipaisit?” Eräs vastaaja kiteytti toiveensa kolmeen sanaan: “Visuaalisuus, helpokäyttöisyys, silmäiltävyys”. Viides avoin kysymys oli “Miten muuttaisit sovellusta?” Myös tähän kysymykseen saatiin kerättyä vastaajilta useita konkreettisia muutosehdotuksia:

Siniset otsikot muulla värillä ja lihavoituina ainakin, nuolimerkinät selkeämmiksi.

Rakenne: lisätään etusivu.

Tekisin jotenkin kustomoitavan aloitusnäkyvän, jossa näkyisi vain nappi, josta pääsisi lukemattomiin viesteihin ja tiedotteisiin. Aloitusnäkyvään voisi itse valita haluamansa varattavat tilat. Varattavien tilojen varaustilanne näkyisi heti alkunäkymässä ja varaamaan pääsisi helposti yhdellä painalluksella.

Visuaalinen ilme selkeäksi myös ikäihmisen käyttöä.

Pääseekö sormenjälkitunnistimella sisään?

Kuudes avoin kysymys oli: "Mitä et muuttaisi sovelluksessa?" Tähän kysymykseen vastasi vain kaksi henkilöä, jotka toivoivat, ettei helppokäyttöisyydestä tingitä. Toinen vastaaja painotti, että mustavalkoisuus teksteissä toimii eikä tekstien taustalla saa olla kuvioita häiritsemässä lukemista.

#### 6.1.4 Muut kyselyssä esiin nousseet kommentit

Sain kerättyä vastaajilta kattavan määrän kommentteja käyttöliittymästä kyselyn osiossa, jossa pyysin vastaajia arvioimaan sovelluksen eri osia arvosanoin. Annoin arvosanan antamisen jälkeen vastaajille mahdollisuuden antaa jokaisen väittämän kohdalla myös avointa palautetta. Ryhmittelin tässä yhteenvedossa kommentit käyttöliittymän eri osioiden mukaan ja nostan esiin käyttöliittymän kehittämisen kannalta olennaisimmat kommentit.

Näissäkin kommentteissa esiin nousi sovelluksen aloitusnäkyään kohdistuvat muutostoiveet ja -ehdotukset. Vastaajat halusivat erillisen kotisivun aloitusnäkyäksi, josta löytyisi keskeiset toiminnot ja valinnat. Alalaidan valikon pikapainikkeet ehdotettiin poistettavaksi, koska ne löytyvät menuvalikosta ja tuntuvat ylimääräisiltä.

Toisena löydöksenä oli haasteet varauskalenterissa. Vastaajien mielestä varauksen tekeminen ja vapaiden tilojen selvittäminen vaatii liikaa klikkauksia ja selaamista. Vastaajat toivoivat, että kaikki varattavat tilat tai laitteet näkyisivät yhdessä näkymässä, josta voisi valita haluamansa. Tällä hetkellä vastaajat koki turhautumista siihen, että heidän täytyy liikkua edestakaisin valikoissa. Varauskalenteriin toivottiin lisättävän selkeyttä ja helppoutta.

Kolmas löydös oli menuvalikkoon kohdistuva. Moni vastaaja piti valikkoa hyvänä ja selkeänä, mutta valikon parantamiseksi esitettiin myös ehdotuksia. Vastaajien mielestä valikossa on liikaa asioita, joten niitä voisi ryhmitellä tai yhdistää jollain tapaa. Lisäksi toivottiin, että valikon tekstin kirjainten kokoa kasvatetaan ja että visuaalista ilmettä kehitetään saavutettavammaksi.

## 6.2 Käytettävyydestestauksen tulokset

Käytettävyydestestauksen tulokset tukivat kyselytutkimuksen löydöksiä. Käytettävyydestestauksessa selvisi, että lähes kaikki testattavat toiminnot pystyttiin suorittamaan onnistuneesti. Kipupisteiksi nousi selkeän etusivun puuttuminen ja pitkän varauksen tekeminen varauskalenterissa. Testauksissa havaittiin, että sovelluksen aloitusnäky aiheutti väärinymmärryksiä ja eritasoisia haasteita testaajissa. Varauskalenterissa erityisesti pidemmän vuoron varaus tuotti haasteita eikä se onnistunut kaikilta testaajilta. Varauksen tekeminen ei ollut tarpeeksi suoraviivaista.

Ensimmäisessä tehtävässä testaajia pyydettiin etsimään tiedotteista kaksi eri tietoa. Tiedon etsiminen tiedotteet-osion eli sovelluksen aloitusnäkyästä oli testaajille melko helppoa, vain yksi testaajista ei löytänyt oikeaa vastausta. Muut neljä testaajaa löysi oikeat vastaukset nopeasti. Osalla testaajista oli kuitenkin haasteita ymmärtää tiedotteet-osion toimintaa. Yksi testaajista luuli tiedotteiden olevan aakkosjärjestyksessä eikä julkaisujärjestyksessä ja toinen testaaja etsi tiedotteiden lopusta hakutoimintoa, jolla olisi voinut etsiä haluamansa tiedotteen. Kolmas testaaja kommentoi: ”Yleensä sovelluksessa on etusivu tai alkuvalikko”.

Testaajat antoivat myös käytettävyydestestauksen päätteeksi kehitysideoita etusivulle:

Etusivu on yleisestä mallista poikkeava, yleensä tulee ”sisäänheitoteksti” ja logo. Kaipaisi sitä, että näkisi missä on. Haluaisin nähdä, että olen tällä taloyhtiön sivulla – ottaisin yhden lisäaskelen tässä. Keskeisimmät asiat koottuna etusivulle.

Etusivu on ihan ok, mutta voisi olla pikavalinnat tärkeimpiin asioihin esim. varaukset, pelastussuunnitelma.

Etusivu voisi olla selkeämpi, jos siinä olisi suoraan näkymät eri osioihin. Esimerkiksi pyykkikoneen kuva varauskalenterin kohdalla, joka voisi auttaisi muun muassa autisteja.

Seuraavana tehtävänä oli siirtyä aloitusnäkyvästä eli tiedotteet-osioista kyselyyn ja vastata siihen. Tässä vaiheessa jokainen testaaja alkoi selata sovelluksen aloitusnäkyvää alaspäin ja etsiä kyselyä sieltä. Usealla testaajalla kesti pitkän aikaa ennen kuin he löysivät sovelluksen oikeassa yläkulmassa sijaitsevan hampurilaisvalikon, jota klikkaamalla aukeaa menuvalikko, josta pääsee siirtymään kyselyihin. Tämä aiheutti varsinkin vanhemmissa testaajissa hämmennystä ja epävarmuutta. He luulivat tehneensä jotain väärin ja kokivat epäonnistuneensa. Vain yksi testaaja löysi hampurilaisvalikon nopeasti ja kertoi sen olevan hänelle tuttu toimintalogiikka sovelluksissa. Kaikki testaajat oppivat hampurilaisvalikon logiikan toisen tehtävän myötä ja osasivat käyttää sitä muissa tehtävissä.

Alun haasteiden jälkeen testaajat suorittivat muita tehtäviä helposti ja nopeasti. Esimerkiksi kirpputori-ilmoituksen ja pelastussuunnitelman sekä huoltoyhtiön yhteystietojen etsiminen onnistui kaikilta helposti. Myös profiilin salasanan vaihtaminen onnistui kätevästi. Käyttäjät olivat innostuneita suorittaessaan tehtäviä helposti ja antoivat positiivista palautetta tehtäviä suorittaessaan:

Tää on ihan klassinen, löytyy nätisti nämä.

Tää oli ihan silleen ihan normi, tutulla tavalla toteutettu.

Tää on ihan selkee.

Sehän olikin ihan helppo löytää.

Kaikkien muiden tehtävien suorittaminen sujui kaikilla testaajilla helposti ja nopeasti lukuun ottamatta tehtävää, jossa testaajan tulee varata pidempi vuoro varauskalenterissa. Vuoron päättymisaikan valinta oli haasteellista melkein kaikille testaajille. Kaksi testaajista teki pitkän mietinnän jälkeen kolme erillistä tunnin varausta yhden kolmen tunnin pituisen varauksen sijaan. Toinen heistä kommentoi pitkän vuoron varauksen olevan hankalaa hänenlaiselleen käyttäjälle, viitaten omiin tietoteknisiin taitoihinsa. Toinen taas oli tyytyväinen siihen, että sai vuoron varattua eikä huomannut tehneensä varausta eri tavalla kuin mitä tehtävässä tarkoitettiin. Testaajat kommentoivat toimintoa muun muassa seuraavilla tavoilla:

Aika jännästi toteutettu varauksen päättymisaika. Tämä oli jotain sellaista, mihin en ole yhtään tottunut, mutta onnistuin kuitenkin. Hyppy lopetusajankohtaan tuntui oudolta.

Sain tehtyä, mutta saattaa tuottaa ongelmia joillekin ihmisille.

Testauksen päätteeksi testaajia pyydettiin antamaan yleistä palautetta käyttöliittymästä. Sovelluksen käyttöliittymä sai kehua testaajilta muun muassa neutraalista värimaailmasta, monipuolisuudesta ja menuvalikosta. Myös sovelluksen hakutoiminto koettiin hyvin toimivana. Testaajat antoivat myös kehitysehdotuksia käyttöliittymään. Yksi testaajista toivoi varauskalenteriin kaikki vaihtoehdot näkyviin ruudulle samaan aikaan. Alavalikko ei ollut toisesta testaajasta toimiva ja hän myös mainitsi alavalikosta löytyvien ikoneiden ja hampurilaisvalikon löytyvän kahdesta paikkaa tarpeettomasti. Kolmas testaaja huomautti, että nuolinäppäintä navigoimiseen ei ole ollenkaan eikä eri näkymistä pääse liikkumaan etusivulle logoa klikkaamalla.

Testaajat toivat esiin myös haasteen tehdä pidemmän kuin yhden tunnin kestävä varaus. Yksi testaajista nosti esiin pidempää varausta tehdessä olevan tekstin, joka oli testaajalle epäselvä: "Jos tekee pidemmän varauksen, on tosi vaikeaa ymmärtää Valitse päättymisaika -kohdassa Vuoro päättyy valinnainen -teksti".

### 6.3 Yhteenveto tutkimustuloksista

Tutkimukset saatiin suoritettua onnistuneesti, sillä niiden avulla tehtiin tärkeitä löydöksiä, joita voidaan hyödyntää käyttöliittymän jatkokehittämisessä. Molemmissa tutkimuksissa, sekä kyselytutkimuksessa että käytettävyytestauksessa, tunnistettiin samanlaisia sovelluksen kipupisteitä ja vahvuuksia. Tämä yhdenmukaisuus tukee löydösten validiteettia.

Tutkimuksissa havaittiin, että käyttöliittymän aloitusnäkyvä on käyttäjistä epäselvä ja käyttäjät toivoisivat sen tilalle erillistä etusivua, jossa on pikavalinnat eri toimintoihin. Tietojen ja toimintojen löydettävyyks oli ensimmäistä kertaa sovellusta käyttävälle aluksi haasteellista ja se aiheutti käyttäjissä epävarmuutta väärinymmärrysten vuoksi. Esimerkiksi käyttöliittymän toiminnan kannalta tärkeässä roolissa olevan menuvalikon löytämisessä käyttäjillä kului aikaa. Menuvalikon sisältöön toivottiin myös parannuksia ryhmittelemällä toimintoja. Lisäksi nuolinäppäimen puuttuminen vaikeutti joidenkin käyttäjien navigoimista sovelluksessa. Alun haasteiden jälkeen käyttäjät oppivat kuitenkin käyttämään sovellusta nopeasti.

Yksi tärkeä havainto oli, että varauskalenterin käyttö aiheutti osalle käyttäjistä haasteita. Käyttäjien mielestä myös varauskalenteria voisi selkeyttää. Käyttäjät toivoivat vähemmän klikkailua eri näkymissä, joka saavutettaisiin yhdistämällä yksittäisiä näkymiä samaan näkymään. Lisäksi havaittiin, että käyttöliittymän ulkonäkö jakoi mielipiteitä: suurin osa käyttäjistä toivoi visuaalisempaa ja saavutettavampaa ulkonäköä, mutta osa käyttäjistä oli tyytyväisiä nykyiseen ulkonäköön. Käyttäjät toivoivat esimerkiksi suurempaa kirjasinkokoa ja saavutettavampia värejä. Myös muutokset nykyiseen tiedotteet-näkymään oli käyttäjien toiveissa.

Käyttäjät olivat yleisesti melko tyytyväisiä sovelluksen käytettävyyteen ja sen tarjoamaan käyttäjäkokemukseen, mutta näkivät niissä kuitenkin vielä mahdoli-

suuden parantaa. Käyttäjillä oli selkeitä toiveita, miten käyttöliittymää voisi parantaa. Käsittelen näitä jatkokehittämisen kannalta olennaisimpia tutkimusten löydöksiä tarkemmin seuraavassa luvussa, joka käsittelee käyttöliittymän muutostarpeita.

## 7 Käyttöliittymän muutostarpeet

Sovelluksen käyttöliittymän jatkokehittämistä varten luotiin kirjallinen yhteenveto sovelluksen käyttöliittymän osa-alueista, jotka vaativat muutoksia. Tutkimusaineiston avulla havaitut kipupisteet luokiteltiin MoSCoW-priorisoinnin mukaan, jonka avulla muutostarpeet järjestettiin tärkeysjärjestykseen.

### 7.1 MoSCoW-priorisointi

MoSCoW-priorisointi on Dai Cleggin kehittämä luokittelumenetelmä, joka auttaa ymmärtämään tärkeysjärjestyksiä. MoSCoW-priorisointia voi hyödyntää muun muassa ohjelmistokehittämisessä ja projektinhallinnassa. Menetelmän nimi muodostuu neljästä kategoriasta seuraavasti (Interaction design foundation 2016):

- M: Must have
- S: Should have
- C: Could have
- W: Will not have (this time).

“Must have” tarkoittaa kriittisiä muutoksia, jotta palvelun toiminta onnistuu. Tähän kategoriaan luokiteltavat muutostarpeet ovat pakollisia eivätkä neuvoteltavissa olevia. Muutostarpeen soveltuvuutta tähän kategoriaan voidaan määrittää vastaamalla seuraaviin kysymyksiin: Toimiiko palvelu ilman muutosta? Mitä tapahtuu, jos muutosta ei tehdä? Tähän kategoriaan tulee luokitella tärkeimmät muutokset. (Productplan.com n.d.)

Should have -kategorian kuuluvat tärkeät, mutta eivät välttämättömät muutokset. Tähän kategoriaan sisällytetään sellaiset muutostarpeet, jotka pitää tehdä aina kun mahdollista. Muutokset eivät kuitenkaan ole välttämättömiä, sillä palvelu toimii myös ilman niitä. Muutokset voivat kuitenkin tuoda sovellukselle merkittävää lisäarvoa eli ne kannattaa tehdä, jos mahdollista. Tämän kategorian muutokset eroavat Must have -kategoriasta siinä, että ne voidaan ajoittaa tulevaisuuteen. Tällaisia muutoksia voivat olla pienet virheenkorjaukset tai uudet toiminnot. (Productplan.com n.d.)

Seuraava kategoria on Could have, johon lisätään sellaiset muutostarpeet, jotka eivät ole välttämättömiä palvelun toiminnalle, vaan ylimääräisiä haluttuja muutoksia. Jos nämä muutokset jätetään pois, sillä on paljon pienempi vaikutus kuin edellä mainitun "Should have" -kategorian muutoksilla. Mikäli palveluun päädytään tekemään isompia muutoksia, tämän kategorian muutokset priorisoidaan seuraavaksi. (Productplan.com n.d.)

Will not have (this time) -kategoriaan lisätään vähiten kriittisimmät muutostarpeet, jotka eivät ole juuri tällä hetkellä ensisijaisia ja kiireellisiä. Tämä kategoria on yksi MoSCoW-menetelmän eduista: yhdellä kertaa tehtävien muutosten laajuus ei leviä liian suureksi, kun muutostarpeita lisätään myös tähän kategoriaan. Tämä kategoria auttaa hallitsemaan odotuksia siitä, mitä muutoksia tehdään tällä kertaa ja mitä ei. Jotkut näistä muutoksista asetetaan etusijalle tulevaisuudessa, kun taas toisia muutoksia ei todennäköisesti koskaan tehdä. Halutesaan nämä kaksi muutostarvetta voidaan myös erottaa toisistaan luomalla alaluokka tähän kategoriaan. (Productplan.com n.d.)

## 7.2 Johtopäätökset: Muutostarpeet käyttöliittymään

MoSCoW-priorisoinnin perusteella tärkeimmiksi muutoskohteiksi eli Must have -kategoriaan arvioitiin sovelluksen aloitusnäkyä ja varauskalenteri sekä sovelluksessa navigoimisen helpottaminen. Aloitusnäky eli tiedotteet-näky ja

varauskalenteri olivat myös kaksi toimintoa, joita tutkimukseen vastaajat käyttivät eniten sovelluksessa (ks. luku 6.1.1 kuva 9). Aloituskäyttö tulee kehittää nykyisestä tiedotteet-näkymästä etusivuksi, josta on helppo siirtyä pikavalintojen avulla haluttuun toimintoon.

Varauskalenteria tulee kehittää niin, että käyttäjälle esitetään aluksi yleisnäkyvä varattavista tiloista ja hyödykkeistä. Varauksen tekemistä tulee suoraviivaistaa ja sujuvoittaa esimerkiksi vähentämällä vaadittavien klikkausten määrää. Kolmanneksi välttämättömäksi muutokseksi arvioitiin sovelluksen navigoinnin kehittäminen lisäämällä nuolipainike, jolla pääsee liikkumaan edelliseen näkymään, jotta käyttäjä ei ajaudu umpikujaan. Lisäksi sovelluksen yläkulmassa sijaitseva logo tulee muuttaa linkiksi, jota klikkaamalla käyttäjä pääsee siirtymään takaisin etusivulle.

Nämä toiminnot ovat kriittisiä sovelluksen toiminnan kannalta, joten niihin tehtävät muutokset ovat välttämättömiä. Jos muutoksia ei tehdä, kaikki käyttäjät eivät pysty käyttämään sovellusta sujuvasti ja se heikentää heidän käyttäjäkokemustaan. Jos käyttäjäkokemus on heikko, eivät käyttäjät välttämättä käytä sovellusta lainkaan tai haluavat vaihtaa sen toiseen sovellukseen, mikä on aito riski liiketoiminnalle.

Muut tärkeät eli Should have -kategoriaan kuuluvat muutokset ovat muutokset sovelluksen ulkonäköön ja saavutettavuuteen, tiedotteet-osioon ja menuvalikkoon. Muutoksia olisi hyvä tehdä kaikkiin käyttöliittymän tekstien kirjainten koon ja väriin sekä sovelluksen värimaailmaan ja -kontrastiin. Näillä muutoksilla tavoitellaan silmäiltävyyden ja lukemisen helpottamista. Käytettävyys helpottuu, kun teksti on tarpeeksi isolla kirjasinkoolla, teksti ja painikkeet ryhmiteltyinä selkeästi ja värit saavutettavuusvaatimusten mukaiset. Jos näitä muutoksia ei tehdä, se heikentää käyttäjäkokemusta, mutta ei todennäköisesti estä sovelluksen käyttämistä.

Tiedotteet-osio ei tällä hetkellä herätä kiinnostusta, koska teksti on pitkä lista eivätkä tiedotteet erotu toisistaan tarpeeksi selvästi. Tiedotteiden otsikoista tulisi tehdä linkit ja otsikoiden kirjainten kokoa lisätä. Pdf-tiedotteista näkyy tällä hetkellä rajautunut kuva eikä koko tiedotekuvaa, jolloin käyttäjä voi luulla näkevänsä koko tiedotteen, vaikka näkee todellisuudessa vain osan siitä. Kuva pitää muuttaa pieneksi esikatselunäkymäksi, jossa koko tiedote näkyy pienenä ja jota klikkaamalla pääsee näkemään tiedotteen suuremmassa koossa.

Edellä mainittujen muutostarpeiden lisäksi havaittiin muutostoiveita sovelluksen ulkonäköön, joita ei arvioitu välttämättömiksi. Nämä muutokset arvioitiin Could have -kategoriaan eli ne ovat haluttuja muutoksia, joissa on mahdollisuus kehittämiselle. Näitä olivat toiveet viimeistellymmästä käyttöliittymäsuunnittelusta ja hienoista käyttöliittymäanimaatioista. Kehittämällä näitä osa-alueita sovelluksen käyttäjäkokemus paranisi, mutta käytettävyyden eli sovelluksen toiminnan näkökulmasta nämä muutokset eivät ole välttämättömiä. Sen vuoksi arvioitiin, ettei näitä muutoksia ole välttämätöntä tehdä juuri nyt.

Muutostoive, joka ei ole kiireellinen eikä tarpeellinen tässä vaiheessa arvioitiin Will not have (this time) -kategoriaan. Tämä muutos oli sormenjälkitunnistautumisen lisääminen sovelluksen käyttöliittymään. Kyseinen muutos on kuitenkin hyödyllistä muistaa, mikäli jatkossa tulee tarve päivittää sovelluksen kirjautumisvaihtoehtoja ja tietoturva.

MoSCoW-taulukko löytyy liitteestä 4.

## 8 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää sovelluksen käytettävyyttä käyttäjakeskeisesti. Tämä kehittämistyö oli osa laajempaa työelämän projektia, jossa myös sovelluksen saavutettavuutta kehitetään vastaamaan digipalvelulaissa

säädetyjä saavutettavuusvaatimuksia. Kehittämistyötä tehtiin yhdessä sekä nykyisten käyttäjien kanssa että uusien käyttäjien kanssa, jotka eivät olleet koskaan aiemmin käyttäneet sovellusta.

Työni tarkoituksena oli selvittää vastaukset kahteen tutkimuskysymykseeni:

- Voiko kyselytutkimuksella ja käytettävyydestestauksella saada kerättyä tietoa, jonka avulla sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa?
- Millaisilla toimenpiteillä sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa?

Tutkin, saanko kerättyä sovelluksen nykyisiltä ja uusilta käyttäjiltä tietoa heidän toiveistaan, tarpeistaan ja vaatimuksistaan sovellukselle, jonka avulla sovelluksen käytettävyyttä voidaan kehittää. Tutkimustulosten avulla sain selville, että aineiston kerääminen käyttäjiltä on mahdollista kyselytutkimuksella ja käytettävyydestestauksella, ja että aineiston pohjalta voidaan tehdä parannusehdotuksia käyttöliittymän käytettävyyteen.

Toisena tutkimuskysymyksenäni oli selvittää, millaisilla toimenpiteillä sovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa. Sain tutkimustuloksina yhdenmukaisia löydöksiä kyselytutkimuksen aineistosta ja käytettävyydestestauksen aineistosta. Löysin aineistosta ryhmittelyn avulla käyttöliittymän tärkeimmät kipupisteet, joihin tulee kohdistaa toimenpiteitä käytettävyyden parantamiseksi. Sain analysoitua tutkimusaineistoista useita selkeitä toimenpide-ehtotuksia, joilla sovelluksen käytettävyyttä voidaan parantaa. En kuitenkaan saanut muodostettua suoria toimenpide-ehtotuksia kaikkiin muutostarpeisiin aineiston avulla, joten toisen tutkimuskysymyksen osalta sain vain osittaisen vastauksen.

Molempien tutkimusmenetelmien toteutus sujui mielestäni onnistuneesti. Kyselytutkimukseen osallistuneiden 70 % vastausprosentti oli minulle positiivinen yllätys ja se auttoi tarpeeksi kattavan tutkimusaineiston keräämisessä yhdessä käytettävyydestestauksen kanssa. Mielestäni käytettävyydestestaus onnistui hyvin ja

odotusteni mukaisesti, koska sen avulla sain vahvistuksen kyselytutkimuksessa esille nousseille sovelluksen kipupisteille ja vahvuuksille.

Tutkimukseni oli mielestäni kokonaisuudessaan onnistunut, sillä sain osallistettua käyttäjät ja kerättyä laadukasta käyttäjätietoa tavoitteeni mukaisesti. Lisäksi tutkimuksen tulokset olivat odotetunlaiset, sillä sekä sovelluksen kipupisteitä että vahvuuksia pystyttiin havaitsemaan. Tutkimus vahvisti ja tuki käytettyä teoriaa monelta osin. Tutkimuksen avulla selvisi, että osallistamalla käyttäjiä suunnitteluprosessiin voidaan saada kerättyä sellaista tietoa, jota ei muuten saisi. Sovelluksen parissa työskentelevät eivät välttämättä näe asioita samalla tavalla kuin käyttäjät, joten käyttäjien osallistaminen ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu on erittäin tärkeää. Tutkimuksen tulokset tukivat myös sitä teoriaa, että käyttöliittymää tulee jatkokehittää aktiivisesti koko sen olemassaolon ajan.

Vaikka kehittämistyö onnistui mielestäni hyvin, tunnistin siinä myös kehitettävää tutkimuksen toteuttamisessa. Jos toteuttaisin tutkimuksen nyt, suorittaisin ensin kyselytutkimuksen ja analysoisin sen tulokset. Tekisin käytettävyydestä vasta sen jälkeen ja luonnostelisin testaajien tehtävät niin, että ne testaavat myös kyselytutkimuksessa esiin nousseita kipupisteitä, jotta voisin havainnoida käyttäjien haasteita käyttötilanteessa.

Tutkimuksen tuloksilla on tärkeä merkitys työn toimeksiantajalle: ne auttavat yritystä ymmärtämään, mitä asioita sovelluksessa tulisi muuttaa käyttäjänäkökulmasta, jotta sen käytettävyys paranee. Tulokset eivät kuitenkaan anna tarkkaa vastausta siihen, miten kaikki muutokset tulee toteuttaa eli millaiselta käyttöliittymän käyttäjäpolun ja visuaalisen ilmeen tulee jatkossa näyttää. Tämä jää työn seuraavaan vaiheeseen, joka toteutetaan yhdessä käyttöliittymäsuunnittelijan kanssa, jolla on myös saavutettavuusvaatimusten osaamista. Käyttäjäpolkujen luomisen ja visuaalisen ilmeen päivittämisen saavutettavaksi tulee olla seuraava askel sovelluksen jatkokehittämissuunnitelmissa.

Käyttöliittymään tehtävät muutokset on tärkeää validoida osallistamalla käyttäjät prosessiin. Ehdotan, että seuraavana toimenpiteenä kehitetään vaihtoehtoisia näkymiä käyttöliittymään tehtävistä muutoksista ja lähetetään ne nähtäväksi samalle vastaajajoukolle, joka vastasi kyselytutkimukseen ja osallistui käytettävyytestaukseen. Vastaajille tulee esittää muutama vaihtoehtoinen näkymä ja käyttäjäpolku samasta käyttöliittymän osiosta, jotta vastaajat voivat antaa mielenpiteensä siitä, mikä vaihtoehdoista toimii parhaiten. Kehittämistyö ei siis pääty tähän opinnäytetyöhön, vaan se siirtyy käyttöliittymäsuunnittelun seuraavaan vaiheeseen ja jatkossa sovelluksen säännölliseen arviointiin käyttäjien kanssa.

Opinnäytetyö haastoi minua oppijana ja työntekijänä monella tapaa. Haastavinta oli ehdottomasti se, että opinnäytetyön aihepiiri oli minulle kokonaisuudessaan täysin uusi: tutustuin käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun ja käyttöliittymäsuunnitteluun ensimmäistä kertaa syksyn opinnoissani muutama kuukausi ennen opinnäytetyöni aloittamista. Tämän kehittämistyön parissa työskentely oli siis itselleni kokonaisvaltainen oppimiskokemus, jossa pääsin hyödyntämään opintojani käytäntöön. Pääsin myös hyppäämään sovelluksen kehittämisprojektiin lähes uutena työntekijänä, jolle sovellus ei ollut vielä tuttu. Toisaalta se antoi myös mahdollisuuden katsoa sovellusta täysin tuorein silmin ilman ennakkokäsityksiä; kysyä tyhmiäkin kysymyksiä. Työllä oli merkittävä rooli oman asiantuntijuuteni ja ammattitaitoni kehittymisessä. Olen erittäin tyytyväinen siihen oppimisprosessiin, joka tapahtui opinnäytetyön tekemisen aikana.

Pystyn hyödyntämään käyttämiäni tutkimusmenetelmiä jatkossa työelämässä eri projektien kanssa. Lisäksi työstäni on toivottavasti hyötyä myös muille, jotka haluavat soveltaa käyttäjäkeskeistä suunnittelua kehittämisprojektissaan oli tuote tai palvelu mikä tahansa. Tärkeimpänä asiana opinnäytetyöstä minulle jäi oppi siitä, että hyppy tuntemattomaan kannattaa: se voi tarjota tärkeän mahdollisuuden omaan ammatilliseen kasvuun.

## Lähteet

Aluehallintovirasto. n.d.a. Tietoa WCAG-ohjeistuksesta. Saavutettavuusvaatimukset.fi <<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/tietoa-wcag-kriteereista/#wcag-kriteerien-tavoitteena-on-varmistaa-saavutettavuuden-minimitaso>> (luettu 21.5.2022).

Aluehallintovirasto. n.d.b. Yleistä saavutettavuudesta. Saavutettavuusvaatimukset.fi <<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>> (luettu 15.5.2022).

Aluehallintovirasto. n.d.c. WCAG 2.1: Lain vaatimukset. Saavutettavuusvaatimukset.fi <<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/wcag-2-1/>> (luettu 21.5.2022).

Araz, Caglar. 2018. Why you should ditch your UX definition, and use this one instead. UX Collective. UXdesign.cc <<https://uxdesign.cc/we-have-lost-track-of-what-ux-actually-means-8d55259dadb0>> (luettu 14.5.2022).

Chiu, Michelle. 2020. A designer's guide to successful user testing. UXdesign.cc <<https://uxdesign.cc/a-beginners-guide-to-user-testing-for-usable-products-fa049df82f28>> (luettu 26.3.2022).

Dumas, J. S. & Redish, J. C. 1999: A practical guide to usability testing. Intellect. Jedbrubaker.com <<http://www.jedbrubaker.com/wp-content/uploads/2013/03/Dumas-99.pdf>> (luettu 4.4.2022).

Farrell, Susan. 2017. UX research cheat sheet. Nielsen Norman Group. NNgroup.com <<https://www.nngroup.com/articles/ux-research-cheat-sheet/>> (luettu 22.5.2022).

Foggia, Leonel. 2018. Usability testing: what it is and how to do it. UX Collective. UXdesign.cc <<https://uxdesign.cc/usability-testing-what-is-it-how-to-do-it-51356e5de5d>> (luettu 26.3.2022).

Fredheim, Helge. 2011. Why user experience cannot be designed. Smashing magazine. Smashingmagazine.com <<https://www.smashingmagazine.com/2011/03/why-user-experience-cannot-be-designed/>> (luettu 15.5.2022).

Friedman, Vitaly. 2011. User Interface Design in Modern Web Applications. Smashingmagazine.com <<https://www.smashingmagazine.com/2011/09/user-interface-design-in-modern-web-applications/>> (luettu 7.5.2022).

Helsingin yliopisto. 2015. ITEROINTI – MITÄ SE TARKOITTAÄ? DIGILOIKKA Opiskelussa, opetuksessa & opintohallinnossa. Blogiteksti. Blogs.helsinki.fi <<https://blogs.helsinki.fi/digiloikka/2015/05/19/iterointi-mita-se-tarkoittaa/>> (luettu 21.5.2022).

Indeed. 2021. What Is a User Interface? (Definition, Types and Examples). Indeed.com <<https://www.indeed.com/career-advice/career-development/user-interface>> (luettu 7.5.2022).

Interaction design foundation. 2021. How to conduct user observations. Interaction-design.org <<https://www.interaction-design.org/literature/article/how-to-conduct-user-observations>> (luettu 19.3.2022).

Interaction design foundation. 2016. Making Your UX Life Easier with the MoS-CoW. Interaction-design.org <<https://www.interaction-design.org/literature/article/making-your-ux-life-easier-with-the-moscow>> (luettu 9.4.2022).

Interaction Design Foundation. n.d. User Centered Design. Interaction-design.org <<https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design>> (luettu 21.5.2022).

Junge, Jennifer. 2022. Confirmation Bias in UX. NNgroup.com <<https://www.nngroup.com/articles/confirmation-bias-ux/>> (luettu 4.4.2022).

Komninos, Andreas 2019. An introduction to usability. Interaction design foundation. Interaction-design.org <<https://www.interaction-design.org/literature/article/an-introduction-to-usability>> (luettu 8.5.2022).

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019. 2019. Finlex. Finlex.fi <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>> (luettu 15.5.2022).

Lawrence, Nick. 2021. UX Research: Beating the Hawthorne Effect. UX Planet. UXplanet.org <<https://uxplanet.org/ux-research-beating-the-hawthorne-effect-e17bccb81ea5>> (luettu 4.4.2022).

Loranger, Hoa. 2016. Checklist for planning usability studies. Nielsen Norman Group. NNgroup.com <<https://www.nngroup.com/articles/usability-test-checklist/>> (luettu 26.3.2022).

Morville, Peter 2004. User experience design. Semantic Studios. Semanticstudios.com <[https://semanticstudios.com/user\\_experience\\_design/](https://semanticstudios.com/user_experience_design/)> (luettu 14.5.2022).

Morville, Peter. 2005. Ambient findability. O'Reilly Media, Inc. Luku 1.1. Learning.oreilly.com <<https://learning.oreilly.com/library/view/ambient-findability/0596007655/ch01.html#ambient-CHP-1-SECT-1>> (luettu 15.5.2022).

Nielsen, Jakob. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Nielsen Norman Group. NNgroup.com <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> (luettu 19.3.2022).

Nielsen, Jakob. 2012. Usability 101: Introduction to usability. Nielsen Norman Group. NNgroup.com <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> (luettu 8.5.2022).

Nielsen, Jakob. 2018. User Testing: Why & How 8 [video]. Katsottavissa osoitteessa <<https://www.youtube.com/watch?v=v8JJrDvQDF4>> (katsottu 23.3.2022) Pituus 3:13.

Norman, Don. 2013. The Design of Everyday Things. Basic Books. Sunyoungkim.org <[https://www.sunyoungkim.org/class/old/hci\\_f18/pdf/The-Design-of-Everyday-Things-Revised-and-Expanded-Edition.pdf](https://www.sunyoungkim.org/class/old/hci_f18/pdf/The-Design-of-Everyday-Things-Revised-and-Expanded-Edition.pdf)> (luettu 31.7.2022).

Norman, Don. 2016. The term "UX" [video]. Nielsen Norman Group. Katsottavissa osoitteessa <<https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>> (katsottu 29.6.2022) Pituus 1:50.

Productplan.com. MoSCoW prioritization. Productplan.com <<https://www.productplan.com/glossary/moscow-prioritization/>> (luettu 18.4.2022).

Rohrer, Christian 2014. When to use which user-experience research methods. Nielsen Norman Group. NNgroup.com <<https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>> (luettu 22.5.2022).

Ross, Jim. 2018. The role of observation in user research. UX Matters. UXmatters.com <<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2018/09/the-role-of-observation-in-user-research.php>> (luettu 19.3.2022).

Spillers, Frank. 2014. Making a strong business case for ROI of UX. Experience Dynamics. Experiencedynamics.com <<https://www.experiencedynamics.com/blog/2014/07/making-strong-business-case-roi-ux-infographic>> (luettu 21.5.2022).

SFS-EN ISO 9241-11:2018. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Käytettävyys: Määritelmät ja käsitteet. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto.

SFS-EN ISO 9241-210:2019. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

Valli, Raine. 2018. Osa 1: Aineiston keruu kyselylomakkeella. Teoksessa Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelvalle tutkijalle. PS-kustannus.

Valli, Raine. Perkkilä, Päivi. 2018. Osa 1: Sähköinen kyselylomake ja sosiaalinen media aineistonkeruussa. Teoksessa Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. PS-kustannus.

Viljanen, Vesa. 2020. Käytettävyys ja käyttökokemus. Valkohattu.fi. <<https://valkohattu.fi/artikkeli/kayttokokemus>> (luettu 15.5.2022).

Woodmass, RC. 2020. Creating Usability Reports from Usability Test Findings. Medium.com. <<https://medium.com/thinking-design/creating-usability-reports-from-usability-test-findings-93fcedeac571>> (luettu 9.4.2022).

Zef.fi-verkkosivusto. n.d.a. Raporttien lataaminen tiedostoiksi. ZEF.fi <<https://help.zef.fi/hc/fi/articles/115004048065-Raporttien-lataaminen-tiedostoiksi>> (luettu 9.4.2022).

Zef.fi-verkkosivusto. n.d.b. Vastausten analysointi. ZEF.fi <<https://help.zef.fi/hc/fi/articles/115002928945>> (luettu 9.4.2022).

Zef.fi-verkkosivusto. n.d.c. Älykäs zoomaus. ZEF.fi <<https://help.zef.fi/hc/fi/articles/360020717380-%C3%84lyk%C3%A4s-Zoomaus>> (luettu 9.4.2022).

## Liitteet

### Liite 1. Kyselytutkimus

**ONE  
4ALL**

**ONE4ALL:IN TIETOSUOJASELOSTE**

**Tervetuloa vastamaan PNTmobile-asukassovellusta käsittelevään kyselytutkimukseen!**

Kiitos, että osallistut tähän kyselytutkimukseen ja autat meitä kehittämään asukassovellustamme yhä paremmaksi.

Kyselyn tavoitteena on kerätä tietoa asukassovelluksemme käytettävyydestä. Tarkoituksena on selvittää, millaisilla muutoksilla voimme kehittää sovellusta helppokäyttöisemmäksi ja parantaa sovelluksen saavutettavuutta. Toivomme, että vastaat kysymyksiin mahdollisimman yksityiskohtaisesti ja rehellisesti.

Kyselyn avulla kerättävien tulosten pohjalta luomme muutosehdotuksia sovellukseen ja lähetämme niistä sinulle vielä toisen kyselyn muutaman viikon kuluttua. Toivomme, että ehdit vastaamaan molempiin kyselyihin.

Emme kerää kyselyssä henkilötietoja, kuten ikää, sukupuolta, uskontoa tai asuinpaikkakuntaa. Vastaamiseen kuluu aikaa noin 15-25 minuuttia. Toivomme sinun vastaavan kyselyyn maanantaihin 21.3. mennessä.

Kyselytutkimuksen aineistoa käytetään myös One4all:in viestintäpäällikön Sonja Koskelaisen yamk-opinnäytetyön tutkimusaineistona (Metropolia amk, Digitaaliset mediapalvelut -koulutusohjelma). Koko tutkimusaineisto anonymisoidaan eikä vastausten antajat selviä opinnäytetyössä.

Tietoja käsitellään One4all:in tietosuojaselosteen mukaisesti. Pääset tutustumaan tietosuojaselosteeseen linkistä tämän sivun yläalaidasta. Pyydämme suostumustasi henkilötietojen käsittelyyn seuraavalla sivulla.

Kyselystä vastaa Sonja Koskelainen. Mikäli tarvitset lisätietoja kyselystä, voit olla yhteydessä Sonjaan (041 730 3341, sonja@one4all.fi).

**SEURAAVA**

3 %

1. Suostumus henkilötietojen käsittelyyn tietosuojaselosteessa kuvatulla tavalla. \*

Olen lukenut tietosuojaselosteen ja hyväksyn henkilötietojeni käsittelyn.

SEURAAVA

2. Millä laitteella käytät asukassovellusta?

- Puhelin
- Tabletti
- Tietokone

SEURAAVA

3. Miten kuvailisit tietoteknistä osaamistasi?

0 10



EPÄVARMA KÄYTTÄJÄ

ASiantuntijatasen osaaminen

4. Voit halutessasi antaa lisätietoa:

SEURAAVA

### 5. Kuinka usein käytät PNTmobile asukassovellusta?

- En käytä lainkaan
- Käytän harvemmin kuin kerran kuukaudessa
- Käytän kuukausittain
- Käytän viikoittain
- Käytän päivittäin
- Joku muu, mikä?

### 6. Sovelluksen aloitusnäky on mielestäni selkeä



### 7. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

### 8. Aloitusnäky on helppoa siirtyä tekemään haluttu asia

(esim. varauksen tekemiseen siirtyminen)



9. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

10. Sovelluksesta on helppoa löytää eri asiat

(esim. varauksen tekeminen, viestin lähettäminen, tiedotteiden lukeminen)



11. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

12. Menu-valikko on hyvä

(valikko aukeaa sovelluksen oikeasta yläreunasta klikkaamalla)



13. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

14. Painikkeiden klikkaaminen sovelluksessa on helppoa

(esim. menu-valikon painikkeiden klikkaaminen)



15. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

16. Halutun asian tekeminen sovelluksessa on helppoa

(esim. varauksen tekeminen, viestin lähettäminen, tiedotteiden lukeminen)



17. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

18. Sovelluksen käyttäminen on helppoa



19. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

20. Sovelluksen ulkonäkö on miellyttävä



21. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

22. Sovelluksen tekstejä on helppo lukea

(esim. painikkeiden kirjaimet ovat selkeitä, kirjainten koko on riittävä, värit ovat selkeät)



23. Voit halutessasi antaa muutosehdotuksia ja avoimia kommentteja:

SEURAAVA

24. Onko sovelluksessa jotain, mitä et ymmärrä tai osaa käyttää?

SEURAAVA

25. Onko sovelluksessa jotain, mistä et pidä?

SEURAAVA

26. Onko sovelluksessa jotain, mikä toimii mielestäsi erityisen hyvin?

SEURAAVA

27. Puuttuuko sovelluksesta jotain, mitä kaipaisit? Mitä?

SEURAAVA

28. Miten muuttaisit sovellusta?

SEURAAVA

29. Mitä et muuttaisi sovelluksessa?

VALMIS

ONE  
4ALL



## Lämmin kiitos osallistumisestasi kyselyyn!

Antamasi palaute on meille erittäin arvokasta. Analysoimme saamamme palautteen ja teemme sen pohjalta muutosehdotuksia sovellukseen. Lähetämme sinulle vielä toisen kyselyn muutaman viikon kuluttua, jossa pyydämme sinua antamaan mielipiteesi muutosehdotuksista. Tarkoituksenamme on esittää sinulle vaihtoehtoisia sovellusnäkyimiä, joista voit valita mieleisesi.

Mikäli sinulla on kysyttävää kyselytutkimuksesta tai haluat antaa palautetta, voit olla yhteydessä kyselystä vastaavaan Sonja Koskelaiseen (041 730 3341, [sonja@one4all.fi](mailto:sonja@one4all.fi)).

## Liite 2. Testaussuunnitelma käytettävyydestestaukselle

### TARKOITUS:

Tarkoituksena on selvittää sovelluksen käytettävyyttä: millaisia haasteita ja vahvuuksia sovelluksen käyttöliittymässä mahdollisesti on. Käytettävyydestestauksen tavoitteena on kerätä tutkimusaineistoa havainnoimalla käyttäjiä samalla, kun he käyttävät sovellusta ja suorittavat annettuja testitehtäviä. Testin lopuksi testaajat vastaavat vielä kyselylomakkeeseen, jotta testaajat saavat antaa mielipiteensä sovelluksesta.

### TESTAAJAT:

Testaajiksi valitaan viisi henkilöä, jotka eivät ole aiemmin käyttäneet PNTmobile-sovellusta. Testaajat etsitään omasta lähipiiristä, mikä helpottaa rekrytointia. Testaajat valitaan eri ikäryhmistä eli testaajiksi hankitaan sekä nuoria että iäkkäämpiä testaajia. Lisäksi testaajat valitaan siten, että heillä on eri tasoiset tietotekniset taidot. Testaajilta pyydetään lupa heidän havainnoimiseensa ja muistiinpanojen tekemiseen.

### TESTITILANNE:

Testi järjestetään yksilötestinä joko testaajan tai testin järjestäjän luona viikkojen 12 ja 13 aikana. Testi suoritetaan testin järjestäjän älypuhelimella, johon on ladattu testattava PNTmobile-sovellus. Testiympäristöstä tehdään rauhallinen ja varmistetaan, että tilassa ei ole muita ihmisiä tai häiriötekijöitä.

Testitilanteen aluksi testaajat ohjeistetaan. Testaajille kerrotaan, miten testaaminen tapahtuu ja mitä testaajan pitää tehdä. Testaajaa pyydetään ajattelemaan ääneen testauksen ajan, jotta saadaan kerättyä mahdollisimman kattava tutkimusaineisto testaajan ajatuksista ja havainnoista sovellusta käytettäessä. Testaajaa havainnoidaan koko testauksen ajan ja kaikista havainnoista tehdään kirjalliset muistiinpanot.

Testauksessa kerätty aineisto analysoidaan testauksen jälkeen viikoilla 13–14. Esiin nousseet käyttöliittymän haasteet ja vahvuudet ryhmitellään, jonka jälkeen selvitetään, mitkä asiat nousevat eniten esiin. Nämä kriittisimmät asiat analysoidaan ja pyritään selvittämään syyt niiden takana (esim. visuaaliset haasteet, epäselvät tekstit, epäselvä sijainti ym.). Lopuksi haasteet luokitellaan MoSCoW-kategorioiden mukaan.

### TESTIOHJEISTUS:

- Kiitos, että haluat osallistua One4allin PNTmobile-asukassovelluksen käytettävyydestestaukseen. Tarkoituksenamme on jatkokehittää nykyistä sovellusta käyttäjäystävällisemmäksi ja saavutettavammaksi.
- PNTmobile on taloyhtiön asukkaille tehty sovellus, jonka avulla asukkaat voivat muun muassa lukea tiedotteita, tehdä varauksia yhteistiloihin (esim. pesutupa,

sauna ja kerhotila), lähettää viestejä eri tahoille, vastata kyselyihin, lukea ohjeita ja dokumentteja sekä tehdä kirpputori-ilmoituksia.

- Testaus suoritetaan testin järjestäjän kännykällä, johon on ladattu PNTmobile-sovellus. Saat kirjautumistunnukset, joilla pääset kirjautumaan sisään sovellukseen ja suorittamaan testauksen.
- Annan sinulle yksitellen seitsemän eri tehtävää suoritettavaksi sovelluksessa. Annan yhden tehtävän kerrallaan ja kun tehtävä on suoritettu, annan seuraavan tehtävän. Suorita testit omaan tahtiisi. En anna sinulle neuvoja tai apua, vaan olen mukana pelkän havainnoijan roolissa. Testauksen päätyttyä pyydän sinua vastaamaan sähköiseen kyselylomakkeeseen, jossa kysytään vielä tarkempia mielipiteitäsi sovelluksesta.
- Muistathan, että emme testaa sinua ja osaamistasi, vaan sovelluksen käytettävyyttä. Et voi tehdä mitään väärin tai epäonnistua testauksessa.
- Toivon, että ajattelisit ääneen samalla, kun suoritat testiä. On tärkeää kuulla ja nähdä, mitä ajatuksia tai kysymyksiä sinulla herää sovellusta käyttäessäsi. Toivon sinun olevan rehellinen ääneen ajatellessa. Emme ota henkilökohtaisesti tai loukkaannu mistään mitä sanot, vaan kaikki havainnot ovat meille äärimmäisen arvokkaita sovelluksen kehittämisessä.
- Noudatamme EU:n yleistä tietosuojalakia. Kaikkia tässä kerättäviä tietoja käsitellään anonymisti, niitä käytetään vain tässä One4allin projektissa ja opinnäytetyössäni. Voit koska tahansa olla minuun yhteydessä ja peruuttaa suostumuksesi, jolloin hävitämme kaiken sinuun liittyvän datan välittömästi.
- Jos testin aikana nousee kysymyksiä, voit kysyä kysymykset testin aikana. Kirjoitan ne ylös ja vastaan sinulle testin lopuksi. Toimin näin, koska haluan nähdä, miten ratkaiset mahdolliset ongelmat ilman apua.
- Testaaminen kestää noin 15 minuuttia ja myös kyselylomakkeen täyttämiseen kuluu noin 15 minuuttia. Voit keskeyttää milloin tahansa tai pitää tauon, mikäli se on tarpeen.
- Onko sinulla jotain kysyttävää ennen kuin aloitamme testauksen?

#### TESTITEHTÄVÄT:

1. **a.)** Lue huollon tiedote vesikatkosta ja kerro, milloin vesikatko tapahtuu. **b.)** Lue tiedotteista, milloin on miesten lenkkisauna ja kerro sen ajankohta.

2. Käy vastaamassa asukkaiden viihtyvyysskyselyyn. Anna haluamasi vastaukset ja lähetä vastaukset.
3. **a.)** Varaa itsellesi pesukone sunnuntaille 27.3. klo 20–21. **b.)** Varaa lisäksi kuivausrumpu samalle päivälle klo 21–22. **c.)** Lopuksi varaa kerhuhuone perjantaille 1.4. klo 18–21.
4. Etsi huoltoyhtiön yhteystiedot ja kerro, kun olet löytänyt ne.
5. Etsi kirpputori-ilmoitus, jossa annetaan sukset ja kerro niiden pituus.
6. Etsi pelastussuunnitelmasta taloyhtiön kokoontumispaikka ja kerro se minulle.
7. Vaihda profiilisi salasana seuraavanlaiseksi: 654321. Nykyinen salasana on 123456.

Testi on nyt päättynyt ja voit kirjautua ulos sovelluksesta. Pääset nyt vastaamaan kyselylomakkeeseen, johon olen lähettänyt linkin sähköpostiisi. Voimme keskustella testauksesta ja sovelluksesta kyselylomakkeeseen vastaamisen jälkeen.

### **Liite 3. Käytettävyydestestauksen testiraportti**

#### **TAUSTAA**

Käytettävyydestestauksen tarkoituksena oli selvittää, millaisia haasteita ja vahvuuksia PNTmobile-sovelluksen tämänhetkisessä käyttöliittymässä on. Tavoitteena oli kerätä tutkimusaineistoa havainnoimalla käyttäjiä samalla, kun he käyttävät sovellusta ja suorittavat heille annettuja testitehtäviä. Käyttäjille annetut tehtävät olivat todellisia tehtäviä, joita sovelluksen käyttäjät suorittavat sovelluksessa.

Testaajia pyydettiin ajattelemaan ääneen tehtäviä suorittaessaan. Käyttäjien toimintaa sovelluksessa seurattiin tarkasti vierestä ja samalla huomioitiin testaajien nonverbaalinen viestintä, kuten ilmeet ja eleet. Testin järjestäjä kirjoitti muistiinpanoja kaikista havainnoistaan. Testin lopuksi testaajat vastasivat vielä kyselylomakkeeseen, jotta testaajat saivat antaa mielipiteensä sovelluksesta.

Testaajiksi valittiin viisi henkilöä, jotka eivät olleet aiemmin käyttäneet PNTmobile-sovellusta. Testaajat edustivat sovelluksen tavallista käyttäjäryhmää, sillä testaajat olivat eri ikäryhmistä. Testaajien ikäjakauma oli 32–66 vuotta eli he edustivat sekä työikäisiä käyttäjiä että eläkeikäisiä käyttäjiä. Testaajia pyydettiin testauksen alussa arvioimaan oma tietotekninen osaamisensa, jossa jakauma oli 5–9,5 asteikolla 1–10. Testaajien tietotekniset taidot jakoutuivat siis heikohkosta asiantuntijatason osaamiseen.

Testauksen avulla saatiin vahvistusta kyselytutkimuksen tuloksille. Testaajilla oli haasteita samojen toimintojen kanssa, jotka nousivat esiin myös kyselytutkimuksessa. Testauksen avulla huomattiin, että alkuhaasteiden jälkeen testaajat oppivat käyttöliittymän logiikan nopeasti ja osasivat suorittaa tehtäviä nopeasti ja helposti.

#### **TOTEUTUS**

Testaus toteutettiin testin järjestäjän kotona tai testaajan omassa kodissa tapauskohtaisesti. Testauksessa käytettiin testin järjestäjän puhelinta, johon oli ladattu valmiiksi PNTmobile-sovellus.

Tehtävätyyppinä käytettiin tehtäviä, joissa on selkeä päätepiste tai joihin on olemassa oikea vastaus. Testaajia pyydettiin etsimään sovelluksesta vastauksia esitettyihin kysymyksiin. Testattaviksi tehtäviksi valittiin sovelluksen tärkeimmät toiminnot ja osiot.

Tehtävinä oli:

- Selvittää, milloin taloyhtiössä on vesikatko ja milloin on miesten lenkki-sauna (tiedotteet-osio).
- Vastata asukkaiden viihtyvyysskyselyyn.
- Varata pyykkikone ja kuivausrumpu samalle päivälle (lyhyt varaus) ja varata kerhuhuone kolmeksi tunniksi (pitkäkestoinen varaus).
- Etsiä huollon yhteystiedot.
- Etsiä tieto kirpputori-ilmoituksesta.
- Etsiä taloyhtiön kokoontumispaikka (pelastussuunnitelma).
- Vaihtaa profiilin salasana.

Mittareina käytettiin sekä laadullisia että määrällisiä mittareita. Määrällisinä mittareina käytettiin havaintoja testaajan käyttäytymisessä ja tunnetiloissa. Määrällisinä mittareina käytin tehtävän suorittamisen onnistumis- ja epäonnistumisprosentteja, tehtävään käytettyä aikaa sekä kuinka monta yritystä testaaja teki ennen kuin onnistui tai epäonnistui tehtävän suorittamisessa. Kaikki havainnot kirjattiin ylös testauksen aikana, mikä auttoi mittauksessa ja testauksen analysointiosuudessa.

#### YHTEENVETO TESTITULOKSISTA

Kaikilla testaajilla oli aluksi haasteita, sillä sovelluksen aloitusnäkyvä aiheutti epävarmuutta ja sekaannusta. Testaajat etsivät ensimmäisen tehtävän suoritettuaan myös muita vastauksia samasta näkymästä. Osalla testaajista kesti kauan aikaa huomata menuvalikko, josta käyttäjä pääsee valitsemaan eri toimintoja. Kaikki testaajat odottivat löytävänsä aloitusnäkyvästä pääsyn muihin toimintoihin.

Toinen haaste oli pitkän varauksen tekeminen varauskalenterissa, jossa lähes kaikilla testaajilla oli eritasoisia haasteita. Osa testaajista ei osannut tehdä pitkää varausta lainkaan, mutta osa testaajista onnistui siinä hetken aikaa yritettyään. Testaajissa havaittiin näiden tehtävien aikana yllättymistä, turhautumista, epäuskoa ja epävarmuutta.

Testaajat oppivat alun haasteiden jälkeen sovelluksen logiikan nopeasti ja suorittivat muita tehtäviä helposti sen jälkeen. Sovelluksen opittavuuden havaittiin siis olevan hyvä. Testaajissa havaittiin tyytyväisyyttä, ilahtumista, itsevarmuutta ja positiivisuutta. Testaajat suorittivat annetut tehtävät nopeasti, keskimäärin 5–10 minuutissa.

#### TOIMENPIDESUOSITUKSET

Testauksessa selvisi, että käyttäjät kokevat haasteita sovelluksen aloitusnäkökuvan vuoksi. Sovellukseen tulisi lisätä erillinen etusivu, jossa olisi pikavalikko keskeisimpiin toimintoihin. Varaukskalenteri aiheutti haasteen pitkien varausten osalta. Pitkän varauksen tekemistä tulisi helpottaa selkeämmällä varausnäkökymällä ja ohjetekstillä.

Testauksessa havaittiin, että muiden sovelluksen toimintojen osalta käytettävyys oli melko hyvä ja käyttäjät pystyivät suorittamaan annetut tehtävät onnistuneesti. Selvisi, että testaajat oppivat käyttämään sovellusta nopeasti alun haasteiden jälkeen. Tämän vuoksi kehittämissuunnitelmassa tulisi keskittyä erityisesti kahden tunnistetun haasteen kehittämiseen. Sovelluksen toimivia osioita ei kannata lähteä muuttamaan, mutta on varmistettava, että ne pysyvät yhdenmukaisina kehitettävien osioiden kanssa.

**Liite 4. MoSCoW-taulukko**

	TOIMINTO	NYKYTILANNE	MUUTOSEHDOTUS
<b>MUST HAVE</b>			
1.	Aloitus- näkyvä	Etusivu puuttuu kokonaan, mikä aiheuttaa käyttäjille haasteita ja epäselvyyttä.	- Lisätään etusivu. - Lisätään sovelluksen avaamisen yhteydessä näkyvä latausnäkyvä, jossa lukee sovelluksen nimi ja logo.
		Käyttäjät toivovat pikavalintoja, joista pääsee siirtymään helposti eri osioihin → tällä hetkellä liikaa klikkailua.	- Etusivulle lisätään pikavalinnat (ikonit) sovelluksen eri toimintoihin / osioihin. - Etusivulla kiinnitetään näkyviin tietyt pikavalinnat (esim. tiedotteet, varauskalenteri, kyselyt, yhteystiedot, tiedostot ja dokumentit), jotka taloyhtiö saa päättää. Käyttäjä (asukas) saa lisätä myös haluamiaan pikavalintoja kiinteiden lisäksi. - Pikavalintojen ikoneihin lisätään ilmoituspallo esim. punaisella, jos on tullut uusia tiedotteita ja

			viestejä tai jos asukkaalla on olemassa oleva varaus.
2.	Varauskalenteri	Ensimmäinen näkymä kalenterissa näyttää olemassa olevat varaukset → jos varauksia ei ole, niin näkymä on tyhjä ja tarpeeton.	<p>- Varauskalenterin ensimmäiseksi sivuksi lisätään joko yleisnäkymä, josta voi valita haluamansa toiminnon (omien varausten katsominen, varauksen teko jne.) tai sitten suoraan kalenterinäkymä, josta pääsee myös katsomaan omia varauksiaan.</p> <p>- Asukkaan varauksessa tarvittava PIN-koodi lisätään varauskalenteriin helposti löydettäväksi.</p>
		Varauskalenteri on monen klikkauksen takana.	- Sovelluksen etusivulle lisätään pikavalinta (ikoni) varauskalenteriin, joka vie käyttäjän suoraan varauksen tekoon.

		<p>Kalenteri ei mahdu avoimena yhteen näkymään, haastavaa löytää kohta missä pystyy vertailemaan kalentereita keskenään (maksimissaan voi vertailla kahta).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalenterinäkymää selkeytetään.</li> <li>- Lisätään suodattimia, joiden avulla käyttäjä voi halutessaan suodattaa valitut tiedot näkyviin (esim. suodattaa ajankohdan &amp; varattavan tila). Inspiraationa esim. lentojen tai hotellien varauskalenterit, joista voi suodattamalla nähdä suoraan itselleen sopivia vaihtoehtoja.</li> </ul>
3.	<p>Navigointi</p>	<p>Käyttäjä joutuu umpikujaan, koska näkymistä ei pääse palaamaan edelliseen näkymään nuolinäppäimellä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lisätään nuolinäppäin, jonka avulla navigoiminen helpottuu.</li> <li>- Tehdään PNTmobilelogosta linkki, jota klikkaamalla pääsee etusivulle.</li> </ul>
<b>SHOULD HAVE</b>			
1.	<p>Sovelluksen ulkonäkö</p>	<p>Tekstejä ei ole helppoa lukea, koska tekstin fonttikoko on pieni ja joissain kohtaa tekstiä värillisellä pohjalla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kirjasinkokoa suurennetaan.</li> <li>- Väreissä ja kontrastissa otetaan saavutettavuusvaatimukset huomioon.</li> <li>- Ei leipätekstiä värillisellä pohjalla.</li> </ul>

2.	Menu- valikko	Menuvalikossa on paljon painikkeita. Painikkeet eivät erotu taustasta ja ne ovat pienellä fontilla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuvalikon painikkeista tehdään selkeämpiä: enemmän painikkeen näköisiä ja suurempia.</li> <li>- Painikkeet ryhmitellään (esim. tärkeysjärjestys, aakkosjärjestys) ja yhdistellään mahdollisuuksien mukaan.</li> <li>- Fonttien kokoa suurennetaan, värit ja kontrastit tehdään saavutettavuusvaatimusten mukaisiksi.</li> </ul>
3.	Tiedotteet- osio	Tiedotteet sulautuvat toisiinsa yhtenä listana ja fontti pientä. Tiedotteet eivät erotu toisistaan selkeästi. Pdf- ja kuvatiedotteista rajautuu näkyviin vain osa, jolloin käyttäjä voi luulla näkevänsä koko tiedotteen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otsikon fontin kokoa suurennetaan.</li> <li>- Otsikosta tehdään linkki, josta saa koko tiedotteen auki.</li> <li>- Koko pdf-tiedote näkyy esikatselunäkymänä pienenä kuvakkeena, josta klikkaamalla pdf aukeaa. Sama koskee kuvatiedotetta (esim. jpg).</li> <li>- Tiedotteet erotellaan selvemmin toisistaan esim. jakamalla ne viivoilla tai muilla visuaalisilla elementeillä.</li> </ul>

<b>COULD HAVE</b>			
	Sovelluksen ulkonäkö	Sovelluksessa ei ole hyödynnetty käyttöliittymäanimaatioita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensisijaisesti tulee keskittyä sellaisten animaatioiden lisäämiseen, jotka tukevat haastavimpien toimintojen suorittamista ja lisäävät käyttäjän ja käyttöliittymän välistä vuorovaikutusta.</li> <li>- Tämä on kuitenkin ylimääräinen osuus, joka toteutetaan vain resursien salliessa.</li> </ul>
<b>WILL NOT HAVE</b>			
1.	Kirjautuminen	Sormenjälkitunnistusta ei ole kirjautumisvaihtoehtona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kirjautumiseen ei haluta tehdä tällä hetkellä muutoksia.</li> <li>- Ehdotus pidetään mielessä tulevaisuutta varten.</li> </ul>