

Toni Teinilä

# Potilaspäätteen hyötyjen ja käytettävyyden selvittäminen Espoon sairaalassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Hyvinvointi- ja terveysteknologia

Insinöörityö

13.9.2018

Tekijä	Toni Teinilä
Otsikko	Potilaspäätteen hyötyjen ja käytettävyyden selvittäminen Espoon sairaalassa
Sivumäärä	31 sivua + 1 liite
Aika	13.9.2018
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine	Hyvinvointi- ja terveysteknologia
Ohjaajat	Lehtori Juha Havukumpu
<p>Insinööriyössä selvitetään potilaspäätelaitteen hyötyjä ja tutkitaan laitteen käyttöliittymän käytettävyyttä iäkkäimmille henkilöille sairaalassa. Tärkeää on, että heille hyödyllisimmät ominaisuudet tulisivat selville. Insinööriyö tehtiin Espoon sairaalalle yhteistyössä Elisa Appelsiinin ja Buorre Oy:n kanssa.</p> <p>Potilaspäätte on kulutuselektroniikkatablettiin pohjautuva päätelaite, joka on tarkoitus tuoda Espoon sairaalan potilashuoneisiin potilaille käytettäväksi. Päätteen avulla potilaille voitaisiin tuoda heille tarpeellisia toimintoja parantamaan potilaan viihtyvyyttä sairaalassa.</p> <p>Keskeinen osa insinööriyötä olivat Espoon sairaalassa suoritettavat haastattelut, joissa potilailta kyseltiin kysymyksiä ja mielipiteitä potilaspäätelaitteeseen liittyen. Haastatteluihin osallistui yhteensä 11 potilasta, ja haastattelut suoritettiin käyttäen ennalta määriteltyä haastattelulomaketta. Haastattelulomakkeen kysymyksillä pyrittiin selvittämään ennen kaikkea potilaspäätteen tarpeellisuutta, ja käyttöliittymän ymmärrettävyyttä.</p> <p>Haastatteluiden pohjalta selvitetystä tuloksista huomataan, että potilaspäätte olisi odotettu ja hyödyllinen lisä potilaiden arkeen sairaalassa. Päätteen mahdollistamat viihdeominaisuudet herättivät potilaissa eniten kiinnostusta. Televisio- ja radiotoiminnot nousivat potilaiden mielestä viihtyvyyden kannalta kaikista suurimpaan arvoon. Tulosten pohjalta luotiin myös uusia kehitysehdotuksia käyttöliittymään ja selvitettiin, mitkä toiminnot laitteen käytössä saattaisivat tuoda haasteita potilaille.</p> <p>Projektin tavoitteena oli, että haastatteluista ja käytettävyydestä selvinneistä tuloksista saataisiin hyödyllistä informaatiota tuotteen jatkokehitystä ajatellen.</p>	
Avainsanat	Potilaspäätte, käytettävyys, sairaalateknologia

Author	Toni Teinilä
Title	Patient terminal device's benefits and usability at Espoo's hospital
Number of Pages	31 pages + 1 appendice
Date	13 September 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information and communication technologies
Professional Major	Health technology
Instructors	Juha Havukumpu, Lecturer
<p>The subject of this thesis is to research patient terminal device's benefits and find out how patients understand the user interface of the device. Usability is one of the main focuses of this thesis. The patient terminal device is designed to be used mostly by elderly people, so accessibility is a major factor to focus in this thesis.</p> <p>The patient terminal device is planned to be used in Espoo's hospital patient rooms. Idea of the device is to give patients useful information and make the patients feel more entertained.</p> <p>In this thesis user information was collected by setting up usability tests and interviews. The interviews were held by using a predetermined interview form. Users who participated the usability tests and interviews were patients of the Espoo hospital.</p> <p>In the results you can see that patient terminal device would be useful addition to the patient's stay in the Espoo hospital. Device's entertainment features such as TV and radio were highly valued by the patients. Based on the interviews and usability tests some new development ideas were also made. The main goal of this project was to find out what features in the patient terminal are most interesting and useful for the patients. It was important to examine how they would understand the usage of user interface of the device. Based on this project Elisa and Espoo's hospital can use this information in their further development.</p>	
Keywords	Patient terminal device, usability, hospital technology

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Taustaa	2
2.1	Espoon sairaala	2
2.2	Elisa Appelsiini	3
2.3	Ikääntyneiden teknologian käyttö	3
2.4	Teknologian suunnittelu ikäihmisille	4
3	Käytettävyys	5
3.1	ISO 9241-11	5
3.2	Nielsenin menetelmä	6
3.3	Käyttäjätестit ja käyttäjätiedon hankinta	8
3.4	Käytettävyystestaus	8
3.5	Haastattelu	9
3.6	Havainnointi	10
4	Potilaspäätelaite	12
5	Tutkimus	17
5.1	Lähtökohta ja tavoite	17
5.2	Potilaspäätteen prototyyppiversion käytettävyystestaus	17
5.2.1	Valmistelu	18
5.2.2	Käytettävyystesti- ja haastattelutilanne	18
5.2.3	Testitulanteen jälkeen	19
6	Tulosten läpikäynti ja analysointi	20
6.1	Havaintoja potilaspäätteen käyttöliittymästä	21
6.2	Mitä ominaisuuksia päätteeltä toivotaan	22
6.3	Potilaspäätteen edut ja hyödyt	23
6.4	Haasteet ja kehitettävää	25
7	Yhteenveto	28
	Lähteet	30

## Liitteet

Liite 1. Haastattelulomake prototyyppivaiheeseen

## 1 Johdanto

Insinööriyö tehdään Espoon sairaalalle. Työn tarkoituksena on testata potilaspäätteen käytettävyyttä ja hakea tietoja päätteen käytettävyydestä haastatellen Espoon sairaalan iäkkäitä potilaita. Iäkkäämmät potilaat ovat tässä tutkimuksessa keskeinen testiryhmä, koska potilaspääte on suunnattu ensisijaisesti varttuneempien henkilöiden käyttöön.

Potilaspääte on sairaalan potilaille suunniteltu tabletille toteutettu päätelaite, jonka avulla potilas voi esimerkiksi katsella televisiota, tarkastella omia kuntoutusharjoitteita sekä lukea tiedotteita sairaalan tapahtumista. Potilaspäätteet ovat tulossa Espoon sairaalaan kesällä 2018. Päätteiden avulla pyritään tehostamaan ja helpottamaan potilaiden kuntoutusta ja viihtyvyyttä sairaalassa. Potilaspäätteet ovat osa Elisa Appelsiinin sairaalalle kehittämää monipalvelujärjestelmää.

Tämän tutkimuksen alussa pohjustetaan työtä kertomalla hieman taustaa yleisesti ikäihmisten suhtautumisesta uuteen teknologiaan. Tämän jälkeen käydään käytettävyyden teoriaa läpi ja selvitetään, mitkä käytettävyy- ja käyttäjätiedonhankintamenetelmät tulevat olemaan oleellisia tässä tutkimuksessa. Seuraavaksi käydään läpi Elisan monipalvelujärjestelmään kuuluvan potilaspäätteen ominaisuudet ja toiminnot sekä kerrotaan hieman tarkemmin monipalvelujärjestelmästä kokonaisuutena. Tutkimuksen lopussa käydään läpi käytettävyydestin ja käyttäjätiedon keruun tuloksia ja vedetään niistä johtopäätöksiä.

## 2 Taustaa

### 2.1 Espoon sairaala

Espoon sairaala aloitti toimintansa vuoden 2017 maaliskuussa. Sairaala rakennettiin ai-  
van Jorvin sairaalan viereen, ja se toimii osana Jorvin sairaalakampusta. Espoon sairaala-  
lan tavoitteena on kuntouttaa ikäihmiset mahdollisimman pian takaisin kotiin niin, että  
oloaika sairaalan osastolla jää mahdollisimman lyhyeksi. Espoolaisten lisäksi sairaala-  
lassa hoidetaan myös Kirkkonummen ja Kauniaisten iäkkäitä asukkaita. Sairaalassa on  
270 vuodepaikkaa, ja kaikki huoneet ovat yhden hengen huoneita. Espoon sairaalassa  
työskentelee yli 400 hoidon ja kuntoutuksen ammattilaista. [1.]

Espoon sairaalassa tavoitteena on, että potilaan jokaiseen päivään kuuluisi vähintään  
kuusi tuntia kuntoutusta tai muuta toimintakykyä edistävää toimintaa. Tällainen toiminta  
voi olla esimerkiksi musiikkiterapiaa. Toiminta voi olla myös erilaisten toimintakykyä edis-  
täviä pelien pelaamista pelikonsoleilla. Myös fyysiseen kuntouttamiseen löytyy laitteita  
esimerkiksi sairaalan kuntosalilta ja piha-alueelta. Kuvassa yksi näkyy Espoon sairaala  
ja sairaalan lähiympäristö. [2.]



Kuva 1. Espoon sairaala [3]

## 2.2 Elisa Appelsiini

Elisa Appelsiini vastasi potilaspäätteen kehityksestä yhdessä mainostoimisto Buorren kanssa. Buorre vastasi potilaspäätteen palvelumuotoilusta ja käyttöliittymän suunnittelusta. Elisa Appelsiini hoiti laitteen teknistä kehitystä.

Elisa Appelsiini on Elisa Oy:n omistama tytäryhtiö. Elisa osti Appelsiini Finland Oy:n vuonna 2010, jonka jälkeen nimi muuttui Elisa Appelsiiniksi. Appelsiini Finland Oy oli perustettu vuonna 1999. Elisa Appelsiinilla työskentelee tällä hetkellä noin 350 työntekijää ja heidän tehtävänsä on tuottaa muun muassa IT-konsultointi- ja ulkoistuspalveluita. Appelsiini kehittää myös asiakkaille liiketoimintaa tukevia sovelluksia ja tuotteita. Liikevaihtoa Elisa Appelsiinilla on noin 80 miljoonaa euroa. [4.]

## 2.3 Ikääntyneiden teknologian käyttö

Uudet teknologiset ratkaisut ja innovaatiot lisääntyvät ja kehittyvät jatkuvasti. Ne muuttavat päivittäisten asioiden hoitamista sekä ihmisten välisiä kommunikaatiomuotoja. Teknologiaa löytyy tänä päivänä kaikkialta. Nyky-yhteiskunnassa onkin käytännössä välttämätöntä, että yksilöllä on tietyntäsoista teknologiaosaamista, jotta perusarjen haasteista selviäisi ilman suurempia ongelmia. [5.]

Myös ikääntyneiden tietotekniikan käyttö kasvaa jatkuvasti. Ikääntyneet kohtaavat päivittäin erilaista teknologiaa, johon heidän on osattava reagoida. Tähän haasteita tuo se, että tämän hetken yli 75-vuotiaat henkilöt eivät välttämättä ole olleet tekemisissä tietokoneiden kanssa työelämässään tai sen jälkeen. Heidän aikanaan ovat koteihin tulleet esimerkiksi radio, televisio, puhelin ja monet muut kodin elektroniset laitteet, joita tämän päivän nuoremmat sukupolvet pitävät jo itsestäänselvyyksinä. Ikäihmisillä voi olla myös pelkoja tietotekniikkaa kohtaan, koska heille esimerkiksi tietokoneen käyttö voi olla täysin vieras eikä heillä ole tietoa, mitä kaikkea sen avulla voi tehdä. Monet voivat myös pelätä rikkovansa laitteen sitä käyttäessään. Vanhemmilla sukupolvilla teknologian hyödyntämisen näkökulma voi olla siis varsin erilainen kuin nuoremmilla. [6.]



## 2.4 Teknologian suunnittelu ikäihmisille

Uusien teknologioiden on tarkoitus olla käyttäjille hyödyksi, mutta väärin suunniteltuina palvelut tai laitteet voivat olla jopa haitallisia, koska niiden käyttö voi lopulta vain hidastaa käyttäjää tai tuoda ei-toivottuja lopputuloksia. Esimerkiksi palveluiden automatisointi ja teknologisoituminen voi vaikeuttaa ikääntyneiden osallistumista sosiaaliseen elämään, koska he eivät välttämättä ole tottuneet tällaiseen toimintatapaan. [8.] Ikääntyneet ovat myös mahdollisesti tottuneet suorittamaan asioita pitkään tietyllä tavalla, joten kynnys tavan muuttamiseen voi olla hyvinkin suuri. Näistä haasteista johtuen laitteiden suunnittelussa on erityisen tärkeää ottaa huomioon, minkälaiselle kohderyhmälle tuote tai palvelu on suunnattu ja sen mukaan pyrkiä tekemään siitä mahdollisimman käyttäjäystävällinen.

Ikääntyneille teknologiaa suunnitellessa on syytä ottaa huomioon käyttörajoituksia, joita ikäihmisillä on suhteessa enemmän verrattuna perusterveeseen työikäiseen henkilöön. Ikääntyneillä esimerkiksi aistit ja motoriikka alkavat heiketä ajan myötä, ja tämä tulee ottaa huomioon palveluja kehitettäessä, jotta tekniikan käyttöönoton kynnystä saadaan madallettua. Monet ikääntymisen vaivat alkavat jo varsin varhain, jopa henkilön ollessa työikäinen. [7.]

Nykyään ikääntyneet eivät kuitenkaan enää vain kuluta tuotteita ja palveluja, vaan he haluavat myös vaikuttaa niiden kehitykseen ja tuotokseen. Ikääntyvien käyttäjien osallistamisen avulla markkinoille pystytään tuomaan ikääntyville parempia tuotteita ja palveluita. Haasteena tässä on kuitenkin ollut ikääntyneiden osallistamista mahdollistavien suunnittelumenetelmien puute. Monen ikääntyneen arvostus tekniikan asiantuntijoita kohtaan on vielä tällä hetkellä niin suurta, etteivät he uskalla antaa tarpeeksi palautetta. Tulevaisuudessa tarvitaan enemmän tehokkaita käyttäjälähtöisen ja ikääntyviä osallistavan suunnittelun menetelmiä, jotta ikääntyvien mielipiteet ja tarpeet saadaan mukaan jo tuotekehityksen alkuvaiheessa. [8.]

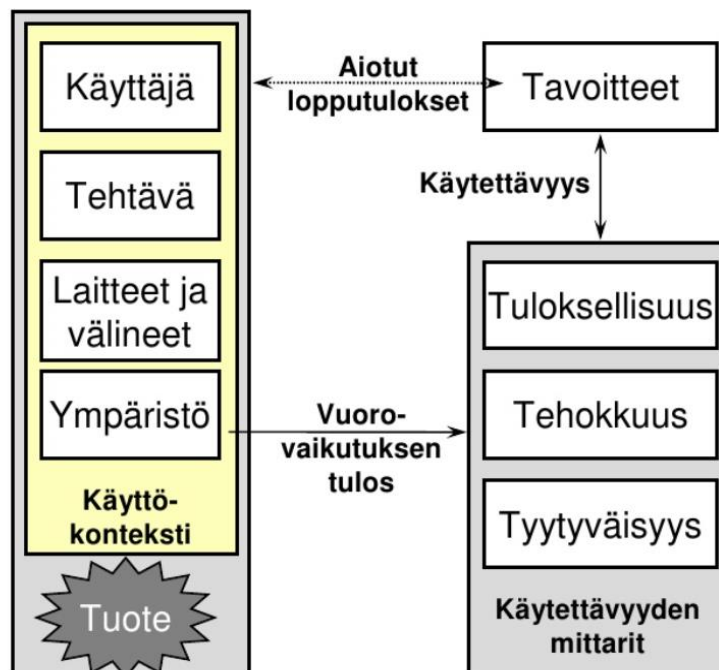
Ikäihmisille suunnatun teknologian ei tulisi olla ainoastaan heikentyneen toimintakyvyn korvaavaa apuvälinekehitystä, vaan teknologiaa tulisi soveltaa ikäihmisten vahvuuksien ja sitä kautta osallistumisen tukemiseen. Siksi teknisten ratkaisujen tulisi mahdollistaa tämän tiedon hyödyntäminen yhteiseksi hyväksi ja lisätä ikääntyvien roolia ja mielekkäitä osallistumismahdollisuuksia yhteiskunnan jäsenenä. [8.]

### 3 Käytettävyys

Käytettävyys ominaisuutena kuvaa, kuinka sujuvasti käyttäjän tulee tuotteen toimintoja käyttää päästäkseen haluamaansa päämäärään. Käytettävyys liitetään monesti tietotekniikkaan, ja sen yksi tehtävä onkin pyrkiä selvittämään ihmisen ja koneen välistä vuorovaikutusta [9]. Käytettävyyden määrittelyssä käytetään yleisesti ISO 9241-11 -standardia sekä Nielsenin-mallia kuvaamaan käytettävyyden ominaisuuksia.

#### 3.1 ISO 9241-11

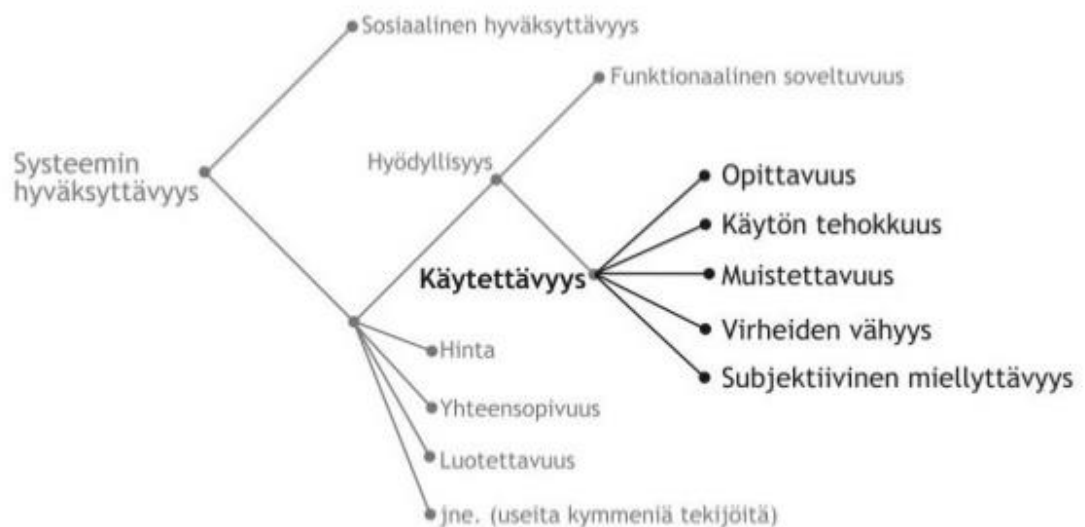
ISO 9241-11 -standardi määrittelee käytettävyyden tarkoittavan tuotteen sopivuutta sille tarkoitettuihin tehtäviin sille tarkoitetuilla käyttäjillä. Tuotetta voidaan pitää käytettävänä, jos käyttäjä pääsee tuotteen avulla tavoitteeseensa tehokkaasti, tuottavasti ja miellyttävästi (kuva 2). [10.]



Kuva 2. ISO 9211-11 -standardin määritelmä [11, Dia 25]

### 3.2 Nielsenin menetelmä

Jacob Nielsen on yksi tunnetuimmista käytettävyyssasioiden edistäjistä ja asiantuntijoista. Hän on julkaissut monia kirjoja ja artikkeleita käytettävyydestä ja käyttöliittymäsuunnittelusta. Nielsen on määritellyt käytettävyyden seuraaviin osa-alueisiin: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys sekä miellyttävyys. [9.] Kuvassa kolme näkyy systeemin hyväksyttävyyden kokonaisuutena, ja käytettävyys kuvataan osana sitä.



Kuva 3. Käytettävyys osana systeemin hyväksyttävyyttä. [12]

Seuraavaksi käydään käytettävyyden osa-alueet läpi ja kerrotaan, mitä osa-alueita tässä tutkimuksessa tullaan selvittämään.

Opittavuus tarkoittaa, kuinka nopeasti ja helposti loppukäyttäjä oppii käyttämään uutta järjestelmää tai laitetta. Järjestelmän käytön alussa oppiminen voi olla nopeaa, mutta yleensä tasaantuu, kun järjestelmää on jo pidempään käytetty. Myös aiempi käyttökokemus samankaltaisista järjestelmistä tai sovelluksista nopeuttaa oppimista. Opittavuutta mitataan esimerkiksi laskemalla aikaa, joka käyttäjältä kuluu laitteella suoritettavaan tehtävään. [13.]

Tehokkuus mittaa, kuinka suuren hyödyn käyttäjä järjestelmän käytöllä voi saavuttaa. Tehokkuutta mitataan myös ajalla, joka kuluu ennalta sovitun tehtävän suorittamiseen. [13.]

Virheettömyydellä selvitetään, kuinka paljon käyttäjä tekee virheitä käyttäessään järjestelmää. Virheettömyyttä testataan laskemalla käyttäjän virhetoimintojen lukumäärä. Myös virheen vakavuus on otettava huomioon. Sen sijaan väärät valinnat, joista käyttäjä toipuu helposti, jätetään laskematta, koska nämä tulevat huomioiduksi tehokkuudessa. Virhettä voidaan pitää vakavana, jos käyttäjä ei huomaa tekemäänsä väärää valintaa, työ tuhoutuu tai väärästä valinnasta on vaikea palata takaisin. [13.]

Muistettavuudella selvitetään, kuinka nopeasti aiemmin järjestelmää käyttänyt henkilö kykenee palauttamaan mieleensä laitteen käytön. Muistettavuutta voidaan tarkastella esimerkiksi tekemällä käyttäjätestejä satunnaiskäyttäjillä, jotka ovat olleet käyttämättä järjestelmää tietyn ajan. Tämän jälkeen voidaan suorittaa muistitesti, jossa kysytään käyttäjältä laitteen käyttämisestä. [13.]

Miellyttävyys tarkoittaa, kuinka miellyttävää järjestelmän käyttö on. Tämä on tärkeä tekijä erityisesti vapaa-ajalla käytettävissä järjestelmissä. Miellyttävyyttä voidaan mitata erilaisilla psykofyysisillä mittareilla, mutta tämä on kallista ja hankalaa. Tästä syystä miellyttävyyttä mitataan usein käyttämällä kyselylomakkeita. [13.] Kyselylomakkeissa voi olla esimerkiksi vastausvaihtoehtoja yhdestä viiteen, josta 1 = täysin erimieltä ja 5 = täysin samaa mieltä ja vastausten perusteella saadaan käsitys, kuinka miellyttävää laitteen käyttö on ollut.

Näiden määriteltyjen osa-alueiden lisäksi on paljon muitakin tekijöitä, jotka vaikuttavat tuotteen käytettävyyteen. Hyödyllisyys on esimerkiksi erityisen tärkeä, koska se määrittelee, sisältääkö tuote sellaisia ominaisuuksia, joita käyttäjä tarvitsee. Hyödyllisyyden ja käytettävyyden huomioonottamisella saadaan selville tuotteen käyttökelpoisuus (kuva 4).

- Definition of **Utility** = whether it provides the **features you need**.
- Definition of **Usability** = how **easy & pleasant** these features are to use.
- Definition of **Useful** = **usability + utility**.

Kuva 4. Jacob Nielsenin tiivistetyt määrittelyt käytettävyydelle ja hyödyllisyydelle [14]

Tässä tutkimuksessa tullaan käytettävyyden osa-alueista erityisesti paneutumaan käyttöliittymän hyödyllisyyteen, virheettömyyteen ja miellyttävyyteen. Opittavuus, muistettavuus ja tehokkuus jäävät vähemmälle huomiolle, koska tutkimuksessa käytettävyydestä suoritetaan ainoastaan kertaalleen yhdellä käyttäjällä. Lisäksi käytössä ei vielä ole toimivaa versiota potilaspääteestä, joten ominaisuuksien toimivuutta ei päästä täysin kokeilemaan. Tutkimuksessa selvitetään myös ominaisuuksia, joita tuotteelta halutaan. Virheettömyyttä, miellyttävyyttä ja hyödyllisyyttä tullaan testaamaan käytettävyydestin, haastattelun ja havainnoinnin avulla.

### 3.3 Käyttäjätestit ja käyttäjätiedon hankinta

Käyttäjätestauksessa ja käyttäjätiedon hankinnassa voidaan käyttää monia menetelmiä. Tässä tutkimuksessa hyödynnetyt menetelmät ovat haastattelu ja havainnointi, joiden yhteydessä toteutetaan kevytmuotoista käytettävyydestä liittyen potilaspäteen käyttöliittymään. Haastattelu on tutkimuksessa pääroolissa, mutta myös havaintoja laitteen käytöstä tehdään haastattelun ohella. Seuraavaksi käydään tarkemmin läpi käytettävyydestä sekä haastattelua ja havainnointia.

### 3.4 Käytettävyydestä

Käytettävyydestä pyritään selvittämään, kuinka hyvin käyttäjät pystyvät suorittamaan tehtäviään laitteella tai palvelulla. Tämän selvittämiseen voidaan käyttää testitehtäviä tai asiantuntija-arvioita. Näiden avulla saadaan tietoa siitä, miten käyttäjät ymmärtävät laitteen toiminnan. Käytettävyydestä saadaan selville, mikäli laitteessa on ominaisuuksia tai piirteitä, joista käyttäjä ei ajattele samalla tavalla, kun laitteen suunnittelijat. [15.] Tästä syystä käytettävyydestä olisi hyvä tehdä useasti tuotekehityksen aikana, jotta mahdollisiin virheisiin pystyttäisiin puuttamaan jo kehitysvaiheessa.

Yksinkertainen käytettävyydestä voidaan toteuttaa laatimalla käyttäjille tehtäviä, joita he voivat testattavalla laitteella suorittaa. Tätä varten testintekijän on ennalta määriteltävä kohderyhmät ja tavoitteet, joihin laitteella pyritään. Ennen testausta määritellään myös, mitkä laitteen toiminnot ovat kaikkein tärkeimpiä ja oleellisimpia ja pyydetään käyttäjiä testaamaan niitä. [15.]

Tämän opinnäytetyön käytettävyytestausosio tulee perustumaan potilaspäätteen käyttöliittymän testaamiseen prototyypiversiolla. Prototyypiversion testaamisessa hyödynnetään ääneen ajattelua, jossa käyttäjä kertoo tehtävää suorittaessaan, mitä on milloinkin tekemässä.

### 3.5 Haastattelu

Haastattelut ovat oiva keino kerätä käyttäjätietoja. Haastattelussa haastatteliija on valmiiksi pohtinut kysymyksiä, joita aikoo haastattelutilanteessa kysyä. Haastattelukysymyksen laaditaan sen mukaan, mistä ollaan kiinnostuttu ja mitä halutaan selvittää tarkemmin. Haastatteluiden avulla voidaan saada myös syvällisempiä vastauksia, koska niissä haastateltava voi kertoa omin sanoin, mitä on mieltä jostain asiasta ja lisäkysymysten avulla voidaan vielä tarkentaa vastauksia. Haastattelujen vahvuus on myös se, että niitä on yleensä myös helppo järjestää sekä ne ovat helposti toteutettavissa. Haastatteluja ei monesti myöskään järjestetä määrällisesti paljon, vaan tarkoituksena on pienemmällä otannalla päästä syvällisempiin vastauksiin. [15.]

Haastattelut vaativat kuitenkin valmisteluineen paljon aikaa, sillä haastattelijan on panostettava siihen, miten hän kysymyksensä muotoilee. Mikäli halutaan mahdollisimman todenmukaisia vastauksia, kysymyksiä ei saa johdatella mihinkään suuntaan, vaan niistä on tehtävä sellaisia, johon haastateltava voi vastata, kuinka itse tahtoo ilman, että kokee minkäänlaista painostusta. [15.]

Esimerkiksi kysymys ”*Onhan tämä uusi tuote parempi kuin tuo edellinen, eikö niin?*” on hyvinkin johdatteleva, kun taas esimerkiksi kysymys ”*Mitä mieltä olette tästä uudesta tuotteesta?*” ei johdattele haastateltavaa, vaan hän pystyy helpommin vastaamaan oman mielensä mukaisesti.

Haastatteluiden tulosten läpikäynti voi myös olla työlästä, sillä mikäli haastattelut nauhoitetaan tai kuvataan, niiden vieminen sähköiseen muotoon vaatii paljon aikaa. Purkamisen jälkeen haastatteluita voidaan tarkemmin analysoida ja miettiä kehitysideoita.

Haastattelut voidaan jakaa myös erilaisiin haastattelumenetelmiin. Tällaisia menetelmiä ovat esimerkiksi kysely, strukturoitu haastattelu, teemahaastattelu, puhelinhaastattelu,

parihaastattelu sekä ryhmäkeskustelu [15]. Tässä tutkimuksessa tullaan käyttämään kyselytyyppistä haastattelua, joka suoritetaan kasvotusten siten, että haastattelija esittää kysymyksiä sekä nauhoittaa ja kirjoittaa ylös haastateltavan vastaukset.

Kyselyhaastattelussa käytetään ennalta määrättyjä kysymyksiä, joita käydään kohta kohdalta läpi haastateltavan kanssa. Kysymysten ollessa ennalta määrättyjä, kyselylomaketta on yksinkertaista täyttää sekä analysoida. Kyselyissä voidaan myös käyttää tilastollista analysointia, mikäli haastateltavia on tarpeeksi paljon ja kysymykset on muotoiltu tarpeeksi yksityiskohtaisesti. [15.] Tässä tutkimuksessa kyselyyn liitetään muutamia avoimia kysymyksiä, jotta saadaan myös syvällisempiä vastauksia ja pohdintaa.

### 3.6 Havainnointi

Havainnointi on haastattelun lisäksi tässä tutkimuksessa yksi käyttäjätiedonkeruumenetelmä. Havainnoinnilla tarkoitetaan käytettävyyden yhteydessä käyttäjien toimien seuraamista heidän omassa ympäristössään. Havainnoinnin avulla saadaan tietoa käytön yksityiskohdista sekä löydetään mahdollisia virheitä ja puutteita laitteistosta tai palvelusta, jonka käyttöä on tarkoitus havainnoida. [15.]

Tässä tutkimuksessa havainnointia tehdään samalla, kun käyttäjää haastatellaan. Tämä on mahdollista, koska haastattelutilanteessa käyttäjä saa käyttöönsä prototyyppiversion potilaspäätelaitteesta ja pääsee kokeilemaan laitteen käyttöä.

Laadukkaaseen havainnointiin pääseminen vaatii sen, että havainnot kirjataan ylös ja apuvälineenä tässä voi käyttää esimerkiksi ääninauhoitusta tai tilanteen videointia. Videokuvalla saadaan parhaiten nähtyä jälkikäteen, kuinka laitteen tai palvelun käyttö sujui, sillä silloin voidaan tarkastella havainnointitilannetta kokonaisuudessaan uudestaan. Tässä opinnäytetyössä käytetään nauhoitusta muistiinpanojen apuvälineenä, sillä videointi sairaalatiloiissa ei tällä kertaa ollut mahdollista.

Havainnoinnin vaarana on virheellisten arvioiden tekeminen. Näitä voi syntyä, mikäli tehdään havaintojen perusteella liian nopeita yleistyksiä tai kohdistetaan huomiota ainoastaan omiin lähtöoletuksiin ja pyritään todentamaan niitä oikeaksi. Siksi onkin syytä käyttää havainnointiin tarpeeksi aikaa ja pyrkiä tekemään päätelmiä ilman suuria lähtöoletuksia. [15] Havainnointia on kuitenkin hyvä pohjustaa pohtimalla valmiiksi asioita, joiden

uskotaan olevan tärkeitä ja hyödyllisiä käyttäjälle, ja kiinnittää niiden toimintaan erityisesti huomiota.

Haastattelun tavoin myös havainnointia voidaan jakaa eri menetelmiin. Tyypillisimpiä havainnointimenetelmiä ovat passiivinen havainnointi, varjostaminen ja havainnointihaastattelu. [15.] Tässä opinnäytetyössä havainnointimenetelmänä käytetään havainnointihaastattelua. Havainnointihaastattelu sopii tähän opinnäytetyöhön hyvin, koska haastattelu on toinen käytettävyydestäuksen menetelmä tässä työssä ja havainnointihaastattelu voidaan yhdistää kyselyhaastattelun yhteyteen.

Havainnointihaastattelussa havainnoitava henkilö tekee normaalia työtään, jota havainnoitsija havainnoi vierestä ja kyselee kysymyksiä tai pyytää havainnoitavaa henkilöä ajattelemaan ääneen, mitä on milloinkin tekemässä. [15.] Tässä tutkimuksessa havainnoitavalla henkilöllä ei ole aikaisempaa kokemusta potilaspäätteen käytöstä, joten havainnointihaastattelulla on tarkoitus selvittää, mikä on käyttäjän ensivaikutelma laitteesta ja kuinka hyvin hän laitteen käytön omaksuu.



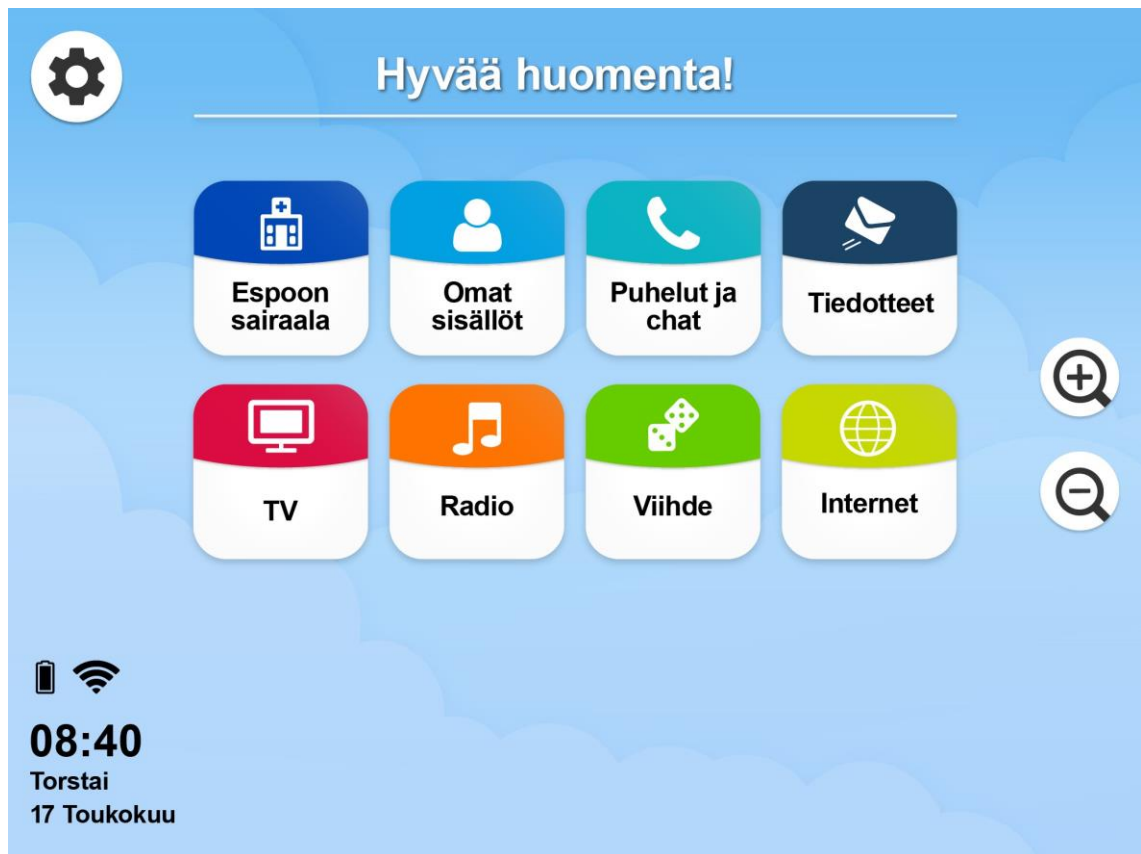
## 4 Potilaspäätelaite

Potilaspääte kuuluu Elisa Appelsiinin kehittämään monipalvelujärjestelmään. Monipalvelujärjestelmän tarkoituksena on tukea potilaiden kuntoutumista sekä sairaalassa että sairaalajakson jälkeen. Lisäksi monipalvelujärjestelmän tavoitteena on helpottaa hoitohenkilökunnan työtä siirtämällä osa tiedoista ja tehtävistä palvelujärjestelmän piiriin. Tämän avulla myös potilas saa ajankohtaista tietoa nähtäville potilaspäätteen kautta. Potilasta voidaan myös aktivoida ja saada osallistumaan entistä tehokkaammin omaan kuntoutumiseen ja sairaalan tapahtumiin.

Monipalvelujärjestelmään kuuluu kokonaisuudessaan potilaspäätteen lisäksi hallintapaneeli sekä varsi, johon potilaspääte kiinnitetään. Hallintapaneelin avulla potilaspäätteille voidaan tuoda tietoja ja kohdentaa sovelluksia ja kuntoutusohjeita tietyille potilasryhmille. Hallintapaneeli toimii Web-selaimella, ja se on tarkoitettu ainoastaan Elisan ja sairaalan henkilökunnan käyttöön, joten sen toimintoihin ei tässä tutkimuksessa sen tarkemmin paneuduta. Potilaspäätteeseen kiinnitettävän varren on tarkoitus olla liikuteltava, jotta potilas voi tarvittaessa siirrellä päätettä haluamaansa kohtaan potilasvuoteella.

Potilaspääte on toteutettu kulutuselektroniikkatabletilla, johon on ajateltu toteuttaa tarpeellisia toimintoja potilaan kannalta. Tällä hetkellä Espoon sairaalassa on käytössä Samsungin kymmenen tuuman tabletti, jota myös käytettävyydestestissä käytettiin. Potilaspääte pitää sisällään ominaisuuksia, joilla on tarkoitus parantaa potilaan viihtyvyyttä sairaalassa sekä auttaa häntä kuntoutumaan nopeammin. Seuraavaksi käydään läpi potilaspäätteen keskeisimmät ominaisuudet käyttöliittymän osioiden mukaan.

Etusivu eli aloitusnäky (kuva 5), avautuu heti ensimmäisenä potilaalle, kun tabletin käynnistää. Etusivu pitää sisällään kahdeksan osa-aluetta, joita painamalla potilas voi valita toimintoja käyttöliittymästä. Etusivun oikealta reunalta löytyy myös plus- ja miinus-painikkeet, joista näytön kirjainkoko voi suurentaa tai pienentää. Vasemmasta yläreunasta löytyy vielä ratas, jonka alta pystyy muuttamaan potilaspäätteen asetuksia.



Kuva 5. Potilaspäätteen etusivu

Espoon sairaalan (kuva 6) alta potilaan on mahdollista lukea tietoa potilaan oikeuksista ja potilasturvallisuudesta, etsiä tietoa sairaalan yksiköistä ja osastoista sekä lukea hyödyllistä informaatiota potilaalle itselleen sekä heidän läheisilleen. Potilaalla olisi myös mahdollisuus katsoa päivän ruokalistaa ”*ruokailu*”-kohdan alta.



Kuva 6. Espoon sairaala

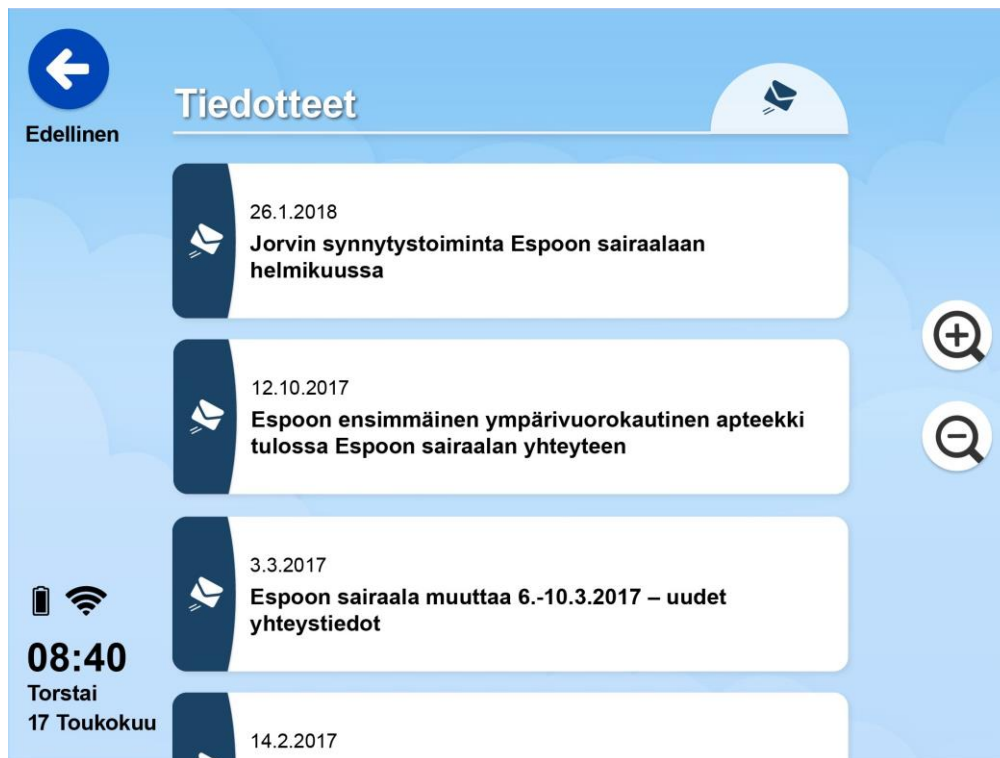
Omista sisällöistä (kuva 7) potilas voi tarkastella esimerkiksi omia kuntoutusohjeita, joita fysioterapeutit voivat heille luoda. Omista sisällöistä löytyy myös ”Hyödyllisiä verkkosivuja” -kohta, josta voi tarkastella omaan sairauteen liittyviä tietoja esimerkiksi Terveystieteiden tutkimuskeskuksen nettisivuilta.



Kuva 7. Omat sisällöt

*Kuvapuhelut-/Chat*-osiossa potilas voi päätteeltä soittaa kuvapuheluita läheisilleen sekä lähettää viestejä.

*Tiedotteet* pitää sisällään potilaalle saapuneet ilmoitukset.



Kuva 8. Tiedotteet

The screenshot shows a mobile application interface with a blue background. At the top left, there is a back arrow icon labeled 'Takaisin' and a home icon labeled 'Alkuun'. The main title is 'Tiedotteet'. A notification card is displayed with the date '14.2.2017' and the title 'Uusi Espoon sairaala avataan maaliskuussa'. The text of the notification describes the history of the Espoo hospital and the new facility. At the bottom of the notification card, there is a link 'Lue lisää verkkosivuiltamme'. On the right side of the notification card, there are zoom in (+) and zoom out (-) icons. At the bottom left of the screen, there is a battery and Wi-Fi icon, the time '08:40', and the date 'Torstai 17 Toukokuu'.

Kuva 9. Esimerkkitiedote

Muita päätteelle tarkoitettuja ominaisuuksia on:

- TV – Striimattavan netti-TV:n avulla potilas voisi katsoa mieleisensä televisio-ohjelmia suoraan potilaspäätteeltä. Nettitelevisioon olisi tarkoitus tulla nähtäville Suomen perus-TV-kanavat.
- Radio – Radiosta löytyisi yleisimmät radiokanavat, joita potilas voi kuunnella.
- Viihde – Sisältää esimerkiksi pelejä tai mahdollisesti muita sovelluksia.
- Internet – Toimii perinteisenä selaimena, jonka avulla potilas pääsee selaamaan itse haluamiaan verkkosivuja päätteeltä.

## 5 Tutkimus

### 5.1 Lähtökohta ja tavoite

Monipalvelujärjestelmän koekäyttöä suoritetaan siitä syystä, että saataisiin parempi käsitys, mitkä laitteen ja järjestelmän toiminnot toimivat hyvin ja vastaavat potilaan sekä hoitohenkilökunnan tarpeita. Mikäli monipalvelujärjestelmästä löytyy ongelmakohtia tai puutteita, niihin voidaan puuttua ja korjauttaa ennen palvelun lopullista käyttöönottoa. Kokonaisuudessaan monipalvelujärjestelmän koekäyttö on jaettu kahteen vaiheeseen. Tämän insinööriyön tekeminen perustuu ensimmäisen vaiheen käyttäjätiedonkeruuseen sekä käytettävyydestestaukseen.

Koekäytön ensimmäisessä vaiheessa testataan potilaspäätteen toimivuutta prototyyppi-versiona, jolloin laitteessa ei vielä ole toimivia ominaisuuksia, mutta käyttöliittymä on kuvien avulla hahmoteltu vastaamaan todellista käyttöliittymää. Tällä testauksella pyritään ensisijaisesti selvittämään, onko potilaspäätteen käyttöliittymän toiminnot helposti löydettävissä sekä tutkitaan, onko käyttöliittymä ulkoisesti ymmärrettävä potilaan mielestä. Ominaisuuksien toimintaa ei vielä tässä testauksessa voida testata. Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään myös, minkälaisia ominaisuuksia potilaat pitäisivät hyödyllisinä ja millaiset asiat ylipäättään sairaalassa ollessa voisivat olla tarpeellisia.

Toisessa vaiheessa potilaspäätettä testataan jo täysin valmiilla toiminnoilla, johon tarvittavat muutokset on tehty ensimmäisen käytettävyydestestiosion pohjalta. Tässä vaiheessa testataan myös monipalvelujärjestelmän hallintapaneelia sairaalan henkilökunnalla. Tämän testauksen suorittaa kuitenkin Espoon sairaala itse, joten tässä insinööriyössä ei perehdytä tämän toisen vaiheen tuloksiin.

### 5.2 Potilaspäätteen prototyyppi-version käytettävyydestaus

Tutkimus suoritettiin Espoon sairaalan ikääntyneillä potilailla. Seuraavaksi käydään läpi potilaspäätteen prototyyppi-versiolla suoritettavan käytettävyydestestauksen vaiheet ja toteutus.

### 5.2.1 Valmistelu

Potilaiden osallistuminen haastatteluun oli vapaaehtoista. Sairaalassa arvioitiin, ketkä potilaista soveltuisivat laitteen koekäyttäjäksi. Potilaalle ja tarvittaessa myös hänen omaiselleen tiedotettiin tutkimuksesta etukäteen.

Potilaat oli ryhmitelty ennen testitulannetta sen mukaan, mikä heidän mahdollinen perussairautensa on. Sairaus otettiin huomioon haastattelussa sekä tuloksia läpi käydessä. Potilasryhmiä, joita haluttiin haastatella olivat:

- neurologiset potilaat (esim. toispuoleisuus)
- kuulo- ja näkörajoitteiset potilaat (esim. kuulolaite, silmäsairaus)
- potilaat, joilla muita sairauden aiheuttamia rajoitteita. Esimerkiksi spastisuus, pakkoliikkeet, tärinää, vapinaa tai kohdistusvaikeuksia
- lisäksi kuhunkin potilasryhmään kuuluu molemmista ryhmistä potilaita teknologiseen valveutuneisuuteen liittyen:
  - potilas, joka on käyttänyt tablettia tms. aikaisemmin
  - potilas, jolla ei ole aikaisempaa kokemusta tableteista.

Käytettävyydestitulannetta varten oli luotu haastattelulomake (liite 1), johon oli koottu kysymykset, joita haastattelutilanteessa potilaalta on tarkoitus kysyä. Haastattelulomakkeen esitiedoista selviää muun muassa potilaan sairaustyypin sekä se, onko hänellä aikaisempaa kokemusta tietokoneiden tai älylaitteiden käytöstä. Itse haastattelukysymykset liittyivät vahvasti potilaspäätteiden ominaisuuksien löytymiseen, käyttöliittymän ulkoasuun sekä yleisiin mielipiteisiin kyseisestä laitteesta.

### 5.2.2 Käytettävyydesti- ja haastattelutilanne

Testitulanteessa potilas sai käyttöliittymän kuvilla varustetun potilaspäätelaitteen käyttöönsä ensimmäistä kertaa. Potilasta haastateltiin laitteen käyttöön liittyen ja samalla hänen tuli pyrkiä löytämään tabletilta haluttuja toimintoja käyttöliittymän kuvien avulla. Haastattelun ohella tarkkailtiin, kuinka potilas etsi laitteelta toimintoja sekä kirjoitettiin ylös havaintoja, kuinka laitteen käyttö yleisesti onnistui.

Prototyypin testauksessa ei testattu laitteen käsivartta, joten tablettia pidettiin haastattelun aikana pöydällä tai haastattelija piti tablettia itse kädessään. Haastattelut nauhoitettiin, jotta niitä voitiin hyödyntää myöhemmin analysoinnissa ja ne toimivat muistiinpanojen tavoin kehitystyön tukena projektin edetessä. Nauhoitukset olivat tärkeässä roolissa, koska haastattelutilanteessa kaikkia muistiinpanoja ei muuten olisi keretty kirjoittamaan ylös. Muistiinpanot tehtiin etukäteen määriteltyyn haastattelupohjaan haastattelun aikana, sekä ne viimeisteltiin sähköiseen muotoon nopeasti haastattelun jälkeen.

### 5.2.3 Testitilanteen jälkeen

Haastatteluiden jälkeen potilasta kiitettiin osallistumisesta tutkimukseen. Kaikkien käyttäjätestausten ja haastatteluiden jälkeen muistiinpanot käytiin yksi kerrallaan läpi ja lisättiin puuttuvat kohdat haastattelulomakkeeseen nauhoitusten perusteella. Tämän jälkeen tulokset kirjattiin vielä sähköiseen muotoon, jotta niitä olisi helpompi tarkastella. Tulosten analysoinnin jälkeen haastattelulomakkeet ja nauhoitukset tuhottiin potilasturvallisuuden takaamiseksi Espoon sairaalan käytännön mukaisesti.



## 6 Tulosten läpikäynti ja analysointi

Kokonaisuudessaan haastatteluun osallistui 11 potilasta. Potilaista suurin osa oli iältään 65–85 -vuotiaita. Kaksi potilasta olivat iältään alle eläkeiän ja vanhin haastatelluista oli 93-vuotias. Potilaiden kokemus erilaisista teknisistä laitteista oli seuraavanlainen: (taulukko 1)

<b>Potilaiden aikaisemmin käyttämät tekniset laitteet (11 kpl potilaita)</b>				
<b>Laite</b>	Tabletti	Älypuhelin	Tietokone	Ei mikään näistä
<b>Potilaiden määrä</b>	3kpl	4kpl	9kpl	2kpl

Taulukko 1. Potilaiden aikaisempi kokemus teknisistä laitteista

Taulukosta yksi ilmenee, että ainoastaan kolmella potilaalla oli kokemusta tabletin käytöstä aikaisemmin. Potilaiden tietoteknisistä kokemusta voidaan pitää näin ollen alhaisempana kuin esimerkiksi keskiverrolla työssäkäyvällä henkilöllä. Potilaiden tietoteknisestä kokemuksesta huomattiin myös, että mikäli potilas oli käyttänyt tablettia, hän oli käyttänyt myös älypuhelin sekä tietokonetta. Jos potilaalla oli kokemusta älypuhelimien käytöstä, hänelle oli tietokonekin tuttu entuudestaan. Kahdella potilaalla ei ollut lainkaan aikaisempaa kokemusta mistään näistä laitteista.

Suurin osa haastatelluista potilaista oli sairaalassa toipumassa erilaisista operaatioista, ja he olivat päässeet Espoon sairaalaan kuntoutukseen. Osalla heistä oli myös erilaisia rajoitteita tai perussairauksia, jotka vaikuttivat potilaspäätteen käyttöön. Näitä rajoitteita olivat:

- heikentynyt näkö
- heikentynyt kuulo

- vapina
- toispuoleisuus.

Usea haastatteluun osallistunut potilas kärsi heikentyneestä näöstä. Suurimmalla osalla heistä lukulasit auttoivat ongelmaan, mutta yhdellä potilaalla oli myös käytössään suurenuslaite, minkä avulla hän pystyi näkemään tarkemmin. Muutamalla potilaista oli heikentynyt kuulo, ja yksi heistä käytti haastattelun aikana kuulolaitetta. Myös vapinaa ja toispuoleisuutta esiintyi kahdella potilaalla.

## 6.1 Havaintoja potilaspäätteen käyttöliittymästä

Seuraavaksi käydään läpi haastatteluiden tuloksia keskittyen käyttöliittymän eri osioihin, joita potilaat käytettävyydestänsä pääsivät näkemään.

### Etusivu

Potilaat hahmottivat potilaspäätteen etusivun (ks. kuva 5) hyvin ja osasivat kertoa etusivun kuvakkeiden tarkoitukset ja ymmärsivät lukea tekstejä kuvakkeiden alta. Mikäli potilaalla oli paha näkörajoite, niin kuvien ja tekstien hahmottaminen oli kuitenkin hankalampaa.

Neljällä potilaalla oli hankaluuksia ymmärtää tekstin suurennuspainikkeiden tarkoitusta etusivun oikealta laidalta. Kuvakkeita pidettiin yleisesti sopivan kokoisina, eivätkä potilaat juuri huomanneet eroa suurennetulla etusivulla etusivuun, jota ei ollut suurennettu. Vaikka suurennusnappia ei heti löytynyt, ei se suurinta osaa potilaista häirinnyt. Myös etusivulla olevan rattaan eli asetusten tarkoitusta ei osannut päätellä oikein kuin kaksi potilasta. Asetukset-toiminto on kuitenkin tarkoitettu pääasiassa hoitohenkilökunnan käyttöön, joten niiden ymmärtämättömyys ei suurta ongelmaa aiheuta.

Yleisesti haastateltavien mielestä potilaspäätteen etusivua pidettiin yksinkertaisena ja selkeänä. Myös näytön noin 75 % kirkkautta potilaat pitivät sopivana, ja etusivun värimaailmaa pidettiin miellyttävänä.

Espoon sairaala

Espoon sairaalan (ks. kuva 6) sisältö jakoi potilaiden mielipiteitä. Osa potilaista koki, että sairaalan ruokalistan näkeminen sekä tiedot sairaalan eri osastoista ja yksiköistä voisivat olla hyödyllisiä. Yksi potilas koki myös lakiin kirjattujen potilaan oikeuksien näkemisen tärkeäksi. Muutama potilas oli taas sitä mieltä, että yleiset tiedot sairaalasta eivät heitä kiinnostaneet, vaan heitä kiinnostivat ainoastaan omaan hoitoon liittyvät asiat. Eniten kiinnostusta Espoon sairaalan sisällöistä herätti tieto potilaan sairaalan päiväohjelmasta, ruokalistasta sekä mahdollisuudesta nähdä omaa aikataulua.

### Omat sisällöt

Omista sisällöistä (ks. kuva 7) kuntoutusohjeet koettiin lähes kaikkien potilaiden mielestä hyödyllisiksi. Potilaat myös osasivat löytää kuntoutusohjeet Omien sisältöjen alta. Muutama potilas oli kuitenkin sitä mieltä, että kuntoutusharjoitteita ei tule kuitenkaan tehtyä, vaikka ne olisivatkin tabletilla katsottavissa.

### Tiedotteet

Omaa hoitoa koskevat tiedotteet (ks. kuva 8) olivat potilaiden mielestä tärkeitä. Yleiset tiedotteet eivät sen sijaan niin paljoa potilaita kiinnostaneet. Esimerkkitiedotetta (Kuva 9) lukiessa neljällä potilaalla, joilla oli heikko näkö, oli vaikeuksia saada selvää tekstistä. Lukulasit auttoivat potilaita hieman, mutta jos näkövamma oli paha, niin teksti oli selvästi liian pientä.

## 6.2 Mitä ominaisuuksia päätteeltä toivotaan

Potilailta kysyttiin haastattelussa, mitä ominaisuuksia he toivoisivat potilaspäätteellä olevan sekä mitkä asiat ovat ylipäättään tärkeitä sairaalassa ollessa. Seuraavaksi käydään läpi näitä asioita ja ominaisuuksia, joita potilaat kokivat tärkeinä ja kiinnostavina.

Television katselua ja radion kuuntelua pidettiin potilaiden mielestä kaikkein tärkeimpinä ominaisuuksina. Jokainen haastateltavista potilaista piti tärkeänä molempia tai jompaa-kumpaa näistä ominaisuuksista. Tällä hetkellä Espoon sairaalassa potilaille ei ole omia televisioita, joten tv-toiminto lisäisi monen viihtyvyyttä sairaalassa. Myös radion kuuntelua potilaat pitivät erittäin tärkeänä. Varsinkin mikäli potilailla oli heikentynyt näkö, radion kuunteleminen oli monelle tärkeä osa elämää.

Osa potilaista hoiti kotonaan pankkiasioitaan tietokoneella, ja he pitivätkin hyödyllisenä, jos potilaspäätteen avulla voisi hoitaa myös pankkiasioita. Kosketusnäytön käyttö kuitenkin hieman mietitytti potilaita, koska siihen ei kovin moni potilas ollut tottunut aikaisemmin. Iltapäivälehtien ja Helsingin Sanomien lukeminen kiinnosti suurinta osaa potilaista, ja lehtien lisääminen päätteelle toisi varmasti lisäarvoa laitteen käyttöön. Myös e-kirjat kiinnostivat muutamaa potilaista, varsinkin jos potilaan näkö oli hieman heikentynyt, niin e-kirjojen kuuntelu olisi hyvä ratkaisu monelle kirjan lukemisen sijaan. Kuvapuhelut herättivät myös hieman mielenkiintoa potilaissa, mutta potilailla ei juuri ollut kokemusta kuvapuheluiden soittamisesta, joten he soittaisivat mieluummin perinteisiä puheluita kuvapuheluiden sijaan.

Potilailla, joilla oli enemmän kokemusta tietokoneen käytöstä oli myös enemmän halua selata päätteeltä esimerkiksi internetiä, koska he ovat siihen tottuneet myös kotioloissa. Sen sijaan potilaat, jotka eivät olleet juuri internetiä aikaisemmin käyttäneet, eivät selainomaisuutta kokeneet tarpeelliseksi myöskään potilaspäätteeltä.

### 6.3 Potilaspäätteen edut ja hyödyt

Haastattelujen jälkeen paria potilasta lukuun ottamatta kaikille jäi positiivinen tunne siitä, että potilaspäätteestä voisi olla hyötyä ja että se lisäisi viihtyvyyttä sairaalassa. Erityisesti viihtyvyyttä lisäisi potilaiden mielestä television katselu ja radion kuuntelu. Television ja radion ominaisuudet ovatkin tärkeää tuoda helposti potilaiden ulottuville, jotta niiden käyttö olisi mahdollisimman vaivatonta ja helppoa. Viihtyvyyttä lisäisi haastatteluiden mukaan myös e-kirjat, iltapäivälehdet ja esimerkiksi mahdollisuus lukea Helsingin Sanomia suoraan päätteeltä. Näitä toimintoja voisi päätteelle lisätä muun muassa viihteen tai omien sisältöjen alle. Kuvassa kymmenen on tehty konsepti halutuista ominaisuuksista, jotka on liitetty omiin sisältöihin. Kuvaan on lisätty kohdat E-kirjat, Lehdet ja Pankki, koska näitä ominaisuuksia monet potilaista pitivät hyödyllisinä. E-kirjojen alle on pohdittu, että sieltä aukeaisi jokin e-kirja-sovellus, esimerkiksi Elisa-kirja, Adlibris tai Ellibs. Lehdet-osion alle olisi tarkoitus tulla luettaviksi esimerkiksi Helsingin Sanomat ja yleisimmät iltapäivälehdet. Pankki-osion alle sen sijaan voisi tulla mahdollisuus kirjautua omaan verkkopankkiin, ja hoitaa esimerkiksi laskujen maksamista tätä kautta.



Kuva 10. Omiin sisältöihin ehdotettuja lisätoimintoja

Viihtyvyyden lisäksi potilaspäätteellä voidaan saavuttaa myös hyötyjä kuntoutukseen sekä ajankäyttöön. Kuntoutukseen liittyvät hyödyt saadaan hyödynnettyä, mikäli potilas innostuu ja kokee tarpeelliseksi tehdä omia kuntoutusharjoitteitaan, joita esimerkiksi fysioterapeutit ovat luoneet ja tuoneet ne potilaiden potilaspäätteisiin nähtäviksi. Kuntoutusharjoitteista tulisi tehdä mahdollisimman innostavia ja selkeitä, jotta potilaat jaksavat niitä tehdä. Haastatteluiden perusteella selvisi, että tällä hetkellä osa potilaista ei koe kuntoutusharjoitteita niin tärkeiksi, että niitä jaksaisi aktiivisesti tehdä. Tavoitteena tässä olisi myös, että potilas voisi jatkaa harjoitteiden tekemistä myös sairaalassaolon jälkeen kotona.

Ajankäyttöön liittyvät hyödyt saavutetaan, jos potilaspäätteen avulla potilaille voidaan tiedottaa helpommin asioita. Tällöin hoitohenkilökunnalta säästyisi aikaa muihin tehtäviin, koska potilaille ei välttämättä tarvitsisi yksitellen käydä kertomassa tiedotettavaa asiaa. Potilaiden siirtelyyn kuluva aikaa voidaan myös vähentää, jolloin hoitohenkilökunnan työaika vapautuu tärkeämpiin tehtäviin: esimerkiksi liikuntakyvytön potilas, joka haluaa katsoa televisiota, pystyy katsomaan tv:tä potilaspäätteeltä eikä häntä tarvitse

siirtää hoitohenkilökunnan toimesta erilliseen tv-katselutilaan. Näin ylimääräisiä kuljetuskertoja sairaalan sisällä ei synny niin paljoa

#### 6.4 Haasteet ja kehitettävää

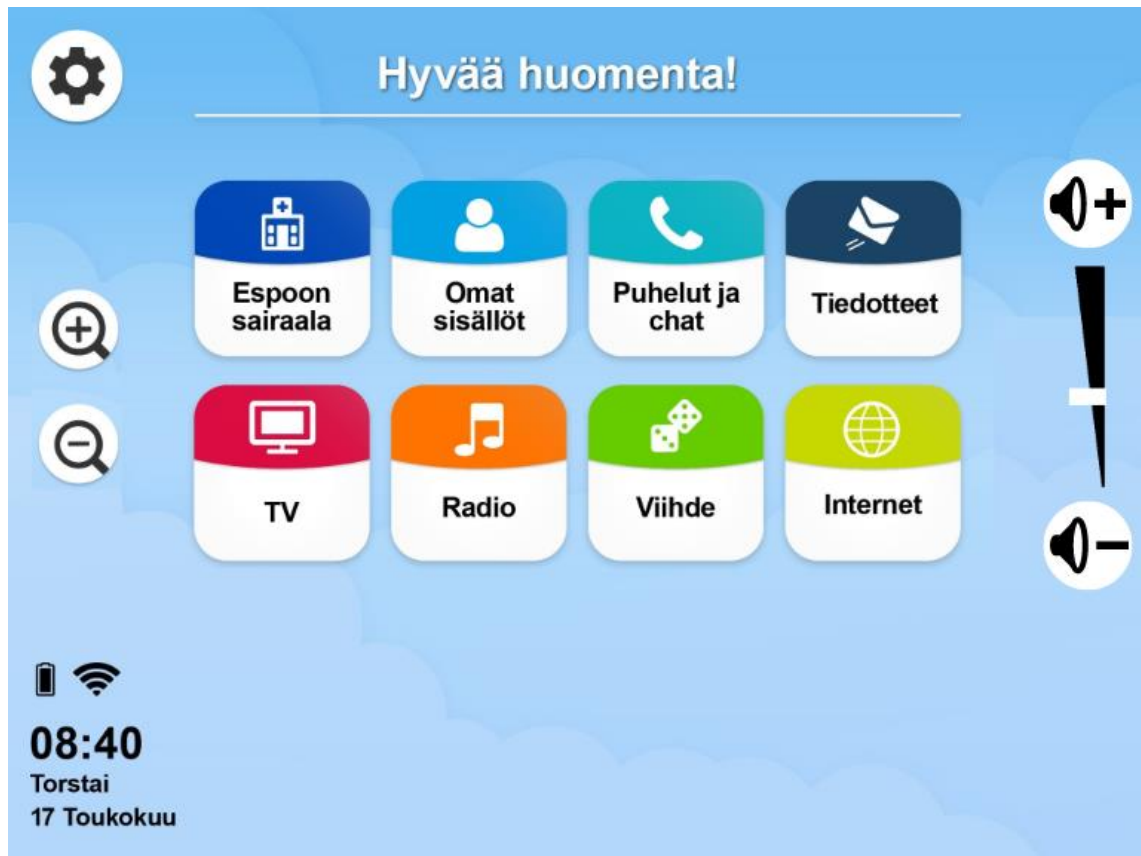
Potilaspäätteen käyttöön liittyen syntyi myös paljon kehitettäviä ideoita. Ideoita syntyi haastatteluiden aikana potilailta sekä haastatteluiden pohjalta analysoitujen tulosten perusteella.

Potilaiden vaihtelevasta teknisestä osaamisesta johtuen potilaspäätteestä ja sen käyttöliittymästä on tehtävä niin yksinkertainen, että kaikki potilaat halutessaan voisivat sitä käyttää. Tähän edellytyksenä on se, että potilaalle on mahdollisesti opetettava laitteen käyttö, koska kaikki potilaat eivät ole aikaisemmin tottuneet kosketusnäytöllisiin laitteisiin. Haastatteluista selvisi, että noin puolet potilaista uskoi osaavansa käyttää laitetta ilman opastusta. Sen sijaan toinen puoli uskoi tarvitsevansa hieman tai paljon apua ennen, kun oppisi laitetta käyttämään. Laitteen käytön opettaminen potilaalle saattaa siis viedä henkilökunnalta aluksi hieman aikaa, joten siihen on hyvä varautua.

Aikaa saattaa myös kulua hoitohenkilökunnalta, jos potilas ei osaa liikkua käyttöliittymässä tarpeeksi hyvin. Tällaisia tilanteita voi syntyä, mikäli potilas ei esimerkiksi tiedä, mistä pitää painaa, että pääsee liikkumaan käyttöliittymässä eteen tai taakse päin. Käytettävyydestä potilaat löysivät kuitenkin hyvin *takaisin*- ja *etusivu*-painikkeet, joten se antaa hyvät edellytykset onnistuneelle käyttökokemukselle. Potilaille olisi hyvä kuitenkin tehdä oma lyhyt ja yksinkertainen paperiohje, jossa kerrottaisiin laitteen käyttö pääpiirteittäin, jotta henkilökunnan ei jatkuvasti tarvitsisi tulla paikalle neuvomaan potilasta laitteen käytössä.

Haastatteluista ja käytettävyydestä selvisi myös, että esimerkiksi äänenvoimakkuuden muuttaminen tabletin fyysisistä painikkeista saattaisi tuoda potilaille haasteita, koska painikkeet ovat hyvin pieniä, eivätkä ne kerro käyttäjälle, mitä niiden painalluksesta tapahtuu. Tähän ratkaisu voisi olla, että myös kosketusnäytölle lisättäisiin äänenvoimakkuuspainikkeet, jotka kertoisivat selkeämmin käyttäjälle, miten äänenvoimakkuutta voisi säädellä. Kuvassa 11 on hahmoteltu uusi näkymä potilaspäätteen etusivusta, johon on suurennuspainikkeiden tilalle sijoitettu äänenvoimakkuuspainikkeet, jotka kertovat käyt-

täjälle senhetkisen äänenvoimakkuuden ja antavat mahdollisuuden muuttaa sitä suoraan kosketusnäytöltä. Uudessa hahmotelmassa suurennuspainikkeet on siirretty äänenvoimakkuuspainikkeiden tieltä käyttöliittymän vasempaan laitaan. Äänenvoimakkuuspainikkeet voisivat ilmestyä näytölle myös esimerkiksi television ollessa päällä, jos käyttäjä koskettaa näyttöä. Muuten painikkeiden ei tarvitse olla jatkuvasti esillä, koska ne voisivat peittää esimerkiksi television kuvaa tai näytöllä olevaa tekstiä.



Kuva 11. Ehdotus uudesta etusivun näkymästä

Täysin uusiakin ajatuksia potilaspäätteen toteuttamisesta syntyi haastatteluiden yhteydessä. Yksi mielenkiintoinen idea oli, että potilaspäätteen tabletti toimisi enemmänkin kaukosäätimenä, joka peilaisi kuvan televisioon, joka taas kiinnitettäisiin potilashuoneen seinään. Tässä tapauksessa tabletin voisi liittää televisioon esimerkiksi Bluetoothin tai Wi-Fi-verkon välityksellä. Television toimiessa päätelaitteena, kuvaruutua saisi huomattavasti suuremmaksi kuin tabletissa, mikä parantaisi esimerkiksi TV:n katselukokemusta, sekä myös äänenlaatua saataisiin paremmaksi, koska tabletti ei itsessään tuota erityisen

laadukasta ääntä ilman, että siihen liitetään kuulokkeet. Tämä ratkaisu toisi toki huomattavasti lisäkustannuksia, koska tällöin potilashuoneisiin olisi hankittava suuret taulutelevisiot sekä mahdollisesti myös jonkinlaiset kaiutinjärjestelmät, jos halutaan parempaa äänenlaatua radion kuuntelua varten. Tämänäylyistä ideaa voisi kuitenkin mahdollisesti tulevaisuudessa pohtia, jos halutaan kehittää potilaspäätteiden toimintaa entistä pidemmälle.



## 7 Yhteenveto

Insinöörityön tavoitteena oli suorittaa käytettävyydestä ja kerätä käyttäjätietoja potilaspäätteestä. Testaukset ja haastattelut suoritettiin Espoon sairaalassa ja haastateltavina henkilöinä toimivat sairaalan potilaat. Käytettävyydestäusten jälkeen Elisa Appeliin voisi jatkaa monipalvelujärjestelmän kehittämistä haastatteluista saatuja tietoja hyödyntäen.

Insinöörityö saatiin alkuun hieman jäljessä alkuperäisestä aikataulusta, sillä potilaspäätteen kehitys ei ollut vielä siinä pisteessä, että käytettävyydestäuksia tai haastatteluja olisi voitu aloittaa aikaisemmin. Haastattelut sairaalassa sujuivat kuitenkin aikataulussa, eikä niissä ilmennyt ongelmia. Insinöörityön valmistuminen kuitenkin venyi alkuperäisestä suunnitelmasta muutamalla kuukaudella, koska tulosten analysointi ja työn viimeistely siirtyivät kesälle.

Potilashaastatteluista saatiin paljon arvokasta tietoa siitä, mitä mieltä potilaat ovat potilaspäätteen tulosta sairaalaan sekä mitä ominaisuuksia ja toimintoja he pitäisivät kaikista tärkeimpinä. Tämän työn tulokset keskittyvätkin suurimmilta osin potilaspäätteen ominaisuuksiin, joita potilaat pitivät tai pitäisivät tärkeinä. Haastatteluista selvisi myös, että monilla iäkkäämmillä potilailla oli paljon ennakkoluuloja potilaspäätettä kohtaan, koska he eivät ole sellaista aikaisemmin käyttäneet. He eivät olleet kiinnostuneita opettelemaan laitteen käyttöä enää vanhoilla päivillään.

Täysin virallista käytettävyydestäusta potilaspäätteellä ei tämän insinöörityön aikana pystytty suorittamaan, sillä potilaspääte ei ollut toiminnoiltaan vielä siihen valmis. Tästä johtuen kaikkia käytettävyyden teorioihin liittyviä oppeja ei pystytty hyödyntämään. Käytettävyydestäusta suoritettiin kuitenkin potilashaastatteluiden ohessa, käyttöliittymäkuvia hyödyntäen. Kuvien avulla pystyttiin hyvin selvittämään, kuinka potilaat ymmärsivät käyttöliittymän eri osiot ja niiden tarkoituksen. Kuvien perusteella nähtiin myös, mitkä kuvakkeet ja tekstit olivat ymmärrettäviä ja mitkä taas olivat hieman epäselviä. Toimintojen toimivuutta ja todellista käyttökokemusta päästään selvittämään kuitenkin vasta, kun potilaspäätteen kaikki toiminnot ovat käytössä.

Insinöörityön tukena teoriapuolella käytettiin muun muassa Jacob Nielsenin käytettävyysoppeja, Wille Kuutin Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi -kirjaa sekä Sampsa

Hyysalon Käyttäjä tuotekehityksessä -kirjaa. Tutkimuksen haastattelulomakkeet tehtiin yhteistyössä Elisa Appelsiiniin, Espoon sairaalan ja Buorre Oy:n kanssa. Buorre vastasi Monipalvelujärjestelmän palvelumuotoilusta, joten heidän kanssaan oli paljon yhteistyötä projektin aikana.

Tätä projektia tehdessä opin paljon siitä, kuinka monipalvelujärjestelmä-hanketta vietiin eteenpäin ja kehitettiin. Projektin edetessä huomasin, että jatkuvasti tulee eteen uusia haasteita, joihin on osattava reagoida ilman, että aikataulu venyisi liikaa. Monipalvelujärjestelmää kehitettiin jatkuvasti käyttäjien tarpeiden mukaan ja potilaspäätteen tuotekehityksessä oli vahvasti esillä se, että tuote on suunnattu vanhemmalle väestölle, ja tästä syystä siitä haluttiin tehdä mahdollisimman helppokäyttöinen. Oli suuri ilo olla mukana tuotteen kehityksessä ja toivon, että omasta panoksestani oli hyötyä tuotteen jatkokehitystä ajatellen.

## Lähteet

- 1 Espoon sairaala. Verkkolähde. <<https://www.espoo.fi/espoonsairaala>> Luettu 29.4.2018.
- 2 Kettunen, Katriina. 2017. Unohda ankeat vuodeosastot – 5 asiaa, jotka muuttavat sairaalamaailmaa. Verkkolähde. <<https://yle.fi/uutiset/3-9452010>> Luettu 17.3.2018.
- 3 Lujatalo.fi. Espoon Sairaala. Kuvalähde. <<http://www.lujatalo.fi/referenssit/espoo-sairaala/>> Luettu 26.4.2018.
- 4 Elisa appelsiini. Verkkolähde. <<http://corporate.elisa.fi/tietoa-elisasta/toimintamalli-ja-tytaryhtiot/elisa-appelsiini/>> Luettu 25.4.2018.
- 5 Wessman Jenni, Erhola Kaaren, Meriläinen-Porras Satu, Pieper Richard ja Luoma Minna-Liisa, Ikääntynyt ja Teknologia, Käkäte tutkimus, 2013 Verkkodokumentti. Luettu 5.3.2018.
- 6 Pyykkönen, Katariina. Ikääntynyt teknologian käyttäjänä. 2016. Opinnäytetyö. Verkkolähde. <[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/106751/Katariina\\_Opinnaytetyon\\_raportti\\_lopullinen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/106751/Katariina_Opinnaytetyon_raportti_lopullinen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> Luettu 16.4.2018.
- 7 Campbell, Ollie. 2015. Designing For The Elderly: Ways Older People Use Digital Technology Differently. Verkkolähde. <<https://www.smashingmagazine.com/2015/02/designing-digital-technology-for-the-elderly/>> Luettu 20.4.2018.
- 8 Leikas, Jaana. 2008. Ikääntynyt, teknologia ja etiikka. VTT Working Papers. Verkkodokumentti. <<http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2008/W110.pdf>> Luettu 10.4.2018.
- 9 Kuutti, Wille. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Saarijärvi.

- 10 Kolehmainen, Anna. 2000. Käytettävyyden arviointimenetelmiä. Helsingin yliopisto. Verkkolähde. <<https://www.cs.helsinki.fi/u/laine/otv/kolehmainen.pdf>> Luettu 2.5.2018.
- 11 ISO-9241-11-standardi. Kuvalähde. Dia 25. <<https://www.slideshare.net/mniemi/t1212100-luento-1-2009-presentation>> Luettu 20.5.2018.
- 12 Hyväksyttävyyys – hyödyllisyys – käytettävyys. Kuvalähde. Jyväskylän yliopisto. 2010. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/mit/virtuaaliset-oppimisympaeristoet/oppimisympaeristoejen-kaeytettaevvyys/hyvaeksyttaevvyys-hyoedyllisyys-kaeytettaevvyys>> Luettu 20.7.2018.
- 13 Tuominen, Terhi. 2010. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Käytettävyys- ja käyttöliittymäsuunnittelu mobiililaitteelle. <[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/14023/Tuominen\\_Terhi.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/14023/Tuominen_Terhi.pdf?sequence=2)> Luettu 4.4.2018.
- 14 Nielsen, Jacob. 2012. Introdution to Usability. Verkkolähde. <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> Luettu 26.4.2018.
- 15 Hyysalo, Sampsa, Käyttäjä tuotekehityksessä, Otava, 2009.

# Haastattelulomake prototyypivaiheeseen

Osasto:

PVM:

Haastattelijat:

Ikä:

**Sairaustyyppi:**

- Muistisairaat
- Neurologiset potilaat
- Kuulorajoite
- Näkörajoite

**Sairauden aiheuttamat rajoitteet:**

- spastisuus
- pakkoliikkeet
- värinää / vapinaa
- kohdistusvaikeuksia

**Oletteko käyttänyt aikaisemmin:**Älypuhelin Tietokonetta Tablettia **1) Käyttöliittymän testaaminen****• Kirjainten ja kuvakkeiden hahmottaminen:**

- Näettekö lukea tekstin ja ovatko kuvat sopivan kokoisia?

- Mistä painaisitte, jos haluaisitte suurentaa näyttöä?

- Näettekö tarpeeksi selkeästi kuvakkeet, onko näytön kirkkaus mielestänne sopiva?

**• Ovatko eri otsikot selkeitä ja ohjaavia:**

- Minkälaista sisältöä luulette löytyvän mm. tiedotteet / Espoon sairaala

- Tiedättekö mistä pitäisi painaa, jos haluaisitte lisää tietoja omasta hoidostanne?

- Vasemmassa yläkulmassa on "ratas" mitä luulette, että siitä painamalla tapahtuu?
- Miten palaisit aloitusnäkömään/etusivulle? Mistä painaisitte?
- Jos haluaisitte soittaa lähimmäisellenne, mistä painaisitte?
- **Tarve:**
  - Mitä tietoja koette, että teille on tärkeää olla saatavilla?

## 2) Muut kysymykset

- Mitä mieltä olette yleisesti tällaisesta palvelusta näkemienne kuvien perusteella?
- Uskoisitteko, että oppisitte käyttämään tätä laitetta sitten kuin se on käytössä? Luuletko, että tarvitset teknisen henkilön tukea laitteen käytössä?