



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Empathic Signage lentoaseman julkisissa näytöissä

Case: Helsinki-Vantaan lentoasema

Suni, Outi

2015 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu
Leppävaara

Empathic Signage lentoaseman julkisissa näytöissä
Case: Helsinki-Vantaan lentoasema

Outi Suni
Tietojärjestelmäosaaminen YAMK
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2015

Outi Suni

Empathic Signage lentoaseman julkisissa näytöissä, Case: Helsinki-Vantaan lentoasema

Vuosi 2015 Sivumäärä 71

Opinnäytetyössä oli tavoitteena löytää ratkaisu empaattisuuden hyödyntämiseen Helsinki-Vantaan lentoaseman julkisissa näytöissä ja kehittää uusi palvelukonsepti palvelemaan tätä toiminnallisuutta. Palvelukonseptin lähtökohtana oli lentomatikustajan tunnetilan tunnistaminen tunnelaskentaan perustuvan teknologian avulla ja tiedon hyödyntäminen tunnetilaan kohdennetuissa palveluopasteissa.

Opinnäytetyö on osa kansainvälistä Itea2 Empathic Products -hanketta. Hankkeessa pyritään tuottamaan parempi käyttökokemus soveltamalla affektiivisen laskennan teknologioita käyttäjän tavoitteiden ja tunteiden ymmärtämiseen ja niihin reagoimiseen. Tavoitteena on löytää keinoja empaattiseen ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen.

Kehittämisprosessissa hyödynnettiin palvelumuotoilun viitekehystä. Käyttäjätiedon keruun menetelmänä käytettiin havainnointia. Havainnointia suoritettiin Helsinki-Vantaa lentoasemalla tammi-maaliskuun 2014 aikana useana eri päivänä. Tutkimuksen tavoitteena oli saada ymmärrys matkustajien toiminnasta, tunnetilasta ja käyttäytymisestä lähtevien lentojen tietoja näyttävällä näyttötaulun luona. Lisäksi tiedonkeruun menetelmänä käytettiin sähköistä kyselytutkimusta, joka toteutettiin palvelukonseptin alustavan rakenteen muodostuttua. Kyselytutkimuksen tavoitteena oli kerätä tietoa matkustajien kokemuksista ja tarpeista koskien lento näytön käytettävyyttä sekä mielipiteitä affektiivisen teknologian ja tunnetilan hyödyntämisestä opasteisiin ja mainontaan sekä alustavasti arvioida luodun konseptin toimivuutta käyttäjillä. Työn teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta, tunnelaskentaa sekä erilaisia tapoja tunnistaa käyttäjän tunnetilaa.

Opinnäytetyön tuloksena kehitettiin Empathic Signage -palvelukonsepti, jonka idea perustuu tunnelaskentaan perustuvan teknologian avulla tehtävään matkustajan tunnetilan tunnistamiseen ja sitä vastaavien tiedotteiden ja palvelumainonnan tarjoamiseen. Empathic Signage-palvelukonseptin lopputuloksena on tyytyväinen käyttäjä, joka on saanut tunnetilaansa vastaavaa tietoa lentoaseman palveluista ja mahdollisesti yksityiskohtaisen opastuksen palvelun luokse.

Luotu palvelukonsepti on täysin uudenlainen toimintamalli opastukseen. Suunniteltu palvelukonsepti voidaan helposti siirtää myös muihin toimintaympäristöihin kuin lentoasemalle. Erittäin hyviä kohdeympäristöjä palvelukonseptin hyödyntämiseen voisivat olla mm. ostoskeskukset sekä vilkkaat liikennöintikeskukset, kuten rautatieasemat tai metroasemat.

Asiasanat: ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, tunnelaskenta, palvelumuotoilu, havainnointi, palvelukonsepti, skenaariot, palvelukokemus.

Outi Suni

Empathic Signage in the public info screens at the Airport, Case: Helsinki-Vantaa Airport

Year	2015	Pages	71
------	------	-------	----

What kind of service concept would meet the needs of the leaving passengers in the Helsinki-Vantaa airport concerning the time they spend waiting at the airport? Would they be interested in using/being used by affective technology; their facial expressions would be scanned, their emotional states would be recognized automatically using affective computing and they would get emotion targeted service signages?

In this thesis the aim is to develop a new kind of service concept for Helsinki-Vantaa airport. The basis of the service concept is to recognize the emotional state of the flight passenger by using affective technology and to try to utilize that information on the service signage.

This thesis is part of an international research project called Empathic Products. The research project aims to achieve better user experience by applying affective computing technologies to understand and respond to user intentions and emotions.

Service design was used as the framework in this development process. In the field research the user information was collected by observation. The observation was carried out at the Helsinki-Vantaa airport during January-March 2014. The aim of the study was to get an understanding of the passengers' actions, emotional state and behavior when using a flight information screen. After forming an initial service concept, a survey was carried out. The aim of the survey was to gain information about the passengers' experiences and their needs of the usability of the flight information screen and to evaluate the operability of the initial service concept. In the theoretical framework an introduction will be given to human and computer interaction, affective computing and to different methods for recognizing users' emotional state.

As a result of this thesis the Empathic Signage service concept was developed. The main idea of the service concept is to use affective computing in recognizing passengers' emotional state and to use that information for providing targeted news releases and service advertisements.

The Empathic Signage service concept is unique and totally new model in guidance. In addition to the airport, the service concept is easily transferred to other business environments as well. Potential locations for using the service concept could be shopping malls and busy traffic centers such as railway stations and metro stations.

Keywords: human computer interaction (HCI), affective computing, service design, observation, service concept, scenarios, service experience.

Sisällys

1	Johdanto.....	7
1.1	Opinnäytetyön tavoite	7
1.2	Lentomatkustamisen tulevaisuus	9
1.3	Lentomatkustajan palvelukokemusta parantavia hankkeita meillä ja muualla	15
2	Tunnelaskennan hyödyntäminen ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa	16
2.1	Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus	17
2.2	Tunnelaskenta perustuu tunteiden tunnistamiseen	17
2.3	Tunteiden tunnistaminen kasvoilta	20
2.4	Muita menetelmiä tunteiden tunnistamiseen.....	22
2.5	Tunnistusmenetelmien nykytila lentoasemaympäristöissä	23
2.6	Eettisyys tunnelaskentaa hyödyntävien käyttöliittymien suunnittelussa.....	24
3	Empathic Signage -palvelukonseptin kehittämisprosessi.....	26
3.1	Ymmärrä.....	27
3.1.1	Havainnointi Helsinki-Vantaa lentoasemalla	28
3.1.2	Havainnoinnin tulokset	29
3.2	Pohdi	31
3.2.1	Persoonana menetelmänä.....	31
3.2.2	Käyttäjätiedon hyödyntäminen persoonan luomisessa.....	32
3.3	Kehitä.....	33
3.3.1	Skenaariot käyttöliittymien suunnittelussa.....	33
3.3.2	Konseptisuunnitelma	35
3.3.3	Palvelukonseptin alustavat skenaariot	35
3.4	Seulo	38
3.4.1	Kehitetyn palvelukonseptin testaaminen käyttäjillä.....	38
3.4.2	Kyselytutkimuksen tulokset	39
3.4.3	NABC -malli	42
3.5	Selitä.....	44
4	Empathic Signage -palvelukonsepti	46
4.1	Palvelukonseptin persoona	47
4.2	Palvelukonseptin Service blueprint	47
4.3	Empathic Signage -skenaariot.....	50
4.4	Palvelukonseptin teknologiakuvaus	52
4.5	Palvelukonseptin rakenne ja visuaalisuus	53
5	Johtopäätökset	55
	Lähteet	59
	Kuvat.....	65
	Kaaviot	66

Taulukot	67
Liitteet	68

1 Johdanto

Kansainvälisen ilmakuljetusliiton IATA:n raportti (2013) osoittaa, että lentomatkustaminen on eräänlaisessa murrostilanteessa. Kiristynyt taloustilanne, ympäristöasiat ja öljyn hintakehitys vaikuttavat merkittävästi lentoyhtiöiden liiketoimintaan sekä matkustajamääriin ja pakottaa lentoyhtiöt tekemään muutoksia liiketoimintamalleihinsa. Samalla lentoasemat kamppailevat lentoyhtiöiden euroista ja pyrkivät olemaan houkuttelevia kohteita lentoyhtiöiden ja lentomatkustajien kannalta. Kilpailutilanteessa lentoasemien tulee kehittää toimintamalleja ja palvelukonsepteja, joilla pystytään erottumaan muista kilpailijoista ja tuottamaan lentomatkustajille houkuttelevia palvelukokemuksia. (IATA 2013).

IATA:n (2013) raportissa kerrotaan, että lentoasemat ovat avainasemassa lentoliikenteen matkaketjussa ja tärkeässä roolissa matkailun kannalta, liikematkustamisessa ja kansainvälisissä toimitusketjuissa. Saapuville matkustajille lentoasema vaikuttaa heidän ensivaikutelmaansa kaupungista tai maasta. Lähteville matkustajille, varsinkin lyhyillä matkoilla, matkustajat viettävät aikaa lentoasemalla kauemmin tai paljon kauemmin kuin ilmassa. Päähypoteesi on, että lentoasemien täytyy kilpailla keskenään hinnalla sekä palvelulaadulla säilyttääkseen ja houkuttellakseen liikennettä, jota ne tarvitsevat. Matkustajat voivat vapaasti reitittää oman lentomatkinsa käyttäen erilaisia varauspalveluita. Samoin lentoyhtiöt ovat vapaita valitsemaan lentoreittinsä. (IATA 2013).

Lentoliikenteen kysyntä jatkaa kasvuaan ja merkittävien lentokenttien laajentuminen tulee entistä vaikeammaksi, kerrotaan IATA:n (2013) raportissa. Merkittävien lentokenttien markkinavoiman odotetaan silti tulevaisuudessa voimistuvan eikä heikkenevän. Niissä paikoissa, joissa vaihtoehtoisten lentokenttien kilpailukykyä alentavat kapasiteettirajoitteet, ei tulla näkemään tehokasta lentokenttäkilpailua. Tällä on vaikutusta sekä kuluttajiin että lentoyhtiöihin yhtäläillä. Lentokentät mahdollistavat pääsyn infrastruktuuriin ja palveluihin, jotka ovat keskeisiä lentoliikenteelle. Lisäksi, lentokentät voivat merkitä kriittistä roolia taloudelliselle kehitykselle paikallisessa, kansallisessa ja alueellisessa merkityksessä. Lentokenttien tuloksellinen ja tehokas kehitys sekä toiminnallisuus ovat tärkeitä erityisesti kestäväälle lentoliikenteen kehitykselle yleisesti, mutta myös taloustilanteelle kokonaisuutena. (IATA 2013).

1.1 Opinnäytetyön tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää lähtevien lentomatkustajien tunnetiloja koskevaa tietoa hyödyntävä palvelukonsepti. Palvelukonseptin lähtökohtana on lentomatkustajan tunnetilan tunnistaminen affektiivisen teknologian avulla. Tätä tunnetietoa voidaan hyödyntää opastaulujen informaation kohdentamisessa juuri ko. matkustajien tarpeita vastaaviksi ja siten tuottaa matkustajalle lisäarvoa ja positiivinen palvelukokemus. Kohdeympäristönä palvelu-

konseptin suunnittelussa on Helsinki-Vantaan lentoasema. Palvelukonseptin kehittäminen noudattelee Moritzin (2005) palvelumuotoilun prosessimallia.

Kehitettävän palvelukonseptin tavoitteena on tuoda lisäarvoa matkustajalle optimoimalla hänen ajankäyttöään Helsinki-Vantaan lentoaseman lähtöporttialueella. Kehitettävä palvelukonsepti liittyy sellaisten näyttötaulujen, joista matkustajat voivat tarkistaa lähtevien lentojen tietoja (lähtöaika, lähtöportti, koneeseen siirtymisaika), sisällön kehittämiseen affektiivista teknologiaa hyödyntämällä. Kyseiset näyttötaulut valittiin kohteeksi, koska niiden sisältö ja käytettävyys ovat lentomatkustajille tärkeitä matkan sujuvuuden kannalta. Uuden palvelukonseptin luomisessa keskitytään siihen, että affektiivista teknologiaa hyödynnetään lentonäyttötaulujen läheisyydessä olevissa opastetauluissa sekä mainostauluissa. Tarkistettuaan lähtevän lennon tiedot matkustaja on vastaanottavainen erilaisille tuotemainoksille sekä palvelumainoksille. Varsinaiseen lentonäyttötäuluun ei toistaiseksi tulla tuottamaan uutta sisältöä, mutta siihen asennettavan affektiivisen teknologian avulla kerätään lisätietoja näyttötäulun käyttäjistä, jota hyödynnetään yhteisen tietokannan avulla lähtöporttialueen opastetäuluissa sekä mainostäuluissa.

Kehitettävän palvelukonseptin toivotaan tuottavan Helsinki-Vantaa lentoasemalle kilpailuetua varsinkin muihin aasialaisista matkustajista kilpaileviin Euroopan lentoasemiin nähden. Uudenlaisen teknologian hyödyntäminen lentomatkustajien opastamisessa sekä yksilöllisen, kohdennetun palvelutarjonnan tuottaminen vastaa varmasti monien lentomatkustajien tarpeisiin.

Palvelukonseptin asiakasymmärrystä lisätään havainnoimalla ja kyselytutkimuksen avulla. Teknologiatietämystä etsitään kirjallisuudesta ja sähköisistä lähteistä. Tutkimustuloksia ja tietoa teknologisista sovellutuksista hyödynnetään palvelukonseptin kehittämisprosessissa.

Opinnäytetyö on osa Itea2 Empathic Products -hanketta, jonka tavoitteena on saavuttaa parempi käyttökokemus soveltamalla affektiivisen laskennan teknologioita käyttäjän tavoitteiden ja tunteiden ymmärtämiseen ja niihin reagoimiseen. Hanke tavoittelee interaktiivisten tuotteiden toiminnallisuuksien ja niiden soveltuvuuden arviointia, yhdessä käyttäjien kanssa empaattisessa vuorovaikutuksessa. Näin jatkossa syntyy tuotteita, joista tuloksena on parempi käyttäjäkokemus. Hankkeessa on mukana useita tutkimusorganisaatioita, mm. VRT, Loria, VTT, Tecnia, Hasseltin yliopisto, Kaunasin teknillinen yliopisto ja Laurea ammattikorkeakoulu. Lisäksi mukana on teknologiayrityksiä, jotka tarjoavat hankkeelle asiantuntemusta interaktiivisten tuotteiden kehittäjinä. Samalla yritykset itse saavat tietoa empaattisista ympäristöistä sekä ihmisen ja tietokoneen välisestä vuorovaikutuksesta. Mukana olevia teknologiayrityksiä ovat mm. Softkinetic, Lingsoft, Delicode, Noldus ja Vicarvision.

1.2 Lentomatkustamisen tulevaisuus

Future Travel Experience (FTE) on matkailualan sidosryhmille kohdennettu kansainvälinen foorumi, jossa keskitytään matkustamisprosessiin kokonaisuutena matkustajan näkökulmasta ja arvioidaan miten matkustuskokemusta voitaisiin parantaa eri prosessin vaiheissa (matkan varaus, matkatavaroiden käsittely lähtiessä ja saapuessa kohteeseen). FTE järjestää vuosittain useita matkustuskokemuksen tuottamiseen liittyviä seminaareja ja muita tapahtumia, joissa keskustellaan matkustamisen tulevaisuudesta, teknologioiden hyödyntämisestä matkustuskokemuksen parantamiseksi jne. Vuonna 2013 järjestetyssä Tink Tank -seminaarissa esiteltiin visio lentomatkustamisesta, jonka aikaperspektiivi ulottui vuoteen 2025. (FTE 2013).

FTE:n (2013) visiossa määriteltiin yksityiskohtia, jotka liittyvät matkustajan toimintoihin ennen matkaa, matkan aikana ja matkan jälkeen. Visiossa käsiteltiin mm. seuraavia:

- Kaikki matkustajat saapuvat lentoasemalle valmiiksi lähtöselvitettyinä.
- Matkatavarat ovat valmiiksi tägättyjä tai ne on jo lähtöselvitetty lentokentän ulkopuolella sijaitsevassa toimipisteessä.
- Matkustajan henkilöllisyys vahvistetaan biometrisesti ja hänelle annetaan personoitu interaktiivinen tunniste.
- Tunniste voidaan integroida matkalippuun ja sitä voidaan käyttää matkustajan tunnistamiseen eri lentomatkustamisprosessin vaiheissa (turvatarkastus, rajatarkastus, koneeseen nousu).

Yllä listattujen asioiden lisäksi FTE:n (2013) visiossa määriteltiin, että tulevaisuudessa lentokenttäkokemus tulee olemaan ”kävele läpi”-prosessi: lähtöselvityspisteet katoavat, kaikilla lentoyhtiöillä on automatisoitu lähtöselvitysprosessi, kaikki matkustajat saapuvat lentokentälle laukuissaan pysyvä tägi (matkalaukkuihin asennetaan jo valmistusvaiheessa kiinteä tägi) tai heidän matkatavaransa on jo lähtöselvitetty lentokentän ulkopuolisessa luovutuspisteessä sekä tulevaisuudessa matkustajat kommunikoivat lentokentällä virtuaalisten avustajien, robottien ja etäagenttien kanssa videolinkin välityksellä. (FTE 2013).

SITA on kansainvälinen IT-yritys joka on erikoistunut tuottamaan IT- ja telekommunikaatiopalveluita ilmailualan toimijoille. SITA on vuonna 2014 tehnyt tutkimuksen matkustajien IT-trendeistä. SITA:n (2014) tekemän tutkimuksen mukaan älypuhelinta käyttävien matkustajien osuus on kasvanut merkittävästi. Tutkimuksen mukaan jopa neljä viidestä matkustajasta kantaa nykyään älypuhelinta. On siis todennäköisempää, että matkustajalla on mukanaan älypuhelin, kuin että ei olisi. Tutkimuksen mukaan lähes 57% vastaajista on kiinnostunut saamaan puhelimeensa lentokenttäkarttoja ja reittiopastusta. (SITA 2014).

SITA:n (2014) tutkimus on viestittänyt lentoyhtiöille, että mobiiliteknologian kehittämiseksi, käyttöönotolle ja mobiilipalveluille on suuri tarve tulevaisuudessa. Osa lentoyhtiöistä on ottanut tämän jo huomioon kehittämällä mobiilisovelluksia sisältäen laajan valikoiman toiminnallisuuksia. Lähitulevaisuudessa lentoyhtiöiden on välttämätöntä tarjota mobiilisovelluksia matkustajille, jos haluavat pysyä varteenotettavina kilpailijoina. (SITA 2014).

Itsepalvelun kasvava rooli näkyy selkeästi lentokentillä ympäri maailman. Lähtöselvitysautomaatit ovat arkipäivää useimmilla lentokentillä ja itsepalvelu baggage drop -pisteitä on myös ilmestynyt useille lentokentille. SITA:n (2014) tutkimuksen mukaan matkustajat eivät kuitenkaan pääsääntöisesti odota lisäinvestointeja palveluautomaattien lisäämiseen ja matkustajista vain 13% kertoo käyttävänsä esimerkiksi lähtöselvitysautomaatteja. Tulevaisuudessa on nähtävissä, että lentoyhtiöt tulevat keskittymään itsepalvelu baggage drop -pisteisiin, itsepalveluna toimivaan koneeseen nousuun ja itsepalvelu transfer -kioskeihin. (SITA 2014.) Itsepalveluprosessiin tullaan todennäköisesti kytkemään älypuhelimien käyttömahdollisuus tunnistamisen menetelmänä ja viestintävälineenä lentoyhtiön tiedotuksille mm. lentoaikataulun muutoksista, joko lentoyhtiön tarjoaman oman mobiilisovelluksen kautta tai suoralla viestinnällä.

Joitakin näitä kehityssuuntia on jo havaittu tiettyjen lentoyhtiöiden toiminnassa. Esimerkiksi Finnairin ja Norwegian Airlinesin matkustaja voi lähtöselvittää ruumaan menevät matkatavaransa itse. Finnairin (2014) mukaan baggage drop -automaatilla matkustaja voi jättää matkatavarat ruumassa kuljetettaviksi, kun lähtöselvitys on tehty lähtöselvitysautomaatilla tai internetissä. Matkatavaratarra tulostetaan lähtöselvitysautomaatilla. Laukku jätetään baggage drop -automaatilla matkatavarahihnalle, jossa asiakas skannaa laukun matkatavaratarran. Tämän jälkeen matkalaukku on valmis lennolle. (Finnair 2014).

Trafi laati vuonna 2012 lentoliikenteen tulevaisuutta koskevan tutkimuksen, jossa tutkittiin lentoliikennettä toimialana ja toimintaympäristönä. Tutkimuksessa kartoitettiin Suomen lentoliikenteen kannalta merkittäviä tekijöitä ja luotiin neljä erilaista tulevaisuusskenaariota. Heidän tutkimuksessaan käytettiin tulevaisuuden tarkastelun aikaperspektiivinä vuotta 2025. Trafin tutkimusraportissa esitellyt skenaariot olivat toisistaan selkeästi poikkeavia. ”Globaalista maailmasta blokkeihin -skenaariossa toimitaan eri valtioista koostuvien ryhmittymien sisällä ja korostetaan alueellista yhteistoimintaa nykyisen globaalin kehityssuunnan sijaan. Eurooppa omalla reitillään -skenaariossa Eurooppa on lentoliikenteen ympäristövaikutusten sääntelyssä muuta maailmaa edellä. Uudistuksilla talouskukoistukseen -skenaariota värittää myönteinen talouskehitys ja kasvu. Öljykriisistä taloustaantumaa -skenaariossa öljynhinta on noussut saatavuusongelmien myötä ja talouskasvu on pysähtynyt.” (Trafi 2012).

Trafin (2012) tutkimuksessa tarkasteltiin erityisesti lentomatkustajien määrää, kotimaan sisäistä lentoliikennettä, kansainvälistä reittiverkostoa sekä niiden muutoksia eri skenaarioissa.

Skenaarioissa oli pyritty huomioimaan lentoliikenteen kehityssuuntia erilaisissa toimintaympäristöissä. (Trafi 2012). Raportin mukaan tulevaisuudessa globaalius kannattelee lentoyhtiöitä. Lentomatkustamisen kysyntä kasvaa, vaikka kommunikaatioteknologia kehittyy ja tuo vaihtoehtoja varsinkin liikematkustamisen tarpeisiin. (Trafi 2012).

Lentoliikenteen maailmanlaajuisella muutoksella on ollut vaikutusta myös Suomessa, osoitetaan Trafin (2012) raportissa. Muutoksen myötä Suomen lentotarjonta on kasvanut voimakkaasti ja markkinoille on tullut uusia lentoyhtiöitä. Lentoliikenteen ja muiden liikennemuotojen välinen yhteistyö ja kilpailuasetelma ovat muutoksessa jatkuvasti. Lentoliikenteen kilpailuetuna ovat nopeuden lisäksi suhteellisen halvat hinnat, ja lentoliikenteellä on Suomessa runsaasti potentiaalia verrattuna yleiseen kansainväliseen lentoliikenteeseen. (Trafi 2012).

Trafin (2012) raportissa todetaan, että johtuen Suomen maantieteellisestä sijainnista, lentoliikenteellä tulee aina olemaan suuri merkitys suomalaiselle yritys-elämälle. Vientirytyksille ja Suomen matkailulle lentoyhteydet mahdollistavat nopean saavutettavuuden pitkienkin matkojen takaa. IATA:n teettämän tutkimuksen mukaan ulkomaisista matkustajista noin 36 % saapuu lentäen Suomeen. Ilmailuala tuottaa 3,2 prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta ja työllistää yli 100 000 ihmistä ml. välilliset työpaikat. (Trafi 2012).

Kuvassa 1 on koottu pääkohdat kolmesta yllä esitellystä tulevaisuusvisiosta koskien lentoliikennettä, lentoalan fokuosoitumista sekä lentokenttien ja lentomatkustajien käyttämää IT-teknologiaa.



Kuva 1: Lentomatkustaminen tulevaisuus, visio 2025

Edellä käsiteltyjen tulevaisuuden visioiden vaikutusta tässä työssä suunniteltavaan palvelukonseptiin sekä lähtevien lentojen tietoja näyttävään näyttötäuluun voidaan arvioida vain

karkealla tasolla. Tulevaisuudessa tarve erilaisten staattisten näyttötaulujen käyttöön myös lentoasemaympäristössä varmasti vähenee kehittyvän IT-tekniikan myötä. Toisaalta juuri lähtevien lentojen tiedoista kertova näyttötaulu tuskin on ensimmäisenä poistuvien palveluiden listalla. Uskon, että näyttöjä tarvitaan ainakin seuraavien 10 vuoden ajan. Tarkan sisäpaikantamisen mahdollistavaa teknologiaa käytetään jo jonkin verran, mutta kestää pitkään ennen kuin paikannustekniikka on kaikkien lentomatkustajien käytettävissä ja lähtevien lentojen yksityiskohtia pystytään älylaitteiden kautta tiedottamaan lentomatkustajille. Sen sijaan uskon, että nopeammalla aikataululla lähtevien lentojen tietoja näyttävään näyttötauluun tullaan kytkemään lisäteknologiaa helpottamaan lentomatkustajien palvelemista. Viitaten SITA:n (2014; 2014b) tekemiin tutkimuksiin lentomatkustajien IT-trendeistä ja lentoasemien IT-valmiudesta, tullaan tulevaisuudessa panostamaan paljon erilaisiin pilvipalveluihin sekä liputtomaan matkustamiseen. Tämä tarkoittaisi sitä, että joko älypuhelimien tai jopa biometriseen tunnistamiseen perustuvan henkilökohtaisen tunnisteen kautta kommunikoidaan lentoaseman näyttötaulujen kanssa.

Edellisten kolmen tulevaisuusvision lisäksi oman visionsa on lentomatkustamisen tulevaisuudesta tehnyt Amadeus. Amadeus tarjoaa teknologiaa, joka pitää matkailusektorin liikkeellä. Heidän valikoimaansa kuuluvat kaikki matkustamisprosessiin sisältyvät toiminnot; matkan varaaminen, hinnoittelu ja lipunkirjoitus, varaustenhallinta ja check-in sekä check-out prosessi. Amadeus on johtava kehittyneen teknologian tarjoaja, jonka kohderyhmänä on matkailuteollisuus maailmanlaajuisesti, sisältäen matkantarjoajat (lentoyhtiöt, hotellit, juna- ja lautooperoijat jne.), matkojen myyjät (matkatoimistot ja Internet -sivustot) ja matkojen ostajat (yritykset sekä matkahallintayhtiöt).

Amadeuksen (2011) visio tulevaisuuden lentomatkustamisesta liittyy vahvasti matkustajan lentoaseman palvelukokemukseen. Lentomatkustajalle lentokentällä vietetty aika (lentokentän palvelukokemus) on vain yksi osa koko matkaketjua. Lentomatkustaja on tietämätön, että lentokentän palvelukokemus koostuu todellisuudessa eri sidosryhmien toiminnasta. Lentoyhtiö, lentokenttä ja maahenkilöstö, kaikki työskentelevät yhdessä tuottaakseen mahdollisimman saumattoman matkustajien virran. (Amadeus 2011).

Amadeuksen (2011) visiossa todetaan, että nykyään lentokenttätoimintojen keskiössä on teknologia, mutta tulevaisuudessa kriittinen tekijä lentokentän ja lentoyhtiön toiminnan onnistumisessa on siinä, miten he valjastavat kehittyvän teknologian parantaakseen matkustajan palvelukokemusta, lisätäkseen asiakasuskollisuutta ja valtuuttaakseen henkilöstönsä saavuttamaan parempia toiminnallisia hyötysuhteita. Matkustajan palvelukokemuksen parantamisen ydinkysymys on käyttäjän tuntemus. Käyttäjätiedon jakaminen sisäisesti ja ennakoivasti on välttämätöntä, jotta personoituja palveluita voidaan toimittaa perustuen käyttäjän tuntemi-

seen. Lentoyhtiöiden ja lentokenttien tulee ajatella uudelleen keskinäistä suhdettaan koskien matkustajien tietojen välittymistä kaikille arvoketjun jäsenille. (Amadeus 2011).

Älypuhelimien ja tablettien yleistuminen ja niiden käytön omaksuminen luo pohjaa matkustajien itsepalvelun uudistumiselle, todetaan Amadeuksen (2011) visiossa. Ns. aina verkossa oleva matkustaja odottaa saavansa tietoja ja (vapaavalintaista) mainontaa perustuen statukseensa, sijaintiinsa, omiin tarpeisiinsa ja liittyen erityiseen tilanteeseen. Lentokentät, jotka tavoittelevat suurempaa kannattavuutta ja parempaa matkustajan palvelukokemusta, ottavat käyttöön mainostamisstrategioita edistääkseen lentokentän liikkeiden myyntiä, muuttamalla lentokenttiä vastaamaan moderneja ostoskeskuksia. Strategioiden luomisessa olennaista on matkustajien näkemys. Mainostaakseen tehokkaasti olennaisia lentokenttäpalveluita oikealle matkustajalle oikeaan aikaan, pitää tuntea ja ymmärtää matkustajia. Tuotteita ja palvelutarjontaa täytyy muokata vastaamaan matkustajien erityistoivomuksia rohkaistakseen heitä suurempaan kulutukseen lentokentän liikkeissä ja ravintoloissa. Kaikki lentoalan sidosryhmät jakavat yhteisen vision automatisoidummasta ja tehokkaammasta lentokentän palvelukokemuksesta. (Amadeus 2011).

Amadeuksen (2011) visiossa todetaan myös, että teknologia on keskeisessä roolissa ajatellen matkustajan muuttuvaa palvelukokemusta. Itsenäiset järjestelmät korvataan integroiduilla järjestelmillä, jotka mahdollistavat tiedonvaihdon lentoyhtiön, lentokentän operaattoreiden ja matkustajan välillä. Itsepalveluteknologioiden omaksuminen parantaa matkustajavirran käsittelyä ja mahdollistaa lentoyhtiöiden eriyttää palveluitaan. Lentokentät investoivat seuraavan sukupolven teknologiaan automatisoidakseen turvatarkastukset, matkatavaroiden käsittelyn ja lähtöselvitysprosessin. Samaan aikaan matkustaja jatkaa tehokkaan matkapuhelinteknologian omaksumista, mikä tarjoaa lentoyhtiöille ja lentokentille sovellusalustan tuottaa uusia palveluita. Vuorovaikutuksen automatisoituessa, lentoyhtiöt tarvitsevat jalostettuja ja tehokkaita työvälineitä, jotka toimivat toimintajärjestelmät ylittäen taatakseen lentoyhtiöiden arvokkaimmille asiakkaille parhaan palvelun. (Amadeus 2011).

Amadeuksen (2011) mukaan, jotkin junayhtiöt ovat ottaneet käyttöön NFC- teknologiaa (Near Field Communication) yksinkertaistaakseen ja parantaakseen junamatkustajan junaan nousu - prosessia, joten käyttäjä odottaa samantyyppistä palvelua myös lentokentällä. Amerikkalaiset isot vähittäiskaupat (Best Buy ja Macy's) ovat ottaneet käyttöön matkapuhelinmarkkinointiin soveltuvia sovelluslustoja, kuten Shopkick. Shopkickin avulla voidaan kohdistaa erityisiä matkapuhelinmainoksia perustuen asiakkaan tarkkaan sijaintiin kaupassa. Kun vähittäiskauppiat tarjoavat kohdennettuja mainoksia asiakkailleen, matkustajat tulevat odottamaan vastaavaa yksilöllistä markkinointia myös lentokentällä. Lentokenttä voidaan nähdä ostoskeskukseksi ja teknologian muovaama (Shopkick etc.) asiakkaan käyttäytyminen luo tarpeen vastaa-

vanlaiselle palvelutarjonnalle varsinkin ns. aina verkossa olevalle matkustajalle. Ilman matkustajan tuntemusta, tällainen elektroninen markkinointi ei onnistu. (Amadeus 2011).

Matkustajan sijainti lentokentällä on tärkeä tieto lentokentälle ja lentoyhtiölle (Amadeus 2011). Matkapuhelimen GPS:t ovat varsin yleisiä, mutta satelliittipaikannuksen käyttö sisätiloissa on vielä haasteellista. NFC mahdollistaa sijainnin määrittämisen lentokentällä. NFC käsittelee kaksi sovellusosaa: RFID (radio frequency identification) on siru matkapuhelimessa tai muussa laitteessa ja NFC on lukija kauppiaan tiloissa. NFC:n huonoja puolia on, että se vaatii merkittäviä infrainvestointeja ja vie siksi monia vuosia tullakseen yleiseksi kansainvälisillä lentokentillä. Amadeuksen (2011) mukaan, kun matkustaja on lentokentällä, myös lentoyhtiöllä on mahdollisuus myydä toissijaisia palveluita ja tuotteita asiakkaan odottaessa lentoaan. Monet lentoyhtiöt myyvät lisäpalveluita itsepalvelukioskeilla, mutta tarjoamalla lisäpalveluita mobiililähtöselvityksen yhteydessä tai kohdennetuilla mainoksilla voi auttaa myymään extroja, kuten erillistä koneeseen nousua, lounge- palveluita tai parempaa istumapaikkaa. (Amadeus 2011). Selkeästi tulevaisuuden lentokenttä palvelukokemus sisältää matkustajan sijainnin paikannuksen (matkustajan luvalla) mahdollistaen tuottavamman palvelukokemuksen ja vähentäen jonotusaikaa. Kuvassa 2 havainnollistetaan Amadeuksen visiota tulevaisuuden lentomatkamisesta.



Kuva 2: Tulevaisuuden lentomatkamisen (Amadeus 2011)

Matkustajakokemuksen tulevaisuus riippuu tulevaisuudessa monista eri tekijöistä. Lentoliikenteen kehittymisellä lieveilmiöineen on vaikutusta matkustajamääriin sekä lentomatkustamisen tarpeeseen. Lentoalan fokuoitetuminen palvelemaan matkustajien tarpeita ja kehittämään tuotteita ja palveluita asiakaslähtöisesti vaikuttaa matkustajien palvelukokemuksiin lentokentillä ja lentokoneissa. Kehittyvä IT -teknologia luo mahdollisuuksia lentokentille ja lentoyhtiöille hyödyntää teknologiaa viestinnässä matkustajille sekä esimerkiksi tuottamaan elämyksiä sekä parempia palvelukokemuksia lentomatkustajien odottaessa lentoaan.

Miten suomalainen lentoliikenne vastaa kehittyvän teknologian vaatimuksiin ja kiristyvään kilpailuun? Finavia on julkistanut vuoteen 2020 ulottuvan kehittämisohjelmansa suuntaviivat Helsinki-Vantaan laajentamiseksi. Suunnittelu vaihtoliikenteen kapasiteetin kasvattamiseksi etenee niin sanotun one roof- konseptin mukaan, jossa myös uudet palvelut sijoitettaisiin yhteen rakennukseen. Tämä malli mahdollistaa operatiivisen tehokkuuden sekä palveluiden sujuvuuden ja asiakaslähtöisyyden.

Finavia (2014) on aloittanut tänä vuonna myös laajan investointiohjelman verkostolentoasemillaan. Yhtiö toteuttaa merkittäviä perusparannus- ja palvelutasohankkeita Turussa, Tampereella, Ivalossa ja Rovaniemellä. Lisäksi useilla lentoasemilla tehdään pienempiä muutoksia viihtyvyyden ja palvelutarjonnan parantamiseksi. (Finavia 2014).

Taloussanomien (2014) mukaan, lentoliikenteen tulevaisuuteen vaikuttaa merkittävästi myös maailmanpoliittinen tilanne. Vuonna 2014 Euroopan Unionin Venäjälle kohdistamat pakotteet johtuen Ukrainan kriisistä, saivat Venäjän uhkailemaan vastapakotteilla, joista yhtenä oli Venäjän ilmatilan sulkeminen eurooppalaisilta transit -lennoilta. Ylilentokielto vaikuttaisi merkittävästi mm. Finnairin toimintaan, koska Finnairin ja Helsinki-Vantaan lentoaseman liikevaihdosta merkittävä osa tulee Aasian kauttakulkuliikenteestä. Helsingistä on lyhyt reitti Siperian yli Aasian pohjoisiin osiin kuten Japaniin, joka on ollut Finnairin etu muihin kilpailijoihin nähden. Ylilentokielto pakottaisi Finnairin etsimään uusia lentoreittejä Aasian kohteisiin, mikä vaikuttaisi mm. lentolippujen hintoihin. (Taloussanomien 2014).

1.3 Lentomatkustajan palvelukokemusta parantavia hankkeita meillä ja muualla

Airport World Magazinen (2014) mukaan Singaporen Changi pyrkii olemaan maailman paras lentoasema. He ovat panostaneet erityisen paljon matkustajien viihtyvyyteen ja matkustamisen sujuvuuteen. Lentoasema on lanseerannut ns. Changi Experience -ohjelman, jolla pyritään saavuttamaan uniikki matkustuskokemus. Changi Experience on suunniteltu tarjoamaan matkustajille laaja valikoima tiloja, palveluita ja toimintoja, jotka sisältävät ripauksen hupia ja jännitystä. Changin lentoasema on myös omaksunut uusia teknologia-alustoja. Sosiaalinen media ml. Facebook, Twitter ja iChangi matkapuhelinsovellus mahdollistavat kommunikoinnin

yli 360 000 kannattajan kanssa sekä muiden lentoaseman käyttäjien kanssa. Sosiaalisen median kautta matkustajat saavat tietoa ajankohtaisista asioista lentoasemalla ja vastavuoroisesti lentoasema saa arvokasta tietoa matkustajien mieltymyksistä, jotka mahdollistavat oikea aikaisen tiedottamisen kohdentamisen käyttäjille. (Airport World Magazine 2014).

Palmun (2014) referenssi osoittaa, että Helsinki-Vantaan lentoasema on vilkas vaihtolentoasema useiden Aasian reittien osalta Pohjois-Euroopassa. Lentoaseman matkustajamäärät ovat viime vuosina kasvaneet nopeasti. Vuosittain Helsinki-Vantaalla vieraillee yli 15 miljoonaa matkustajaa, joista yli 30% on Helsinki-Vantaalta eteenpäin jatkavia vaihtomatkustajia. Kansainvälisen lentoasemien välisen kilpailutilanteen kiristyessä Finavia on tunnistanut, että panostamalla lentoaseman matkustajakokemuksen kehittämiseen, Helsinki-Vantaa pystyy tarjoamaan siellä operoiville lentoyhtiöille paremmat edellytykset pärjätä kilpailussa. Samalla lentoasemalle saadaan lisää lentoliikennettä ja mahdollistetaan liiketoiminnan kasvu Finavialle. Parantamalla lentoaseman tarjoamien peruspalveluiden palvelukokemusta, voidaan vaikuttaa myös lentoasemalla tarjottavien palveluiden ja myymälöiden menestykseen. Lentoasemalle on Finavian toimesta kehitetty uusi toimintamalli, jota käyttäen lentoaseman palvelukokemusta on mahdollista kehittää kokonaisvaltaisemmin. Toimintamalli edellyttää tiivistä yhteistyötä matkustajille palveluja tuottavien yritysten välillä. (Palmu 2014).

Helsingin Sanomat (2014) kirjoittaa, että Helsinki-Vantaa lentoasemalla on uusittu myymälöitä ja ravintoloita, palveluihin on lisätty maailmanluokan brändejä ja luksusta. Matkustajilla on erilaisia kulutustottumuksia, joten jokaiselle pitää olla jotakin. Näin totesi lentoaseman johtaja Ville Haapasaari. Hänen mukaansa lentoasemalla on lisäksi testattu vuoden 2014 aikana uusia palvelukonsepteja. On testattu mm. uudentyypistä rentoutumistilaa ja juhannusjuhlaa koivuineen ja tansseineen. (Helsingin Sanomat 2014).

2 Tunnelaskennan hyödyntäminen ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa

Kehittämistyön lähtökohtana on ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus. Tässä luvussa rakennetaan opinnäytetyön tietoperusta. Luvun alussa käsitellään ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta ja tunnelaskentaa. Luvun loppuun kuvataan merkittävimpiä tunteiden tunnistamiseen kehitettyjä teknologioita.

Kehitettävässä palvelukonseptissa pyritään luomaan mahdollisimman käyttäjäystävällinen ja toimiva vuorovaikutussuhde lentomatkustajan ja lentoaseman näyttötaulujen välille.

2.1 Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus

HCI (Human-computer interaction) tarkoittaa ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta sekä mm. sen tutkimusta ja suunnittelua, toteavat Proctor ja Vu (2003). Ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus on käsitteenä monitieteinen ja sitä tarkastellaan useista eri näkökulmista. Esimerkiksi kognitiivinen psykologia, käytettävyys ja käyttökokemus liittyvät läheisesti HCI:iin. Ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksella pyritään kehittämään vuorovaikutustekniikoita, joiden avulla voidaan luoda vuorovaikutusratkaisuja, jotka ottavat huomioon ihmisen piirteitä helpommin ja monipuolisemmin. Ihmiset ovat tietokoneiden kanssa vuorovaikutuksessa monin eri tavoin, onkin erittäin tärkeää, että vuorovaikutusta on edistämässä soveltuva käyttöliittymä. Mm. internet -selaimet ja kannettavat tietokoneet käyttävät yleisiä graafisia käyttöliittymiä (GUI) mahdollistaakseen toimivan vuorovaikutuksen. (Jacko & Sears 2003). Ollessaan vuorovaikutuksessa tietokoneen kanssa, käyttäjällä (ihmisellä) on mielessään tietyt päämäärät ja sivupäämäärät. Ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus on pääasiassa tiedon käsittelyä. (Proctor & Vu 2003, 36).

Brave ja Nass (2003, 82-91) toteavat, että työskenneläkseen tehokkaasti ja rationaalisesti tietokoneiden kanssa, käyttäjän pitää hylätä tunteellinen minänsä. Tietokoneet ovat pohjimmiltaan tunteettomia luomuksia, kun taas ihmisillä tunteet vaikuttavat kaikkeen toimintaan. Iloisuus, viha, suuttumus ja ylpeys, muiden tunteiden muassa, motivoivat toimintaa ja tuovat tarkoitusta ja rikkautta kaikkeen ihmisen kokemaan. Ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen suunnittelussa on ymmärretty, että laaja tunteiden kirjo on kriittisessä roolissa kaikissa tietokoneisiin liittyvissä, päämäärällisissä toiminnoissa: 3D-CAD -suunnittelumalleissa, taulukkolaskentaohjelman laskelmissa, nettisurffailussa ja sähköpostin lähettämisessä ja jopa pasianssin pelaamisessa. Käyttöliittymä, joka pystyisi tunnistamaan tai vähintään ennakoimaan käyttäjän tunteita tai tunnetilaa, voisi tunnelaskennan menetelmin auttaa opastamaan käyttäjän huomio pois negatiivisista ärsykkeistä kohti positiivisempia. Käyttäjän tunnetilan mittaamista voitaisiin käyttää myös käytettävyydestäuksen komponenttina ja käyttöliittymän tekniikkana. Kasvonilmeet nähdään lähtökohtaisesti tärkeänä perustana sille miten ihmiset ilmentävät tunteitaan. Ekmanin and Friesenin vuonna 1978 kehittämä facial action coding system (FACS) on yleisesti käytetty ja kehittynyt tapa tunteiden tunnistamiseen. (Brave & Nass 2003, 82-91).

2.2 Tunnelaskenta perustuu tunteiden tunnistamiseen

Picardin (1995) mukaan tunnelaskenta (affective computing) on tunteita mallintava ja "laskeva" tietojenkäsittelytieteen tutkimusalue. Tunnelaskennassa tutkitaan ja kehitetään järjestelmiä ja laitteita, jotka voivat tunnistaa, tulkita, prosessoida ja stimuloida ihmisen affekteja. Myös tunnelaskenta nähdään monitieteisenä tieteenalana kattaen mm. tietojenkäsittely-

tieteen, psykologian ja kognitiivisen tieteen. Tieteenalan alkuperä voidaan jäljittää kauas filosofisiin tunnetutkimuksiin saakka, mutta Picard kytkei tunnelaskentaa koskevassa tutkielmassaan vuonna 1995 tieteenalan modernin tietojenkäsittelytieteen alaan. Tunnelaskennan yhtenä tavoitteena on kyetä simuloimaan empaattisuutta. Tietokone voi ennakoida ihmisten emotionaalista tilaa ja muokata toimintaansa sen mukaan, tarjoten sopivan ärsyksen tunteille. (Picard 1995).

Zimmermann, Guttormsen, Danuser & Gomez (2003) toteavat, että tunnelaskennassa käsitellään ihmisten affekteja. Termejä affekti, tunne, emootio ja mieliala käytetään usein synonyymeinä ilman selkeää määritelmää. Tämä vaikeuttaa erilaisten tutkimustulosten ja menetelmien vertailua. Termiä affekti käytetään kaikkein yleistetyimpänä noista termeistä. Sitä voidaan käyttää viitattaessa emootioihin ja mielialoihin. Tunne on tietoinen affekti eli prosessi, josta muodostettu havainto tai mielikuva on tarkasteluhetkellä toimijan tarkkaavaisuuden kohteena. Emootio on esitietoinen affekti eli prosessi, joka on periaatteessa otettavissa tarkkaavaisuuden kohteeksi eli siitä on mahdollista muodostaa mielikuva tai havainto. Emotiolla on reaktion ominaisuudet: sillä on usein tietty syy tai aiheuttaja tai ärsyke, se on yleensä intensiivinen ja lyhytkestoinen kokemus (sekunneista minuutteihin) ja henkilö on yleensä hyvin tietoinen siitä. Mieliala on yleensä hienosyisempi ja pitkäkestoisempi, ei niin intensiivinen ja pysyttelee enemmän taka-alalla. (Zimmermann ym. 2003, 2). Myös Cowie ym. (2001, 40-41) kirjoittavat, että jokapäiväisen käytön perusteella emotionaaliset tilat voidaan luokitella perustuen aikaan.

Picard (1999) osoittaa, että tunnelaskenta perustuu emotionaalisiin malleihin, jotka ovat tyypiltään Markovin ketjuja eli malli siirtyy tunnetilasta toiseen todennäköisyyslakien mukaisesti. Tunteen etenemissuuntia pyritään ennakoimaan perustuen todennäköisyyksiin, esimerkiksi jos henkilö on vihainen, on raivokohtaus todennäköisempi tunteen etenemissuunta kuin surullisuus. Tietokone pyrkii reagoimaan käyttäjän toimintaan tavalla, joka minimoi raivokohtauksen mahdollisuutta. Tunnetilan havaitsemiseksi käytetään erilaisia bioantureja, jotka mittaavat käyttäjän fysiologisia muutoksia (ihon lämpötilan muutos, verenpaine) ja tulosten perusteella malli tulkitsee käyttäjän tunnetilan ja toimittaa tiedon tietojärjestelmän ohjausinformaatioksi. Massachusettsin teknillisen korkeakoulun (MIT) Affective Computing -ryhmä pyrkii kuromaankuilua ihmistunteiden ja laskennallisen teknologian välillä. Rosalind Picardin johtama ryhmä on tutkinut projekteissaan mm. tietoteknisten sovellusten aiheuttamaa turhautumista pyrkien tunnistamaan käyttäjien tunteita. (Picard 1999).

Partala (2005) kirjoittaa, että ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen kehittämiseksi, tietokoneen täytyy pystyä saamaan tietoa käyttäjän tunteista. Tietokoneen täytyy pystyä tunnistamaan käyttäjän tunnetila automaattisesti mittaamalla käyttäjässä tapahtuvia fysiologisia ja

käyttäytymisen muutoksia. Olemassa olevalla teknologialla tietokone voidaan suunnitella siten, että se osaa imitoida ihmisen käsityksiä toisten ihmisten tunteista. (Partala 2005, 15).

Partalan (2005, 18-19) mukaan käyttäjän tunnetiloja voidaan tulkita mm. kasvojen ilmeistä ja silmän liikkeistä. Kasvojen ilmeet pohjautuvat tiettyjen kasvolihasten supistumiseen, jotka sitten liikuttavat kasvojen ihoa ja sidekudosta tuottaen erilaisia ilmeitä. Hänen mukaansa tunteiden tunnistamistyössä tulisikin keskittyä vain niiden muutaman kasvolihaksen liikkumisen seurantaan, jotka ovat vahvasti sidoksissa emotionaaliseen kokemiseen. Edelleen hänen mukaansa myös käyttäjän silmän liikkeitä voidaan hyödyntää ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa ja ne voivat tuottaa hyödyllistä tietoa käyttäjän toiminnasta (Partala 2005, 25).

Ekman (2009) toteaa ihmisten kasvojen ilmeiden olevan samat riippumatta siitä missä asut, mitä teet työkseksi tai mitä kieltä puhut. Kasvojen ilmeet joilla ilmaistaan kiukkua, pelkoa, surullisuutta tai iloa ovat samat kaikilla ihmisillä. Tunteita ilmaisevat kasvojen ilmeet saattavat viipyä kasvoilla vain sekunteja, mutta ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa ne ovat helposti tunnistettavissa. (Ekman 2009).

Useissa etnografisissa tutkimuksissa on kehitetty autonomisia malleja liittyen eri kasvon ilmeisiin. Kulttuurien välisistä eroista kasvojen ilmeissä on esitetty väitteitä, jotka ovat dramaattisia. Yksilöiden emotionaalinen intensiteetti tunteita kuvaavissa ilmeissä eroaa eri kulttuureissa ja yksilöt päättelevät toisten kasvojen ilmeitä eri tavoin eri kulttuureissa. Myös yksilöiden reaktioaika kasvon ilmeisiin ja ilmeillä vaihtelee eri kulttuureissa. Kulttuurisia eroja on myös ilmeiden ja ilmaisujen määrällä tietyssä tunteessa. (Keltner & Ekman, 2006).

Picardin (1997, 15) mukaan tunteet ovat merkittävässä roolissa kommunikoidessa toisten ihmisten kanssa. Jokaisella ihmisellä on tarve tulla ymmärretyksi ja tarve ilmaista omia tunteitaan. Tunteiden tunnistaminen ja ilmaiseminen ovatkin perusedellytys kommunikoinnin onnistumiseksi. Toisen ihmisen tunnetila on mahdollista tunnistaa kasvoista, äänestä ja käyttäytymisestä. Kasvojen ilmeet ilmaisevat tunnetilan fyysisesti, toisen ihmisen kanssa keskustellessa katse kohdistuu kasvoihin (Picard 1997, 26). Hän kirjoittaa myös, että tietokoneet ovat tunteenokeita, tunnekuuroja ja jopa tunnevammaisia. Tietokoneet eivät ymmärrä käyttäjän tunnetilaa. (Picard 1997, 15).

Poikkeuksen Picardin (1997) mukaan tuovat affektiiviset tietokoneet, joissa on teknologiaa tunteiden fyysisten ilmaisujen tunnistamiseen ja mahdollisesti teknologiaa ja työkaluja vaikuttaa tunnetilaan. Teknologia sisältää kameroita, mikrofoneja, fysiologisia sensoreita ja muita tunnistustyökaluja. Picardin mukaan affektiiviset tietokoneet voivat ennakoida reaktioi-

tamme ja käyttää tietoa erilaisten ärsykkeiden tuottamiseen (ehdottaa toiminnallisuuksia, tuotteita tai palveluja). (Picard 1997, 30).

Liu, Sourina ja Nguyen (2011, 1) toteavat, että tarve automaattiselle tunteiden tunnistamiselle on kasvanut merkittävästi ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen suunnittelussa. Tunteiden tunnistaminen voidaan tehdä tekstistä, puheesta, kasvojenilmeistä tai elekielestä. Käyttäjäkeskeisen interaktion uudet muodot digitaalisessa mediassa luovat potentiaalia mm. viihdeteknologialle ja oppimiselle. Edelleen heidän mukaansa, tunteiden luokitteluun on löydettävissä useita teoriamalleja, mutta tähän yhteyteen sopivin lähestymistapa tunteiden luokitteluun on Paul Ekmanin käsialaa. Hän osoitti kasvojen ilmeiden ja tunnetilan suhteen. Hänen teoriassaan on kuusi tunnetilaa, jotka liittyvät yhteen kasvojen ilmeiden kanssa: Viha, inho, pelko, ilo, suru ja yllättyminen. Myöhemmin hän on täydentänyt tunnetilojen listaa lisäämällä mukaan mm. halveksunta, tyytyväisyys, häpeä, innostus ja syyllisyys. (Liu ym. 2011, 3).

2.3 Tunteiden tunnistaminen kasvoilta

Chibelushi ja Bourel (2002, 1) toteavat, että kasvojen ilmeet ovat näkyvä merkki käyttäjän emotionaalisesta tilasta, se kertoo käyttäjän kognitiivisesta toiminnasta, aikomuksesta ja persoonallisuudesta. Kasvojen ilmeillä on merkittävä rooli kommunikoidessa ihmissuhteissa. Kasvonilmeet välittävät vuorovaikutustilanteessa ei-verbaalisia merkkejä ja vahvistavat vuorovaikutuksen syntymistä. Kasvojen ilmeet voivat olla merkittävässä roolissa myös vuorovaikutuksessa koneiden kanssa. Heidän mukaansa kasvojen ilmeiden automaattinen tunnistus voi toimia yhtenä komponenttina ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksellisissa käyttöliittymissä. Tällaiset käyttöliittymät voisivat mahdollistaa automatisoidun palveluiden tarjoamisen, jotka vaativat käyttäjän emotionaalisen tilan tulkintaa. (Chibelushi & Bourel 2002, 1).

Automaattinen kasvojen ilmeiden tunnistamisjärjestelmä perustuu yleensä peräkkäisiin toimintoihin. Päätoimintoja ovat mm. kasvokuvan saaminen, esikäsittely, piirteiden erottelu, luokittelu ja jälkikäsittely. Luokittelu eli ilmeen kategorisointi tehdään lajittelukoneella, johon on ohjelmoitu mm. erilaisia kasvojen symmetrisiä malleja. Chibelushin ja Bourelin (2002, 1) mukaan automaattiseen kasvojen ilmeiden tunnistusongelmaan on sovellettu useita erilaisia lajittelukonemalleja: parametrisia ja ei-parametrisia tekniikoita. Heidän mukaansa kasvojen ilmeiden tunnistamiseen liittyviä luokkia on useita, mutta Paul Ekman (1978) on omissa tutkimuksissaan määritellyt kaksi päätyyppiä, joita ovat kasvojen ilmeiden prototyypit ja toimintayksiköt. (Chibelushi & Bourel 2002, 1).

Chibelushi ja Bourel (2002, 4) osoittavat, että Paul Ekmanin (1978) määrittelemät kuusi kasvojen ilmeiden prototyyppejä viittaavat seuraaviin emotionaalisiin tiloihin: onnellisuus, surullisuus, hämmästyminen, viha, pelko ja inho. Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että luokittelu si-

sältää paljon enemmän vaihtelua monimutkaisuudessa ja ilmeiden tarkoituksessa kuin vain nämä kuusi. Monissa kokeellisissa ilmeiden tunnistusmenetelmissä käytetään prototyyppi-ilmeitä tuloksien luokitteluperusteina. Tosin on todettu, että nuo kuusi ilmettä ilmentyvät harvoin, yleisempiä ovat hienot muutokset yhdessä tai useammassa erillisessä kasvonosassa, jotka viestittävät tunteista ja aikomuksista. Toimintayksikkö on yksi 46 näkyvästä kasvojen liikkeiden ydinelementistä tai siihen liittyvä muodonmuutos; ilme tyypillisesti johtuu useiden toimintayksiköiden yhdistymisestä. Toimintayksiköt on kuvattu FACS:ssa (Facial Action Coding System). (Chibelushi & Bourel 2002, 4).

Cowie ym. (2001) kuvaavat, että FACS on anatomisesti suuntautunut koodausjärjestelmä, perustuen kasvojen toimintayksikköjen (Action Unit= AU) määrittelyyn, mitkä aiheuttavat kasvojen liikkumista. Jokainen toimintayksikkö vastaa usealle lihakselle, jotka yhdessä tuottavat tietyn kasvojen liikkeen. Koska jotkut lihakset vaikuttavat useampaan kuin yhteen toimintayksikköön, vastaavuus toimintayksiköiden ja lihaksiston välillä on vain likimääräistä. 46 toimintayksikköä säätelee eri ilmeitä ja ilmaisuja, sekä 12 toimintayksikköä katseen suuntaamisesta ja orientoinnista. Ekman ja Friesen kehittivät järjestelmän kuvaamaan erottuvia kasvojen liikkeitä, joita voidaan hyödyntää tunteiden tunnistamiseen. (Cowie ym. 2001, 58-59).

FACS -malli on ollut osaltaan vaikuttamassa parametrien määrittelyyn ISO MPEG-4 (ISO-14496) standardin viitekehyksessä, toteavat Cowie ym. (2001). Eryityisesti, kasvojen määrittelyparametri (FAP) suunniteltiin MPEG-4 viitekehyksessä sallimaan kasvojen muodon ja rakenteen määrittely, kuten myös kasvoanimaatio toistamaan ilmaisuja, emootiota ja puheen ääntämistä. Ihmiskasvojen emotionaalisten ilmaisujen analyysi vaatii joukon esikäsitteilytoimia, jotka pyrkivät tunnistamaan tai jäljittämään kasvot; paikallistamaan ominaiset kasvojen alueet kuten silmät, suun ja nenän; erottelemaan ja seuraamaan kasvojen piirteiden liikkeitä, kuten ominaispisteitä näillä alueilla; tai mallintamaan kasvojen eleitä käyttäen kasvojen anatomista tietoa. (Cowie ym. 2001, 58-59).

Partalan (2005, 128-129) mukaan kasvontunnistusjärjestelmä on tietokonesovellus, joka automaattisesti tunnistaa tai vahvistaa henkilön digitaalisesta kuvasta tai videokuvasta. Tämä voidaan tehdä vertaamalla valittuja kasvon yksityiskohtia kuvaan tai kasvokuvatietokantaan. Sovelluksia käytetään tyypillisesti turvallisuusjärjestelmissä ja sitä voidaan verrata muihin biometriin tunnistusmenetelmiin kuten sormenjälkien tunnistus tai silmän värikalvon (iiris) tunnistus. Monet nykyiset kasvontunnistusjärjestelmät perustuvat yksittäisten kasvonkuvien analysointiin sen sijaan, että järjestelmässä olisi toiminnallisuuksia, jotka taukoamatta selvittäisivät muutoksia kasvojen ilmeissä. Kehitettäessä menetelmiä ja järjestelmiä kasvojen ilmeiden analysointiin ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa, reaaliaikainen analysointi on välttämätöntä. (Partala 2005, 128-129).

2.4 Muita menetelmiä tunteiden tunnistamiseen

Tässä opinnäytetyössä kehitettävässä palvelukonseptissa käyttäjän tunnetilan tunnistaminen on olennaista ja tärkein menetelmä kerätä tätä tietoa on kasvojen tunnistamiseen liittyvä tekniikka. Palvelukonseptissa tullaan silti tarvitsemaan myös muuta tekniikkaa, joilla voidaan kerätä tietoa käyttäjässä tapahtuvista fysiologisista muutoksista.

Peliteollisuudesta ponnahtaneiden innovaatioiden myötä tunnetilojen tunnistukseen liittyvän teknologian tilanne on jo asteittain kehittynyt eteenpäin. Markkinoille on vuosien mittaan tullut tekniikoita ja sovelluksia, jotka on kehitetty mm. käyttäjän liikeratojen tunnistamiseen.

Crane ja Gross (2007) sekä Castellano, Kessous ja Caridakis (2008) ovat todenneet, että liikkeen tunnistaminen on prosessi, jossa tunnistetaan muutoksia kohteen sijainnissa suhteessa ympäristöön tai ympäristössä tapahtuvia muutoksia suhteessa kohteeseen. Liikkeen tunnistamista voidaan tehdä sekä mekaanisin että sähköisin menetelmin. Liikettä voidaan tunnistaa esimerkiksi infrapunalla (passiiviset ja aktiiviset anturit), optisesti (video- ja kamerajärjestelmät), radioaaltoin (tutka, mikroaalto tai tomografinen liiketunnistus) tai äänestä (mikrofonit ja akustiset anturit). Kehonliikkeet tarjoavat tärkeitä visuaalisia merkkejä, joista voidaan erottaa emootioiden ilmaisuja. Kehon kieltä ja emootioiden ilmaisua on pääasiallisesti tutkittu käyttäen näyttelijöitä, jotka esittävät emootioita ja näitä ilmaisuja kuvattu laadullisesti, esim. raskasjalkainen merkitsee samaa kuin vihainen kävely. Kehonliikkeitä tutkittaessa kiinnitetään huomiota ylävartaloon, olkapäihin, päähän, käsivarsiin, käsiin ja näiden liikkeiden laatua arvioidaan. Yleisin tapa tallentaa liikettä on optoelektroninen stereofotogrammetria. (Crane & Gross 2007, 95-98; Castellano, Kessous & Caridakis 2008, 96-97).

Juslinin ja Schererin (2008) mukaan puheentunnistus on joukko kieli- ja puheteknologian alaan kuuluvia hahmontunnistusmenetelmiä, joiden avulla tietokone voi tunnistaa ihmisten puhetta. Puheentunnistusmenetelmien avulla voidaan esimerkiksi valmistaa puheohjattavia laitteita tai taltioida puhetta tekstimuotoiseksi. Analysoitaessa puheesta emootioita, tulee käyttää eri metodeja analysoiden äänen käyttäytymistä keskittyen ei-verbaalisiin puheen osalualueisiin. Perusolettamus on, että on olemassa joukko objektiivisesti mitattavia ääniparametreja, jotka reflektivat henkilön kokemaa affektiivista tilaa tällä hetkellä. (Juslin & Scherer 2008).

2.5 Tunnistusmenetelmien nykytila lentoasemaympäristöissä

Kasvojentunnistusteknologiaa ja muita biometrisiä tunnistusmenetelmiä on testattu ja käytetään monilla kansainvälisillä lentoasemilla, mutta lähtökohtana ei ole ollut matkustajien tunnetilojen tunnistaminen.

Helsinki-Vantaan lentoasemalla on käytössä biometriseen tunnistamiseen käytettävää teknologiaa. Seuraava kuvaus perustuu Suomen rajavartiolaitoksen (2015) ohjeistukseen: ”Automatisoitu rajatarkastusjärjestelmä perustuu matkustajan biometriseen tunnistamiseen. Biometri-ässä passissa on mikrosiru, jonka tiedot laitteen lukija tarkastaa. Automaatti vertaa reaaliaikaisen kasvokuvan yksilöllisiä mittasuhteita passin sirulla olevaan kuvaan. Normaalitytilanteessa matkustaja suoriutuu automaattisesta rajatarkastuksesta noin 15 sekunnissa. Pyörätuolilla liikkuvan ja sylilapsen kanssa matkustavan on edelleen kuljettava perinteisen rajatarkastuksen kautta.” Rajavartiolaitoksen (2015) ohjeistuksessa lisätään vielä: ”Vuoteen 2017 mennessä EU-kansalaisten käytössä tulee olemaan ainoastaan biometrisiä passeja, joten automaattien määrä tulee lisääntymään myös muissa Euroopan maissa. Tulevaisuudessa Rajavartiolaitos kehittää rajatarkastusautomaatteja soveltuviksi kaikille kansalaisuuksille. Helsinki-Vantaan lentoasemalla automatisoitu rajatarkastusjärjestelmä on ollut käytössä vuodesta 2008 lähtien. Saapuvan liikenteen alueilla käytössä on yhteensä 15 rajatarkastusautomaattia ja Schengen-alueen ulkopuolelle lähtevän liikenteen alueella yhteensä 15 automaattia. Tällä hetkellä automaatteja voivat käyttää Euroopan Unioniin ja Euroopan talousalueeseen kuuluvien maiden sekä Sveitsin kansalaiset, joilla on biometrinen passi.” (Rajavartiolaitos 2015).

Heathrow’n lentoasemalla Iso-Britanniassa on käytössä vastaavanlainen automatisoitu rajatarkastusjärjestelmä. Passi skannataan rajalla, järjestelmä tekee kasvojentunnistustarkastuksen verraten tietoja passissa olevan sirun tietoihin, ja jos olet oikeutettu matkustamaan UK:hin, portti aukeaa automaattisesti, kaikki tämä sekunneissa. Automatisoidun järjestelmän toimintaperiaate ja ehdot ovat samat kuin Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Tämän lisäksi Heathrow’n lentokentälle on asennettu kasvojentunnistuskannereita terminaaleihin 1 ja 5 lisäämään matkustajien turvallisuutta. Kaikki matkustajat jotka matkustavat Heathrow’n terminaalien 1 tai 5 kautta tarkistetaan. Matkustajan kasvot skannataan kun hän on noutanut matkalippunsa ja vielä juuri ennen turvatarkastusta. Lisäksi kasvot skannataan uudelleen ennen koneeseen astumista. Järjestelmä, jota käytetään matkustajien tunnistamiseen on Aurora Imaging Recognition. Järjestelmä pystyy vahvistamaan ns. tyypillisen matkustajan henkilöllisyyden viidessä sekunnissa. Heathrow’n lentoasemalla biometrinen tarkistusten toteuttamisen ideana on ollut varmistaa ettei kansainvälinen matkustaja pysty vaihtamaan lippuja kotimaan matkustajan kanssa lähtöaulassa. (PCWorld 2011; Heathrow 2015).

FTE:n (2014) julkaisun mukaan, Aruban lentokentällä testataan biometriseen tunnistamiseen perustuvaa teknologiaa. Kyseessä on Airfrancen ja KLM:n yhteisprojekti, jossa tavoitteena on testata käytännössä matkustajakohtaisen matkustajasirun konseptia. Kokeilua nimitetään Happy Flow:ksi, joka tiivistettynä tarkoittaa, että kun matkustaja lähtöselvittää itsensä, hänen e-passinsa tarkistetaan ja joko kasvokuva, iirisskannaus tai hänen sormenjälkensä tai näiden yhdistelmä kerätään. Tätä tietoa käytetään matkustajan tunnistamiseen muissa tarkastuspisteissä, kuten laukkujen luovuttamisessa ja koneeseen nousussa. Matkustajan ei siis tarvitse näyttää matkalippuaan tai passiaan useissa vaiheissa matkan aikana. Projektin edustajien mukaan e-passin käyttäminen ensitunnisteena lähtöselvitystilanteessa ja sen linkittäminen kasvokuvaan, iiris tai sormenjälkiskannaukseen toissijaisena tunnisteena kaikissa muissa tarkastuspisteissä on loogisin lähestymistapa. (FTE 2014).

Kasvojentunnistamisteknologian on katsottu olevan kiinnostavin vaihtoehto, kerrotaan FTE:n (2014) julkaisussa. Kasvojentunnistuksessa ei ole tarvetta arvioida matkustajan liikkumiseen käyttämää aikaa algoritmein eikä myöskään tarvitse luottaa siihen mitä matkustaja saattaa tai ei saata kantaa mukanaan. Lisäksi kasvojentunnistusteknologialla on katsottu olevan pitkä käyttöikä, koska matkustajat matkaavat aina kasvoillaan. Projektin edustajien mukaan jos biometriaan perustuva matkustajien tunnistus onnistuu ja saavuttaa laajalle levinneen käytönoton, biometria voisi olla teknologia joka todella mullistaa tulevaisuuden matkustuskokemuksen. (FTE 2014).

2.6 Eettisyys tunnelaskentaa hyödyntävien käyttöliittymien suunnittelussa

Tietosuojan (2013) Internet -sivuilla todetaan, että biometrinen tunnistaminen henkilön tunnistamisessa turvallisesti toteutettuna nopeuttaa tunnistamista ja parantaa tunnistamisen laatua. Biometristä tunnistetta ei voi unohtaa kotiin ja tunnistamisprosessissa huijaaminen on vaikeaa. Biometrinen tunnistaminen nähdään yksinkertaisena ja helppona verrattuna perinteisten salasanojen tai avaimien käyttämiseen tunnistautumisessa. Biometrisiä tunnistamiskeinoja (kasvojentunnistus ja ääni) voidaan käyttää automatisoidusti kameroiden ja mikrofonien avulla, jolloin henkilön ei tarvitse tehdä mitään erikoisia toimenpiteitä tunnistautuakseen. Käyttäjälle vaivattomaksi tehty tunnistautuminen mahdollistaa uudenlaisten palveluiden kehittämisen. (Tietosuoja 2013).

Suomen perustuslaissa (731/1999) säädetään, että ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä. Ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella. Jokaisella on oikeus elämään sekä henkilökohtaiseen vapauteen, koskemattomuuteen ja turvallisuuteen. Jokaisen yksityiselämä, kunnia ja kotirauha on turvattu. (L 11.6.1999/731). Suomen henkilötietolaki (523/1999) on säädetty toteuttamaan

yksityiselämän suojaa sekä muita yksityisyyden suojaa turvaavia perusoikeuksia henkilötietoja käsiteltäessä sekä edistämään hyvän tietojenkäsittelytavan kehittämistä ja noudattamista. (L 22.4.1999/523).

Suunniteltaessa ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta eli käyttöliittymiä, joillakin on taipumus sekoittaa käytettävyyden ihmisarvojen kanssa suhteessa eettisyyteen (Friedman & Kahn 2002, 1180). Sekoitus aiheutuu siitä oletuksesta, että käytettävyyden on itsessään ihmisarvo, tosin ei moraalinen. Esimerkiksi, käyttäjät voivat muokata järjestelmää vastaamaan erityisten käyttäjien tarpeita tai organisaatiot voivat omalla toiminnallaan sekä a) parantaa käytettävyyttä ja b) auttaa järjestelmän käyttäjiä ymmärtämään päämääränsä ja aikomuksensa. Tässä viitataan moraaliseen autonomisuuteen. (Friedman & Kahn 2002, 1180).

Friedman ja Kahn (2002) kirjoittavat, että käyttöliittymäsuunnittelun eettisyyteen liittyvässä keskustelussa nousevat esiin kaksi ihmisarvoa, yksityisyys ja autonomia. Yksityisyydellä viitataan väitteeseen tai yksilön oikeuteen määrittellä mitä tietoa hänestä voidaan välittää muille. Yksityisyyden suojaamiseksi on nostettu esiin kolme yleistä lähestymistapaa, 1) ihmisille viestitetään milloin ja mitä tietoa heistä tulee olemaan julkisesti saatavilla (esim. videomonitori valvontakameran vieressä viestittää asiakkaille, että valvontatietoja tallennetaan) 2) ihmisten sallitaan rajata mitä tietoa he suojelevat ja kenellä on pääsy niihin (esim. on/off painike videokonferenssi työasemassa) 3) käytetään yksityisyyttä parantavia teknologioita (PETs), jotka estävät arkaluontoisen tiedon merkitsemisen koskemaan tiettyä yksittäistä henkilöä. Autonomiassa ihmiset päättävät, suunnittelevat ja toimivat tavalla, jonka he uskovat auttavat saavuttamaan päämääränsä. Käyttöliittymissä ideana voisi olla, että tarjotaan käyttäjälle milloin tahansa mahdollisuus kontrolloida teknologiaa. Käyttäjän autonomia säilyy, jos käyttäjille on annettu kontrolli oikeisiin asioihin oikeaan aikaan. (Friedman & Kahn 2002, 1188-1190).

Picardin (2003) mukaan, tunteet ovat erittäin henkilökohtaisia ja yksityisiä verrattuna ajatuksiin. Tunteet kertovat kaikkein intiimeimmistä vaikuttimellisista osatekijöistä ja reaktioista. Käyttäjän tunteiden havaitseminen, tunnistaminen tai manipulointi rikkoo eettisyyttä, eikä ole koskaan hyväksyttävää tietokoneen käyttäjille. Ihmisillä on rutiininomainen kyky havaita, tunnistaa ja vastata tunteisiin tavoin, joita pidetään eettisinä ja jopa toivottuina toimintoina. Musiikin soittaminen ystävän mielialan kohottamiseksi, suklaan syöminen ja muut vaikuttimet lasketaan monen muun muassa toiminnoiksi, jotka ovat erittäin hyväksyttäviä. Toisaalta, jotkut ihmiset voivat olla häikäilemättömiä tunnetilojen havaitsemisessa, tunnistamisessa, ilmaisussa ja vaikuttimissa -joko heidän toimintansa suoraan tai käytettäessä affektiivisia tietokoneita. (Picard 2003, 62).

Yhteenvetona voidaan sanoa, että ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa tulee aina olemaan haasteita eettisyyden toteuttamisessa ja toteutumisessa. Koska toimiva vuoro-

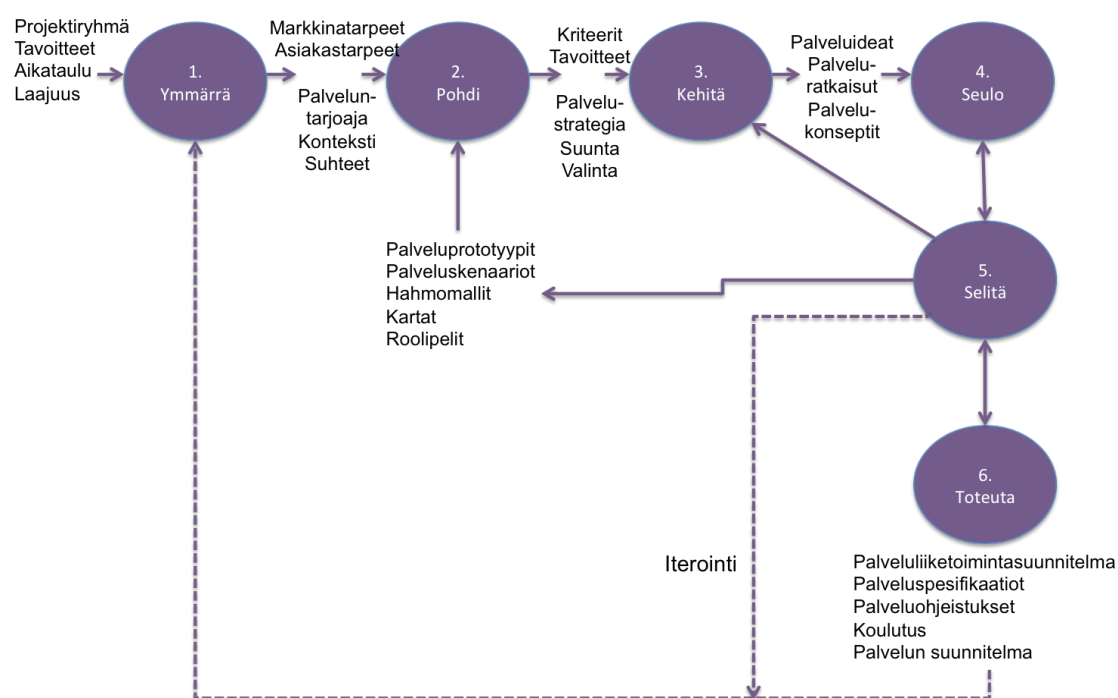
vaikutus vaatii käyttäjää koskevan henkilökohtaisen tiedon hyödyntämisestä, tulee tämä olemaan jatkossakin kohde, johon kohdistuu paljon kritiikkiä. Huoli yksityisyyden suojan rikkoutumisesta ja autonomian menettämisestä hallitsevat käyttöliittymien suunnittelua.

3 Empathic Signage -palvelukonseptin kehittämisen prosessi

Tässä luvussa kuvataan kehittämistyön kohde, esitellään kehittämistyön eteneminen ja kehittämistyössä käytetyt tiedonkeruumenetelmät (havainnointi ja kysely) ja analysointimenetelmät (luokittelu ja teemoittelu).

Kehittämistyön lähestymistavaksi valittiin palvelumuotoilu, koska kehitettävän palvelukonseptin tavoite on parantaa matkustajien palvelukokemuksia. Miettisen (2011, 26) mukaan ihmisten, tuotteiden ja teknologian välisen vuorovaikutuksen suunnittelun avulla tuotetaan kokemuksia, toimintoja ja palveluja. Palvelumuotoilun menetelmiä käyttäen asiakkaalle voidaan luoda tämän tarpeiden ja toiveiden mukainen palvelukokemus (Miettinen 2011, 31). Miettisen (2011, 23) mukaan palvelumuotoilulle on ominaista iteratiivinen prosessi. Palvelukonseptin kehittäminen vaatii toistuvaa suunnittelua; ratkaisuja kehitetään, kokeillaan ja arvioidaan syklisesti.

Kehittämistehtävän prosessi perustuu Moritzin (2005) palvelumuotoilun prosessiin ja palvelumuotoilumenetelmiin. Kuvassa 3 havainnollistetaan palvelumuotoilun prosessi ja eri vaiheisiin liittyvät panokset/tuotokset.



Kuva 3: Kehittämistyön eteneminen Moritzin palvelumuotoiluprosessissa (Moritz 2005).

Moritz (2005) on määritellyt palvelumuotoiluprosessin kuusi vaiheiseksi: asiakkaan ymmärtäminen, pohdinta eli palvelumahdollisuuksien löytäminen, ideoiden kehittäminen, parhaiden ideoiden valinta, palvelun kehitysideoiden visualisoiminen, palveluratkaisujen selittäminen eli konkretisointi ja toteutus. (Moritz 2005, 123).

3.1 Ymmärrä

Palvelumuotoilu perustuu tietoon tuotteen tai palvelun käyttäjistä. Moritzin (2005) mukaan palvelun suunnittelun ensimmäisessä vaiheessa kerätään tietoa käyttäjien haluista, tarpeista sekä palvelun käyttöyhteydestä. Ymmärrä -vaiheessa pyritään asettamaan suunnittelun päämäärät ja löytämään palvelun mahdollisuudet sekä rajoitteet. Ymmärrä -vaiheessa tulisi huomioida palveluntarjoajan liiketoiminta: minkälaiset palvelut sopivat liiketoimintastrategiaan ja mikä vaikutus palveluiden innovoinnilla on palveluntarjoajan kannattavuuteen. (Moritz 2005, 125-126). Tässä työssä ymmärrystä palvelun käyttäjistä lähdettiin hakemaan havainnoimalla. Havainnointitutkimuksen toteuttamisesta ja havainnoista kerrotaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

Tuulaniemen (2011) mukaan palvelumuotoilussa ymmärrystä rakennetaan palvelun loppukäyttäjän motiiveista. Tavoitteena on saada sellaista tutkimusmateriaalia, jota voidaan suoraan hyödyntää suunnittelutyössä. Käyttäjistä saadun tutkimusaineiston perusteella voidaan laatia suunnitteluprosessin suuntaviivat. Tutkimuksilla saatu käyttäjätieto on sekä määrällistä että laadullista, mutta yleensä merkittävämpää on laadullisin menetelmin saavutettu ymmärrys käyttäjien tarpeista ja toiveista. (Tuulaniemi 2011, 142-143).

Miettinen (2011, 29) toteaa, että uusien palveluiden ja liiketoimintamallien suunnittelussa, palvelukokemuksen ja käyttäjän tunteminen ovat avainasemassa. Hyysalon (2006) perusteella käyttäjätietoa voidaan hyödyntää mm. tuotteen tekniseen toteutukseen, jolloin on mahdollista minimoida ylimääräisiä suunnittelukustannuksia johtuen toimimattomasta tekniikasta. Käyttäjätietoa voidaan hyödyntää myös mm. suoraan käyttäjiin. Jos tuote tai palvelu on suunniteltu huonosti, siitä aiheutuu käyttäjille harmia, joka vaikuttaa käyttökokemukseen. (Hyysalo 2006, 5).

Hyysalo (2006) on tiivistänyt muistilistan teknologian käytön tärkeimmistä asioista. Muistilistassa kerrotaan lyhyesti käyttöä ja käyttäjiä koskevista perusasioista, jotka pitäisi ottaa huomioon, kun suunnitellaan tuotetta tai palvelua. Tähän opinnäytetyöhön sopivat erityisesti seuraavat kohdat: 1) Teknologiaa käytetään saavuttaakseen muita tavoitteita ja pyrkimyksiä, teknologia itse ei ole päätavoite, 2) Teknologia on sidoksissa tiettyyn käyttöyhteyteen, todelliseen tilanteeseen ja ympäristöön, 3) Tunteet ja tuntemukset ohjaavat tuotteiden ja palve-

luiden käyttöä, tuote tai palvelu herättää aina jonkinlaisen tunteen tai tuntemuksen. (Hyysalo 2006, 42-43).

3.1.1 Havainnointi Helsinki-Vantaa lentoasemalla

Kehittämistyön alussa oli tarpeen löytää tiedonkeruumenetelmiä, joilla saataisiin ymmärrys matkustajien toimintatavoista lähtevien lentojen näyttötaulun luona. Koska opinnäytetyön tavoitteena on luoda uusi palvelukonseptiehdotus, valittiin menetelmäksi palvelumuotoilun menetelmistä havainnointi. Havainnoimalla matkustajien todellista toimintaa Helsinki-Vantaa lentoasemalla kerättiin tietoa heidän toiminnastaan, tunnetilastaan ja käyttäytymisestään lähtevien lentojen näyttötaululla. Hyysalon (2006) mukaan yksittäisen käyttäjän palvelukokemusta on suositeltavaa käyttää havainnollistavana tekijänä, jotta voidaan saada ymmärrys siitä, mistä toiminnoista ja komponenteista tuotteen tai palvelun käyttö muodostuu (Hyysalo 2006, 22).

Havainnointiin perustuva aineistonkeruumenetelmä on vuorovaikutuskäyttäytymisen tutkimiseen soveltuva menetelmä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 71). Mikäli tutkittavasta ilmiöstä tiedetään hyvin vähän, on havainnointi perusteltu tiedonhankkimismenetelmä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 81). Havainnoinnin avulla saadut havainnot kertovat, mitä ihmiset todellisuudessa tekevät ja miltä toiminta ja asiat näyttävät (Vilkkä 2005, 119-122). Havainnointimenetelmän etuna on se, että voidaan tehdä havaintoja todellisuudesta, kun asiat tapahtuvat. Väliin ei tule ylimääräisiä tulkintoja. Havainnointitilanne ei ole sidottu verbaaliin kommunikointiin ja siksi voidaan tehdä havaintoja myös eleistä, ilmeistä, liikkeistä, toimintaprosesseista. (Miettinen 2011). Ramaswamyn (1996) mukaan havainnointi on hyvä menetelmä käyttäjien tarpeiden tunnistamiseen. Menetelmä antaa tietoa käyttäjien toiminnasta ja käyttäytymisestä todellisessa palvelutilanteessa. Havainnoimalla saadaan tietoa käyttäjien emotionaalisista reaktioista heidän käyttäessään palvelua tai tuotetta. Havainnoimalla voidaan seurata esimerkiksi kasvojenilmeitä ja tunnetilaa. (Ramaswamy 1996, 58).

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten lähtevät matkustajat saavat tietoa lähtevistä lennoista Helsinki-Vantaa lentoaseman lähtöporttien odotusalueella? Miten lähtevät matkustajat käyttävät lentonäyttötaulua ja muita tietolähteitä (boarding pass)? Miten lähtevät matkustajat käyttäytyvät lentonäyttötaulun luona? Voidaanko lähtevien matkustajien tunnetilaa tunnistaa heidän käyttäessään lentonäyttötaulua?

Tutkimus aloitettiin tutustumalla Helsinki-Vantaa lentoasemaan toimintaympäristönä matkustajan näkökulmasta. Tutustuminen kohdennettiin lähtöporttialueeseen sekä transfer - alueelle. Erityisesti haluttiin tutustua alueilla käytettävissä oleviin näyttötauluihin, opastei-

siin ja screeneihin, mutta eniten lentonäyttötauluun, jolta matkustajat voivat tarkistaa lähtevien lentojen tietoja (lähtöaika, koneeseen siirtymisaika, lähtöportti).

Tutustumisen jälkeen aloitettiin varsinainen havainnointitutkimus. Tutkimusympäristönä toimi Helsinki-Vantaa lentoasema, terminaali 2:n lähtöporttialue. Havainnointia tehtiin terminaalin Non-Schengen alueella ja Schengen -alueella, kolmessa eri paikassa (lähtöporteilla). Lähtevien lentojen infotaulu on jokaisessa paikassa suurin piirtein samanlainen. Tutkimukseen osallistuivat lähtevät matkustajat, jotka liikkuvat tutkimuspäivinä havainnointialueella eli lähtöporttialueella. Havainnointia tehtiin kolmena päivänä helmikuussa 2014. Tutkimuksessa oli mukana myös Finavian palveluneuvoja, joka jokaisella havainnointikerralla oli eri henkilö. Palveluneuvojat opastavat ja neuvovat matkustajia lähtöselvitysalueella, lähtöporteilla ja mm. ovat ohjaamassa saapuvia matkustajia oikeisiin vaihtoyhteyksiin varsinkin lentoaseman ruuhka-aikoina. Lisäksi he toimivat Finavian palvelupisteellä erilaisissa tehtävissä. Palveluneuvoja ei osallistunut havainnointiin, vaan hän toimi kenttätutkijan saattajana.

Havainnoinnilla kerättiin tietoa miten matkustajat saapuvat näytön luokse, miten he etsivät tietoa näytöltä, mitä oheistoimintaa heillä on näyttöä katsoessaan ja miten he toimivat näytön luota poistuttuaan ja mitä palveluita he käyttävät. Tuote- ja palvelumuotoilussa korostetaan tilannekohtaisuutta eli sitä, miten ihmiset käyttävät ja kuluttavat tuotteita (Vilka 2006, 43). Vilkan (2006) mukaan, havainnointia voidaan käyttää menetelmänä erityisesti silloin, kun halutaan tarkkailla jotakin tilannetta ilman, että tutkittavat siitä välttämättä tietävät. Silloin havainnoidaan jonkun toisen tai toisten suorituksia tai tapahtumia jossakin. Havainnointitilanne tapahtuu kentällä aitojen tapahtumien parissa tai se voi myös olla järjestetty laboratorio-olosuhteisiin. Havainnoimalla voidaan seurata yksittäisen henkilön toimintaa ja hänen vuorovaikutustaan ihmisten tai laitteiden kanssa. (Vilka 2006, 37-41).

Havainnointitutkimuksena aikana oli haasteellista määritellä saturaatiopiste eli missä vaiheessa havainnointia uutta tietoa ei enää ollut odotettavissa. Erityisen hyvää oli se, että havainnoinnin kohteena oli kattava joukko kotimaisia ja kansainvälisiä matkustajia.

3.1.2 Havainnoinnin tulokset

Havainnoinnin kautta saatiin kirjattua 100 (n=100) yksittäistä lentonäytön käyttökertaa. Havainnoinnit koottiin Excel-tilukseen ja ne teemoitettiin isommiksi kokonaisuuksiksi. Tutkimusaineiston perusteella havainnot pystyttiin jakamaan kuuteen (6) eri teemaan: Saapuminen lentonäytön luokse, näytön käyttäminen, muu toiminta näytön luona, elekieli, tunnetila, poistuminen lentonäytön luota.

Teemojen kautta havainnoista oli löydettävissä toistuvia ominaisuuksia/yhteisiä toimintatapoja, joista merkittävimmät osuuksineen tässä:

- Noin 70 % havainnointiajasta lentonäytön luona oli useampi kuin yksi henkilö.
- Noin 60 % matkustajista saapui näytön luokse yksin.
- Noin 30 % matkustajista vertasi näytön tietoja matkalipun (boarding pass) tietoihin.
- Noin 18 % matkustajista palasi näytön luokse hetken kuluttua uudelleen.
- Noin 14 % matkustajista koki tarpeelliseksi saada lisätietoja lähtöportin sijainnista. Tietolähteenä he käyttivät lentoaseman lähtöporttiopasteita ja vain yksi matkustaja heistä hyödynsi lisäksi terminaalikarttaa lisätietojen saamiseksi.

Tämän jälkeen tutkimuskysymykset voitiin asettaa tärkeysjärjestykseen. Koska havainnointitutkimuksen pääasiallinen tavoite oli kartoittaa affektiivisen teknologian käyttömahdollisuuksia, tärkeimmäksi tutkimuskysymykseksi asetettiin se, voidaanko lähtevien matkustajien tunnetilaa tunnistaa heidän käyttäessään lähtevien lentojen infotaulua. Havainnoinnin perusteella matkustajien tunnetila on tunnistettavissa, jos tunnistamisen apuna on käytettävissä affektiivista teknologiaa. Havainnoinnin perusteella pystyttiin tunnistamaan toistuvia matkustajien toimintatapoja. Lisäksi havainnoinnin perusteella pystyttiin saamaan ymmärrys siitä, voidaanko affektiivista teknologiaa hyödyntää lentoasema olosuhteissa.

Havainnointitutkimuksen perusteella voidaan yleistää, että lentolippu (Boarding pass) on tärkeä apuväline matkustajien käyttäessä lentonäyttötäulua. Matkustajat haluavat tarkistaa lentolippuun merkityn lähtöportin numeron, lennon lähtöajan sekä lennon statuksen eli onko lento lähdössä ajallaan, onko lento myöhässä tai jopa peruuntunut. Havainnoinnin perusteella lentonäyttötäulussa ilmoitettavat tiedot ovat staattisia, jotka tuotetaan yhdistämällä usean eri tietokannan informaatiota. Yhdistämällä affektiivista teknologiaa lähtevien lentojen tietoja näyttävään näyttötäuluun, voitaisiin toteuttaa useita eri palvelukonsepteja. Affektiivisen teknologian avulla voitaisiin kerätä tilastollista tietoa käyttäjistä (sukupuoli, ikäryhmä ja näyttötäulun katseluaika) ja kehittää näyttötäulun käytettävyyttä. Affektiivisen teknologian avulla kerättyä käyttäjäkohtaista tietoa (sukupuoli, ikäryhmä ja tunnetila) voitaisiin hyödyntää lähtöporttialueen palveluiden markkinoinnissa ja opastuksessa. Lisäksi tulevaisuudessa kun lentoliput muuttuvat sähköisiksi tai jopa biometrisiksi, voidaan affektiivista teknologiaa käyttää muita teknologia-alustoja (älypuhelimet, paikannusteknologia) hyödyntäen lentonäyttötäulussa ja sitä kautta tuottaa lisäarvoa lentomatkustajien matkustuskokemukselle.

Uuden palvelukonseptin luomisessa keskitytään siihen, että affektiivista teknologiaa voitaisiin hyödyntää varsinkin lentonäyttötäulun läheisyydessä olevissa opastetauluissa sekä mainostauluissa. Tarkistettuaan lähtevän lennon tilanteen matkustaja on vastaanottavainen erilaisille tuotemainoksille sekä palvelumainoksille. Varsinaiseen lentonäyttötäuluun ei toistaiseksi tulla

tuottamaan uutta sisältöä, vaan pyritään keräämään lisätietoja näyttötaulun käyttäjistä, mitä sitten jaetaan yhteisen tietokannan avulla lähtöporttialueen muille näyttötauluille.

Affektiivisen teknologian soveltuvuudesta lentoasemaympäristöön tulisi tehdä vielä erillinen tutkimus testaamalla teknologian toimintaa vastaavassa toimintaympäristössä. Tarkemmassa tutkimuksessa tulisi selvittää mm. voidaanko matkustajan tunnetila tunnistaa automaattisesti kasvojen tunnistusteknologian avulla, saadaanko teknologian avulla selkeitä tulkinnoita käyttäjän tunnetilasta sekä pystytäänkö yksittäisen käyttäjän tunnetila tunnistamaan, mikäli näyttöluona on samalla hetkellä useita henkilöitä. Jälkimmäinen on keskeinen kysymys, koska havainnoinnin perusteella suurimman osan ajasta näyttötaulun luona oli useampia henkilöitä samaan aikaan.

3.2 Pohdi

Palvelumuotoilun pohdi -vaiheen aikana mm. käyttäjistä kerättyä tietoa analysoidaan ja tiedosta muodostetaan näkemyksiä ja suuntaviivoja, joiden avulla ohjataan ja määritetään uuden palvelun kehittämisen suunnitteluprosessia. Moritzin (2005) mukaan pohdi -vaiheessa käytettävien menetelmien avulla voidaan määrittellä palvelumuotoilun päämäärät ja visio. Pohdi -vaiheessa voidaan esimerkiksi laatia persoonia kuvaamaan käyttäjien profiileja tai käyttäjistä saatua tietoa voidaan analysoida ja jäsenellä laatimalla mindmap. Pohdi -vaihe määrittelee seuraavien muotoiluprosessin vaiheiden parametrit. (Moritz 2005, 128-129, 155).

3.2.1 Persoonat menetelmänä

Palvelumuotoilussa persoonat auttavat suunnittelijoita näkemään käyttäjät yksilöinä ja he voivat viitata eri persooniin eri suunnittelupäätöksissä. Moritzin (2005) mukaan persoonien etuna on, että tietyn profiilin relevanttisuutta on mahdollista saada tukemaan sekä laadullista että määrällistä tutkimusaineistoa. (Moritz 2005, 220).

Goodwin (2001) ja Nielsen (2007) mukaan persoonat (personas) menetelmänä tarkoittaa, että tärkeimpien käyttäjäryhmien tyypillisistä edustajista laaditaan profiilikuvaukset. Profiilikuvaukset kertoo kuvitteellisesta henkilöstä, jonka profiilitiedoissa konkretisoituu tietyn käyttäjäryhmän tärkeimmät ominaisuudet. Kyseessä on kuvaus tyypillisestä käyttäjästä, jollaista ei välttämättä löydy todellisuudessa. Persoonat muodostetaan yleensä käyttäjäryhmistä tehdyn etnografisen selvityksen pohjalta. Palvelumuotoilussa ei ole määritelty tarkkaa lukumäärää muodostettaville persoonille. Persoonien lukumäärä riippuu suunniteltavasta palvelusta tai tuotteesta. Tyypillisesti persoonat laaditaan yhden tai kahden tärkeimmän käyttäjäryhmän edustajista sekä mahdollisesti parista toissijaisten käyttäjäryhmien edustajista. (Goodwin 2001; Nielsen 2007).

Goodwin (2001) ja Nielsen (2007) toteavat, että persoonassa yhdistyvät yhden tietyn käyttäjäryhmän eri jäsenissä ilmenevät yleiset eli tyypilliset ominaispiirteet. Persoonaa muodostetaan yleensä tiivistämällä käyttäjäryhmän jäsenissä ilmenevistä, tyypillisistä ominaispiirteistä koottu informaatio ja havainnollistamalla informaatio persoonassa. Persoonan tulee kuvata riittävän täsmällisesti tyypillisen käyttäjän ominaispiirteet. Liian yleisellä tasolla tai epätasaisesti laadittu kuvaus ei tue riittävästi suunnittelutyötä. Toisaalta persoona ei myöskään voi olla jonkin tietyn käyttäjäryhmään kuuluvan henkilön yksityiskohtainen, totuudenmukainen kuvaus, koska silloin vaarana on tehdä virheellisiä suunnitteluratkaisuja. (Goodwin 2001; Nielsen 2007).

Miten persoona sitten havainnollistetaan? Yleensä persoona on tarinan muodossa oleva 1-2 sivuinen kuvaus tyypillisestä käyttäjäryhmän edustajasta ja palvelun käyttötilanteesta tai joskus jopa kuvaus käyttäjän kokonaisesta päivästä. Kysymyksessä on kuvaus miten käyttäjä käyttää palvelua, millaisissa tilanteissa ja miksi. (Goodwin 2001; Nielsen 2007).

Persoonat tukevat kokonaisnäkemysten muodostamista eri käyttäjäryhmistä ja auttavat käyttäjäryhmien ominaispiirteiden ja tavoitteiden konkretisoinnissa, kuvaavat Goodwin (2001) sekä Nielsen (2007). Lisäksi persoonat toimivat eri sidosryhmien välisen kommunikoinnin tukena. Tarinan muodossa laaditut kuvaukset ovat ymmärrettäviä ilman erityisosaamista. (Goodwin 2001; Nielsen 2007).

3.2.2 Käyttäjätiedon hyödyntäminen persoonan luomisessa

Tässä opinnäytetyössä pohdi -vaiheessa peilattiin havainnoinnin kautta saatua käyttäjätietoa Finavian (2011) Smooth Travelling -raporttiin, jossa oli tunnistettu neljä toisistaan erottuvaa matkustajatyyppeä. Raportissa esitelty neljä matkustajatyyppeä olivat tehomatkustaja (the fast and efficient flyer), kokemushakuinen matkustaja (the enjoyment seeker), turvallisuushakuinen matkustaja (the safety seeker) ja tapamatkustaja (the habitual traveller). (Finavia 2011).

Havainnoinnin tulosten ja Finavian (2011) tunnistamien matkustajatyyppeiden välillä suoritettua vertailun perusteella palvelukonseptin potentiaalisimmaksi kohderyhmäksi valittiin kokemushakuiset matkustajat. Matkustajatyypin kuvauksen mukaan, he ovat avoimia uusille palveluille, kokeilevat mielellään uutta teknologiaa, nauttivat lentokentällä oleskelusta ja haluavat saada parhaan mahdollisen lentokentän palvelukokemuksen. Tämän valinnan jälkeen luotiin persoona, joka kuvastaisi palvelukonseptia ajatellen potentiaalisinta kohderyhmää uuden palvelun käyttäjänä. Persoona esitellään luvussa 4.

3.3 Kehitä

Kehitä -vaiheessa ideoidaan ja innovoidaan ratkaisuja sekä luodaan useita palvelukonsepteja. Ideointia ja innovointia tehdään käyttäjien todellisiin tarpeisiin pohjautuen. Ideoinnin apuna voidaan käyttää esimerkiksi erilaisia ryhmäkeskusteluita/porinaryhmiä, työpajoja ja haastatteluita. Moritzin (2005) palvelumuotoiluajattelun mukaan pohdi ja kehitä -vaiheissa voidaan käyttää samoja menetelmiä. (Moritz 2005, 155, 210-215).

Kehitä -vaiheessa ideoista luodaan konsepteja. Koko palveluketju tulee suunnitella yksityiskohtaisesti. Tässä vaiheessa suunnitteluprosessin tulisi olla vapaata, innovatiivista ja visionääristä, aivoriihessä kaikki ajatukset ja ideat ovat sallittuja. Tässä vaiheessa voidaan hyödyntää selitä -vaiheen menetelmiä, joilla pystytään toteamaan ovatko aivoriihen tulokset tarpeeksi laadukkaita ja hyödyllisiä. Skenaariot ovat tavallinen kehittämisen menetelmä, jolla esimerkiksi konseptit saadaan esitettyä selkeästi ja ymmärrettävästi. (Moritz 133, 155).

Tässä työssä kehitä -vaiheessa luotiin neljä skenaariota ja laadittiin palvelukonseptin rakenteesta suunnitelma. Ensin käsittelen skenaarioita ja konseptisuunnittelua menetelminä ja sitten kuvaan suunnittelulle palvelukonseptille laaditut alustavat skenaariot. Palvelukonseptin rakennetta esitellään luvussa 4.

3.3.1 Skenaariot käyttöliittymien suunnittelussa

Kuten muutkin käyttäjäkeskeiset lähestymistavat, myös skenaariopohjainen suunnittelutapa muuttaa suunnittelutyön fokusta, toteavat Rosson ja Carroll (2003). Enää päähuomio ei ole järjestelmän määrittelyiden kuvaamisessa vaan siinä, miten käyttäjät käyttävät järjestelmää suorittaakseen työtehtäviä ja muita toimintoja. Skenaariot mahdollistavat nopean vuorovaikutuksen sidosryhmien välillä ja tuovat kaikille tiedon järjestelmän käyttömahdollisuuksista ja huolenaiheista. Tämä on ollut yksi syy siihen miksi skenaarioista on tullut suosittu menettelytapa interaktiivisessa järjestelmäsuunnittelussa. Suunnittelun alussa laadittavat alustavat skenaariot ovat usein todella karkeita. Ne saattavat määritellä tehtäviä joita käyttävät tekevät, mutta niissä ei kuvata toimintoja yksityiskohtaisesti eli sitä kuinka tehtävät tehdään tai miten järjestelmän toiminnot tukevat tehtävien suorittamista. Myös käyttötapaukset nähdään yhtenä skenaarioiden mallina. Käyttötapaus on skenaario, joka on kirjoitettu toiminnollisesta näkökulmasta; luetellen kaikki mahdolliset käyttäjän valittavana olevat toiminnot ja järjestelmän reaktiot. (Rosson & Carroll 2003, 1033-1034, 1047).

Moritz (2005) toteaa, että skenaarioiden avulla voidaan havainnollistaa ideoita ja tehdä niistä konkreettisempia palvelukonsepteja. Skenaario selittää käyttäjän matkan kertomuksena. Skenaario kuvaa idean tai konseptin käyttäjän elämän näkökulmasta. Se osoittaa periaatteet,

ominaisuudet ja niiden toiminnot käyttäjälle. Skenaarioita voidaan kirjoittaa eri käyttäjille, kuvainnollistaen miten käyttäjien kokemukset eroavat. Yksittäinen skenaario pohjautuu tiettyyn persoonaan, jolle palvelun palvelukokemus suunnataan. Persoonan näkökulmasta valitaan muutama kehitysehdotus, jotka kuvataan yhdessä skenaariossa tarinan muodossa. (Moritz 2005, 230).

Skenaarioiden avulla kuvataan yksityiskohtaisesti käyttäjän ja tuotteen välistä vuorovaikutusta, ennen itse tuotteen suunnittelua. Skenaariot ovat hyvä väline mm. esiteltäessä tuotetta tai palvelua ulkopuolisille tahoille (Huotari, Laitakari-Svärd, Laakko & Koskinen 2003, 61). Skenaario on kertomus, jolla kuvataan joku yksittäinen tapahtuma tai vaikkapa kuvitellun käyttäjän yksi kokonainen päivä. Skenaario voi olla tekstiä, sarjakuva tai se voidaan jopa näyttellä. Skenaariomenetelmän avulla pystytään arvioimaan konseptin toimivuutta. Skenaario voi perustua suunniteltavaa tuotetta koskevaan käyttäjistä kerättyyn tietoon tai aikaisempaan käyttäjäsegmenttitietoon. (Huotari ym. 2003, 61-62).

Carrollin (1999) mukaan skenaariot korostavat järjestelmän toimintatavoitteita, mitä käyttäjät yrittävät tehdä järjestelmällä, mitä toimintamalleja otetaan käyttöön tai mitä ei, mitä käytetään menestyksekkäästi tai virheellisesti ja mitä tulkintoja ihmiset tekevät siitä mitä heille tapahtui käytön aikana. (Carroll 1999, 2).

Skenaarioilla on tunnusomaisia piirteitä, Carroll (1999) toteaa. Ne sisältävät tietyn asetelman, joka sisältää tietyn määrän käyttäjiä. Jokaisella käyttäjällä on tyypillisesti päämäärä tai kohde eli jotain mitä käyttäjä toivoo saavuttavansa asetelman olosuhteiden tai ominaisuuksien muuttuessa. Skenaario sisältää ainakin yhden käyttäjän ja ainakin yhden päämäärän. Skenaariossa haetaan aina vastausta kysymykseen ”miksi tämä kertomus tapahtui?”, lisäksi vastausta pyritään hakemaan kysymykseen ”kenestä kertomus kertoo?”. (Carroll 1999, 2).

Carroll (1999) tähdentää, että skenaarioiden avulla järjestelmän tai sovelluksen ja käyttäjän välisestä vuorovaikutuksesta saadaan tarkka kuvaus, joka edesauttaa suunnitteluprosessin jatkamista. Skenaario voi auttaa suunnittelijoita ja analysoijia keskittämään huomionsa oletuksiin ihmisistä ja heidän tehtävistään, jotka ilmenevät epäsuorasti järjestelmissä ja sovelluksissa. Skenaariot voivat tarjota kehikon suunnittelupohjaiselle tieteelle ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa. (Carroll 1999, 2).

Tuulaniemen (2011) mukaan skenaarioilla kuvataan vaihtoehtoisia malleja tulevaisuudesta ja suunniteltavasta palvelusta. Skenaariot voivat painottua tulevaisuudentutkimuksellisesti tutkimusvaiheessa havaittuihin vaihtoehtoihin tulevaisuusnäkyymiin tai näkemykseen suunniteltavan tuotteen tai palvelun tulevasta käytöstä eli keskittyen käyttäjän toimintaan tulevaisuudessa. (Tuulaniemi 2011, 205).

3.3.2 Konseptisuunnitelma

Hyysalon (2006) mukaan konseptisuunnitelmaan sisältyy: käyttäjien tarkentaminen, käytön yksityiskohdat, toissijaiset käyttäjät, lisätiedon hankinta, ansaintamalli, haluttavuus ja kannattavuus. Konseptisuunnitelma vaiheessa tarvitaan käyttöä ja käyttäjiä koskevaa tietoa mm. tuotekonseptiehdotusten luomiseen ja arviointiin sekä valitun konseptin yksityiskohtaisempaan suunnitteluun. Konseptisuunnitteluvaiheessa ilmenee usein tarve hankkia lisätietoja käytöstä ja markkinoista. (Hyysalo 2006, 55-56, 60).

Palvelukonseptia voidaan käyttää palvelutuokion tai palvelupolun kuvaamiseen. Konseptointi liittyy innovaatioprosessiin ja on hyvä väline esitellä tuote- ja palveluideoita sidosryhmille. Palvelukonseptin avulla pystytään kuvaamaan käyttäjien tarpeita ja laatimaan skenaarioita. Konseptisuunnittelu yhdistää eri näkökulmia, mm. käyttäjäkeskeisen suunnittelun sekä laadullisen ja määrällisen tutkimustiedon. (Miettinen, Kalliomäki & Ruuska 2011, 107). ”Palvelukonseptissa on tärkeää kuvata, miten palvelu tuottaa yritykselle lisäarvoa ja vastaa käyttäjien tarpeisiin” (Miettinen ym. 2011, 109).

Konseptien luominen on palvelutason toimintaa, jossa kehitetään innovatiivisia suunnitteluratkaisuja mm. palvelun ominaisuuksille ja prosesseille. Konsepteissa tulisi kiinnittää huomiota palveluun kokonaisuutena, ottaen huomioon kaikki palvelun osa-alueet. (Ramaswamy 1996, 135).

3.3.3 Palvelukonseptin alustavat skenaariot

Palvelukonseptin kehittämisvaiheessa oli pääpiirteissään selvää, mitä palvelukonseptilla haluttiin tarjota matkustajille Helsinki-Vantaa lentoasemalla. Koska palvelukonseptissa hyödynnettävästä teknologiasta ja matkustajien todellisista tarpeista ei tässä vaiheessa ollut vielä selkeää ymmärrystä, laadittiin palvelukonseptille kaksi skenaariota, jotka pohjautuivat suunnittelijan olettamukseen.

Skenaariokuvaukset on esitetty tässä englanniksi, koska siinä muodossa ne toimitettiin Empathic Products -hankkeelle kommentoitavaksi. Menetelmänä kuvauksissa on käytetty tietojärjestelmäpuolelta tuttua käyttötapausta (use case) -menetelmää. Molemmissa skenaarioissa on käytetty pääsääntöisesti samaa teknologiaa ja toimintamallia.

Ensimmäisessä skenaariovaihtoehdossa matkustajana on mieshenkilö. Hän on läpäissyt turvatarkastuksen ja on saapunut Helsinki-Vantaa lentoaseman lähtöporttialueelle. Hän kokee ole-

vansa nälkäinen ja haluaa löytää sopivan ravintolan lähtöporttialueelta. Taulukossa 1 on esitetty hänen palvelupolkunsa.

Use case ID:	xxx
Use case name:	Emotional Signage
Description:	Customer is hungry and wants to find a restaurant from the airports transit-area.
Pre conditions	Customer has passed the security control and has entered transit area. He is walking towards his departure gate. He has 1,5 h time for eating before his departure.
Standard flow:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer is walking toward his departure gate and is hoping to find a restaurant or signage to restaurants on his way to right gate. 2. Suddenly he notices an interactive billboard/info screen with a map of the transit area. 3. He walks closer to the screen and tries to find the restaurants from the map. 4. Suddenly the billboard starts to speak and asks Can I help you? 5. He is very surprised and notices then that on the screen has appeared colorful buttons YES / NO. 6. He looks the alternatives and stops his eyes to the YES button. He is wondering what he should do next, should he say something or touch the buttons with his fingers or is there any other buttons to be pressed. 7. Before he does nothing, billboard speaks again. "Here is a list for services available". On the screen appear several icons of the services: restaurant, cafes, toilet, smoking room, ATM, kiosk, lounges. 8. He looks the icons and for his surprise the icons turn as activated when he moves his eyes along the icons. He stops his eyes to the restaurant icon and smiles for finding what he wanted. He is wondering again what to do next. 9. Before he does nothing, billboard speaks again. "Please see the list of restaurants". On the screen appears larger map of the transit area showing his location as a big red spot. Then there are several restaurant icons showing their location. 11. He looks the icons and again the icons react to his eye movements; icons turn activated when he moves his eyes. 12. He stops his eyes to restaurant, which should be quite near his departure gate. After finding the right choice he starts smiling. 14. He is wondering again what to do next. Luckily the billboard decides for him. On the screen appears a menu for that restaurant and on the map appears the walking route to that restaurant. 15. He looks the menu and decides to try the restaurant. As the route goes near his departure gate, he leaves the billboard and continues his way.
Post conditions:	Customer is very pleased about the service and happy for finding a suitable restaurant.

Taulukko 1: Empathic Signage skenaario -1 vaihtoehto

Toisessa skenaariovaihtoehdossa (taulukko 2) matkustajana on myös mieshenkilö. Hän on läpäissyt turvatarkastuksen ja on saapunut Helsinki-Vantaa lentoaseman lähtöporttialueelle. Hän haluaa päästä mahdollisimman nopeasti Almost@home lounge tiloihin kaukolentojen lähtöporttialueelle. Hänellä on prioriteettikortti, koska hän matkustaa paljon.

Use case ID:	xxx
Use case name:	Emotional Signage
Description:	Customer wants to find lounge services from the long haul terminal.
Pre conditions	Customer has passed the security control and wants to go as direct as possible to the Almost@home lounge at the long haul terminal. He has a priority card, because he travels a lot.
Standard flow:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer leaves the security control and is looking for some kind of guidance to the lounge. He is an oriented user of the lounges, because he travels a lot, but this is his first time using Helsinki-Vantaa Airport. 2. He notices a billboard/info screen with a map near the security area. He walks closer to the screen and hopes to find easy route to the lounge. 3. Suddenly the billboard starts to speak and asks Can I help you? 5. He is very surprised and notices then that on the screen has appeared colorful buttons YES / NO. 6. He looks the alternatives and stops his eyes to the YES button. He is wondering what he should do next, should he say something or touch the buttons with his fingers or is there any other buttons to be pressed. 7. Before he does nothing, billboard speaks again. "Here is a list for services available". On the screen appear several icons of the services: restaurant, cafes, toilet, smoking room, ATM, kiosk, lounges. 8. He looks the icons and for his surprise the icons turn as activated when he moves his eyes along the icons. He stops his eyes to the lounges. He is wondering again what to do next and is a little bit annoyed because of the lack of instructions. 9. Before he does nothing, billboard speaks again. "Please see the map of available lounges". On the screen appears larger map of the transit area showing his location as a big red spot. Then there are few lounge icons showing their location. 11. He looks the icons and again the icons react to his eye movements; icons turn activated when he moves his eyes. 12. He stops his eyes to Almost@home lounge, which should be near his departure gate at the long haul terminal. After finding the right choice he is happy. 14. He is wondering again what to do next. Luckily the billboard decides for him. On the screen appears the walking route to the lounge and then the billboard speaks again asking, "Are you a priority member?" Colorful buttons YES / NO appear on the screen also. 15. He looks the alternatives and stops his eyes to the YES button. 16. The billboard speaks again "As priority member you can use the fast line on the passport control and then follow the signs to the lounge. Please see the route to passport control and to fast line". 17. On the screen appears the walking route to the passport control showing the fast line with a black spot. 18. He leaves the billboard and continues his way to passport control.
Post conditions:	Customer is very pleased about the service and happy for finding the instructions.

Taulukko 2: Empathic Signage skenaario -2 vaihtoehto

Taulukoissa 1 ja 2 kuvatut skenaariot pohjautuivat ensimmäiseen tietoon käytettävissä olevasta affektiivisesta teknologiasta ja toiminnallisuuksista. Kehittämistyön jatkuessa tietämys käytettävissä olevasta teknologiasta lisääntyi Empathic Products -hankkeelta saatujen tieto-

jen perusteella ja palvelukonseptia koskevia skenaariot oli syytä kirjoittaa uudelleen. Uudelleen laaditut skenaariot esitellään luvussa 4.

3.4 Seulo

Seulo -vaiheessa palvelukonseptit ja ideat yhdistetään ja niitä arvioidaan jatkokehitystä varten. Palvelukonsepteja voidaan arvioida mm. liiketoiminnasta tutulla SWOT-analyysillä, erilaisilla käyttäjiä hyödyntävillä menetelmillä (ryhmähaastattelut) tai aikaisemmin luodun persoonan avulla. (Moritz 2005, 136-139). Seulo -vaiheessa tavoitteena on valita ideat ja yhdistää konseptit. Ideoita peilataan tiettyjä vaatimuksia vasten. (Moritz 2005, 123, 137).

Tässä työssä käytettiin seulo -vaiheessa kyselytutkimusta sekä NABC -kehikkoa. Molempia menetelmiä käytettiin luodun palvelukonseptiehdotuksen arviointiin ja Empathic Products -hankkeen konsortion käytettävissä olevaa affektiivista teknologiaa käsiteltiin rajaavana tekijänä. Lisäksi tavoitteena oli saada vastaus siihen, miten affektiivista teknologiaa voitaisiin hyödyntää lentonäyttötaulussa.

3.4.1 Kehitetyn palvelukonseptin testaaminen käyttäjillä

Tutkimuksen tavoitteena oli kerätä lisäaineistoa havainnointitutkimuksen jälkeen tehdyn palvelukonseptisuunnitelman tueksi ja alustavasti arvioida luodun konseptin toimivuutta käyttäjillä. Lisäksi tavoitteena oli kerätä tietoa matkustajien kokemuksista ja tarpeista koskien lentonäytön käytettävyyttä sekä mielipiteitä affektiivisen teknologian ja tunnetilan hyödyntämisestä opasteisiin ja mainontaan.

Tutkimusmenetelminä käytettiin kyselylomaketutkimusta. Kyselylomake on tavallisin aineistonkeruutapa määrällisessä tutkimuksessa, mutta sitä käytetään jonkin verran myös laadullisessa tutkimuksessa. Kysely menetelmänä sopii laadulliseen tutkimukseen siinä tapauksessa, että halutaan täydentää toisella menetelmällä kerättyä aineistoa. Menetelmä on tehokas, koska sillä voidaan kerätä laaja tutkimusaineisto. Jos kyselytutkimus on suunniteltu hyvin, aineiston käsittely ja analysointi tilastollisin menetelmin on nopeaa. (Vilkkä 2005, 73-75; Tuomi & Sarajärvi 2009, 71-73; Huotari ym. 2003, 31-35).

Tässä tutkimuksessa menetelmään päädyttiin, koska vastaajat ovat hajallaan laajalla alueella ja heiltä haluttiin kysyä useita asioita. Haastatteluilla ei välttämättä olisi saatu vastausta kaikkiin käsiteltyihin kysymyksiin ja kattavan haastatteluaineiston käsittelyyn ei yhden tutkijan resurssit olisi olleet riittävät opinnäytetyön raameissa. Tutkimuksessa ei käytetty otantamenetelmää, vaan vastaajiksi valittiin lähipiiristä sellaisia henkilöitä, jotka ovat käyttäneet tai käyttävät Helsinki-Vantaan lentoasemaa ja Finavian palveluita. Kyselylomakkeessa käytet-

tiin pääasiallisesti avoimia kysymyksiä, näin vastaajilta saatiin mahdollisimman spontaaneja vastauksia ja mielipiteitä. Vain taustamuuttujien kysymiseen käytettiin monivalintakysymyksiä. (Vilkkä 2005, 81-89).

Tutkimusympäristönä tässä tutkimuksessa oli sähköinen palvelu nimeltään E-lomake. E-lomake on ohjelma, jolla voi tehdä verkkolomakkeita. Ohjelma luo lomakkeelle oman internet-osoitteen, jossa sen voi käydä täyttämässä. Ohjelmassa on toiminnot vastausten lajitteluun ja käsittelyyn. Verkossa olevat kyselylomakkeet on helppo täyttää nopeasti ja ne toimivat www-selaimella ilman lisäohjelmia. Linkki kyselylomakkeeseen lähetettiin Laurea Leppävaaran opiskelijasähköpostin kautta sekä käyttäen sosiaalista mediaa.

Kyselytutkimukseen osallistuivat YTI -opiskelijat, jotka ovat aloittaneet opiskelunsa vuosina 2013 ja 2014, yhteensä 55 opiskelijaa. Kohderyhmänä he olivat erittäin kiinnostava, koska tiedossa oli, että he matkustavat paljon työn puolesta ja vapaa-ajalla, lisäksi heillä tiedettiin olevan kattava teknologinen tietämys ja kiinnostusta teknologiainnovaatioihin. Heille kyselylomaketutkimus toimitettiin Laurean sähköpostin kautta. Lisäksi linkki kyselylomaketutkimukseen lähetettiin sosiaalisen median kautta (Facebook) ystäville, työkollegoille ja opiskelijakollegoille ja he välittivät linkkiä edelleen omassa verkostossaan. Sosiaaliseen mediaan perustuva kohderyhmärajausta käytettiin, koska valittuun ryhmään kuului useita paljon matkustavia henkilöitä, joilla tiedettiin olevan ammatillista osaamista myös matkailualasta. Kyselylomakelinkki toimitettiin oman verkoston kautta suoraan 254 henkilölle, karkeasti arvioiden tieto kyselyn olemassaolosta oli välillisesti yli 10 000 henkilöllä, jos arvioidaan että yllä mainitulla henkilömäärällä olisi vähintään 40 henkilöä omassa verkostossaan. Tutkijan oman arvion perusteella kyselytutkimuksen perusjoukoksi laskettiin kuitenkin yhteensä 304 (55 + 254, jotka saivat linkin kyselytutkimukseen suoraan tutkijalta). Kyselytutkimukseen vastanneiden lukumäärä oli 59.

3.4.2 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselylomaketutkimuksella saatiin 59 vastaajaa, perusjoukon ollessa 304. Vastausraportti siirrettiin E-lomakepalvelusta Exceliin. Aineisto analysoitiin yhdistämällä laadullisen tutkimuksen ja määrällisen tutkimuksen analysointimenetelmiä. Tuomi ja Sarajärvi (2009, 120-122) toteavat kirjassaan, että kvantifioimalla laadullisin menetelmin saatua aineistoa voidaan tutkimustuloksiin saada erilaista näkökulmaa.

Excel -muotoista vastausraporttia suodatettiin ennen muita käsittelytoimenpiteitä. Näin pyrittiin löytämään mahdollisia silmäänpistäviä poikkeavuuksia ja mahdollisia tyhjiä vastauksia. Huomiot merkittiin värikoodein. Koska kyselytutkimus sisälsi useita avoimia kysymyksiä, vastausraportista tuli litteroida näiden kysymyksien vastaukset selkokieliseksi luokittelua varten.

Litterointia ei tehty sanatarkasti, vaan tarkoituksena oli löytää vastauksesta avainsana, jonka perusteella vastaus pystyttiin suoraan luokittelemaan. Luokittelukategoriat nousivat tutkimusaineistosta. Litteroinnin ja luokittelun jälkeen vastaukset koodattiin numeroilla ja tutkimusaineisto ryhmiteltiin taulukkomuotoon. Vilkan (2005, 90) mukaan taulukkomuodossa olevaa tutkimusaineistoa kutsutaan havaintomatriisiksi. Havaintomatriisi sisältää ainoastaan muuttujien arvoja. Havaintomatriisin avulla voidaan laskea erilaisia tilastollisia päätelmiä. Tässä tutkimuksessa havaintomatriisia analysointiin ristiintaulukoinnin avulla. Tutkimusaineistosta pyrittiin tekemään päätelmiä, joilla voitaisiin kehittää palvelukonseptisuunnitelmaa ja tilastollista tietoa lähtevien lentojen infotaulun käytettävyydestä sekä mielipiteistä koskien affektiivisen teknologian ja tunnetilan hyödyntämistä opasteisiin ja mainontaan.

Havaintomatriisista laadittiin ristiintaulukoinnin avulla useita kuvioita, joiden kautta pyrittiin tekemään päätelmiä matkustajien käyttäytymisestä ja käyttäytymismallien jakautumisesta.

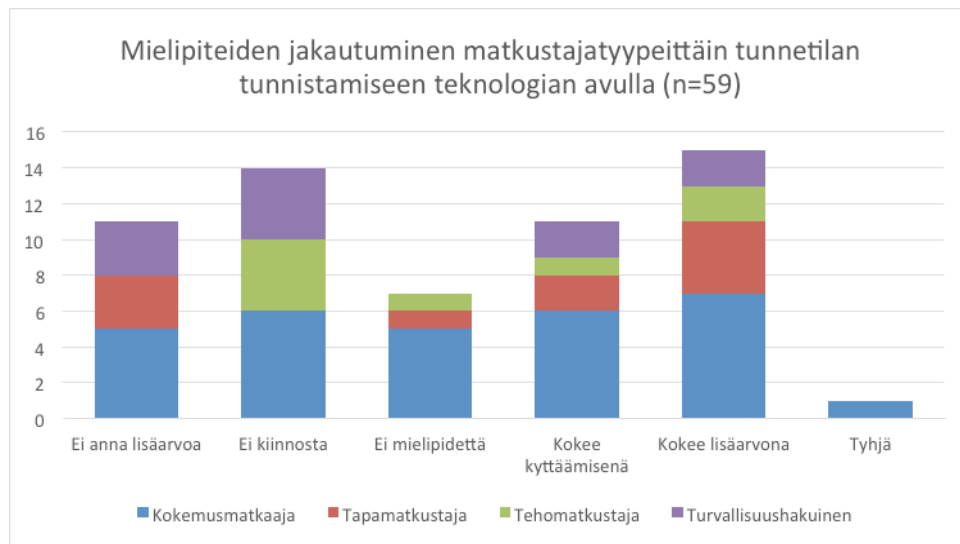
Kyselytutkimuksen tulokset tiivistetysti:

- Kyselytutkimuksen avulla saatiin odotetusti lisäaineistoa tukemaan palvelukonseptin suunnittelua.
- Vastaajilta saatiin palautetta ja ehdotuksia palvelukonseptiehdotukseen. Mielipiteet puolesta ja vastaan jakoutuivat melko tasapuolisesti.
- Lentonäytön käytettävyydestä saatiin käyttäjäpalautetta, joka pääosin oli positiivista.
- Affektiivisen teknologian käyttämisestä ja tunnetilan hyödyntämisestä saatiin mielipiteitä ja asenteita esille, joissa mukana myös muutama suora kehittämisehdotus.

Tutkimuksen perusteella tutkijalle jäi mielikuva, että kyselyyn vastanneet olivat hyvin epäileväisiä uutta teknologiaa kohtaan. Periaatteessa kaikki viestittivät olevansa kiinnostuneita kuulemaan aiheesta enemmän, mutta eivät kuitenkaan olleet valmiita käyttämään ehdotettuja toiminnallisuuksia. Monen vastaajan mielestä Helsinki-Vantaa lentoasema on helppo käyttää ja palveluiltaan riittävä, joten lisäarvon tuottamista ei koettu tärkeänä. Tutkimusaineistosta poimittujen yksittäisten vastausten perusteella, matkustajat kaipaisivat enemmän live-aikaista tietoa uutisista, kuin lentoaseman palveluista.

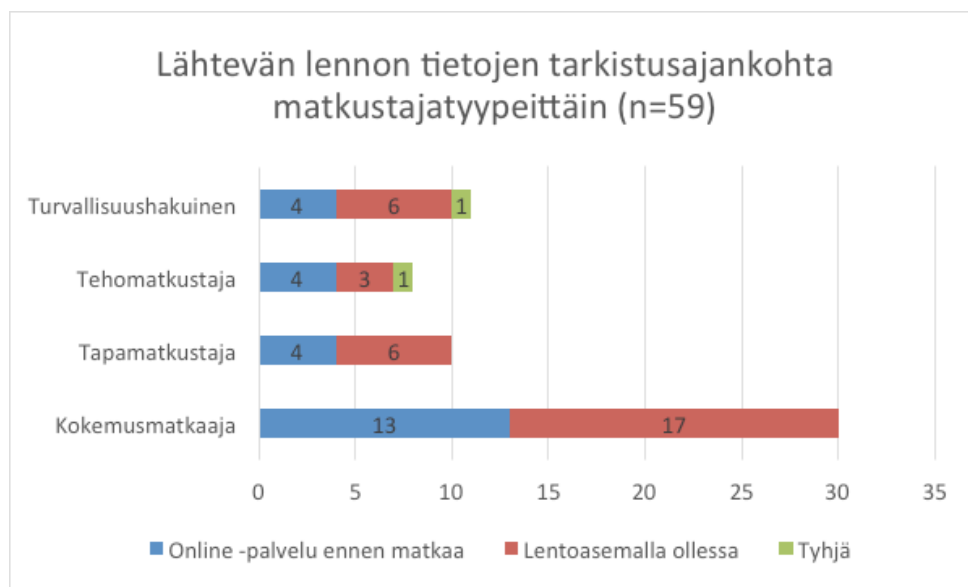
Affektiivista teknologiaa voitaisiin Helsinki-Vantaa lentoasemalla hyödyntää matkustajatietojen keräämiseen ja tuomaan lisäarvoa vaihtomatikustajille. Kansainväliset matkustajat ovat mahdollisesti vastaanottavaisempia uuden teknologian käytössä. Heidän toiminnastaan tulisi tehdä erillinen tutkimus, joka kohdistettaisiin ainoastaan heidän käyttäytymiseensä ja toimintaansa lentoasema ympäristössä. Tärkeimpänä kohderyhmänä tutkija näkee aasialaiset matkustajat, joiden määrä Helsinki-Vantaa lentoasemalla lisääntyy vuosi vuodelta ja lentoaseman palvelutarjontaa mukautetaan heidän tarpeitaan vastaavaksi lähitulevaisuudessa mm. ravintolatarjonnalla (Finavia 2014).

Seuraavaksi esitellään kolme tutkimustuloksia havainnollistavaa kaaviota. Ensimmäinen kaavio (kaavio 1) kertoo mielipiteiden jakautumisen matkustajatyypeittäin koskien tunnetilan tunnistamista affektiivisen teknologian avulla.



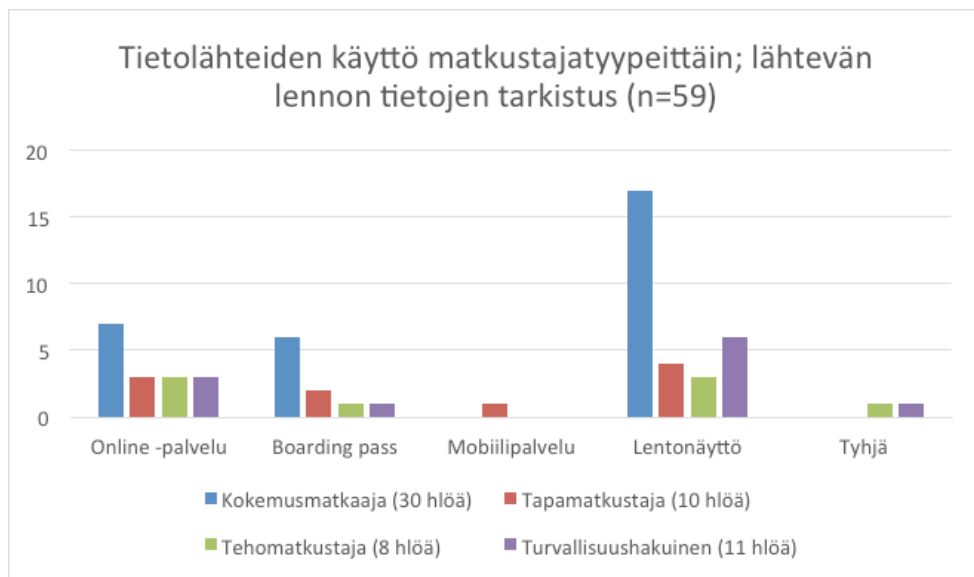
Kaavio 1: Mielipiteiden jakautuminen matkustajatyypeittäin tunnetilan tunnistamiseen affektiivisen teknologian avulla

Seuraava kaavio (kaavio 2) kertoo jakauman matkustajatyypeittäin, missä vaiheessa kyseiset vastaajat tarkistavat lähtevän lennon tiedot (lähtöpöytä, koneeseen siirtymisaika). Vastauksen perusteella lähtevän lennon tiedot tarkistetaan yleisimmin lentoasemalla ollessa eli lähtöpöydällä.



Kaavio 2: Matkustajatyypeittäin ajankohta, jolloin tarkistetaan lähtevän lennon tiedot

Kaaviossa 3 nähdään jakauma matkustajatyypeittäin, mistä tietolähteestä vastaajat tarkistavat lähtevän lennon tiedot (lähtöportti, koneeseen siirtymisaika). Lähtevän lennon tiedot tarkistetaan yleisimmin lentoasemalla olevista lentonäyttöistä. Seuraavaksi yleisin tietolähde on online-palvelu ja melko sama määrä vastaajista kertoi käyttävänsä tietolähteenä boarding pass:ia eli matkalippua.



Kaavio 3: Matkustajatyypeittäin tietolähde, josta tarkistetaan lähtevän lennon tiedot

Palvelukonseptin kehittämisen kannalta mielenkiintoista oli, mitä mieltä vastaajat ovat lentonäytön käytettävyydestä. Lähes kaikkien vastaajien mielestä lähtevien lentojen näytöllä on tiedot esitetty selkeästi ja johdonmukaisesti (58 mielipidettä). Yhden vastaajan mielestä tiedot ovat liian pienellä tekstillä ja niitä on vaikea nähdä kauempaa.

Kyselytutkimuksen vastausten perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että lähtevien lentojen tietoja näyttävä näyttötaulu on monen matkustajan kannalta kriittinen palvelu lentoasemalla. Näyttötaulun tietoihin luotetaan ja sen tarjoamaa tietosisältöä pidetään tärkeänä matkustamisen kannalta. Tämä tieto tukee tässä kehittämistyössä suunniteltavaa palvelukonseptia.

3.4.3 NABC -malli

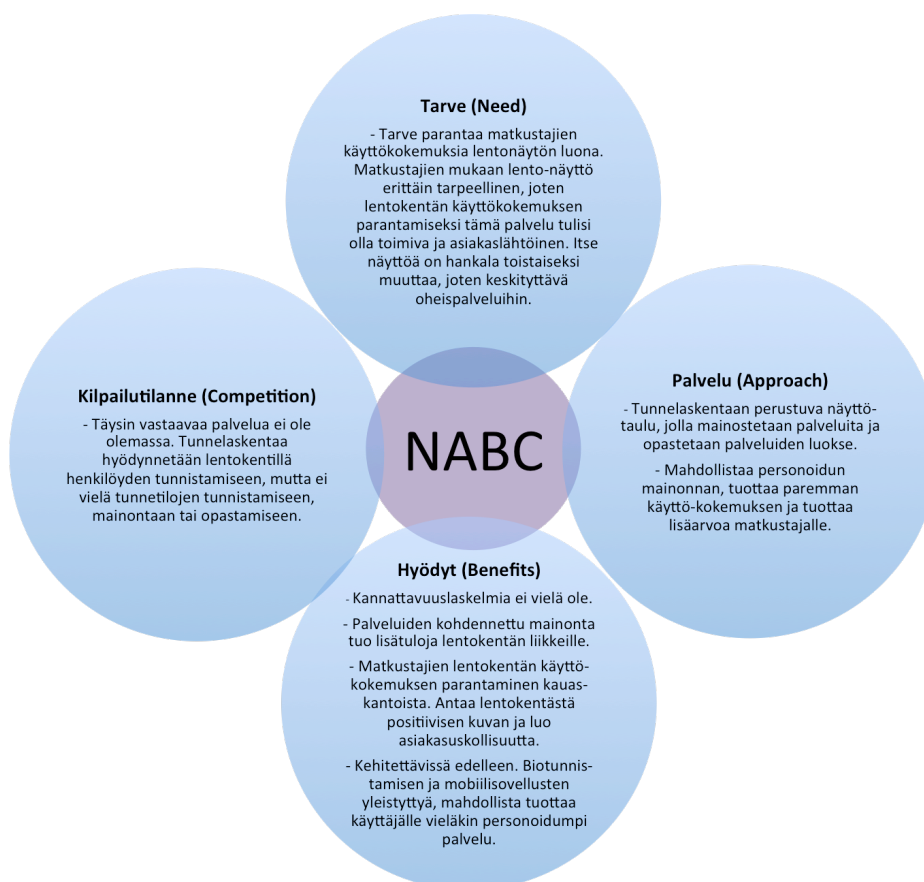
NABC -malli on projekteille sopiva, helppo työkalu tuotteiden ja palveluiden arvolupausten analysointiin ja kehittämiseen. Mallin ovat kehittäneet SRI Internationalissa työskentelevät Curtis Carlson ja William Wilmot. NABC -malli on esitelty heidän 2006 julkaistussa kirjassaan "Innovation - The Five Disciplines for Creating What Customers Want".

Mallissa markkinoiden kysyntä tai olemassa oleva potentiaalinen mitattava tarve (Need), palvelun tai tuotteen toteutustapa (Approach), ratkaisun hyödyt (Benefits) ja kilpailutilanne

(Competition) voidaan nähdä yhdellä vilkaisulla. (Carlson & Wilmot 2006, 39). Tavoitteena on esittää idea siten, että sen elinvoimaisuus ja liiketoimintapotentiaali voidaan arvioida tässä hetkessä ja siitä voidaan antaa palautetta nopeasti. Idea esitellään kohderyhmälle hissipuheena, jonka pohjana on NABC -malli. Hyödyntämällä idean esittämisessä NABC -mallia, palautteen antaminen ja idean kehittäminen on nopeaa ja helppoa, koska kuulija ymmärtää idean ytimen välittömästi ja voi arvioida miksi idean perusteella tulisi aloittaa kehityshanke. (Carlson & Wilmot 2006).

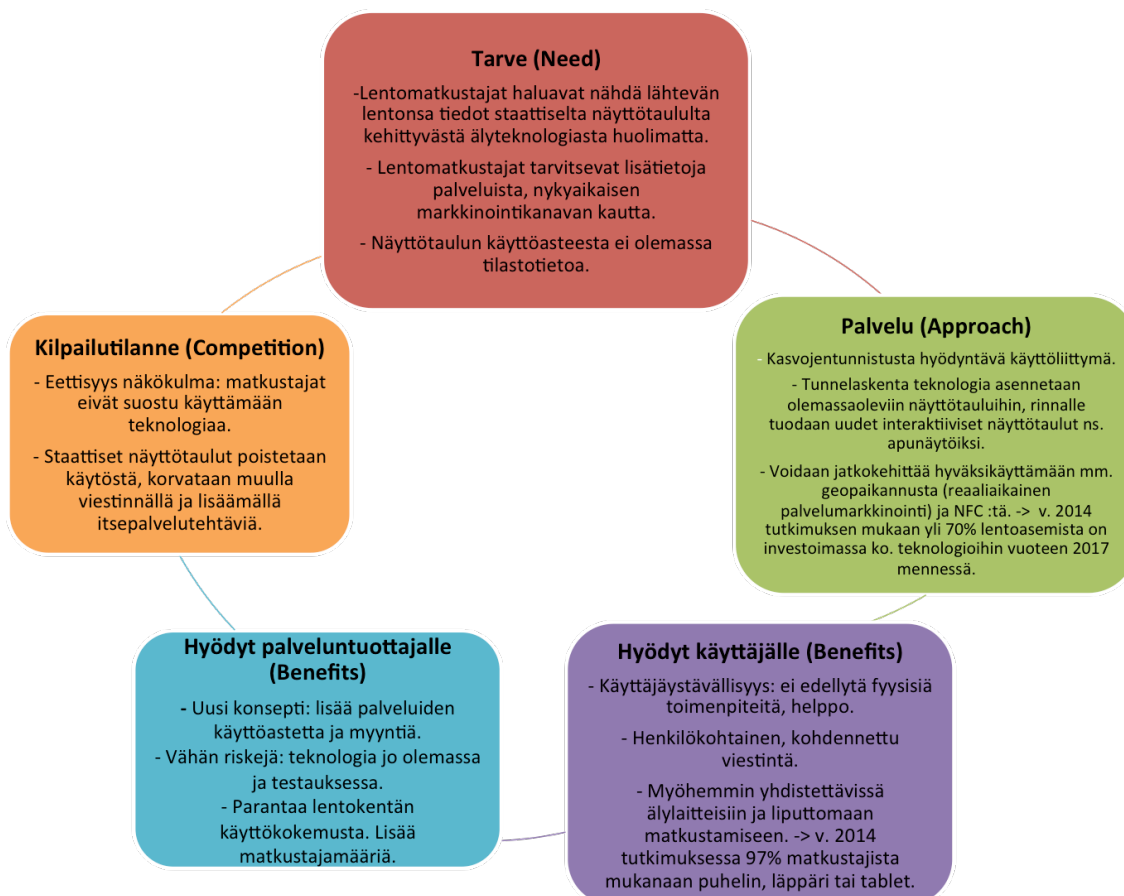
NABC -mallin tärkein tehtävä on keskittyä liiketoimintasuunnitteluun kokonaisuutena. Tavoitteena on pyrkiä pois idean teknologiseen ratkaisuun keskittymisestä ja suunnata kohti markkinatarpeeseen vastaavan idean luomista. Kun suunnittelija joutuu kuvaamaan tarpeen, ratkaisun hyödyt ja kilpailutilanteen, idean potentiaali selkiytyy ja vie suunnittelutyötä eteenpäin. (Carlson & Wilmot 2006; SRI 2006; TEKES 2008).

Tässä opinnäytetyössä NABC -mallia hyödynnettiin palvelukonsepti-idean arvioinnissa. Kuvassa 4 oleva NABC -malli luotiin kehittämistyön alkuvaiheessa. Jokaisessa mallin osiossa kirjatut huomiot ovat hyvin yleisellä tasolla ja eivät kuvaa palvelukonseptia konkreettisesti.



Kuva 4: NABC -taulukko, versio 1

Kehittämistyön edetessä palvelukonseptin sisältö tarkentui ja myös arviointia pystyttiin tekemään helpommin. Kuvassa 5 esitelty NABC -malli on laadittu, kun palvelukonsepti oli teknologian ja toiminnallisuuksien osalta valmis. Tässä vaiheessa pyrittiin ottamaan esille konkreettisia asioita luotavasta palvelukonseptista. Erona aikaisempaan NABC -malliin on se, että tässä on eroteltu käyttäjälle ja palveluntuottajalle muodostuvat hyödyt.



Kuva 5: NABC -taulukko, versio 2

3.5 Selitä

Moritzin (2005) mukaan Selitä -vaiheessa pyritään mahdollistamaan ymmärrys. Tavoitteena on tehdä konsepteista näkyviä, osoittaa tulevaisuuden mahdollisuudet ja antaa yleissilmäyksiä. Selitä -vaihe ketjuttaa prosessit ja kuvainnollistaa ne. (Moritz 2005, 123, 140, 154). Selitä-vaiheen tärkein tehtävä on esitellä syntyneet palveluideat ja konseptit ymmärrettävästi ja havainnollisesti arviointia ja keskustelua varten. Apuna voidaan käyttää erilaisia liiketoiminnan menetelmiä (Business Model Canvas) tai palvelumuotoilun/tuotekehityksen menetelmiä (prototyypit, skenaariot, kuvakollaasi, sarjakuva etc.) (Moritz 2005, 140, 155). Selitä-vaiheessa prosessit ja mahdolliset skenaariot kuvaillaan yksityiskohtaisesti käyttäen eri tekniikoita. (Moritz 2005, 141).

Tässä opinnäytetyössä kehitetty palvelukonsepti esitellään luvussa 4 käyttäen Service blueprint -menetelmää. Moritzin (2005) mukaan Service blueprint voidaan nähdä prosessidiagrammina ja palvelun yksityiskohtien mallina. Blueprint on vaihekaavio, joka näyttää kuinka eri palvelun komponentit ovat yhteyksissä toisiinsa. (Moritz 2005, 234). ”Blueprint -kaaviolla voidaan kuvata sekä palvelutuotannon yksityiskohdat että kokonaisuus aina teknologiasta yksittäisiin kosketuspisteisiin. Blueprintin ei tarvitse kuitenkaan olla kaavamainen visuaalinen esitys, vaan blueprintin periaatetta voidaan soveltaa monella eri tavalla.” (Vaahtojärvi 2011, 134).

Tuulaniemen (2011) mukaan Service blueprint -menetelmää voidaan käyttää palveluprosessin kuvauksen menetelmänä. Käyttäjän kulkema reitti kuvataan siten, että palvelun tuottajan ja käyttäjän kontaktipisteet sekä prosessissa keskeisesti mukana olevat toimijat saadaan esiin. Kuvauksesta ilmenevät käyttäjän kokemat asiat sekä palveluntuottajan toiminta. Blueprint -malli toimii uusien palveluiden kehittämistyökaluna, mutta myös olemassa olevien palveluiden korjausvälineenä. Blueprintissä palveluketju eli käyttäjän kulkema reitti kuvataan kronologisesti, ylittäen toimintojen rajoja, yli yrityksen eri tulosalueiden ja usein ylittäen jopa yrityksen rajoja. Blueprint -mallin rakenne ja yksityiskohtien määrä on riippuvainen mallin käyttötarkoituksesta. Liian yksityiskohtainen malli voi johtaa suunnittelun punaisen langan kaatoamiseen ja liian yleisellä tasolla oleva malli voi merkitä tärkeiden yksityiskohtien unohtumista tai huomaamattomuutta. (Tuulaniemi 2011, 210-211).

Ramaswamyn (1996) mukaan Service Blueprint on graafinen menetelmä prosessien kuvaamiseen, missä esitetään prosessitoiminnot sekä osoitetaan vuorovaikutukset asiakkaan ja prosessitoimintojen välillä. Blueprint mallina auttaa tunnistamaan mahdolliset prosessin epäonnistumiset toimintojen kannalta sekä huomioiden asiakkaalle näkyvän toiminnon vaikutuksen. Blueprint auttaa prosessien tehostamisessa. (Ramaswamy 1996, 19, 31 ja 134-135). Bitner ym. (2008, 67) toteavat, että Service Blueprint on erittäin asiakaskeskeinen ja mahdollistaa organisaatiota visualisoimaan palveluprosesseja ja asiakaskontaktipisteitä asiakkaan näkökulmasta. He toteavat edelleen, että Service Blueprint menetelmänä vastaa joiltain osin muita prosessien mallinnustapoja. Menetelmää voidaan käyttää esittämään korkeatasoisia yleiskatsauksia käsitteellisistä prosesseista tai erityisten tuki- ja aliprosessien yksityiskohtien kuvaamiseen. Kuvauksissa voidaan käyttää linkkejä muilla prosessimallinnus työkaluilla tehtyihin dokumentteihin ja kuvauksissa voidaan hyödyntää mallinnuskieltä, esimerkiksi UML (Unified Modeling Language). (Bitner ym. 2008, 71).

Bitner ym. (2008, 72-73) mukaan Service Blueprintissä esiintyy yleensä viisi tiettyä komponenttia: asiakkaan toiminta (asiakkaan askeleet palvelun tuottamisprosessin aikana), näkyvät kontaktipisteet (vuorovaikutus henkilökunnan tai itsepalveluteknologian kanssa), näkymättö-

mät kontaktipisteet (back-office toiminta, palvelutuotanto), tukiprosessit (laitteistot, toimintaympäristö) ja fyysiset todisteet (konkreettinen tuote tai palvelu).

Bitner ym. (2008) ja Miettinen (2011) toteavat, että Service blueprintin tekeminen koostuu kuudesta askeleesta: 1. Palveluprosessin identifiointi eli määrittellään palveluprosessi, josta Service blueprint tehdään 2. Asiakassegmentin tai asiakkaiden tunnistaminen, ketkä ovat palvelun käyttäjiä? 3. Palvelun kuvaaminen asiakkaan näkökulmasta 4. Työntekijän toiminnan (näyttämöllä ja takahuoneessa) kuvaaminen 5. Tarvittavien tukitoimintojen linkittäminen vuorovaikutteisiin toimintoihin 6. Palvelutodisteiden lisääminen jokaiselle asiakkaan toiminnan askeleelle.

Visualisointi on tärkeää palvelukonseptin esittämisessä. Visualisoinnin avulla konseptia on mahdollista esitellä myös suunnittelun ja kehittämistyön ulkopuolisille henkilöille. Palvelukonseptin esittämisessä voidaan hyödyntää myös use case -kuvausta eli kertoa palvelun käyttötilanteesta. Palvelukonseptin kuvauksessa olisi hyvä kuvata, miten palvelu tuottaa yritykselle lisäarvoa ja vastaa käyttäjien tarpeisiin. (Miettinen, Kalliomäki, Ruuska 2011, 107-114).

4 Empathic Signage -palvelukonsepti

”Palvelukonsepti koostuu suunniteltavan palvelun palvelupolusta, johon on kuvattu palvelutuokiot tai palvelupisteet siten, että siitä saadaan yhteinen ymmärrys, millaisesta palvelusta on kyse, miten palvelu tuotetaan, miten se vastaa asiakastarpeeseen ja mitä se vaatii palvelun tuottajalta” (Tuulaniemi 2011, 189).

”Jokaisen palvelukonseptin pohjaksi tarvitaan konsepti, suunnitelma tuotettavasta palvelukonaisuudesta. Konsepti määrittelee kaikki palvelun kannalta keskeiset asiat alkaen tarkasta kohderyhmämäärityksestä päätyen henkilökunnan joskus seikkaperäiseenkin ohjeistukseen erilaisissa palvelutilanteissa ja asiakaskohtaamisissa” (Tuulaniemi 2011, 190).

Palvelukonsepti on tässä opinnäytetyössä kuvattu siltä osin kuin se näkyy matkustajille sekä palvelukonseptissa käytettävän affektiivisen teknologian sisällön osalta. Kyseessä on täysin uusi palvelukonseptimalli, joka ei tällä hetkellä ole käytössä millään lentoasemalla tässä muodossaan.

Empathic Signage -palvelukonseptin idea/strategia perustuu siihen, että tunnelaskentaan perustuvan teknologian avulla voidaan tunnistaa matkustajan tunnetila ja tarjota sitä vastaavaa tiedottamista ja palvelumainontaa. Vaikka matkustaja käyttääkin lähtevien lentojen tietoja näyttävää näyttötaulua matkustuspolun aikana arviolta 1-5 kertaa, pyritään uudenlaisen pal-

velukonseptin avulla tuottamaan matkustajalle lisäarvoa. Pyrkimyksenä on tuottaa matkustajalle ajan säästöä ja miellyttävämpi palvelukokemus lentoasemalla.

Matkustajalle halutaan välittää tunne, että hänet huomioidaan yksilönä ja hänelle halutaan tarjota räätälöity palvelukokemus. Empathic Signage -palvelukonsepti helpottaa lentoasemalla olevien palveluiden löytymistä sekä ajantasaisen, kohdennetun mainonnan saantia.

4.1 Palvelukonseptin persoona

Pohdi -vaiheessa luotiin persoona, joka kuvastaa palvelukonseptin potentiaalisimman kohde-ryhmän, kokemushakuiset matkustajat, henkilöä.

Kutsun suunnitellun palvelukonseptin persoona nimellä Steffi. Hän on 53 -vuotias nainen Norjasta, joka matkustaa paljon. Hän kokee olevansa tyypiltään kokemushakuinen matkustaja. Persoonakortti esitellään kuvassa 6.



Kuva 6: Persoonakortti

4.2 Palvelukonseptin Service blueprint

Palvelukonseptin kuvaamisessa on hyödynnetty Service blueprint -menetelmää, jossa koko palvelua koskeva prosessi esitellään asiakkaan näkökulmasta. Service blueprint -mallia muokattiin tässä opinnäytetyössä lähemmäs tietojärjestelmäsuunnittelun rakennetta, jopa ajattelun rajapinta ja käyttötapaus kuvausta vastaavaksi. Service blueprintin luomisessa hyödynnettiin kehittämisprosessin aikana laadittuja skenaarioita ja persoona. Lähtökohtana Empathic Signage -palvelukonseptille on, että se kytketään jo olemassa olevaan tekniseen laitteistoon

Helsinki-Vantaa lentoasemalla. Käyttäjä voi omalla toiminnallaan vaikuttaa palvelukokonaisuuteen ja palvelukokemukseen. Empathic Signage -palvelukonseptin avulla Helsinki-Vantaa lentoasema voi vastata matkustajien kysyntään tiedottamisesta ja lentoasemapalveluiden markkinoinnista. Palvelukonseptimalli on muokattavissa minkä tahansa lentoaseman hyödynnettäväksi, se ei ole paikkasidonnainen.

Palvelukonsepti alkaa matkustajan toiminnan kuvauksella ennen uuden palveluprosessin alkua. Sitten esitellään kaksi fyysistä todistetta (palvelutodisteet käyttäjälle), jotka ovat lähtevien lentojen tietoja näyttävä näyttötaulu sekä erillinen digitaalinen high-tech näyttötaulu. Sitten kuvataan palveluprosessi yleisellä tasolla eli miten se näyttäytyy käyttäjälle. Seuraavaksi kuvaus on laajennettu yksityiskohtaisemmalle tasolle eli palveluprosessi kuvataan tietyn matkustajatyypin näkökulmasta. Sitten kuvataan palveluprosessin eri vaiheissa ilmentyvät tukiprosessit ja affektiiviseen teknologiaan liittyvät toiminnot. Tämän jälkeen listataan kontaktipisteittäin affektiivinen teknologia tai muu teknologia, jota konseptissa hyödynnetään.

Palveluprosessi alkaa siitä, että matkustaja läpäisee turvatarkastuksen ja saapuu lähtöportti-alueelle. Hän haluaa nopeasti saada selville lentonsa lähtöportin, lähtöajan ja portin sulkeutumisaajan sekä sen jälkeen käyttää lennon odottamiseen kuluvan ajan mahdollisimman tehokkaasti. Matkustajan on tarkistettava lentoa koskevat tarvittavat tiedot lähtevien lentojen tietoja näyttävältä näyttötaululta. Matkustajan katsellessa näyttötaulua kasvojentunnistusteknologiaa käyttäen tunnistetaan matkustajan sukupuoli. Tämän lisäksi käyttäjästä kerätään tietoa siitä, miten kauan hän viettää aikaa näyttötaulun luona. Palveluntuottajalle muodostetaan näiden tietojen perusteella tilastodataa näyttötaulun käyttäjä- sekä käyttömääristä.

Tämän jälkeen palvelukonseptin käyttäjälle näkyvä osuus alkaa. Matkustajan poistuessa lähtevien lentojen tietoja näyttävän näyttötaulun luota, tunnistaa sensori matkustajan liikesuunnan. Kävelysuunnan perusteella järjestelmä välittää tiedon matkustajan sukupuolesta viereiselle high-tech näyttötaululle, johon ilmestyy sukupuolen perusteella kohdennettu mainos. Mainonnan kohdentuminen yksilöityy, kun käyttäjä astuu lähemmäs kyseistä näyttötaulua. Näyttötauluun asennettu kasvojentunnistusteknologia lukee käyttäjän kasvoja ja pyrkii tunnelaskennan menetelmiä käyttäen tunnistamaan käyttäjän tunnetilan. Tuloksena on, että järjestelmä tuottaa muutamassa sekunnissa näyttötaululle sukupuoleen ja tunnetilaan kohdennettuna kolme tuoteryhmämainosta. Tämän jälkeen näyttötauluun asennettu syvyyskamera seuraa käyttäjän päänliikkeitä ja käyttäjän pysäyttäessä katseensa tietyn tuoteryhmän kohdalle, tuottaa järjestelmä näyttötaululle kolme tuoteryhmään sisältyvää tuotemainosta. Jälleen syvyyskamera seuraa käyttäjän päänliikkeitä ja käyttäjän pysäyttäessä katseensa tiettyyn tuotemainokseen, tuottaa järjestelmä näyttötaululle yksityiskohtaisen kävelykartan sekä ilmoittaa arvion kävelyajasta jälleenmyyjän luokse. Empathic Signage -palvelukonsepti on esitelty tarkemmin seuraavalla sivulla olevassa kuvassa (kuva 7).

Empaattinen mainonta ja opastus

Edeltävä tilanne: Matkustaja on läpäissyt turvatarkastuksen ja on saapunut lähtöportille. Hän haluaa nopeasti saada selville lentonsa lähtöportin, lähtöajan ja portin suikeutumissajan. Hän on lentosemien suurkuluttaja ja etsii aina uusia kokemuksia matkoiltaan. Helsinki-Vantaan lentoasema ympäristönä on hänelle tuttu.

<p>Fyysiset todisteet</p> <p>Lähtöalueella sijaitseva lähtevät lennot ilmoittava näyttö.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alka - Kohde - Lent - Porttinnumero - Kävelyaloka portille - Portin sulkemissaika <p>Lähtöalueella sijaitseva digitaalinen high-tech näyttö.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liikkuvia tuotemainoksia - Liikkuvia tuotemainoksia pyöri nonstopina näyttöinä. 	<p>Asiakkaan prosessi</p> <p>Matkustaja kävelee lentonäytön luokse.</p> <p>Matkustaja etsii näyttöiltä oman lentonsa.</p> <p>Matkustaja löytää lentonsa, tarkistaa ajan, lähtöportin ja ajan jolloin portti sulkeutuu.</p> <p>Matkustaja kävelee infotaulua lähemmäksi ja huomaa visuaalisen kuvan häijyvän ja tilalle tulevan uusia kuvia, jotka itse ilmestyvät häikäisevä visuaalinen kuva, joka houkuttelee lähemmäksi.</p>	<p>The enjoyment seeker - matkustajatyypin prosessikuvaus</p> <p>Steffi on juuri suorittanut turvatarkastuksen läpi ja etsiskelee käsialkustaan boarding passiaan tarkistaakseen lentonäytöltä lentonsa lähtöportin ja onko lento ajallaan.</p> <p>Koska koneeseen pääsyyn on vielä aikaa reilusti, hän haluaa hyödyntää lentoaseman palveluita. Yhäkään hän huomaa, että lentonäytön vieriseen kuoivuimä emmen lentoa ja kierteleee lentoasemalla tutustuen kaappoihin.</p>	<p>Matkustaja kävelee infotaulua lähemmäksi ja huomaa visuaalisen kuvan häijyvän ja tilalle tulevan uusia kuvia, jotka itse ilmestyvät häikäisevä visuaalinen kuva, joka houkuttelee lähemmäksi.</p> <p>Hänen katseensa kiinnittyy Steffi lähtee kävelemään kohti lähtöporttiaan ja kuvaa, koska se on visuaalisesti kiinnostava ja houkuttelee katsomaan sitä tarkemmin. Hän kävelee lähemmäksi näyttöä. Hän ilmestyy mielekkäimmin yllätty, kun näyttö ilmestyykin kolme tuotemainosta.</p> <p>Hän katselee mainoksia edelleen hieman yllättyneenä ja lopulta kääntää katseensa naisten kosmetikkatuotteita koskevaan mainokseen.</p> <p>Hän hämmästyy, kun näyttöle päivittyy uusia tuotemainoksia, nyt kosmetiikan tilalle tuleekin kolme ajankohtaista tarjousta.</p> <p>Hän katselee mainoksia ja kääntää sitten katseensa käsialkustamainokseen. Yllätteen näytö päivittyy jälleen ja tilalle ilmestyy kävelykartta sekä arvio palvelutarjoajan luokse.</p>	<p>Matkustaja tarkastelee uusia mainoksia ja pysäyttää katseensa sopivan tuotemainoksen kohdalle. Hän hämmästyy, kun taululle ilmestyy kävelykartta ko. palvelutarjoajan luokse.</p> <p>Matkustaja hämmästyy, kun infotaulun sisältö vaihtuu ja taululle ilmestyy valittuun tuotemainokseen kohdistuvia "lisämainoksia".</p> <p>Matkustaja tarkastelee mainoksia ja pysäyttää katseensa kiinnostavaksi tuntemansa tuotemainoksen kohdalle.</p> <p>Hän katselee mainoksia edelleen hieman yllättyneenä ja lopulta kääntää katseensa naisten kosmetikkatuotteita koskevaan mainokseen.</p> <p>Kamera skannaa käyttäjän kasvoja ja tunnistaa käyttäjän tunnetilan (ainakin neljä tunnetilaa: iloinen, surullinen, vihainen, hämmästynyt).</p> <p>Kohdekuva poistuu ja näyttöä näytetään kolme naisille ja tunnistetulle tuoteryhmälle suunnattua tuoteryhmää.</p>	<p>Matkustaja tarkastelee uusia mainoksia ja pysäyttää katseensa sopivan tuotemainoksen kohdalle. Hän hämmästyy, kun taululle ilmestyy kävelykartta ko. palvelutarjoajan luokse.</p> <p>Matkustaja hämmästyy, kun infotaulun sisältö vaihtuu ja taululle ilmestyy valittuun tuotemainokseen kohdistuvia "lisämainoksia".</p> <p>Matkustaja tarkastelee mainoksia ja kääntää sitten katseensa käsialkustamainokseen. Yllätteen näytö päivittyy jälleen ja tilalle ilmestyy kävelykartta sekä arvio palvelutarjoajan luokse.</p> <p>Kamera skannaa käyttäjän pääsi liikkeitä. Kun käyttäjä pysäyttää katseensa tiettyyn tuoteryhmään, järjestelmä tuo tietokannasta näyttöle yksityiskohtaisen kartan ja aika-arvion kävelystä varten.</p>
<p>Affektiivinen teknologia/muu teknologia</p>	<p>Liiketunnistus</p> <p>Kasvojen tunnistus</p> <p>Tunnelskenta</p>	<p>Kasvojen tunnistus</p> <p>Tunnelskenta</p>	<p>Liiketunnistus</p> <p>Kasvojen tunnistus</p> <p>Tunnelskenta</p>	<p>Syvyyskamera</p>	<p>Syvyyskamera</p>

Kuva 7: Empathic Signage -palvelukonseptin Service blueprint

4.3 Empathic Signage -skenaariot

Tässä opinnäytetyössä kehitetyssä palvelukonseptissa on tässä vaiheessa otettu huomioon vain tuotemainontaan liittyvät skenaariot. Palvelukonseptin ideana on tarjota käyttäjille uudenlainen mainonnan malli, jossa mainokset kohdennetaan käyttäjän sukupuoleen ja tunnetilaan. Lähtevien lentojen tietoja näyttävä näyttötaulu on palveluprosessin aloittava fyysinen todiste, mutta varsinainen mainonta tuotetaan käyttäen muita näyttötauluja. Kehittämiskohteena on laajentaa palvelukonseptia siten, että myös muihin palveluihin liittyvää opastusta voidaan tarjota vastaavaa teknologiaa käyttäen. Opastus voisi liittyä esimerkiksi ravintolapalveluihin, käteisautomaatteihin tai WC-tiloihin. Nyt luodussa palvelukonseptissa haluttiin ottaa lähestymistavaksi lentoaseman liikkeiden myynnin kasvattaminen.

Taulukoissa 3 ja 4 esitellään kaksi skenaariota, jotka kuvaavat kehitetyn palvelukonseptin todellisuutta.

Use case ID:	xxx
Use case name:	Emotional Signage
Description:	Customer wants to make use of the shops and other services at the Airport
Pre conditions	Customer has passed the security control. She wants to check the details of her flight; boarding time, gate number and flight time and then spend some time using services at the airport.
Standard flow:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer leaves the security control and walks towards the info screen showing flight details. 2. She finds the info she needed about her flight and is wondering, how to spend the waiting time at the airport. 3. She leaves the info screen showing flight details and starts to walk towards the shopping area. 4. Suddenly the billboard nearby starts to show very fascinating picture, which captures her attention. She decides to go closer. 5. She walks next to the picture and she notices, that the fascinating picture starts to fade and other icons appear on the screen. She notices that the new icons are actually advertisements. 6. She looks closer to the advertisements and stops her gaze looking some interesting product ad. 7. For her surprise the content of the screen changes again, now showing even more ads. But they seem to be more detailed, such as focused just for her and her emotional state. 8. She looks the ads closer and stops her gaze to very interesting product, really nice looking handbag is in sale. 9. For her surprise the content of the screen changes once more, now showing detailed terminal map with a route to the shop selling that nice looking handbag. There is also an estimate of the walking time to that shop. 10. She gets really happy and leaves the screen.
Post conditions:	Customer is very pleased about the service and about getting a good use experience.

Taulukko 3: Empathic Signage skenaario -3 vaihtoehto

Use case ID:	xxx
Use case name:	Emotional Signage
Description:	Customer wants to make use of the shops and other services at the Airport
Pre conditions	Customer has passed the security control. He wants to check the details of his flight; boarding time, gate number and flight time and then use the restaurant services at the airport.
Standard flow:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer leaves the security control and walks towards the info screen showing flight details. 2. He finds the info he needed about his flight. He starts to look around and find signs of the restaurants. 3. He leaves the info screen showing flight details and starts to walk towards the departure gate. 4. Suddenly the billboard nearby starts to show very fascinating picture, which captures his attention. He decides to go closer. 5. He walks next to the picture and he notices, that the fascinating picture starts to fade and other icons appear on the screen. He notices that the new icons are actually advertisements. 6. He looks closer to the advertisements and stops his gaze looking some interesting product ad. 7. For his surprise the content of the screen changes again, now showing even more ads. But they seem to be more detailed, such as focused just for him and his emotional state. 8. He looks the ads closer and stops his gaze to very interesting service, new Asian restaurant has been opened. 9. For his surprise the content of the screen changes once more, now showing detailed terminal map with a route to the recently opened restaurant. There is also an estimate of the walking time to that restaurant. 10. He gets really happy and leaves the screen.
Post conditions:	Customer is very pleased about the service and about getting a good use experience.

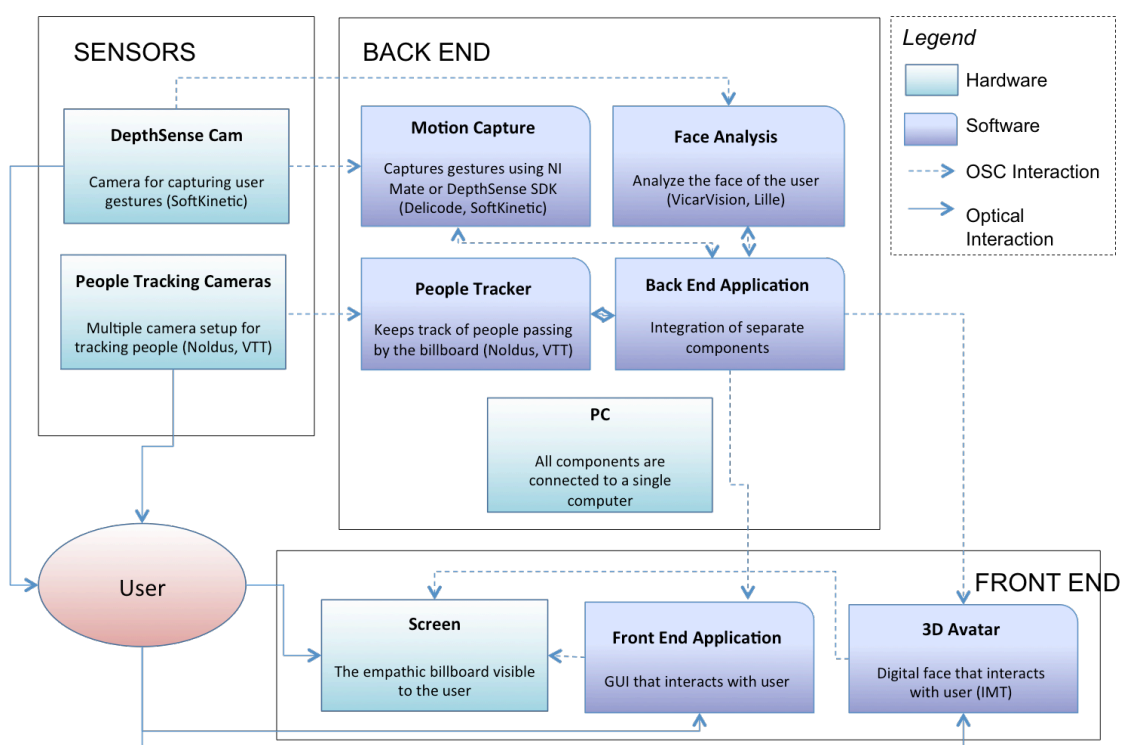
Taulukko 4: Empathic Signage skenaario -4 vaihtoehto

Skenaarioissa 3 ja 4 lähtökohtana on, että matkustaja on kiinnostunut tarkistamaan lähtevän lentonsa tiedot eli mm. lähtöportin ja koneen lähtöajan. Lisäksi oletetaan, että matkustaja haluaa käyttää hyväkseen lentoaseman palveluita ennen lentonsa lähtöä. Molemmissa skenaarioissa lähtevien lentojen tietoja näyttävän näyttötaulun läheisyydessä on toinen näyttötaulu, joka houkuttelee joko kiinnostavalla kuvalla tai mainoksella matkustajaa lähemmäs tutustumaan. Näyttötaulun tunnistaessa käyttäjän, se muuttaa sisältöään vastaamaan käyttäjän sukupuoli ja tunnetilaa. Näyttötaululla näytetään käyttäjälle kohdennettuja tuotemainoksia lentoaseman palveluista.

4.4 Palvelukonseptin teknologiakuvaus

Palvelukonseptin kuvauksessa ei ole otettu kantaa varsinaiseen tekniseen toteutukseen. Kuvassa 8 esitellään Empathic Products -hankkeen konsortiossa hahmoteltu järjestelmäarkkitehtuuri koskien Empathic Billboard -teemaa. Kuvassa ei siis esitellä nyt suunnitellun uuden palvelukonseptin toteutunutta järjestelmäarkkitehtuuria, vaan kyseessä on tekniikan yleinen kuvaus.

EMPATHIC BILLBOARD - SYSTEM ARCHITECTURE



Kuva 8: Empathic Billboard -järjestelmäarkkitehtuuri (Empathic Products 2014).

Edellä olleessa palveluprosessikuvauksessa (kuva 8) viitattiin palvelukonseptissa käytettäviin teknologioihin. Tavoitteena on perustaa palvelukonseptin toteutus kasvojentunnistamisteknologiaan sekä syvyyskameratekniikkaan. Palvelukonseptissa on pyritty miettimään teknologisia näkökulmia siten, että vastaavaa teknologiaa löytyy Empathic Products -hankkeessa mukana olevilta yhteistyökumppaneilta, jolloin palvelukonseptiin perustuen on mahdollista suunnitella testausympäristö toiminnallisuuksien todentamiseksi laboratorio-olosuhteissa.

Palvelukonseptissa on pyrkimyksenä käyttää ainakin seuraavia teknologioita:

DepthSense kameroita; DepthSense on Softkineticin kehittämä ja patentoima ToF (Time-of-flight) syvyystunnistin. Tunnistin mittaa aikaa kauanko Depthsense kameran lähettämän infrapunavalon kestää palata (ToF-time-of-flight) kohteen eri kuvapisteistä ja muuntaa ToF sijain-

tiedot ajantasaisiksi, 3D RGB kuviksi, sekä mm. syvyyskarttakuviksi. DepthSense teknologian avulla on mahdollista luoda mm. interaktiivisia opasteita ja älykkäitä terveydenhoitosovelluksia. (Softkinetic 2013).

People Tracking kameroita; Nolduksen valikoimiin kuuluu useita erilaisia kameroita, joita voidaan käyttää liikkeen kuvaamiseen ja tallentamiseen. Esimerkiksi High Speed kameroilla on mahdollista tallentaa videota nopeasti liikkuvasta toiminnasta. Kameroilla voidaan tallentaa ihmisten liikkumista ja videomateriaalista voidaan analysoida mm. ihmisten käyttäytymistä. (Noldus Information Technology 2014a).

PeopleTracker tekniikkaa; Lisäksi Noldus Innovation Works on pilotoimassa PeopleTracker tekniikkaa, jota käyttäen on mahdollista seurata kaupan asiakkaita käyttäen yksinkertaista sivukuva videokameraa. PeopleTracker on ensimmäinen sovellus, jota käyttäen on mahdollista huomaamattomasti tarkkailla asiakkaiden sijainteja. Sovellusta käyttäen saadaan 2D silhuetteja ja 3D esitysmuotoja, jotka mahdollistavat myöhemmän analysoinnin, kuten asento, eleet ja tunteet. Sovellusta voidaan käyttää myös useiden henkilöiden seurantaan yhtäaikaaisesti. (Noldus Information Technology 2014b). Myös VTT on kehittänyt vastaavaa kehittyntä seurantateknologiaa perustuen syvyyskameroihin. Syvyyskamera pystyy seuraamaan kuinka ihmiset liikkuvat ja käyttäytyvät eri tiloissa reaaliajassa. Syvyyskamera mittaa etäisyyttä tilan eri pintoihin infrapunasäteilyn alueella toimivan laserpistekuvion avulla. Mitatuista pisteistä muodostetaan syvyyskartta, jota analysoimalla voidaan rakentaa tilasta 3D-malli, tunnistaa kohteita sekä seurata kohteiden liikkeitä. (ScienceDaily 2014; VTT 2014).

FaceReader (Face Analysis) sovellus; FaceReader on VicarVisionin kehittämä ensimmäinen työkalu maailmassa, mikä pystyy automaattisesti analysoimaan kasvojen ilmeitä, tarjoten käyttäjille objektiivisen arvion henkilön tunnetilasta. FaceReader käyttää kehittyntä 3D kasvojen mallinnustekniikkaa. Järjestelmä kykenee mallintamaan kasvot reaaliaikaisesti, ilman manuaalisia toimia. FaceReader pystyy tuottamaan tiedon kuudesta perusilmeestä; onnellinen, surullinen, vihainen, yllättynyt, pelästynyt, inho ja neutraali. (VicarVision 2014).

4.5 Palvelukonseptin rakenne ja visuaalisuus

Palvelukonseptista laadittiin myös konseptisuunnitelma, joka osittain toistaa aikaisemmassa NABC -mallissa todettuja yksityiskohtia palvelukonseptista. Konseptisuunnitelman pohjana käytettiin Johnstonin ja Clarkin (2008) kehittämää palvelukonseptin rakennemallia. Heidän mukaansa, organisaation yksittäisen palvelun laadusta tulee olla yhteinen näkemys. Edelleen heidän mukaansa palvelukonsepti määrittelee sen mitä organisaatio tekee, mitä markkinointi myy ja mitä eri organisaation toiminnot toimittavat. Palvelukonsepti on tärkeä tapa esittää

palvelu siten että käyttäjä tietää mitä hän saa ja henkilökunta ymmärtää mitä he ovat tarjoamassa. Palvelukonsepti on soveltuva menetelmä myös uusien palveluiden kehittämiseen.

Johnston & Clark (2008) ehdottavat palvelukonseptille seuraavaa rakennetta ja sisältöä:

Palvelun idea: itse palvelu, mitä käyttäjä ostaa tai käyttää.

Palvelukokemus: käyttäjän suora kokemus palveluprosessista, miten palveluntuottaja huolehtii /käsittelee käyttäjää.

Palvelun vaikutus: tulos organisaatiolle.

Palvelutoiminnot: toimintatapa, miten palvelu tullaan toimittamaan käyttäjälle.

Palvelun arvo käyttäjälle/tuottajalle. Hyöty vs. palvelun hinta.

Empathic Signage -palvelukonseptille laadittu rakenne esitellään taulukossa 5.

Palvelun idea	Empaattinen näyttötaulu ja opaste
Palvelukonseptin tiivistelmä	Palvelukonsepti, jossa interaktiivinen näyttötaulu tarjoaa palveluja koskevaa tiedotusta ja opastusta perustuen käyttäjän tunnetilaan.
Palvelukokemus	<ul style="list-style-type: none"> • Helppokäyttöinen • Helppo ymmärtää • Vain olennaista tietoa • Soveltuu myös erityisryhmille, kuten näkövammaisille ym. rajoittuneille henkilöille
Palvelun vaikutus	<ul style="list-style-type: none"> • Parantaa matkustajan palvelukokemusta • Lisää tiedonsaanti ja tiedonanto mahdollisuuksia • Mahdollistaa tilastollisen tiedonkeruun käyttäjistä
Palvelutoiminnot	<ul style="list-style-type: none"> • Tietoa lähtevistä lennoista • Palveluita koskevaa tietoa ja opastusta • Tuotemainontaa
Palvelun arvo käyttäjälle	<ul style="list-style-type: none"> • Yksilöllistä palvelua • Vastaa käyttäjän emotionaaliseen tilaan • Mahdollisuus vaikuttaa näyttötaulun sisältöön • Useita palveluita yhdessä

Taulukko 5: Empathic Signage palvelukonseptin rakenne.

Lisäksi palvelukonseptista laadittiin visuaalinen esittely (Kuva 9), jossa kerrotaan kuvin matkustajan palveluprosessi sekä prosessiin vaikuttavista toiminnoista.



Kuva 9: Empathic Signage -palvelukonsepti visuaalisesti

5 Johtopäätökset

Työn tavoitteena oli kehittää lähteviä lentomatkustajia palveleva uusi palvelukonsepti Helsinki-Vantaa lentoasemalle. Työssä sovellettiin palvelumuotoilun menetelmiä, joita käyttäen tarkoituksena oli saada ymmärrys lentomatkustajien toiminnasta lähtevien lentojen tietoja näyttävän näyttötaulun luona sekä heidän tarpeistaan koskien lentoaseman palveluita. Lisäksi tutkittiin heidän asennettaan tunnetilan hyödyntämiseksi palveluiden mainostamisessa ja yleisessä tiedottamisessa. Työssä käytettiin pääsääntöisesti palvelumuotoilulle tyypillisiä mene-

telmiä: havainnointia, persoonaa, skenaarioita ja Service blueprintiä. Lisäksi yhtenä menetelmänä käytettiin kyselytutkimusta, joka ei ole niinkään yleinen palvelumuotoilussa. Palvelumuotoilun viitekehys kehittämistyön runkona sopi hyvin tämän työn toteuttamiseen. Koska tavoitteena oli tuottaa uusi palvelukonseptiehdotus, käyttäjätieto oli työssä kriittisessä roolissa. Kehittämisprosessin tuloksena syntyi useita skenaarioita, Empathic Signage - palveluprosessikuvaus Service blueprint:inä sekä visuaalisena kuvauksena. Tutkimusmenetelmien valinnassa oli oikeastaan aika selvää, että luonnollisin tapa saada tietoa lentomatrustajien toiminnasta lähtevien lentojen tietoja näyttävän näyttötaulun luona olisi havainnointi. Koin, että havainnoimalla oli mahdollista saada yleisluontoista tietoa siitä, miten lentomatrustajat käyttäytyvät ja mitä toimintoja he suorittavat näyttötaulun luona. Päätös käyttää suunniteltavan palvelukonseptin esittelymenetelmänä Service blueprint:iä kehittyi jo suunnittelutyön alkuvaiheessa. Menetelmän sovellusmahdollisuudet vaikuttivat järkeviltä ajatellen palvelukonseptin rakennetta ja lopullinen Service blueprint sisälsi ominaisuuksia käyttötapa-

Palvelumuotoilun prosessi läpikäytiin työssäni Ymmärrä -vaiheesta aina Selitä -vaiheeseen saakka. Ymmärrä -vaiheessa kerättiin tietoa lentomatrustajien eli käyttäjien toiminnasta, Pohdi -vaiheessa palvelukonseptin käyttäjäryhmä tarkentui ja käyttäjäryhmän edustajasta luotiin persoona. Kehitä -vaiheessa palvelukonseptia tarkasteltiin useiden skenaarioiden kautta. Seulo -vaiheessa palattiin takaisin Ymmärrä -vaiheeseen eli kerättiin lisää tietoa käyttäjien toiminnasta palvelupolun varrella ennen koneeseen astumista sekä heidän asenteistaan tunnelaskennan menetelmiin. Tämän jälkeen palvelukonseptia analysoitiin hyödyntäen NABC -mallia. Selitä -vaiheessa palvelukonsepti muokattiin Service blueprintiksi, jossa kuvattiin käyttäjän palveluprosessi Empathic Signage -palvelukonseptissa. Kehitä -vaihe ja Selitä -vaihe käynnistyivät samaan aikaan Ymmärrä -vaiheen kanssa. Ensimmäinen versio skenaarioista ja Service blueprintistä toteutettiin havainnoinnin toteuttamisen jälkeen. Kehittämistyössä toteutui tietynlainen iteratiivisuuden periaate, kun prosessin eri vaiheet kulkivat osan matkaa rinnakkain ja joihinkin vaiheisiin palattiin palvelukonseptia suunnitellessa.

Valitut kehittämismenetelmät tukivat palvelukonseptin suunnitteluprosessia hyvin ja auttoivat saavuttamaan tälle työlle asetetun tavoitteen. Toteutin kehittämistyö eri vaiheineen yksin, mutta varsinkin käyttäjätiedon keruussa toteutus olisi ollut sujuvampaa useamman henkilön tiimillä. Havainnoidessa useamman henkilön työpanoksella olisi ollut mahdollista kerätä kattavampaa ja rikkaampaa aineistoa kuin yksin työskennellessä. Toisaalta olin erittäin tyytyväinen siihen, että käyttäjätiedon keruun toisessa vaiheessa eli kyselytutkimuksessa, pystyin hyödyntämään kysymyksissä jo valmiita ideoita palvelukonseptin sisällöstä. Palvelukonseptin kehittämisen vaiheessa olisi voinut käyttää menetelmää, jossa käyttäjät olisivat päässeet sanomaan mielipiteensä palvelukonseptin ominaisuuksiin. Menetelmänä olisi voinut olla esimerkik-

si käyttäjäryhmän kokemusten kautta tehdyt luonnokset (Experience Sketching) palvelukonseptin ominaisuuksista (Moritz 2005, 210) tai ideatyöpaja.

Vilka (2005, 158) toteaa, että tutkijan tulee arvioida jokaisen tekemänsä valinnan kohdalla tutkimuksensa luotettavuutta. Arviointia tulisi tehdä koko ajan mm. suhteessa teoriaan ja tutkimusaineiston tulkintaa ja johtopäätöksiin. (Vilka 2005, 159). Vaikka tässä opinnäytetyössä oli tavoitteena kehittää uusi palvelukonsepti, tehtiin työn aikana useasti arviointia kehittämisen prosessin luotettavuudesta. Kehittämisen prosessissa on pyritty hyödyntämään teoreettista viitekehystä ja käsitteitä niin käyttäjätiedon keruussa kuin itse palvelukonseptin kehittämistyössä. (Vilka 2005, 161).

Kehittämistyö saavutti sille asetetun tavoitteen ja tuloksena oli uusi palvelukonsepti joka palvelee lähteviä lentomatkustajia. Luotua palvelukonseptia ei tällä tietoa ole vielä käytössä missään toimintaympäristössä. Palvelukonseptin sisältöä on tulevaisuudessa mahdollista laajentaa, kun mm. sisäpaikannukseen käytettävä teknologia kehittyy ja tulee laajamittaisesti myös lentoasemien käyttöön. Lisäksi tutkimukset osoittavat, että tulevaisuudessa matkustajien käytössä olevaa mobiiliteknologiaa ja muita älylaitteita tullaan hyödyntämään matkalippujen tapaan, mikä mahdollistaa samojen laitteiden hyödyntämisen mm. matkustajan paikantamiseen sekä reaaliaikaiseen mainontaan ja viestintään. Tulevaisuudessa lähtevien lentojen tietoja näyttävän näyttötaulun sisältöä voidaan esimerkiksi suoratoistaa käyttäjien älylaitteisiin ja kohdistaa sisältö yksilöllisesti tietyille käyttäjälle. Toinen tulevaisuuden skenaario palvelukonseptin laajentamiseksi ovat erilaiset kaupalliset ratkaisut. Empathic Signage - palvelukonseptia voidaan soveltaa myös muissa toimintaympäristöissä kuin lentoasemalla. Erittäin hyviä kohdeympäristöjä voisivat olla mm. ostoskeskukset, joissa mainonnalla voitaisiin ohjata asiakkaiden ostokäyttäytymistä sekä vilkkaat liikennöintikeskukset, kuten rautatieasema tai metroasema, joissa mainonta voisi kohdistua liikennöintikeskuksen palvelutarjontaan. Empathic Signage -palvelukonsepti on sovellettavissa myös muihin käyttötarkoituksiin. Palvelukonseptin osia voidaan hyödyntää opastamiseen liittyvissä tilanteissa yleisesti ja esimerkiksi vanhusten kotihoidossa tunnelaskentaan perustuvat opasteet auttaisivat arkielämässä.

Palvelukonseptissa käytettävistä kasvojen tunnistusmenetelmistä ja tunnelaskennasta on tehty useita kansainvälisiä tutkimuksia, joissa on pystytty todentamaan, että tunteiden tunnistaminen on teknologian avulla mahdollista ja tietoa hyödyntäen voidaan ohjata tietokone reagoimaan halutulla tavalla (Picard 1999). Mielenkiintoista on nähdä, miten palvelukonseptin rakennetta ja ehdotettuja teknologisia menetelmiä pystytään käytännössä hyödyntämään. Toiseksi palvelukonseptissa tarvittavaa automaattista tunnetilojen tunnistamiseen käytettävää teknologiaa ei ole päästy testaamaan testilaboratorion ulkopuolelle. Teknologisia innovaatioita kehitellään usein pitkään tutkijoiden laboratorioissa ennen niiden varsinaista läpimurtoa.

Tässä palvelukonseptissa ehdotettu tunnelaskentaan perustuva teknologia tulee tulevaisuudessa olemaan merkittävä tekijä niin lentomatrustajien kuin esimerkiksi ostoskeskusten käyttäjien palvelukokemuksen muodostamisessa. Varsinkin, jos voi luottaa eri lentoalan organisaatioiden laatimiin tulevaisuusvisioihin ja tutkimuksiin, käyttäjät odottavat malttamattomina uusia innovaatioita, jotka tekevät lentomatrustamisesta mahdollisimman sujuvaa ja käyttäjäystävällistä.

Opinnäytetyö hyödyntää lentomatrustamista toimialana, koska työssä on selvitetty lentomatrustamiseen liittyviä muutostrendejä eri näkökulmista ja luotu palvelukokemuksia parantava palvelukonsepti palvelemaan sekä lentoasemaa että lentomatrustajia. Ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksen kannalta opinnäytetyö tuo uutta tietoa teknologian hyödynnettävyydestä lentoasemaympäristössä. Opinnäytetyössä luotu palvelukonseptimalli antaa Empathic Products -hankkeessa mukana oleville organisaatioille lisätietoa affektiivisen teknologian hyödyntämismahdollisuuksista lentoasemaympäristössä sekä julkisilla paikoilla yleensä. Lisäksi palvelukonseptissa tehtyjen skenaarioiden kautta teknologiantoimittajat saavat aineistoa teknologian kehittämiseksi palvelemaan käyttäjien tarpeita. Palvelukonsepti toimii määrittelydokumentaationa teknisen toteutuksen suunnitteluprosessille.

Jatkotutkimuksena affektiivisen teknologian soveltuvuutta lentoasemaympäristöön tai muuhun vilkkaaseen liikennöintikeskukseen tulisi tutkia testaamalla teknologian toimintaa vastavassa toimintaympäristössä. Uudessa tutkimuksessa tulisi selvittää mm. voidaanko käyttäjän tunnetila tunnistaa automaattisesti kasvojen tunnistusteknologian avulla, saadaanko teknologian avulla selkeitä tulkintoja käyttäjän tunnetilasta sekä pystytäänkö yksittäisen käyttäjän tunnetila tunnistamaan, mikäli tarkkaillaan samalla hetkellä useita henkilöitä.

Lähteet

Painetut lähteet

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Riika: Vastapaino.

Bitner, M.J., Ostrom, A.L. & Morgan, F.N. 2008. Service Blueprinting: A Practical Technique for Service Innovation. *California Management Review* 50 (3), 66-94.

Brave, S. & Nass, C. 2003. Emotion in Human-Computer Interaction. Teoksessa Jacko, J. & Sears, A. (toim.) *The Human-Computer Interaction Handbook. Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications (Human Factors and Ergonomics Series)*. NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc. Hillsdale, 81-96.

Carlson, C.R. & Wilmot, W.W. 2006. *Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want*. New York, USA: Crown Publishing.

Carroll, J.M. 1999. Five Reasons for Scenario-Based Design. HICSS '99 Proceedings of the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences-Volume 3.

Castellano, G., Kessous, L. & Caridakis, G. 2008. Emotion Recognition through Multiple Modalities: Face, Body Gesture, Speech. Teoksessa Peter, C. & Beale, R. (toim.) *Affect and Emotion in HCI, LNCS 4868*, 92-103.

Empathic Products. 2014. Empathic Billboard - järjestelmäarkkitehtuuri. Tutkimushankkeen sisäinen järjestelmädokumentaatio.

Friedman, B. and Kahn, P. H., Jr. 2002. Human values, ethics, and design. Teoksessa Jacko, J. & Sears, A. (toim.) *The Human-Computer Interaction Handbook. Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications (Human Factors and Ergonomics Series)*. NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc. Hillsdale, 1177-1201.

Grönfors, M. 1985. *Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät*. 2. painos. Juva: WSOY.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.

Huotari, P., Laitakari-Svärd, I., Laakko, J. & Koskinen, I. 2003. Käyttäjäkeskeinen tuotesuunnittelu. Käyttäjätiedon keruu, mallintaminen ja arviointi. Saarijärvi: Gummerus kirjapaino.

Hyysalo, S. 2006. *Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät*. Helsinki: Edita Prima.

Hyysalo, S. 2009. *Käyttäjä tuotekehityksessä. Tieto, tutkimus ja menetelmät. Taideteollisen korkeakoulun verkkokirja B 97*.

Jacko, J. & Sears, A. (toim.). 2003. *The Human-Computer Interaction Handbook. Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications (Human Factors and Ergonomics Series)*. NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc. Hillsdale.

Johnston, R. & Clark, G., 2008. *Service Operations Management*. 3. painos. Harlow: Pearson Education.

Kniivilä, S., Lindblom-Yläne, S. & Mäntynen, A. 2007. *Tiede ja teksti. Tehoa ja taitoa tutkijan kirjoittamiseen*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.

Mager, B. 2004. *Service design - a review*. Köln: Köln international school of design.

Miettinen, S. 2011. Palvelumuotoilu - yhteissuunnittelua, empatiaa ja osallistumista. Teoksessa Miettinen, S. (toim.) Palvelumuotoilu. Uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. Helsinki: Teknologiainfo Teknova, 20-41.

Miettinen, S., Kalliomäki, A. & Ruuska, J. 2011. Palvelun konseptointi. Teoksessa Miettinen, S. (toim.) Palvelumuotoilu. Uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. Helsinki: Teknologiainfo Teknova, 107-121.

Miles, M.B. & Huberman, A.M. 1994. Qualitative Data Analysis: An expanded sourcebook. 2. painos. Thousand Oaks: Sage Publications.

Moritz, S. 2005. Service Design. Köln: Köln International School of design.

Partala, T. 2005. Affective Information in Human-Computer Interaction. Tampereen teknillinen yliopisto. Väitöskirja.

Picard, R.W. 1997. Affective Computing. Cambridge: MIT Press.

Picard, R. W. 2003. Affective computing: challenges. International Journal of Human-Computer Studies 59, 55-64.

Proctor, R. & Vu, K-P. 2003. Human Information Processing: An overview for Human-Computer Interaction. Teoksessa Jacko, J. & Sears, A. (toim.) The Human-Computer Interaction Handbook. Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications (Human Factors and Ergonomics Series). NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc. Hillsdale, 35-51.

Ramaswamy, R. 1996. Design and Management of Service Processes. Keeping Customers for Life. Reading, Mass; Wokingham: Addison-Wesley.

Roto, V., Law, E., Vermeeren, A. & Hoonhout, J. 2011. User Experience White Paper. Bringing clarity to the concept of user experience. Result from Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience, 15. -18.9.2010.

Rosson, M. & Carroll, J. 2003. Scenario-Based Design. Teoksessa Jacko, J. & Sears, A. (toim.) The Human-Computer Interaction Handbook. Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications (Human Factors and Ergonomics Series). NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc. Hillsdale, 1032-1050.

Saffer, D. 2007. Designing for interaction. Creating Smart Applications and Clever Devices. Berkeley CA: New Riders.

SFS-EN ISO 9241-210. 2010. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 210: Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Helsinki: Talentum.

Vaahojärvi, K. 2011. Palvelukonseptien arviointi. Teoksessa Miettinen, S. (toim.) Palvelumuotoilu. Uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. Helsinki: Teknologiainfo Teknova, 130-150.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

Vilkka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.

Digitaaliset lähteet

Airport World Magazine. 2014. Experience is everything. 4.8.2014 Passenger services. Viitattu 10.11.2014.

<http://www.airport-world.com/features/passenger-services/4025-experience-is-everything.html>

Amadeus. 2011. Navigating the Airport of Tomorrow. Viitattu 10.11.2014.

<http://www.amadeus.com/airlineit/navigating-the-airport-of-tomorrow/index.html>

Chibelushi, C. & Bourel, F. 2002. Facial Expression Recognition: A Brief Tutorial Overview. Viitattu 24.1.2015.

http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/CVonline/LOCAL_COPIES/CHIBELUSHI1/CCC_FB_FacExprR ecCVonline.pdf

Cowie, R., Douglas-Cowie, E., Tsapatsoulis, N., Votsis, G., Kollias, S., Fellenz, W. & Taylor, J.G. 2001. Emotion Recognition in Human-Computer Interaction. Signal Processing Magazine, IEEE 18 (1). Tulostettu 7.1.2014.

http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=911197&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D911197

Crane, E. & Gross, M. 2007. Motion Capture and Emotion: Affect Detection in Whole Body Movement. Teoksessa Paiva, A., Prada, R., Picard, R. (toim.). ACII 2007, LNCS 4738, 95-101. Tulostettu 7.1.2014.

http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-540-74889-2_9

Ekman, P. 2009. Become Versed in Reading Faces. Entrepreneur 26.3.2009. Entrepreneur Media. Viitattu 24.1.2015.

<https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/Become-Versed-in-reading-faces.pdf>

Finavia. 2014. Lehdistötiedote 8.10.2014. Viitattu 24.1.2015.

<http://www.finavia.fi/fi/tiedottaminen/ajankohtaista/2014/helsinkivantaan-palveluudistus-tuo-suomeen-ulkomaista-paaomaa-ja-uusia-tyopaikkoja/>

Finavia. 2012. Smooth Travelling -ALL you need to know about Helsinki Airport. Viitattu 24.1.2015.

http://www.forsmoothtravelling.com/files/helsinki-airport/pdf/Finavia_Smooth_Travelling_WEB.pdf

Finavia. 2014. Osavuositiedote Q3/2014. Viitattu 24.1.2015.

https://dxww91gv4d0rs.cloudfront.net/file/dl/i/cxe35g/BUcCIH9kiEiElrDXZOMaow/OsavuositiedoteQ3_2014.pdf

Finnair. 2014. Mediatiedote 15.5.2014. Viitattu 24.1.2015.

http://www.finnairgroup.com/media/media_7.html?id=xml_1609469.html

FTE. 2013. Think Tank Airports 2025 presentation. Tulostettu 10.11.2014.

<http://www.futuretravelexperience.com/wp-content/uploads/2013/09/fte-think-tank-presentation.pdf>

FTE. 2014. Biometric technology - the key enabler of a single passenger token and improved passenger tracking. Check-In & Validation, Features 14.8.2014. Viitattu 10.11.2014.

<http://www.futuretravelexperience.com/2014/08/biometric-technology-key-enabler-single-passenger-token-improved-passenger-tracking/#more-17282>

Goodwin, K. 2001. Perfecting Your Personas. Cooper Journal. San Francisco: Cooper. Viitattu 10.11.2014. http://www.cooper.com/journal/2001/08/perfecting_your_personas.html

Heathrow. 2015. Heathrow Airport Guide for Arriving Passengers, Immigration and passports. Viitattu 25.1.2015.

<http://www.heathrowairport.com/heathrow-airport-guide/arriving-passengers/immigration-and-passports>

Helsingin Sanomien verkkolehti. 2014. Helsinki-Vantaan lentoasemaa myllätään lisämatkustajia varten - kentälle pääsee ensi vuonna junalla. Kotimaa 17.8.2014. Viitattu 10.11.2014.

<http://www.hs.fi/kotimaa/a1408163492627>

IATA. 2013. Airport Competition. IATA Economics Briefing 11. Viitattu 10.11.2014.

<http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/airport-competition.pdf>

Juslin, P. N. & Scherer, K. R. 2008. Speech emotion analysis. Scholarpedia 3(10):4240. Viitattu 25.1.2015.

http://www.scholarpedia.org/article/Speech_emotion_analysis

Kapur, A., Kapur, A., Virji-Babul, N., Tzanetakis, G. & Driessen, P. 2005. Gesture-Based Affective Computing on Motion Capture Data. Toim. Tao, J., Tan, T. & Picard, R. ACII 2005, LNCS 3784, 1-7. Tulostettu 7.1.2014.

http://link.springer.com/chapter/10.1007/11573548_1

Keltner, D. & Ekman, P. 2006. Facial Expression of Emotion. Teoksessa Lewis, M. & Haviland-Jones, J. (toim.) Handbook of emotions, 2. painos. New York: Guilford Publications Inc. Viitattu 24.1.2015.

<https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/Facial-Expression-Of-Emotion1.pdf>

L 11.6.1999/731. Suomen perustuslaki. Valtion säädöstietopankki Finlex, Ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 9.2.2015.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>

L 22.4.1999/523. Henkilötietolaki. Valtion säädöstietopankki Finlex, Ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 9.2.2015.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523>

Liu, Y., Sourina, O. & Nguyen, M. K. 2011. Real-time EEG-based Emotion Recognition and its Applications. Transactions on computational science XII. Verlag Berlin, Heidelberg: Springer, 256-277. Viitattu 10.11.2014.

<http://www.ntu.edu.sg/home/eosourina/Papers/RealtimeEEGEmoRecog.pdf>

Nielsen, L. 2007. Ten Steps to Persona. Journal of HCI Vistas 3 (24). Viitattu 10.11.2014.

<http://www.hceye.org/HCIInsight-Nielsen.htm>

Noldus Information Technology. 2014a. Human Behaviour. Computer, video, and audio systems. Viitattu 26.1.2015.

<http://www.noldus.com/human-behavior-research/accessories/computers-video-and-audio-equipment>

Noldus Information Technology. 2014b. Noldus InnovationWorks. Automated behavior recognition in humans. Viitattu 26.1.2015.

<http://www.noldus.com/innovationworks/content/automated-behavior-recognition-in-humans>

Palmu. 2014. Case: Erinomaisia matkustajakokemuksia Helsinki-Vantaalla. Viitattu 11.11.2014.

<http://palmu.fi/asiakkaita/finavia>

PCWorld. 2011. Heathrow to install facial recognition scanners. IDG News Service 22.7.2011. Viitattu 25.1.2015.

http://www.pcworld.idg.com.au/article/394672/heathrow_install_facial_recognition_scanners/

Picard, R.W. 1995. Affective Computing. M.I.T Media Laboratory Perceptual Computing Section Technical Report 321. Viitattu 24.1.2015.
<http://affect.media.mit.edu/pdfs/95.picard.pdf>

Picard, R.W. 1999. Affective Computing for HCI. MIT Media Laboratory. Viitattu 24.1.2015.
<http://affect.media.mit.edu/pdfs/99.picard-hci.pdf>

Prabhakar, S., Pankanti, S. & Kain, A.K. 2003. Biometric Recognition: Security and Privacy Concerns. IEEE Security & Privacy 3-4. Ladattu 9.2.2015.
http://biometrics.cse.msu.edu/Publications/GeneralBiometrics/PrabhakarPankantiJain_BiometricSecurityPrivacy_SPM03.pdf

Rajavartioloaitos. 2015. Automatisoitu rajatarkastus. Viitattu 25.1.2015.
http://www.raja.fi/ohjeita/automatisoitu_rajatarkastus

ScienceDaily. 2014. Accurate information on people's behavior helps to improve retail design. Featured Research 2.7.2014. Tulostettu 22.1.2015.
<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/07/140702092354.htm>

SITA. 2014. Air Transport Industry Insights. The Passenger IT Trends Survey. Ladattu 16.11.2014.
<http://www.sita.aero/surveys-reports/industry-surveys-reports/passenger-it-trends-survey-2014>

SITA. 2014b. Air Transport Industry Insights. Airport IT Trends Survey. Ladattu 16.11.2014.
<http://www.sita.aero/surveys-reports/industry-surveys-reports/airport-it-trends-survey-2014>

Softkinetic. 2013. DS311 Datasheet. Far & Close Interaction Time-of-Flight 3D Depth-Sensing Camera. Tulostettu 21.1.2015.
http://www.softkinetic.com/Portals/0/Documents/PDF/WEB_20130527_SK_DS311_Datasheet_V3.0.pdf

SRI. 2006. The NABC method from Stanford Research Institute. Viitattu 9.10.2014.
<http://nielschrist.wordpress.com/2012/07/13/the-nabc-method-standford-research-institute-sri/>

Taloussanomat. 2014. Venäjä voi rajoittaa ilmatilaansa - vaikuttaa Finnairiin? Pörssi uutiset 5.8.2014. Viitattu 8.4.2015.
<http://www.taloussanomat.fi/porssi/2014/08/05/venaja-voi-rajoittaa-ilmatilaansa-vaikuttaa-finnairiin/201410822/170>

TEKES. 2008. NABC kartoitusvaiheessa. Viitattu 24.1.2015.
http://www.tekes.fi/Global/Rahoitus/Tekesin%20asiakkaaksi/NABC_kartoitusvaiheessa.pdf

Tietosuoja. 2013. Biometrinen tunnistus - mikä se on? Tietosuojavaltuutetun toimiston oppaat. Viitattu 9.2.2015.
http://www.tietosuoja.fi/material/attachments/tietosuojavaltuutettu/tietosuojavaltuutetun-toimisto/oppaat/6JfqPiEON/Biometrinen_tunnistus_mika_se_on.pdf

Trafi. 2012. Suomen lentoliikenne vuoteen 2025 - neljä skenaariota. Trafin julkaisuja 2:2012. Viitattu 10.11.2014.
http://www.trafi.fi/filebank/a/1339738458/bf44340878b0339676dd7f209da645af/9909-Trafin_julkaisuja_12-2012_-_Lentoliikenne2025.pdf

VicarVision. 2014. Technology - Reading Faces. Viitattu 26.1.2015.
<http://www.vicarvision.nl/technology/reading-faces/>

VTT. 2014. Ihmisten käyttäytymistieto avuksi myymälöiden suunnitteluun. VTT info 24.6.2014. Tulostettu 26.1.2015.

<http://news.cision.com/fi/vtt-info/r/ihmisten-kayttaytymistieto-avuksi-myymaloiden-suunnitteluun,c9605856>

Zimmermann, P., Guttormsen, S., Danuser, B. & Gomez, P. 2003. Affective Computing - A Rationale for Measuring Mood with Mouse and Keyboard. International journal of occupational safety and ergonomics: JOSE 9:4. Viitattu 24.1.2015.

<http://www.cse.unr.edu/~sushil/class/ps/papers/03-JOSE.pdf>

Kuvat

Kuva 1: Lentomatkestaminen tulevaisuus, visio 2025	11
Kuva 2: Tulevaisuuden lentomatkestaminen (Amadeus 2011)	14
Kuva 3: Kehittämistyön eteneminen Moritzin palvelumuotoiluprosessissa (Moritz 2005)....	26
Kuva 4: NABC -taulukko, versio 1.....	43
Kuva 5: NABC -taulukko, versio 2.....	44
Kuva 6: Persoonakortti.....	47
Kuva 7: Empathic Signage -palvelukonseptin Service blueprint	49
Kuva 8: Empathic Billboard -järjestelmäarkkitehtuuri (Empathic Products 2014).....	52
Kuva 9: Empathic Signage -palvelukonsepti visuaalisesti.....	55

Kaaviot

Kaavio 1: Mielipiteiden jakautuminen matkustajatyypeittäin tunnetilan tunnistamiseen affektiivisen teknologian avulla	41
Kaavio 2: Matkustajatyypeittäin ajankohta, jolloin tarkistetaan lähtevän lennon tiedot ...	41
Kaavio 3: Matkustajatyypeittäin tietolähde, josta tarkistetaan lähtevän lennon tiedot ...	42

Taulukot

Taulukko 1: Empathic Signage skenaario -1 vaihtoehto	36
Taulukko 2: Empathic Signage skenaario -2 vaihtoehto	37
Taulukko 3: Empathic Signage skenaario -3 vaihtoehto	50
Taulukko 4: Empathic Signage skenaario -4 vaihtoehto	51
Taulukko 5: Empathic Signage palvelukonseptin rakenne.	54

Liitteet

Liite 1 Havainnointilomake	69
Liite 2 Kyselytutkimuksen kysymykset.....	70

Liite 2 Kyselytutkimuksen kysymykset

Taustatiedot

Sukupuoli

Nainen

Mies

Ikäryhmä

Alle 20

20-35

35-50

50-65

yli 65

Tutkimuskysymykset

1. Millainen matkustaja koet olevasi? Valitse alta itseäsi kuvaavin vaihtoehto.

Enjoyment seeker (Kokemusmatkaaja)

Habitual traveller (Tapamatkustaja)

Safety seeker (Turvallisuushakuinen)

Efficient traveller (Tehomatkustaja)

2. Missä vaiheessa yleensä ennen matkallelähtöä tarkistat lentosi lähtöselvitystiedot? Kerro lyhyesti.

3. Mitä lähtöselvitystapaa käytät useimmiten? Valitse alta sopivin vaihtoehto.

Lähtöselvitys Internetissä

Lähtöselvitys tekstiviestillä

Lähtöselvitysaunalla

Lähtöselvitystiskillä

4. Miksi juuri tätä vaihtoehtoa? Perustele lyhyesti.

5. Missä vaiheessa matkallelähtöä tarkistat lähtevän lentosi tiedot (lähtöportin ja sen sijainnin, boarding time:n)? Kerro lyhyesti.

6. Mistä tarkistit nämä tiedot ja miksi juuri sieltä? Kerro lyhyesti.

7. Onko lähtevien lentojen tiedot esitetty lähtöporttialueella olevissa näytöissä mielestäsi

selkeästi ja ymmärrettävästi?

Kyllä

Ei

Jos vastasit ei, perustele lyhyesti.

8. Onko lähtevien lentojen tiedot esitetty mielestäsi johdonmukaisesti?

Kyllä

Ei

Jos vastasit ei, perustele lyhyesti.

9. Onko lähtevistä lennoista kertovalla taululla mielestäsi näkyvissä riittävästi lentoasi koskevaa tietoa?

Kyllä

Ei

Jos vastasit ei, mitä tietoja mielestäsi puuttuu tai onko taululla jotakin merkityksetöntä tietoa? Miksi? Kerro lyhyesti.

10. Kuvailisitko lyhyesti toimintaasi saapuessasi porttialueelle turvatarkastuksen jälkeen? Miten yleensä kulutat aikaasi lennon lähtöä odottaessa?

11. Mitä mieltä olisit, jos lähtevien lentojen näyttö reagoisi liikkeeseesi/liikkumiseesi?

12. Koetko tarpeelliseksi, että näytön vieressä olisi virtuaalinen opastekartta joka näyttäisi reitin omalle lähtöportillesi sekä kävelymatkan keston minuutteina?

Kyllä

Ei

13. Perustele lyhyesti edellistä vastaustasi.

14. Mitä mieltä olisit, jos opastekartta näytöllä olisi ikääsi ja sukupuoleesi kohdennettuja mainoksia?

15. Mitä mieltä olisit, jos lentoaseman porttialueen mainostauluissa käytettäisiin hyväksi tunnetilaasi? (Teknologian avulla tunnetilasi tunnistettaisiin ja tietoa käytettäisiin mainonnan kohdentamiseen)