



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Minna Palomäki

Tulkki taskussasi

Tulkkaussovelluksen määrittely, luominen ja hyöty
terveysalalla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sosionomi (YAMK)

Sosiaali- ja terveysalan palvelujen johtaminen

Opinnäytetyö

12.5.2019

Tekijä(t) Otsikko	Minna Palomäki Tulkki taskussasi. Tulkkausovelluksen määrittely, luominen ja hyöty terveysalalla.
Sivumäärä Aika	65 sivua + 5 liitettä 12.5.2019
Tutkinto	Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Tutkinto-ohjelma	Sosionomi (YAMK)
Suuntautumisvaihtoehto	Sosiaali- ja terveysalan palvelujen johtaminen
Ohjaaja(t)	Juha Havukumpu, lehtori
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää mikä on Tulkki taskussasi, mitä tulkkausovelluksen rakentaminen vaatii ja mitkä sen mahdolliset hyödyt olisivat terveysalalle.</p> <p>Opinnäytetyössä käytettiin menetelminä kirjallisuushakua, kyselyä sekä sovellusmarkkinoita koskevaa markkinatilanteen kartoittamista.</p> <p>Laki potilaan asemasta ja oikeuksista, Työturvallisuuslaki, Laki Terveystieteiden ammattihenkilöstöstä ja monet muut mainitsevat, että sekä potilaan että ammattihenkilön oikeus on saada tulkkaukseen, kun yhteistä kieltä ei ole. Opinnäytetyössä selvitettiin henkilökunnan näkemyksiä organisaationsa tulkkaukspalveluista kyselyn avulla. Kyselyssä selvisi, että tulkkauksen tarve korostuu erityisesti akuuttilanteissa ja yöaikaan, jolloin tulkin saaminen ei ole aina mahdollista. Vaikka Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) on lisännyt etätulkkaukseen kieliohjelman arviointimuistionsa mukaan, ammattihenkilöiden kokemusten mukaan organisaatioiden tarjoamat tulkkaukspalvelut eivät palvele ammattihenkilöitä tarpeeksi kattavasti.</p> <p>Sovelluksen ominaisuuksiksi määriteltiin puheentunnistus, saneluominaisuus, tulkkaukset ja itseoppivuus. Ominaisuuksia avatessa, pystyin toteamaan, että sovelluksen toimivuus nojaa toimivan puheentunnistuksen varaan. Itse teknistä toteutusta ajatellen, sovelluksen fyysinen rakentaminen vaatii laajaa tietoteknistä osaamista, jonka avulla pystytään selvittämään, minkälainen sovelluksesta todellisuudessa tulisi ja minkälaista teknologiaa se tarvitsisi.</p> <p>Suomenkielisillä markkinoilla ei tällä hetkellä ole tarjota sovellusta, joka yhdistäisi kaikki yllä mainitut ominaisuudet. Kansainvälisillä markkinoilla on olemassa muutamia sovelluksia, jotka pyrkivät kielimuurin murtamiseen tulkkausovelluksella, mutta yksikään niistä ei ole yhtä laaja, kuin Tulkki taskussasi. Sovelluksen selkein markkinaetu olisikin kattava sovellus suomalaisen terveydenhuollon ammattilaisille, suomalaisten suunnittelemana.</p>	
Avainsanat	terveydenhuolto, tulkkausovellus, puheentunnistus, itseoppivuus, sanelu, kääntäminen

Author(s) Title	Minna Palomäki Tulkki taskussasi. Defining, Creating and Benefit of an Interpretation Application in the Health Sector.
Number of Pages Date	65 pages + 5 appendices 12 May 2019
Degree	Master's degree
Degree Programme	Master of Social Services
Specialisation option	Master's degree programme in Social and Health Care Service Management
Instructor(s)	Juha Havukumpu, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to find out what is Tulkki taskussasi, what the construction of an interpreting application requires and what its potential benefits would be in the health sector. The thesis used methods such as literature search, survey and application market mapping.</p> <p>The Act on the Status and Rights of the Patient, the Occupational Safety Act, the Act on Health Care Professionals and many others state that it is the right of both the patient and the professional to have interpretation assistance when there is no common language between the two. The thesis explored the views of the staff on the interpretation services provided by their organization through a survey. In the survey, it was found that the need for interpreting is particularly pronounced in acute situations and at night, when acquiring an interpreter is not always possible. Although Helsinki and Uusimaa Hospital District (HUS) has increased its remote interpretation according to its language program evaluation memorandum, according to the experience of professionals, the interpreting services provided by the organizations do not serve the professionals sufficiently.</p> <p>The features of the application were defined as speech recognition, dictation, interpretation and self-learning. When opening the features, I was able to find that the application's functionality relies on fully functioning speech recognition. In terms of the technical implementation itself, the physical construction of the application requires a wide range of IT skills to determine how this application would be built and what kind of technology it truly requires.</p> <p>There are currently no applications in the Finnish market that would combine all the features mentioned above. There are a few applications on the international market that strive to break the language barrier with their translation application, but none of them are as extensive as Tulkki taskussasi. The most definite market advantage of the application would be a comprehensive application for Finnish healthcare professionals, designed by Finns.</p>	
Keywords	health care, interpreting application, speech recognition, self-learning, dictation, translation

Sisällys

Johdanto	1
1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset	3
2 Tausta ja teoria	3
2.1 Terveydenhuoltoa ja sen henkilöstöä ohjaavat lait	4
2.2 Lait potilaan oikeuksista terveydenhuollossa	6
2.3 Teknologia terveydenhuollossa	9
2.4 Suomen kieli	10
3 Menetelmät	11
3.1 Kirjallisuushaku	12
3.2 Kysely tutkimusmenetelmänä	14
3.3 Markkinatilanteen kartoitus	15
4 Mikä on Tulkki taskussasi?	18
4.1 Sovelluksen laatulupaus	19
4.2 Sovelluksen huomioonotettavat seikat käyttäjien näkökulmasta	21
4.3 Tärkeimmät ominaisuudet	22
4.3.1 Puheentunnistus	23
4.3.2 Saneluominaisuus	25
4.3.3 Puheen kääntäminen	27
4.3.4 Itseoppivuus	29
4.4 Ominaisuuksien yhdistäminen	29
5 Sovelluksen hyödyt	31
6 Sovelluksen kehitysvaiheet	37
7 Kysely	39
8 Tulokset	40
8.1 Kyselyn tulokset	40
8.2 Tulosten havainnot	52
8.3 Kyselyn tulosten yhteenveto	58
9 Pohdinta	62

9.1	Luotettavuus ja laatu	62
9.2	Eettisyys	64
9.3	Johtopäätökset ja kehittämissuositukset	65
	Lähteet	67

Liitteet

Liite 1 Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille suunnatun kyselyn saatekirje

Liite 2 Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille suunnattu kysely

Liite 3 Terveysteknologian kurssille tehdyn oppimistehtävän markkinatutkimuksen tulokset

Liite 4 Lean Canvas: mikä sovellus on ja mitkä sen hyödyt ovat

Liite 5 Kirjallisuushaun taulukoidut tulokset

Johdanto

Eurooppalaisuuden ja suomalaisuuden määritelmä on muuttunut sotien ja elinolosuhteiden muutoksista johtuen. Maahanmuuttoa ja pakolaisuutta on ollut jonkin aikaa, mutta 2000-luvulla määrät ovat lisääntyneet. Vaikka Suomessa on käytössä maahanmuuttajille suunniteltu kotoutumisohjelma, ei suomen kielen oppiminen silti ole itsestäänselvyys. Suomen muuttuessa yhä monikulttuurisemmaksi, monikulttuurisuuden ja kansainvälistymisen haasteet tulevat koko ajan enemmän näkyviin arkipäivän hoitotyössä. Yhteisymmärrys ja vuorovaikutustaidot ovat keskeinen osa potilaan hoitoa niin suomalaisten kuin muualta tulleiden parissa. (Henttinen 2011: 5)

Yhteiskunnan mielenkiinto kohdistuu hyvinvointiteknologian mahdollisuuksiin taata kansalaisille tasa-arvoiset mahdollisuudet osallistumiseen ja itsenäiseen toimintaan. Hyvinvointiteknologian toivotaan säästävän sosiaali- ja terveydenhuollon resursseja ja vastaavan tulevaisuuden haasteisiin. Teknologian tulee helpottaa ja mahdollistaa ihmisen osallistumista ja itsenäisyyttä käyttäjän ehdoilla ja lähtökohdista. (Suhonen – Siikanen 2007: 9-10) Kehittyvän teknologian avulla on mahdollista tuoda yhteen ihmisiä, jotka eivät ole siihen aiemmin pystyneet, esimerkiksi yhteisen kielen puuttumisen vuoksi.

Monessa keskustelussa on noussut varteenotettavaksi vaihtoehdoksi luoda tulkkaussovellus, jota voisi käyttää tilanteissa, joissa tulkkaa tarvitaan, mutta tulkin saaminen ei syystä tai toisesta onnistu. Olemme opiskelijakollegoiden, Jelena Vänni-Mätön ja Emma Virtasen, kanssa ideoineet sovelluksen, joka kääntää puheen kieleltä toiselle. Idea on jaettu kolmeen osaan, joista minun osuuteni kertoo mikä sovellus on ja mitkä sen hyödyt olisivat terveydenhuollolle. Emma Virtasen osa käsittelee sovelluksen käyttäjiä ja miten he hyötyvät sovelluksesta. Jelena Vänni-Mätön osa käsittelee kysymystä miksi eli miksi tämä sovellus olisi hyödyllinen sosiaali- ja terveysalalle.

Konkreettisena ongelmana monissa hoito- tai asiakaskontaktissa on henkilökunnan ja asiakkaan yhteisen kielen puute. Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää mikä Tulkki taskussasi on, mitkä sen tärkeimmät ominaisuudet ovat ja mitkä sen mahdolliset hyödyt olisivat sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille ja potilaille.

Vaikka markkinoilla on olemassa jo paljon erilaisia sovelluksia kääntämään puhuttua kieltä toiselle kielelle, puuttuu markkinoilta sekä suomalaiset fraasit osaava että terveysalan sanaston omaava sovellus. Tässä uskomme löytävämmme markkinarakomme; suomalaisten suunnittelema, suomalaisten tarpeisiin, kaikille.

1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön aiheen valinta oli monien tapahtumien summa. Aihe maahanmuuttajien ja pakolaisten kielitaidosta ja tulkkien käytöstä omassa työssä oli keskusteluaiheena todella kiinnostava. Keskustelu poiki tehtävän ja toisenkin, jonka seurauksena päädyimme työstämään tulkkia sovellusta terveysalalle. Tutkimuskysymykset muovautuivat osittain aiheen rajauksesta ja sovelluksesta itsestään.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää mikä on ”Tulkki Taskussasi”, mitä sellaisen kehittäminen vaatii ja minkälaisen hyödyn se toisi sosiaali- ja terveysalalle. Aineistohaussa keskityttävä vastaamaan kysymykseen ”Mikä se on?” eli selvitettävä mikä sovellus on kyseessä ja mikä sen hyöty voisi olla.

- Mikä on ”tulkki taskussasi”?
- Miten sosiaali- ja terveysala hyötyy sovelluksesta?

Kysymykset tulee pilkkoa pienempiin osiin, jotta hakusanoja on helpompi löytää: käännohjelma, tulkki, puheentunnistus, kieliteknologia, itseoppiva ovat sanoja, joita tarvitaan sovelluksen kuvailemiseen. Aineiston keräämiseen käytetyt hakusanat löytyvät liitteestä 2.

2 Tausta ja teoria

Terveystieteiden eli henkilökuntaa, hoitoa ja potilaiden kohtelua määrittelevät lait, joiden puitteissa hoitoa tulisi pystyä tarjoamaan. Lait turvaavat sekä työntekijöiden että potilaiden oikeuden tarvittaviin työvälineisiin ja laadukkaaseen hoitoon, joka ei ole riippuvainen ymmärretyksi tulemisesta.

Tulkkia palveluita käyttämällä pyritään turvaamaan sekä potilaan että ammattilaisen henki, terveys ja oikeusturva. Vaikka esimerkiksi Helsingin ja Uudemanmaan sairaanhoitopiirin (tämän jälkeen HUS) käyttämä tulkkia palvelu A-tulkkia on

huomannut akuuttitilanteiden vaikuttavan väestörakenteen muuttuessa tulkkauksen tarpeeseen eri kellonaikoina, on silti paljon tilanteita, joihin tulkkia ei ole saatu. HUS:n Tarkastuslautakunnan teettämän Arviointimuistion mukaan 99% etukäteen tehdyistä tulkkauksista toteutui (HUS 2018: 16). Arviointimuistiossa käy ilmi, että tulkkauksen saatavuuden ongelmat liittyvät palvelun saatavuuteen päivystysaikana, potilaan sukulaisten käyttämiseen tulkkina sekä tulkin ammattitaitoon (HUS 2018: 17).

2.1 Terveydenhuoltoa ja sen henkilöstöä ohjaavat lait

Työnantajalla on vastuu antaa työntekijöille riittävät välineet ja tietotaito toimia vastuullisesti ja turvallisesti työssään. Mutta työnantaja ei voi velvoittaa yksittäistä työntekijää tai työntekijäryhmää osaamaan kaikkia tarvittavia kieliä, joten arjen tilanteita helpottamaan tarvitaan nopeaa ja helposti käytettävää apua. (Työturvallisuuslaki: 8§).

Terveydenhuollon ammattihenkilöstöstä säädetty laki (1994/559) edellyttää, että ammattihenkilöstöllä on riittävä kielitaito suoriutuakseen tehtävistään. Laki myös velvoittaa työnantajat varmistumaan siitä, että hoitohenkilöstön kielitaito on tehtävien edellyttämällä tasolla. Laki ei kuitenkaan määritä, mikä riittävän kielitaidon määritelmä on suhteessa suomessa puhuttuihin kieliin kunnasta riippuen. Laki julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta (2003/424) viittaa kielilakiin (2003/423), joka määrittää virkamiehiltä vaaditun kielitaidon. Kielilaki ei suoraan velvoita kuntia tai kuntayhtymiä tarjoamaan terveydenhoitohenkilökunnalle kielikoulutusta tai alueen asukkaiden äidinkielen mukaista kielitaitoa, mutta se velvoittaa tarjoamaan potilaalle tulkin asioiden hoitamiseksi kaikkia osapuolia turvaavalla tavalla.

Laki	Pykälä ja lakiteksti
Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (1992/785)	<p>§5</p> <p>Potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hänen hoitoonsa liittyvistä seikoista, joilla on merkitystä päätettäessä hänen hoitamisestaan. Selvitystä ei kuitenkaan tule antaa vastoin potilaan tahtoa tai silloin, kun on ilmeistä, että selvityksen antamisesta aiheutuisi vakavaa vaaraa potilaan hengelle tai terveydelle. Terveydenhuollon ammattihenkilön on annettava selvitys</p>

	<p>siten, että potilas riittävästi ymmärtää sen sisällön. Jos terveydenhuollon ammattihenkilö ei osaa potilaan käyttämää kieltä taikka potilas ei aisti- tai puhevian vuoksi voi tulla ymmärretyksi, on mahdollisuuksien mukaan huolehdittava tulkitsemisesta.</p>
<p>Laki Suomen hallitusmuodon muuttamisesta (17.7.1995/969)</p>	<p>46§</p> <p>Oikeuskanslerin tulee valvoa, että viranomaiset ja virkamiehet tehtävissään sekä julkisyhteisön työntekijät ja muutkin julkista tehtävää hoitaessaan noudattavat lakia ja täyttävät velvollisuutensa niin, ettei kenenkään laillisia oikeuksia loukata. Tehtävänsä hoitaessaan oikeuskansleri valvoo myös perusoikeuksien ja ihmisoikeuksien toteutumista.</p>
<p>Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (1994/559)</p>	<p>18a§</p> <p>Terveydenhuollon ammattihenkilöllä tulee olla hänen hoitamiensa tehtävien edellyttämä riittävä kielitaito.</p> <p>Terveydenhuollon ammattihenkilön työnantajan tulee varmistua siitä, että terveydenhuollon ammattihenkilön kielitaito on hänen tehtäviensä edellyttämällä riittävällä tasolla.</p>
<p>Laki julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta (2003/424)</p>	<p>2§</p> <p>Viranomaisen on koulutusta järjestämällä ja muilla henkilöstöpoliittisilla toimilla huolehdittava siitä, että sen henkilöstöllä on riittävä kielitaito viranomaisen tehtävien hoitamiseksi kielilaisissa (423/2003) ja muussa lainsäädännössä asetettujen vaatimusten mukaisesti.</p> <p>3§</p> <p>Virkaa täytettäessä ja muuhun palvelussuhteeseen otettaessa on varmistauduttava siitä, että palvelukseen otettavalla on työtehtävien edellyttämä kielitaito.</p>
<p>Kielilaki (2003/423)</p>	<p>2§</p> <p>Tämän lain tarkoituksena on turvata perustuslaissa säädetty jokaisen oikeus käyttää tuomioistuimessa ja muussa viranomaisessa omaa kieltään, joko suomea tai ruotsia.</p> <p>Tavoitteena on, että jokaisen oikeus oikeudenmukaiseen oikeudenkäyntiin ja hyvään hallintoon taataan kielestä riippumatta sekä että yksilön kielelliset oikeudet toteutetaan ilman, että niihin tarvitsee erikseen vedota.</p> <p>Viranomainen voi antaa parempaa kielellistä palvelua kuin tässä laissa edellytetään.</p> <p>18§</p> <p>Jos jollakulla on lain mukaan oikeus käyttää omaa kieltään, mutta viranomaisen kieli tai asian käsittelykieli on toinen, viranomaisen on järjestettävä maksuton tulkkaus, jollei se itse huolehdi tulkkauksesta tai jollei 2 momentista muuta johdu.</p> <p>23§</p> <p>Viranomaisen tulee toiminnassaan oma-aloitteisesti huolehtia siitä, että yksityishenkilön kielelliset oikeudet toteutuvat käytännössä.</p>

Taulukko 1. Terveydenhuoltoa ohjaavat lait

Mikään laki ei siis suoraan vaadi terveydenhuollon ammattihenkilöitä osaamaan työskentelykuntansa tai -kuntayhtymänsä asukkaiden käyttämiä kieliä. Lakien vaatimukset kohdistuvat palveluntarjoajaan eli kunta tai kuntayhtymä on velvollisen tarjoamaan potilaalle riittävän kielitaidon omaavan ammattihenkilön tai, sellaisen puuttuessa, tulkin.

2.2 Lait potilaan oikeuksista terveydenhuollossa

Ihmisten tasa-arvoisesta kohtelusta on määrätty eri laeilla sekä asetuksilla. Perustuslain (7§ ja 6§) mukaan jokaisella ihmisellä on oikeus elämään ja yhdenvertaisuusperiaatteen mukaan ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä. Suomen perustuslakiin on määritelty ihmisten perusoikeuksia koskevat säännökset. Näiden säännösten mukaan ketään ei tule asettaa ilman hyväksyttävää syytä eriarvoiseen asemaan iän, syntyperän, sukupuolen, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella. (Heiliö – Kattelus – Kaukonen – Kumpula –Narikka – Sintonen – Ylipartanen 2006: 40; Perustuslaki 1999/731.)

Suomessa potilaan asemaa ja oikeuksia turvaamaan on säädetty laki (1992/785), tämän lain tarkoituksena on taata kaikille oikeus laadukkaaseen ja asianmukaiseen terveyden- ja sairaanhoitoon. Säädetyllä lailla pyritään takaamaan jokaiselle Suomessa pysyvästi asuvalle ihmiselle hänen ihmisarvoaan, vakaumustaan ja yksityisyyttään kunnioittavaa hoitoa. Lain 2 luvun 3§ mukaan hoidossa tulee ottaa huomioon potilaan äidinkielen lisäksi hänen kulttuurinsa sekä yksilölliset tarpeet. Myös kansainvälisellä tasolla ihmisoikeussopimuksissa jokaiselle ihmiselle on turvattu tietyt ihmisoikeudet. Esimerkiksi oikeus parhaaseen mahdolliseen terveydentilaan sekä oikeus saada lääkintäapua. (Lohineva – Kerkelä 2005: 40.)

Suomessa potilaan asemaa ja oikeuksia turvaamaan säädetyn lain (1992/785) mukaan potilaalla on tiedonsaantioikeus omaa hoitoaan ja terveydentilaansa koskien. Myös kansainvälisissä sopimuksissa asetetaan hoidon edellytykseksi potilaan tietoon perustuva suostumus. Tietoon perustuvan suostumuksen edellytyksenä on, että potilaalle annetaan mahdollisimman paljoa tietoa hänen terveydentilastaan,

<p>Laki Suomen hallitusmuodon muuttamisesta (17.7.1995/969)</p>	<p>15a§</p> <p>Jokaisella, joka ei kykene hankkimaan ihmisarvoisen elämän edellyttämää turvaa, on oikeus välttämättömään toimeentuloon ja huolenpitoon.</p> <p>Lailla taataan jokaiselle oikeus perustoimeentulon turvaan työttömyyden, sairauden, työkyvyttömyyden ja vanhuuden aikana sekä lapsen syntymän ja huoltajan menetyksen perusteella.</p> <p>Julkisen vallan on turvattava, sen mukaan kuin lailla tarkemmin säädetään, jokaiselle riittävät sosiaali- ja terveyspalvelut ja edistettävä väestön terveyttä. Julkisen vallan on myös tuettava perheen ja muiden lapsen huolenpidosta vastaavien mahdollisuuksia turvata lapsen hyvinvointi ja yksilöllinen kasvu.</p>	<p>46§</p> <p>Oikeuskanslerin tulee valvoa, että viranomaiset ja virkamiehet tehtävissään sekä julkisyhteisön työntekijät ja muutkin julkista tehtävää hoitaessaan noudattavat lakia ja täyttävät velvollisuutensa niin, ettei kenenkään laillisia oikeuksia loukata. Tehtävänsä hoitaessaan oikeuskansleri valvoo myös perusoikeuksien ja ihmisoikeuksien toteutumista.</p>
<p>Suomen perustuslaki (11.6.1999/731)</p>	<p>§6</p> <p>Ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä.</p> <p>Ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.</p>	

Taulukko 2. Potilaan oikeuksista määrittelevät lait

Yllämainitut lait asettavat kaikki ihmiset tasa-arvoiseen asemaan riippumatta henkilön äidinkielestä tai kulttuurista. Näillä laella pyritään takaamaan jokaiselle tulkkia tarvitsevalle tulkki, jotta heidän asioidensa hoitaminen onnistuu, potilasturvallisuus ei kärsi ja potilaan sitouttaminen hoitoon ei johtuisi kielimuurista. Lait velvoittavat nimenomaan palvelun- ja hoidontarjoajaa osoittamaan henkilökunnalle tavan kommunikoida potilaansa kanssa tulkin avustuksella joko paikan päällä tai etätulkkauksen muodossa.

2.3 Teknologia terveydenhuollossa

Teknologian ja sen käytön määrittelemisen terveydenhuollossa on tärkeää. Sairaaloiden monitorit ja monet muut teknologiset laitteet ovat monille meistä tuttuja. Terveysteknologialla tarkoitetaan kaikkia terveyden ylläpitoon ja terveyden hoitamiseen liittyviä laitteita, mutta termiin liitetään myös digitaalisia järjestelmiä, kuten erilaiset etäpalvelut ja esineiden internet.

Kaikille ihmisille on varmasti tullut tutuksi e-resepti tai Kanta-palvelu. Nämä palvelut luetaan terveysteknologia-termin alle sairaalamonitorien kanssa. (Europa 2016: 1). ETENE on julkaisussaan Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa todennut, että teknologian käyttö tulee laajenemaan. ETENE:n julkaisussa teknologialla tarkoitetaan erityisesti hoitoon, hoivaan, toimintakyvynvajeiden ja heikentymisen ehkäisyyn ja hidastamiseen, kompensointiin sekä kuntoutukseen liittyvää teknologiaa. Tämän teknologian tarkoitus on turvata hyvä elämä. (2010: 3). ETENE:n kannanotossa, teknologialla tuetaan hyvää elämää, ihmisarvoa, itsemääräämisoikeutta, osallisuutta, inhimillistä hoitoa ja huolenpitoa (2010: 4). Potilaan oikeus saada hoitoa omalla äidinkielellään liittyy välillisesti ETENE:n mainitsemaan hoitoon ja hoivaan. Hyvää elämää on vaikea turvata, jos osapuolet eivät ymmärrä toisiaan. Sote ja Suomi -lehden artikkelissa (CGI: 6) puhutaan Sote-uudistuksesta ja teknologian tarpeesta tulevaisuudessa. Artikkelin mukaan tärkeintä teknologisessa uudistuksessa tai teknologian käytössä ja käyttöönotossa ylipäänsä on, että toimintaa tarkastellaan kriittisesti ja että katse on tarpeeksi pitkällä tulevaisuudessa. Suomeen on saapunut ihmisiä Euroopasta ja sen ulkopuolelta viimeisen 10 vuoden aikana yli 160 000 (Kuvio 1). Vieraskielisten määrä on lisääntynyt, joten voidaan sanoa, että palvelun tarjoaminen vieraalla kielellä on myös lisääntynyt. Tulkkauspalveluita on kehitetty ja kehitetään edelleen ja teknologiaa on hyödynnetty etätulkkauksen eri muodoissa, mutta teknologian hyödyntäminen tulkkauksessa on jäänyt, toistaiseksi, erilaisiin tulkkeja välittäviin sovelluksiin.

Terveyttä edistäviä teknologiasia ratkaisuja on monia, uusimpina voidaan mainita omaseurantasovellukset. Omaseurantasovellukset ovat älylaitesovelluksia, joiden avulla henkilö voi seurata haluamaansa asiaa kehossaan, esimerkiksi sykettä, unen määrää tai verensokeria. Potilaista on tullut asiakkaita, koska teknologian lisääntyessä, palveluiden vertailemisesta on tullut helpompaa. Esineiden internet on laajentumassa ruumiin internetiksi, sillä omaa terveyttä tarkkailevia sovelluksia on entistä enemmän ja

älylaitteiden kapasiteetti kasvaa koko ajan. (Kraft 2016.) Myös tulkkaukseen on kehitetty sovelluksia, joiden tarkoituksena on joko suoraan kääntää puhetta tai tekstiä tai välittää tulkkeja joko suoraan paikan päälle tai etätulkkausta varten. Suomalainen teknologia sovelluksen suorittamassa tulkkauksessa on vähäinen. Englanninkielisillä markkinoilla sovelluksia on, mutta suomenkielisillä kuluttajamarkkinoilla on tarjolla vain tulkkausta tavalla tai toisella välittäviä sovelluksia ja palveluja.

2.4 Suomen kieli

Tässä opinnäytetyössä nousee tärkeäksi kielitieteelliset termit, jotka vaikuttavat, kun tarkoituksena on luoda tulkkaussovellus. Sovelluksen ominaisuuksiin vaikuttaa suomen kielen kieliopin lisäksi syntaksi, semantiikka, prosodia, morfologia ja fonologia.

Suomen kielen kieliopin mukaan nomineilla on 15 eri sijapäätettä, näiden lisäksi erilaisia sanamuotoja muodostetaan johtimien, liitteiden, tunnusten ja näiden yhdistelmien avulla. Kun otetaan huomioon kaikki mahdolliset sanojen yhdistelmät, yhdellä substantiivilla on yli 2000 ja adjektiivilla 6000 mahdollista taivutusmuotoa. (Alkula 2000: 18 ja RedFox Sanakirja). Suomen kielen verbit taipuvat seitsemään eri persoonamuotoon, aikamuotoihin preesens, imperfekti, perfekti ja pluskvamperfekti sekä tapaluokissa indikatiivi, imperatiivi, konditionaali ja potentiaali (López 2010: 9). Suomenkielisillä verbeillä on siis 12 000 mahdollista taivutusmuotoa. Kun näihin lukuihin yhdistää vielä yhdyssanojen määrän sekä sen, että Suomen kielen perussanakirjassa on noin 100 000 sanaa, suomen kielen äännejärjestelmän, sanojen painotukset, voidaan käsittää tulkkaussovelluksen rakentamisen haasteet (Eronen 1997).

Syntaksi on yksinkertaisesti ilmaistuna lauseoppia. Tarkastelun kohteena on puhekielten ja kirjakielen sanat ja miten ne rakentuvat lauseiksi eli tutkitaan lauserakenteita (Koivisto 2018: 13). Lause on suomen kielen kieliopin laajin rakenteellinen yksikkö. Se koostuu sanoista, jotka ryhmittyvät hierarkkiseksi lausekkeiksi. (Alkula 2000: 64). Jotta sovellus toimisi suunnitellusti ja ymmärtäisi oikeita, merkityksellisiä lauseita, tarvitsee sovellukselle myös opettaa semantiikka eli merkitysoppi. Yhdellä sanalla voi olla useita merkityksiä. Sanan merkitys on riippuvainen lauseen muista sanoista (Alkula 2000: 72). Sovelluksen ominaisuuksien näkökulmasta prosodia nousee myös oleelliseksi. Prosodia on yleistermi, jolla tarkoitetaan äännettä laajemmalla ulottuville ilmiöille, jotka vaihtelevat

yhden puhejakson aikana. Keskeisimmät käsitteet prosodiassa ovat intonaatio, painotus ja rytmi. (Kotimaisten kielten keskus). Puheen prosodiset vihjeet kertovat kuulijalle lauserakenteesta ja lauseen merkityksestä. Prosodiaa voisi siis kuvata puhutun kielen välimerkeiksi ja kappalejaoiksi.

Puheohjauksen lisääntyessä tietotekniikassa nostaa esiin tarpeen käsitellä ja tutkia puhuttua kieltä omana itsenään. Dannenberg (2004: 10) viittaa Pro Grady - tutkielmassaan Bartsch'n tutkimukseen, jossa hän toteaa, että ihminen saattaa soveltaa kirjoitetussa kielessä sellaisia normeja, joita ei puhekielessä käyttäisi. Litteroituna puhekieli on järjestäytymätöntä ja fragmentaalista, kun taas kirjoitettu kieli on järjestäytynyttä. Tämän seurauksena on se, että puhekieltä on vaikeampi tutkia, sen normiston puuttuessa, kun taas kirjoitetussa kielessä säännöt ovat toistuvia ja kielen tutkiminen niiden avulla on helpompaa (Dannenberg 2004: 8-9.) Puhe- ja kirjakielellä on vaikutusta, kun lähdetään puhumaan kääntämisestä ja sanelusta. Sovelluksen pitäisi pystyä omaksumaan molempien kielten säännöt ja yhdistämään ne samaksi asiaksi, jotta ei tarvitse rakentaa kahta järjestelmää; yhtä puhekielen kääntämiseen ja tulkitsemiseen ja toista kirjoitetulle kielelle.

Kääntämisestä ja tulkkauksesta puhuttaessa määritellään aina lähdekieli ja kohdekieli. Lähdekieli on kieli, josta tekstiä tai puhetta käännetään ja kohdekieli on kieli, johon puhe tai teksti käännetään (Korpio 2007: 3). Tulkkaustilanteessa tilataan tulkki, joka ensisijaisesti puhuu äidinkielenään samaa kieltä, kuin potilas, jolloin tulkin lähdekieli on potilaan äidinkieli ja kohdekielenä suomi. Tämä siksi, että tulkin on helppo keskustella potilaan kanssa, kun heillä on sama kieli äidinkielenään eli tulkillla on selkeä käsitys potilaan viestistä. Kääntäessään potilaan viestiä kohdekielelle, on vastassa terveydenhuollon ammattihenkilö, jolle on taas helppo selventää viesti kielellä, joka on tulkin B-kieli, muttei äidinkieli. (Korpio 2007: 8-11.)

3 Menetelmät

Tämä opinnäytetyö on enemmän kokeellinen kuin tutkimuksellinen, joten valittujen menetelmien tulisi tukea tutkimuskysymyksiin vastaamista. Sovelluksen määrittely vaati

pohjalle teoriaa ja tietoa monimutkaisista asioista, joten ensimmäiseksi menetelmäksi valikoitu systemaattinen kirjallisuushaku. Tutkimuskysymykset ja sovelluksen ominaisuudet pilkkomalla löysin hakusanat, joita käytin kaikissa hakupalvelimissa. On tärkeä löytää aineistoa, jolla pystytään kuvaamaan mikä sovellus on ja miten se toimisi. Opinnäytetyön aineisto tulee tukeutumaan aiemmin julkaistujen tutkimuksien lisäksi myös luentoihin, selvityksiin, kirjoihin ja artikkeleihin. Aineistohaussa rajaus painottuu 2010-luvuille, koska teknologia on eniten kehittynyt tuona aikana, ottaen huomioon mitä suunnittelemaamme sovellus vaatii.

Sovelluksen hyötynäkökulman selvittäminen ei onnistu pelkästään aiempien tutkimuksien tulosten peilaamiseen, joten kyselyn rakentaminen suunnitelluille käyttäjille valikoitui toiseksi menetelmäksi. Terveysteknologian kurssityössä (Liite 3) sovelluksen hyötyä tarkasteltiin pintapuolisen markkinakatsauksen kautta. Kun pystyttiin toteamaan, että olemassa olevat tulkkaussovellukset eivät pystyneet tuottamaan terveydenhuollon näkökulmasta laadukasta tulkkausta, on opinnäytetyössä syytä paneutua olemassa oleviin tulkkauksen muotoihin.

3.1 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus on yleisin opinnäytetoissa käytettävä menetelmä. Kirjallisuuskatsauksia tehdään moniin eri tarkoituksiin, siksi niiden tekotavat ja nimitykset eroavat hieman toisistaan. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on selvittää, mitä tietoa on olemassa joltain tietyltä rajatulta alueelta ja siinä on tarkoitus käydä läpi, mitä tarkasteltavasta aihealueesta jo tiedetään. Sen avulla siis voidaan hahmottaa opinnäytetyön aihepiirin kokonaisuutta, kuinka paljon tutkimustietoa aiheesta on, minkälaisista näkökulmista aihetta on tutkittu ja minkälaisin menetelmin. (Hirsjärvi – Remes & Sajavaara 2009: 121.)

Hakupalvelimista on valittu muutama, joita on käytetty aineistohaussa. Aineistohaku on trianguloitu eli on haettu aineisto ei ole pelkästään tutkimuksia, vaan myös videoita, uutisia, raportteja ja niin edelleen. Aineistohaussa triangulaatiolla on pyritty lisäämään tutkimuksen luotettavuutta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006: 16). Ensimmäinen palvelin on Google Scholar. Tältä sivustolta haettaessa on mahdollista saada laaja otanta haettavasta aiheesta. Sivusto hakee hakusanoilla artikkeleita,

julkaisuja ja opinnäytetöitä, kielestä riippuen, tunnetuilta sivustoilta, kuten Theseus sekä kotimaisten että ulkomaisten yliopistojen julkaisuista.

ScienceDirect -sivustolta haettiin liitteessä 4 olevilla hakusanoilla koskemaan katsausartikkeleita, tutkimusartikkeleita, kirjoja ja niiden kappaleita, konferenssi tiivistelmiä, tapausraportteja, pääkirjoituksia, uutisia, tutkimuksia ja ohjelmistojulkaisuja. Näiden lisäksi julkaisuja rajattiin julkaisuajankohdan mukaan, koskemaan vuosien 2000 ja 2018 välillä julkaistuja teoksia, sekä koskemaan vain vapaan arkiston materiaalia.

Lähdehaku tehdään myös Youtube videopalvelussa. Hakusanat ovat samat kuin muissakin sivustoissa, samoin kun tuloksien rajauskin. Youtuben sivusto on muuttunut eikä hakutuloksien määrää enää näytetä, joten tulosten määrää ei voi kirjata taulukkoon.

Edellisten lisäksi opinnäytetyön kirjallisuushaku suoritettiin tekoäly sivusto Iris AI:llä. Iris AI on Maria Ritolan startup-yritys, joka toimii NASA:n tutkimuskeskuksessa. Irikselle syötetään hakusanoja, jo julkaistun tutkimuksen nimi tai internet-osoite sekä 100 sanan tiivistelmä halutusta aiheesta. Iris tuotti Liitteen 4 hakusanojen ja tutkittavan aiheen kuvauksen perusteella 239 tulosta, jotka olivat tulosten tiivistelmien perusteella, laitettu kolmeen kategoriaan ja useaan alakategoriaan. Sivuston erikoisuus on siinä, että se ei etsi pelkillä hakusanoilla, vaan sivuston tekoäly niin sanotusti lukee, mitä olet hakukenttään kirjoittanut ja vertaa sitä julkaistujen tutkimuksien tiivistelmiin, etsien niistä yhtäläisyyksiä (Ritola 2017). Iris.AI:n tavoite pitkällä tähtäimellä on rakentaa tekoäly, joka rakentaa uusia hypoteeseja olemassa olevan tutkimuksen pohjalta. Tällä hetkellä työkalu auttaa tutkimusvetoisia yrityksiä löytämään ja hyödyntämään tieteellisiä sisältöjä manuaalista työskentelyprosessia huomattavasti nopeammin (Ritola 2017). Tekoäly ohittaa perinteisen hakusanalla etsimisen ja löytää tuloksia sisällön ja sanojen yhteyden perusteella. (Iris.AI.)

Kirjallisuushaku suoritettiin purkamalla ensin selvittämällä sovelluksen ominaisuudet sekä purkamalla tutkimuskysymykset osiin. Näistä on saatu kerättyä hakusanat, joita on käytetty eri yhdistelminä kaikissa hakupalvelimissa (Liite 5). Jokaisessa palvelimessa on haarukoitu tuloksia ensin nimen perusteella. Nimen perusteella valikoiduista on valittu lähdeaineistoksi ne artikkelit, tutkimukset ja opinnäytetyöt, jotka vastasivat tiivistelmän perusteella hakusanoja ja tutkimuskysymyksiä. Youtube-videopalvelussa haku

suoritettiin samalla tavalla, poikkeuksena tietenkin se, että osassa videoita ei ollut kirjoitettua tiivistelmää. Näissä tapauksissa painotus tapahtui nimen perusteella.

3.2 Kysely tutkimusmenetelmänä

Kyselyn tarkoituksena on saada koottua tietoa erilaisilla kriteereillä. Halutulta joukolta kerätään tietoa, jonka avulla lähdetään ratkaisemaan tutkittavaa ongelmaa. Kyselytutkimus suoritetaan kyselylomakkeen avulla, jota rakentaessa on pohdittava kyselyyn osallistuvaa joukkoa, sen sisäistä erilaisuutta ja mitä tietoa tältä joukolta halutaan. Onnistuminen edellyttää sitä, että tutkija on tarpeeksi laajasti ottanut huomioon vastaajien mahdolliset erilaiset taustat, halukkuuden ja taidot vastata kyselyyn. Kysely pitää pystyä rakentamaan niin, että joukko pystyy vastaamaan kysymyksiin nopeasti ja yksiselitteisesti, sillä monimutkainen tai pitkä kysely vaikuttaa vastaajien halukkuuteen. (Borg, Paaso, Mattila & Sivonen 2010 ja Taanila 2019.) Tarkoituksena on luoda kysely, jonka jokaisella kysymyksellä on jokin tarkoitus, tekemättä kyselystä kuitenkaan liian monimutkaista ja vaikeaa (Taanila 2019).

Kysely on hyvä tiedonkeruumenetelmä, sillä hyvin rakennetulla kyselyllä on mahdollista saada paljon tietoa valitusta aiheesta. Kysely valikoitui menetelmäksi haastattelun sijaan, sillä kyselyn tuloksia käytetään kolmessa opinnäytetyössä ja haastattelun tekeminen vaatisi paljon enemmän aikaa litterointeineen. Tietenkin pitää tiedostaa, että kyselystä saatu tieto on paljon pintapuolisempaa, kuin haastattelun; haastattelussa olet vuorovaikutuksessa haastateltavan kanssa ja sinun on mahdollista kysyä tarkentavia kysymyksiä. Kysely on nopea, tehokas ja helppo oikein luotuna.

Kysely tiedonkeruumenetelmänä valikoitui lisäksi myös siksi, että tarkoituksena on saada tietoa mahdollisimman laajasti eli ei vain yksittäisen terveysaseman tai sairaanhoitopiirin työntekijöiltä. Kattavuus haluttiin saada mahdollisimman laajaksi, jotta kyselyn tulokset olisivat helposti yleistettävissä sekä jotta tuloksista saataisiin laaja kuva koko Suomen terveydenhuollosta ja miten tulkkauksia koettiin eri puolilla Suomea.

3.3 Markkinatilanteen kartoitus

Koska kyseessä on uusi sovellus, on tärkeää tutkia myös sovellusmarkkinoita sekä paneutua olemassa oleviin tulkkauspalveluihin ja miten ne palvelut toimivat. Käytän tutkimuskysymyksistä saatuja suomenkielisiä ja englanninkielisiä hakusanoja Googlen hakupalvelussa. Tällä tavalla on tarkoitus saada kattava käsitys olemassa olevista palveluista ja tulkkausohjelmista. Rajaan tässä tutkimuksessa käyttöliittymien omat sovelluskaupat pois, koska niiden sisältö ei ole ammattikäyttöön soveltuva. Esimerkiksi Google Kääntäjä on todettu vajavaiseksi ammattikäytössä (Patil & Davies 2014). Sovelluskaupoissa ei haeta sovelluksia tai ohjelmistoja, mutta todettakoon, että Googlen hakukone hakee myös Googlen sovelluskaupan sisältöä ja osa löydettyistä sovelluksista saattaa olla ladattavissa sovelluskaupasta. Patilin ja Daviesin artikkelissa todetaan, että Kääntäjä onnistui käännöksessä keskimäärin 57,7% tapauksista, vaihdellen swahilin matalan 10% ja portugalilain korkean 90% välillä. Jopa eurooppalaisten kielten välillä on merkittäviä eroja, kun puhutaan konekäännöksen oikeellisuudesta ja ymmärrettävyydestä (Rehm & Uszkoreit 2012: 31). Kun puhutaan laadukkaasta käännöksestä, tilanteessa, jossa on kyse ihmisen terveydestä tai jopa hengestä, ei sovellusmarkkinoilla ole tarjota ratkaisua.

Opinnäytetyö toteutetaan ilman rahoitusta, joten myös maksullisten sovellusten testaaminen rajataan pois. Hakutuloksia käsitellään hakusanojen perusteella eli löytyykö tuloksista samoja ominaisuuksia, löytyykö kaikkia ominaisuuksia, onko kyseessä sovellus vai erillinen laite ja osaako laite tai sovellus suomen kieltä. Tulokset käsitellään vertailemalla sovelluksia ja laitteita toisiinsa sekä meidän ideoimaan sovellukseen. Mikäli mahdollista, maksullisia sovelluksia ja laitteita voidaan arvioida myös käyttäjäkokemusten perusteella.

1. Semantix on pohjoismainen käännöstoimisto ja tulkkauspalvelujen tuottaja. Vuonna 2016 Semantix lanseerasi tulkkaussovelluksen käytettäväksi tulkeilleen. Semantix välittää tulkkeja, jotka voivat uuden sovelluksen turvin työskennellä missä tahansa älypuhelimien välityksellä eli kyseessä on apuväline tulkin työhön. Sovellus on saatavilla iOS- ja Android-puhelimille. (Semantix 2016). Semantixin kaltaisia palveluja ja sovelluksia oli monia. Erot näiden välillä oli hinnassa, tulkkien määrässä ja tulkkien tarjoamien kielten määrässä.

2. CGI:n ja HUS:n kehittämä CGI OMNI360 Puheentunnistus ja puheohjaus -ratkaisu lääkäreille ja sairaanhoitajille on otettu käyttöön Peijaksen sairaalassa ja Vantaan perusterveydenhuollossa marraskuussa 2018. Saneluohjelma käsittelee lääkäreiden ja sairaanhoitajien sanelut tekstimuotoon, jotka tekstinkäsittelijä tarkistaa ja editoi ennen sanelijan lopullista hyväksyntää. Ohjelma on itseoppiva eli se oppii käyttäjänsä käyttämää sanastoa mitä enemmän sitä käytetään. Tämän lisäksi ohjelmalle on opetettu lääketieteellistä sanastoa sekä suomea ja latinaa sekoittavaa slangia. (Tammi 2018 ja CGI 2018).
3. Rap-artisti Signmark eli Marko Vuoriheimo on suomalaisen Chabla-tulkkaussovelluksen takana. Chabla on kuuroille suunniteltu tulkkaussovellus, joka hyödyntää videopuhelua. Sovellusta voidaan käyttää puhelintulkkaukseen tai tilanteessa, jossa keskustelun kääntämiseen tarvitaan tulkkausta. (Chabla).
4. Interprefy on sveitsiläinen etätulkkausohjelma, joka on erikoistunut konferensseihin ja muihin isoihin tapahtumiin. Yritys välittää tulkkeja videotulkkaukseen käyttäen perusvälineitä, kuten kannettavaa tietokonetta. Asiakkaat voivat käyttää joko omaa älypuhelintaan tai korvakuulokkeita saadakseen tulkkauksen omalle kielelleen. Yritys lupaa ympärivuorokautista, globaalia etätulkkausta. (Interprefy).
5. Xprompt on Blue Owl Softwaren kehittämä kielenkääntäjäsovellus. Se on suunniteltu käytettäväksi sairaalaympäristössä helpottamaan potilaan ja hoitohenkilökunnan kommunikaatiota. Xpromptin markkinoidaan näin: ”Yhtäläiset oikeudet viestintään riippumatta alkuperämaasta, sukupuolesta, iästä, poliittisesta suuntauksesta, uskonnosta tai sosiaalisesta asemasta.” Sivuston mukaan xprompt on yksinkertainen, luotettava ja se mahdollistaa nopeamman kommunikaation. Sovelluksessa lauseet ryhmitellään huolellisesti teemoihin ja jaksoihin hoitohenkilökunnalle ja potilaalle räätälöidyillä valikoilla. Xprompt tarjoaa 800 eri lausetta jokaiselle kielipaketille, jotka voidaan vapaasti yhdistää. (Blue Owl Software).
6. New Yorkissa sijaitseva Canopy Apps -yritys on kehittänyt monikielisen lääketieteen käännosalustan Canopy Speak'n selittämään monimutkaisia lääketieteellisiä käsitteitä muille kuin englanninkielisille potilaille. Alusta tarjoaa käännöksiä 20 eri kielellä. Sovellus kattaa neljä lääketieteen erikoisalaa -

sisätaudit, ensiapu, gynekologia ja kirurgia. Muiden erikoisalojen ja kielen sanastoa kehitetään koko ajan. (Baum 2014 ja Canopy Speak Home) Sovellus tarjoaa valmiita monikielisiä fraaseja ja lauseita, samalla tavalla kuin xprompt.

7. MediBabble on lääketieteen sanastoa kääntävä työkalu terveydenhuollon ammattilaisille. MediBabble sisältää tuhansia valmiita kyllä tai ei -kysymyksiä venäjäksi, espanjaksi, kantonin kiinaksi ja mandariinikiinaksi sekä kreoliksi. (UCSF 2011.) Sovellus on saatavilla ilmaiseksi Applen App Store -sovelluskaupasta ja sen käyttäjät ovat antaneet sovellukselle arvosanan 5/5, joten arvosanan ja sanallisten arvioiden perusteella voidaan sanoa, että sovellus on tehty hyvin (App Store).
8. SpeechMED on kokonaisvaltainen suomenkielinen terveydenhuollon puheentunnistusratkaisu. Se on Oy Konttorityön luoma suomenkieliseen ammattisanastoon pohjautuva itseoppiva ja toiminnan laatua parantava puheentunnistusratkaisu. SpeechMED:n ratkaisu pohjautuu Nuance Healthcare Solutions'n tuotteisiin. Nuance Healthcare Solutions on johtava puheentunnistus-, sanelu- ja puhtaaksikirjoitusjärjestelmien sekä niihin liittyvien palvelujen toimittaja. SpeechMED tunnistaa sanelijan puheen ja kääntää sen tekstiksi. Tämän jälkeen tallenne siirtyy automaattisesti järjestelmään, jossa tekstinkäsittelijät muokkaavat tekstin luettavaan muotoon. (SpeechMED). Kyseessä on erillinen laite, joka tunnistaa hoitohenkilökunnan puheen ja toimii tekstinkäsittelijöiden kautta. SpeechMED on hieman samanlainen kuin CGI:n sanelija.

Nopealla katsauksella voidaan todeta, että monet yritykset pyrkivät tuottamaan markkinoille oman asiakaskuntansa tarvitsemia sovelluksia. Kapeassa katsauksessa Suomen markkinoilta ei löytynyt käyttämilläni hakusanoilla yhtään yritystä, joka olisi tehnyt terveystalalle käännössovellusta älylaitteeseen, vaikka Rehm ja Uszkoreit teoksessaan niin viittaavatkin (2012: 1). Rehm ja Uszkoreit mainitsevat teoksessaan mm. Bitlips Oy:n ja Timehouse Oy:n suomalaisiksi teknologiayrityksiksi, jotka kehittävät puheentunnistukseen ja puhesynteesiin liittyviä ohjelmia (2012: 22-23). Bitlips'n tuote on puhesynteesiin perustuva ohjelmisto, joka puhesynteesin avulla puhuu joko yksittäisiä kirjaimia tai kokonaisia sanoja (Bitlips) ja Timehouse'n tuotteet sen sijaan perustuvat

tiedon hallintaan ja sähköisiin julkaisuihin (Timehouse). Sen sijaan sovelluksia, jotka yhdistävät ihmisen ja tulkin muutamassa minuutissa, löytyi monia. Semantixin lisäksi Googlen sovelluskaupasta löytyy Túlka, Youpret ja TalkToMe. Kaikilla näillä on pohjana sama idea: tarjota asiakkaille tulkki nopeasti käyttöön puhelimen välityksellä. Mikään näistä sovelluksista ei käännä tai tulkkaa mitään, vaan välittää tulkkeja niitä tarvitseville. Syvemmällä kaivamisella löytyi yrityksiä, jotka pyrkivät tarjoamaan puheentunnistusmoottoria apuna käyttäen erilaisia saneluohjelmistoja ja -laitteita. Suomalainen terveysteknologia vaikuttaa keskittyvän omaseurantateknologiaan sekä tulkkienvälityssovelluksiin. Sen sijaan englanninkielisillä hakusanoilla, erityisesti Yhdysvaltojen markkinoilta, löytyi monta sovellusta, jotka ovat käytettävissä älylaitteessa, mutta sisältävät valmiiksi tallennettuja ja monelle kielelle käännettyjä kysymyksiä ja fraaseja. Nämä sovellukset varmistavat, että terveydenhoidon ammattilainen ja potilas ovat yhteisymmärryksessä diagnoosivaiheessa (MediBabble) ja kun potilaalle pitää selvittää hoidon vaiheita (Canopy Speak).

Markkinakatsauksen tuloksista CGI:n puheentunnistusmoottoria käyttävä saneluohjelma on merkittävin tulos. Ohjelmisto tunnistaa puhetta ja kääntää sen tekstiksi. Tulkki Taskussasi -sovellusta ajatellen, CGI:n ohjelmistosta ei puutu kuin tulkkauksen ja ohjelmiston saaminen kannettavaan älylaitteeseen, kuten Blue Owl Software, Canopy Apps tai MediBabble ovat tehneet. Xprompt, Canopy Speak ja MediBabble ovat terveydenhuollon tulkkaukseen suunniteltuja sovelluksia, jotka nimenomaan ovat käytössä tablet-tietokoneella, mutta mikään näistä sovelluksista ei käytä puheentunnistusmoottoria eikä muuta ääntä tekstiksi.

4 Mikä on Tulkki taskussasi?

Tulkki Taskussasi on suomalaisten suunnittelema, suomalaisiin olosuhteisiin suunniteltu tulkkauksovellus. Sovellus suunnitellaan käytettäväksi terveydenhuollossa, ammattilaisten käytettäväksi potilastilanteissa. Terveystieteiden alalla huomioon ottaen, sovellus tallentaa käydyn keskustelun sekä potilaan, että hoitohenkilökunnan turvaksi. Sovellus tallentaa keskustelun pilvipalveluun sekä ääni- että tekstitiedostona. Tallennusominaisuudesta johtuen, työssä on rajattu sosiaaliala pois, koska alalla

vallitsee erilaiset lait, mm. tietosuoja-asetus. Myöhemmässä vaiheessa on myös mahdollista laajentaa sovellusta sosiaalialan puolelle tekemällä esimerkiksi tallennuksesta vaihtoehtoisen.

Kieliteknologialla tarkoitetaan kielen tietokonepohjaista käsittelyä. Sovellusten kehittämisessä tarvitaan digitaalista infrastruktuuria eli dataa kielestä ja puheesta. (Väyrynen 2008: 3.) Suuret Eurooppalaiset kielet, kuten saksa, ranska ja englantia ovat edellä kieliteknologisissa ratkaisuissa ja se on ymmärrettävää. Haasteena suomalaisen sovelluksen rakentamisessa on suomen kielen rakenne sekä se, että suomalais-ugrilaiset kielet ovat monella tapaa erilaisia germaaniin kieliin verrattuna, jolloin konekääntäminen niiden välillä on vaikeampaa. Myös kielitaitoisten määrä vaikuttaa; saksa tai englantia puhuvia on kymmenkertainen määrä suomalaisiin verrattuna. Markkinat ovat eri kokoiset sekä konekäännösten tutkijoita ja kehittäjiä on vähälukuisempi määrä (Papula 2017: 1.) Papulan (2017: 1) mukaan Suomi ja suomenkielinen konekäännös on kuusi vuotta eurooppalaisia käännöksiä jäljessä. Tämä ei välttämättä ole huono asia. Suomalaiset kehittäjät voivat katsoa mallia edellä kulkijoista, näin nopeuttaen konekäännöksen kehitystä.

Tämän päivän kieliteknologinen osaaminen mahdollistaa paljon. Se mahdollistaa automatisoida kääntämisen, sisällöntuotannon ja tietämyksen hallinnan prosesseja lisäksi myös mahdollistamaan helppokäyttöisiä kieleen tai puheeseen pohjautuvia käyttöliittymiä kotitalouksien elektroniin tuotteisiin (Rehm & Uszkoreit 2012: 7). Vaikka tämänhetkinen tilanne onkin kuvailtu tutkimuksen esiasteeksi, on erikoisalojen konekäännös toiminut hyvänä esimerkkinä hyvin toimivasta kieliteknologisesta työkalusta. Erikoisalojen konekäännökset toimivat jo suhteellisen tarkasti ja esimerkiksi kokeelliset sovellukset sisältävät jo monikielisiä tiedon ja tietämyksen hallintatyökaluja monilla Euroopan kielillä (Rehm & Uszkoreit 2012:7). Kieliteknologialla on paikkansa tulevaisuudessa, kun maailma moninaistuu ja tarve kommunikointiin yli kielirajojen yleistyy.

4.1 Sovelluksen laatulupaus

Liitteessä 4 on Sprintin perusteella tehty Lean Canvas eli kartoitus, mistä on kyse, mikä sovelluksen laatulupaus on ja miten se vaikuttaa terveydenhuoltoon.

Kankaaseen on ensimmäiseksi määritelty ongelma, jota on ryhdytty ratkomaan. Ongelmaksi on määritelty kielimuuri terveystalalla potilaan ja hoitavan henkilökunnan välillä sekä sovelluksen puute, joka ymmärtäisi suomen kieltä. Ratkaisu on määritelty ongelman mukaan eli tarvitaan tulkkausta, joka toimii reaaliajassa potilaan ja hoitavan henkilökunnan välillä, tunnistavaa puhuttavat kielet, on itseoppiva ja tallentaa käydyn keskustelun sekä audiona että tekstiedostona, jotta potilaan hoitoketju ei viivästy tai katkea asiantuntijan vaihtuessa. Ongelmaa määriteltäessä, on peilattu aiemmin tehtyyn markkinakatsaukseen (Liite 5), jonka perusteella voidaan sanoa, ettei korvaavaa sovellusta ole. Tässä työssä laajempi markkinakatsaus on varmistanut asia eli julkisella haulla ei löytynyt vastaavaa sovellusta, jota olisi voinut hyödyntää suomalaisessa terveydenhuollossa.

Ongelman ja ratkaisun avulla on pystytty määrittämään sovelluksen tuomat hyödyt sen käyttäjille; tulkkaussovellus laskee tulkkauskuukustannuksia, vähentää kielimuurista johtuvia hoitovirheitä ja laskee niistä aiheutuvia kustannuksia sekä tuo hoitohenkilökunnalle turvaa ja auttaa potilasta sitoutumaan hoitoonsa.

Näiden pohjalta on luotu sovelluksen epäreilu etu: sovellus on suomalaisten suunnittelema, suomalaiseen terveydenhuoltoon.

Sovelluksen käyttäjiksi on määritelty ensisijaisesti terveydenhuollon ammattilaiset julkisella puolella. Sovelluksen varhaisiksi käyttäjiksi (early adopters) on määritelty yksityinen sektori sekä alan opiskelijat. Alunperäisen idean mukaan, sovelluksen myyminen julkiselle puolelle olisi kaikkein helpointa ja viisainta, mutta tehdyn kyselyn tulokset viittaavat toisin. Yksityinen sektori saattaisi olla jopa viisaampi valinta markkinointikohteeksi, kuin julkinen. Alan opiskelijoille voisi olla mahdollista tarjota sovellusta esimerkiksi opiskelijahintaan tai ilmaista kokeiluversiota. Näin alalle tulevalle olisi jo käyttökokemusta sovelluksesta, jolloin sen käyttäminen työelämässä olisi luonnollisempaa.

Kankaaseen ei olla pystytty määrittämään sovelluksen rakennuskustannuksia, sillä itselläni ei ole teknologiaosaamista, jota olisin voinut hyödyntää kustannusarviossa. Myös sovelluksen tuottoarviota ei ole pystytty riittävän tarkasti määrittämään, sillä tällä hetkellä markkinoilla on tarjota sovelluksia, jotka välittävät tulkkeja ja näiden sovellusten tuotto perustuu tulkkaukseen käytetyistä minuuteista. Kansainvälisillä markkinoilla tarjolla olevat sovellukset ovat joko ilmaisia tai xPromtin tapaan suhteellisen edullisia.

Toisin sanoen, vertailukohtaa sovellukselle ei löytynyt. Sovelluksen tuotto ei voi kuitenkaan perustua käyttöminuutteihin, vaan mieluummin vuosi- tai kuukausilisenssiin, jonka hinta riippuisi siitä, kuinka monta kieltä asiakas on ottanut käyttöönsä. Tuottoarvioon on kirjattu, että sovelluksen tuotto tulee sovelluksen kuukausi- tai vuosilisenssistä eli käyttöoikeuden myymisestä. Sovelluksen peruspakettiin on määritelty kuuluvan itse sovellus ja Tilastokeskuksen kolme yleisin Suomessa puhuttua kieltä (Tilastokeskus 2019a) eli englanti, arabia ja venäjä. Peruspakettiin voidaan liittää yksittäisiä kieliä, jotta sovellus vastaisi parhaiten kunkin alueen potilaiden ja ammattihenkilöstön tarpeita.

Ratkaisukohdassa sovelluksen luvataan laskevan tulkkaus kustannuksia. Aineistohaun avulla on löydetty HUS:n raportti tulkkauksesta ja sen kustannuksista. Lupaus perustuu siihen, että sovelluksen kustannukset tilaajalle tulevat olemaan alhaisemmat, kuin mitä on tähän mennessä käytetty tulkkaukseen ajallisesti ja rahallisesti. (HUS 2018: 16).

4.2 Sovelluksen huomioonotettavat seikat käyttäjien näkökulmasta

Sovellusta suunniteltaessa on tärkeä myös määritellä sen käyttäjille tärkeimmät huomioon otettavat asiat. Kyselyn vastaajista 70% oli iältään 20-39-vuotiaita ja 30% 40-vuotiaita tai vanhempia. Kyselyn vastaajien ikäjakauman ei tietenkään voida olettaa edustavan terveydenhuoltoalan ikäjakaumaa, mutta nykyinen trendi työmarkkinoilla on suurten ikäluokkien eläköityminen ja nuoren työvoiman saapuminen työmarkkinoille. Kyselyn tuloksista tarkemmin kappaleessa 8. Voidaan olettaa, että nuorelle ihmiselle uuden teknologian haltuunotto on luontevampaa ja helpompaa, kuin vanhemmalle ihmiselle, mutta uutta teknologiaa ei silti kannata tehdä tai ottaa käyttöön nuoremman polven ehdoilla. Siksi on tärkeää, että sovelluksesta ei tehdä monimutkaista, vaan pyritään luomaan helppokäyttöinen sovellus, jonka käyttäminen olisi mahdollisimman yksinkertaista ja sujuvaa. Sovelluksen käyttöönotossa on myös syytä huomioida käyttäjien kouluttaminen; onko sovellus niin yksinkertainen, ettei koulutusta tarvita vai onko perehdytys tai koulutus tarpeen, kun otetaan huomioon kaikki käyttäjät. Koulutuksen ja perehdytyksen tarpeen arvioissa on myös otettava huomioon koulutuksen ja perehdytyksen vaikutus käyttöön. Henkilö, joka ei ole saanut perehdytystä sovellukseen, ei välttämättä tartu apuvälineeseen yhtä herkästi, kun kollegansa, jolle sovelluksen käyttö on tuttua.

Helppokäyttöisen sovelluksen tunnistaa yksinkertaisesta ja selkeästä ulkonäöstä. Pelkistetty ulkonäkö ei tarkoita sitä, että ominaisuuksissa olisi karsittu, päinvastoin. Näytönäkymässä olisi vain tarvittavat painikkeet ja että painikkeet olisivat tarpeeksi isoja, jotta niiden koskettaminen olisi helppoa. Näyttönäkymässä tulisi myös huomioida, kuinka monta painiketta on tarpeeksi; liian monta painiketta luo sekavan näkymän sekä vaikeuttaa halutun toiminnon löytymistä.

Jokapäiväisen käytön kannalta katsottuna on tärkeä huomioida kaksi seikkaa. Ensimmäiseksi tallennusominaisuutta ei saa piilottaa ja sovelluksen sulkeminen tulee olla helppoa. Koko sovellus tai pelkästään tallennus tulee saada päälle ja pois nopeasti ja helposti, mikäli tulee vastaan tilanne, jossa potilas kieltää joko sovelluksen käytön kokonaan tai toivoo, ettei keskustelua tallenneta ollenkaan. Toiseksi on tärkeä selvittää, tuleeko sovellus jaetulle vai henkilökohtaiselle laitteelle. Sovelluksen itseoppivuuden kannalta mitä pienempi käyttäjajoukko, sitä paremmin sovellus muovautuu käyttäjän tarpeiden mukaiseksi ja sanasto on käyttäjänsä mukainen.

4.3 Tärkeimmät ominaisuudet

Kun itse sovellus on pystytty kuvailemaan, pystytään tarkemmin määrittelemään ja ennustamaan sen mahdollinen hyöty moninaistuvassa Suomessa. Kyseessä olevan sovelluksen tärkeimmät ja määrittelevimmät ominaisuudet ovat puheentunnistus, saneluominaisuus, puheen kääntäminen tekstiksi ja puheeksi valitulle kielelle sekä itseoppivuus. Ominaisuudet linkittyvät toisiinsa, sillä ilman toimivaa puheentunnistusta, sovelluksen muut osat ovat hyödyttömiä. Hyvin rakennettu puheentunnistus ja pohjatyö sovellukselle, kuten sanasto ja termistö, takaavat sen, että muiden ominaisuuksien rakentaminen ja toimivuus helpottuu.

Tekoälyä on alettu kehittää jo 1950-luvulla ensimmäisten tietokoneiden keksimisen jälkeen. Tarve tekoälyn kehittämiselle alkoi tarpeesta luoda käännöskone. 1960-luvulla puhuttiin dynaamisesta ajankohdistuksesta (dynamic time warping) eli pystyttiin tunnistamaan, että jokaisen ihmisen puheen tempo on eri, vaikka sana on sama. (Senior 2017). Kehitys ei vielä näinä kahtena ensimmäisenä vuosikymmenenä ollut huimaa. 1970-luvulla tekoälyn kehitys otti valtavan kehitysaskelen, kun Yhdysvaltojen asevoimien tutkimusorganisaatio DARPA aloitti 5 vuoden mittaisen tutkimuksen

rahoittaminen. Seuraavalla vuosikymmenellä puheentunnistusta käsiteltiin Markovin piilomallin avulla (hidden Markov model eli HMM), jolloin pystyttiin luomaan pohja modernille puheentunnistukselle. Kehitys oli hidasta ja monet uskoivat, ettei tekoälyn luominen ihmisen kaltaiseksi olisi mahdollista. 2010-luvulle tultaessa, puhuttiin jo syväoppimisesta. Syväoppiminen perustuu keinotekoisiiin hermoverkkoihin eli tekoälylle on rakennettu niin sanotusti aivot. Syväoppimisen tavoitteena on saada luotua neuroverkko, joka pystyisi ratkaisemaan annetut ongelmat yksinkertaisen ohjeen tai kuvauksen perusteella. (Senior 2017 ja Vähäkainu & Neittaanmäki 2018: 4). Viimeisten vuosien aikana kehitys on ollut nopeampaa verrattuna 1900-luvun kehitykseen. Tietokoneet ja älylaitteet ovat pienentyneet koossa ja kasvaneet tehossaan eksponentiaalisesti. Tänä päivänä taskulaskimessa on enemmän laskentatehoa, kuin 1950-luvun tietokoneessa.

4.3.1 Puheentunnistus

Puheentunnistuksella tarkoitetaan sovelluksen tai koneen ominaisuutta tunnistaa sen kuulemma kieli. Tämä ominaisuus on tulkkauksosovelluksen tärkein elementti, sillä ilman toimivaa puheentunnistusta, sovelluksen muut ominaisuudet eivät toimi. Voidaan siis sanoa, että koko sovellus rakennetaan tämän yhden ominaisuuden varaan.

Kieliteknologian alalla suomen kielelle on jo nyt tarjolla kohtuullinen määrä suomenkielisiä sovelluksia ja työkaluja puhesynteesiä, puheentunnistusta, tiedonhakua sekä oikeinkirjoituksen ja kieliopin tarkistusta varten, myös joitain automaattiseen kääntämiseen tarkoitettuja sovelluksia on olemassa, vaikka ne eivätkään tuota vielä kielellisesti oikeellisia käännöksiä, kun kohdekielenä on suomi. (Rehm & Uszkoreit 2012: 1). Tähän vaikuttaa suomen kielen erityispiirteet, joista kerrottiin laajemmin kappaleessa 2.4.

Puheentunnistukseen ominaisuutena liittyy monta asiaa, yhtenä näistä on puhesignaali. Puhesignaalilla tarkoitetaan oikein kuulemista ja kuullun ymmärtämistä. Sen tunnistaminen on ihmiselle helppoa ja luontaista, kun taas koneelle oikein kuuleminen on osoittautunut hankalaksi toteuttaa. Kuusi vuotta sitten Koskenniemi totesi nykykielten laitoksen oppimateriaalissa, että parhaatkaan puhesignaalinkäsittelymenetelmät eivät ole pystyneet erottamaan yksittäisiä äänneitä eivätkä kokonaisia sanoja toisistaan yhtä

hyvin kuin ihminen. Tämä perustuu siihen, ettei konetta ole pystytty opettamaan ihmiskorvan tarkkuuteen, vaikka signaalia olisi käsitelty kuinka perusteellisesti tai isoilla ja nopeilla koneilla tahansa. Rajoituksista huolimatta, automaattinen puheentunnistus on kehittynyt mahdolliseksi ja hyödylliseksi. (Koskenniemi 2013: 76). HUS ja CGI ovat luoneet yhdessä lääkäreille ja sairaanhoitajille saneluohjelman, joka hyödyntää puheentunnistusta (Tammi 2018). Ohjelmisto on tärkeä merkkipaalu sekä ohjelmistokehityksen että suomalaisen teknologian saralla.

Jotta puheentunnistus toimisi tulkkaussovelluksessa halutulla tavalla eli kuulisi puhujan eli ymmärtäisi mitä huoneen ääniä pitää kuunnella, on sovelluksen pystyttävä tunnistamaan puhuja eli ketä kuunnella; esimerkiksi Google Home sovellus tunnistaa vain käyttäjänsä puheen, jotta kukaan ulkopuolinen ei pysty sovellusta käyttämään tai että käynnistyskomento ei käynnistä kaikkia kuuluvuusalueella olevia laitteita. Sovelluksen pitää siis pystyä erottelmaan puhe eli kun sovelluksen on tarkoitus kuunnella ja kääntää yhden henkilön puhe, taustalla olevien puhujien äänet puhdistetaan pois. Ihmiskorva pystyy tähän paljon paremmin, kuin koneet tällä hetkellä. (Senior 2017.) Huoneessa, jossa lääkäri tai sairaanhoitaja on potilaan kanssa kahden, ei välttämättä ole puheentunnistusta häiritsevää taustamelua, mutta onnettomuuspaikalla taustamelun taso on toisenlainen.

Toni Pelkola on opinnäytetyössään käsitellyt Android-laitteen puheentunnistusominaisuutta tekstiviestinlähettämisessä (2014). Hän on työssään avannut puheentunnistuksen ja sanelun teknistä yhdistämistä ja todennut sen mahdolliseksi. Hän on tosin työssään yhdistänyt yksittäisen käskyn eli sanan vastaamaan useamman sanan valmiiksi määriteltä viestiä. Tämä tekniikka ei suoraan päde kehittämäämme tulkkaussovellukseen, jonka on tarkoitus ymmärtää lause, kääntää se toiselle kielelle menettämättä alkuperäisen lauseen merkitystä ja tuottaa sama lause sanasta sanaan tekstiksi. Perusmekanismi on kuitenkin sama; kone ”kuulee” puhetta, jonka se tulkitsee käskyksi ja toimii sen mukaisesti eli tuottaa kuulemansa tekstinä.

4.3.2 Saneluominaisuus

Puheentunnistuksen toinen osa on puheen kääntäminen tekstiksi eli saneluominaisuus. Tällä ominaisuudella puhe sanellaan tekstitiedostoon, jota hoitohenkilökunta voi hyödyntää jatkohoidossa. Tekstitiedostoa pystytään käyttämään, kun hoitoon osallistuu uusi asiantuntija, joka ei ole ollut alkuhaastattelussa mukana. Hänen ei tarvitse kuunnella tallennettua keskustelua, vaan hän pystyy lukemaan, mistä on aiemmin keskusteltu, jolloin hoidon jatkaminen nopeutuu.

Puhe on ilmanpaineen nopeaa vaihtelua, jota kurkunpää hallitsee ääntöväylän avulla. Ääntöväylä muuttuu kielen asennon mukaan niin, että eri taajuudet joko vahvistuvat tai heikentyvät. Näin kurkunpään äänestä muotoutuu tunnistettavia ääniteitä. Ilmanpaine eli puheen äänestä koostuva signaali voidaan kuvata paineen vaihtelua noudattavalla käyrällä, jossa on kaikki tarvittava tieto äänen toistamiseksi. Mikrofonit pystyvät tallentamaan ilmanpaineen vaihtelut sähkönsäilytysvälineiksi, jolloin informaatio on tallennettavassa ja toistettavassa muodossa. (Koskeniemi 2013: 77- 78.) Mutta valitettavasti sovelluksen kohdalla asia ei ole niin yksinkertainen, kuin äänen tallentaminen ja uudelleen soittaminen. Sovelluksen pitää pystyä tulkitsemaan puheen sisältö, ymmärtää se ja pystyä kääntämään se sisällöltään samassa muodossa toiselle kielelle.

Saneluominaisuuden toimiminen edellyttää toimivaa puheentunnistusta. Ilman, että ohjelmisto ymmärtää sanotun sanan tai lauseen, sen on mahdotonta kääntää puhe tekstiksi. Ohjelmoinnin näkökulmasta tämä tarkoittaa myös monimutkaisempaa ohjelmointia, sillä yksittäisen sanan tai käskyn ohjelmoiminen vastaamaan tiettyä koneen syöttämää tekstiä, on yksinkertaista. Kokonaisen lauseen tulkitseminen ja saman lauseen muuttaminen tekstimuotoon, vaatii ohjelmistolta enemmän laskentatehoa.

Puhekieltä on tutkittu vähemmän kuin kirjoitettua kieltä. Puhekielestä ei ole olemassa kielioppia, joten puhekielen ominaisuuksia tiedetään puutteellisemmin. (Koskeniemi 2013: 76-77). Oletamme, että puhe on yhtä vakinaista kuin kirjoitettu kieli eli puheen äänitteet ovat yhtä vakinaisia, kuin kirjoitetun tekstin yksittäinen kirjain. Vaihtelu on suurempaa, sillä vokaalin äänne on erilainen riippuen siitä, mikä konsonantti sitä edeltää tai seuraa. (Koskeniemi 2013: 82.) Puhekieleen vaikuttaa myös se, että puhuuko henkilö äidinkieltään vai itselleen vierasta kieltä, jolloin ääntäminen on erilaista, kuin

natiivipuhujalla. Joka tapauksessa kieltä puhutaan eri tavalla kuin kirjoitetaan. Puhe on rakenteeltaan ja muodoltaan erilaista kuin kirjoitettu kieli:

- puheessa on puheenvuorot ja ne on puhetilanteeseen sidottuja, puhuttu kieli on usein myös lause- ja kieliopillisesti epätäydellistä
- puheessa sanasto on erilaista, osin myös lyhyempää, esim. minä = mä
- taivutus puheessa erilaista kuin kirjoitetussa, esim. murteet ja slangit
- puheessa ääntämyksen erot ovat suurempia, jopa samalla puhujalla (Koskenniemi 2013: 17, 76-77.)

Sekä saneluominaisuudessa että puheentunnistuksessa pitää määrittää myös minimidatan määrä eli mikä on minimisanaston määrä, jolla kone pystyy laskemaan tuotetun lauseen ja kääntämään sen kohdekielelle (Senior 2017).

Opinnäytetyössään Pelkola (2014: 32) on selvittänyt miten Googlen puheentunnistus kääntää puhetta tekstiksi. Sanelussa isot kirjaimet jäävät pois, samoin välimerkit, jotka puheentunnistus ei tuota tekstiin automaattisesti tai tunnista sanan ”pilkku” tarkoittavan välimerkkiä sanan sijaan. Tämä huomioon ottaen, saneluominaisuuden rakentaminen vaatii paljon. HUS ja CGI ovat onnistuneet pääsemään saneluominaisuudessa pitkälle. Helsingin Sanomissa julkaistiin kesäkuussa 2018 (Tammi 2018) uutinen, jossa paljastettiin HUS:n ja CGI:n kehittelevän saneluohjelmaa lääkäreille. Ohjelman on tarkoitus purkaa lääkäreiden sanelut puheentunnistuksen ja oppivan keinoälyn avulla potilaskertomuksiksi. Tavoitteena on yhtenäistää potilaskertomusten kieltä sekä helpottaa tekstinkäsittelijöiden työtä. Tällä hetkellä tekstinkäsittelijät purkavat lääkäreiden ja sairaanhoitajien sanelut tekstitiedostoksi, ohjelmiston myötä tekstinkäsittelijöille jää enää tekstin tarkistaminen ja mahdollinen editoiminen. Toistaiseksi ei voida sanoa, tunnistaako CGI:n sovellus suomen kielen niin hyvin, että välimerkit ja isot kirjaimet löytävät paikoilleen, koska sovellusta vielä kehitetään. Sovelluksen käyttäminen on aloitettu marraskuussa 2018 ainakin Peijaksen sairaalassa ja Vantaan perusterveydenhuollossa. (Tammi 2018.)

4.3.3 Puheen kääntäminen

Kun halutaan koneen kääntävän puhe tekstiksi, on ensin tärkeä määritellä mitä teksti on. Kone tunnistaa puheen ja kääntää sen jonoksi sanoja. Ihmiset lukiessaan odottavat näkevänsä isoja kirjaimia ja välimerkkejä. Tämä on koneelle täysin erillinen toiminto eli siihen tarvitaan oma komentonsa (NLP eli natural language processing task). Hyvänä esimerkkinä toimii Youtuben automaattinen tekstitys: sovellus tunnistaa videolla tulevan puheen ja kääntää sen ruudulla näkyväksi tekstiksi. Tekstistä tosin puuttuu isot kirjaimet ja välimerkit, joten katsojan on silti pystyttävä kuuntelemaan videon puhujaa, jotta prosodia löytyy. (Senior 2017.) Konekäännökseen vaikuttaa myös käännettävän tekstin sijainti tekstispektrissä. Yksinkertaiset, helppoja sanoja ja lauseita sisältävät tekstit ovat koneelle helposti käännettäviä ja sisältävät harvoin virheitä, kun taas monimutkaisia lauserakenteita ja laajaa sanastoa sisältävät tekstit ovat herkemmin käännetty virheellisesti. (Papula 2017: 2). Tämän huomaa juurikin Youtube:n automaattisessa tekstityksessä. Yksinkertainen englanninkieli saadaan tekstimuotoon minimaalisin virhein, kun taas monimutkaiset lauseet ja pitkät sanat aiheuttavat virheitä tekstityksessä. Huomattava vaikutus on myös videon puhujan artikulaatiolla ja videon taustamelulla. Puhujan epäselvä puhe, murre tai mutina aiheuttavat selkeästi virheitä tekstitykseen, samoin kuin videon taustamelukin. Kun konekäännökseen lisää vielä mukaan puheentunnistuksen, mahdollisten virheiden määrä moninkertaistuu.

Puheen kääntämisessä syntaksilla, semantiikalla ja prosodialla on merkityksensä. Toistaiseksi konetta ei ole pystytty opettamaan puhumaan kuin ihminen, vaan puhe kuulostaa edelleen konemaiselta. Edistymistä on kuitenkin tällä saralla tapahtunut ja tapahtuu edelleen. (Koskenniemi 2013: 76.) Tekstiä kieleltä toiselle käännettäessä, tulee vastaan monia yksittäisen kielen järjestelmään liittyviä seikkoja. Kahden kielen samanrakenteisuus määrittää sen, kuinka vaikeaa kääntäminen on. Eli vaihtoehdotiset tulkinnat tekstissä vähenevät, kun kohdekieli on rakenteeltaan samanlainen, kun lähtökieli. Vaikka alkuperäinen lause on hahmotettu väärin, voi käänös silti olla oikein tulkittu, jos kohdekielessä vallitsee sama rakenteellinen moniselitteisyys. (Koskenniemi 2013: 131-132.) Yksinkertaisena esimerkkinä voidaan mainita suomenkielinen sana ”kurkku”, jolla voidaan viitata sekä kasvukseen että ruumiinosaan. Kone tunnistaa sanan ”kurkku” ja tietää sen tarkoittavan kahta eri asiaa, jolloin tulkinta perustuu lauseen muihin sanoihin ja niiden yhdistettyyn alamerkitykseen, jolloin käänös tapahtuu oikein. Aina teksti tai puhe ei anna viitettä suoraan, mikä on yksittäisen sanan alamerkitys, jolloin riski väärälle käänökselle kasvaa. Juurikin eri kielten sanojen alamerkitykset tuottavat

konekäännöksessä isoimman ongelman. Siinä missä tulkki voi kysyä tarkentavia kysymyksiä auttamaan käännoistyössä, kone ei näin pysty toimimaan. Koneelle tilanne hankaloituu, sillä yhden kielen sanan alamerkitys ei ole universaali ja jos katsotaan kahta eri kieltä yksittäisten sanojen alamerkitysten määrä kasvaa käännettäessä kieleltä toiselle ja takaisin (Koskenniemi 2013: 133).

Laadun käsite ei ole uusi, sitä on pohdittu ja määritelty ihmisten toimesta jo pitkään. Aristoteleen määritelmän mukaan

- A. Laatu ilmaisee, miten jokin kohde erottuu toisista kohteista ja
- B. miten kohde koetaan hyvänä tai pahana. (De Haas 1997: 181-182 ja Chase 2003: 69-75).

Aristoteleen määritelmä, vaikkakin vanha, kuulostaa edelleen pätevältä. Kohdan A perusteella voidaan sanoa, että laadukas tuote tai palvelu erottuu edukseen epälaadukkaan rinnalla ja kohdan B perusteella laatu tai laadukas koetaan hyvänä ja epälaadukas tai laaduton koetaan pahana tai huonona asiana. Eettisessä pohdinnassa on kuitenkin vaikea määritellä, mitä laatu on. Laatu on ihmisen kokemus eli se on subjektiivinen. Laadun kokemukseen vaikuttaa ennako-oletukset ja henkilön itsensä arvot ja ihanteet. Yhdelle ihmiselle asia voi olla korkealaatuinen ja toiselle keskiverto.

Palvelun laadusta puhuttaessa laatu on yksinkertaisesti ilmaistuna ennako-odotuksen ja toteutuneen koetun kokemuksen välinen suhde. Käännoistyössä tärkeää on määritellä tarvittava laatu ja laadun saavuttamiseen vaadittava terminologia eli puhuttavaan asiaan liittyvät termit (Kirjoittajan työkalupakki). Ammattikäntäjien käntämä teksti on laadultaan paljon parempaa kuin konekäännöksellä käännetty teksti. Käännoksen laatu vaihtelee jokaisen lauseen kohdalla sekä riippuen käännettävän tekstin sisällöstä (Papula 2017: 2.) Voidaan olettaa, että terveydenhuollossa vaaditaan korkealaatuista käännostä potilasturvallisuuden takaamiseksi ja hoitovirheiden vähentämiseksi. Tästä syystä sovelluksen termipankin tulee olla laaja sekä suomen kielen että sovelluksen muiden kielen osalta. Termipankin luominen vaikuttaa sekä käännoksen laatuun että puheentunnistuksen laatuun, sillä valmis termipankki voi olla käytössä myös puheentunnistuksen vaiheessa. Termipankki voisi toimia myös sanojen alamerkityspankkina; eri sanojen alamerkitykset eri kielillä pystyttäisiin järjestämään yleisyyden mukaan, jolloin sanan ”kurkku” ensisijainen alamerkitys terveydenhuoltoon

tarkoitettussa tulkkaussovelluksessa ei olisi kasvis, vaan ruumiinosa. Tämän avulla väärästä tulkinnasta johtuvat virheelliset käännökset pienenisivät ja käännökseen laatu paranisi.

4.3.4 Itseoppivuus

CGI:n ja HUS:n saneluohjelmiston on tarkoitus ohittaa suomen kielen tunnistamisen tönkköydet henkilökohtaisen opettamisen kautta; opetustekstin jälkeen ohjelmisto oppii käyttäjänsä avulla rikkaampaa kieltä ja on kykenevä oppimaan jopa murteita ja aksentteja (Tammi 2018).

Sovellus on itseoppiva eli sovellus oppii käyttäjänsä käyttämää murretta ja sanastoa käytön lisääntyessä. Itseoppivuudessa on mahdollista hyödyntää myös käännösmuistia. Käännösmuisti on käännösohjelmien tekniikka, joka muistaa aiemmin käännetty lauseet tai jaksot ja kääntää uudelleen toistettaessa samanlaiset lauseet tai jaksot aina samalla tavalla. (Koskenniemi 2013: 140.) Käännösmuisti toimisi yhteistyössä termipankin kanssa. Termipankkiin olisi tallennettuna valmista termistöä lähtö- ja kohdekielellä ja sekä termipankki että käännösmuisti kasvaisi käytön myötä.

Minimidatan määrää tarvitaan myös itseoppivuusominaisuudessa. Itseoppivuuden kohdalla tämä tarkoittaa sitä, kuinka vähän sanastoa tarvitaan, jotta kone pystyy oppimaan lisää sanastoa eli kuinka laaja pohja on riittävä, jotta oppimista voi tapahtua. (Senior 2017.) Pohjaksi pitäisi ensin rakentaa termipankki, jonka kautta sovellus toimisi yhdessä käännösmustin kanssa. Termipankin rakentaminen on kuitenkin kannattavaa, sillä sovelluksen kaikki ominaisuudet käyttävät sitä.

4.4 Ominaisuuksien yhdistäminen

Kun sovellus on pystytty purkamaan osiin ja pystytty toteamaan, mitä kukin ominaisuus tarvitsee toimiakseen, voidaan todeta, ettei sovelluksen rakentaminen ole yksinkertaista. Sovellus on kompleksinen ja monikerroksinen. Mitään ominaisuutta ei voi rakentaa erillään toisista. Ominaisuuksien tarvitsemat osat eivät ole vain yhden ominaisuuden

tarpeeseen, vaan yhtä osaa tarvitsee useampi ominaisuus. Siksi ominaisuudet pitää rakentaa yhtä aikaa, osien kautta.

Ensijaisesti sovellukselle täytyy niin sanotusti rakentaa korva, jolla se kuulee puhetta. Tämän korvan täytyy tunnistaa, mitä puhe on ja mitä sillä pitää tehdä. Tämän korvan täytyy myös tunnistaa mikä puhe on sitä puhetta, jota käyttäjä haluaa korvan kuulevan. Tässä helpoimpana ratkaisuna olisi henkilökohtainen laite, jolloin korva kuulisi ja kuuntelisi vain yhden käyttäjän ääntä ja reagoisi siihen. Isoimman kysymyksen kuitenkin herättää sovelluksen tekemä kääntäminen; miten korva opetetaan kuulemaan myös potilaan puhe? Tähän kysymykseen en pysty opinnäytetyössäni vastaamaan.

Toiseksi sovellus tarvitsee laajan termi- ja käännöspankin. Näihin pankkeihin tallennetaan valmiita sanoja ja lauseita merkityksineen ja käännöksineen. Kuten yllä annoinkin esimerkin sanasta kurkku, on sovellukselle tärkeää rakentaa valmis pohja. Nämä pankit toimivat myös minimidatana, sillä niiden päälle itseoppiva sovellus pystyy rakentamaan ja laajentamaan sanastoa käyttäjänsä mukaan. Puheentunnistuksessa sovelluksen sanastot on perinteisesti rakennettu kokonaisista leksikaalisista yksiköistä, jolloin algoritmia käytetään todennäköisyyksien määrittämiseen. Toinen vaihtoehto tälle lähestymistavalle voisi olla termipankin rakentaminen sanojen osista eli sanan perusosista ja rakentaa algoritmi niin, että se pystyy yhdistämään sanan perusosan johto- ja sijapäätteisiin. Näin pystyttäisiin rakentamaan paljon suurempi, ellei jopa ääretön termipankki (Siivola, Hirsimäki, Creutz, Kurimo 2003: 1).

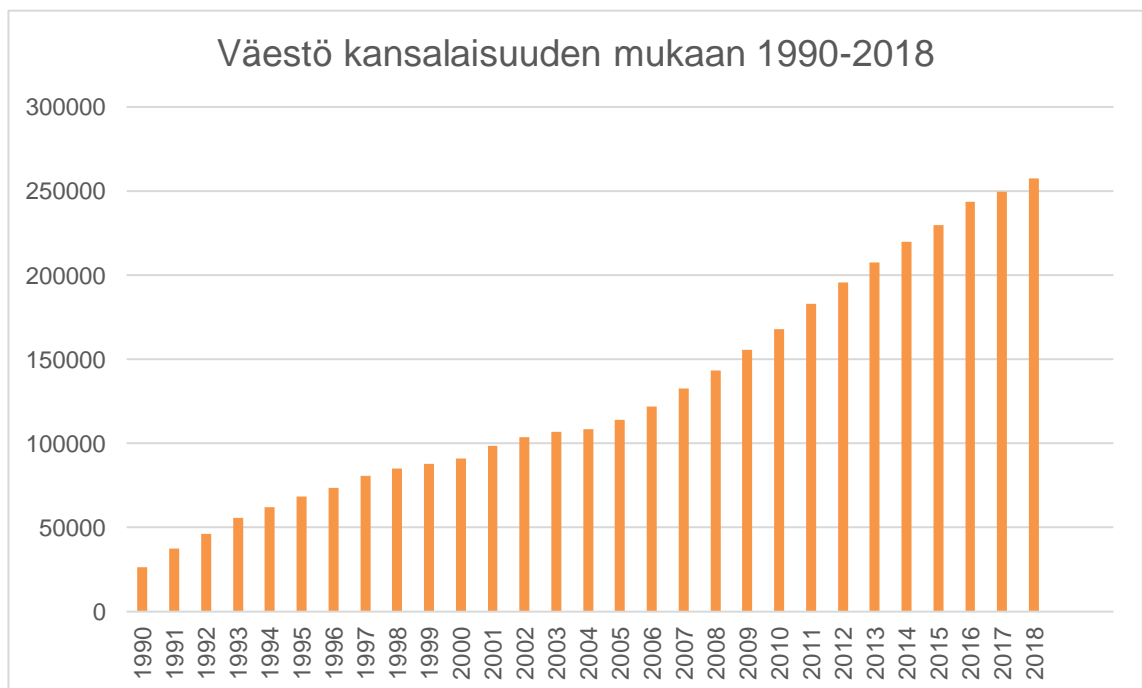
Kolmanneksi sovelluksen tulee pystyä käsittelemään sekä kirjakielisiä että puhekielen kielioppisääntöjä. Kirjoitetun kielen kielioppi on koneen näkökulmasta yksinkertaista opettaa, sillä sille on luotu säännöt, kun taas puhekieli on säännöiltään väljää ja muuttuvaa. Esimerkiksi kirjakielessä on välimerkit kertomassa lukijalle tauoista tekstissä. Puheessa välimerkkien sijaa tekee prosodia. Jotta kone pystyy tuottamaan kuulemastaan puheesta tekstiä, on ratkaistava prosodian tuottama ongelma: pystymmekö opettamaan koneelle prosodiset vihjeet ja niiden tarkoituksen, lisäämmekö puheeseemme nämä vihjeet sanallisesti vai meneekö koneen tekemä tekstitiedosto aina tekstinkäsittelijän kautta? Kehittämisen tässä vaiheessa ei ole oleellista lyödä lukkoon yhtä vaihtoehtoa, vaan tunnistaa kaikki. Myöhemmissä kehitysvaiheissa valinta tulee oleelliseksi sen kautta, mikä on mahdollista annettujen raja-arvojen puitteissa.

Sovelluksen laatulupauksessa sovellus määriteltiin älylaitesovellukseksi. Laitteen tallennustila määrittää kuinka iso sovellus voi olla ja koska eri laitteilla on eri määrät tallennustilaa, tämä tulee ottaa huomioon. Toisaalta monissa laitteissa on paikka muistikortille, jolla saadaan laajennettua laitteen muistin määrää. Vaikka yksittäisessä laitteessa olisi runsaasti muistikapasiteettiä tai sen lisääminen muistikortilla olisi mahdollista, on kuitenkin kaikkien etu, että sovelluksesta ei rakenneta liian isoa ja raskasta. Isot ja raskaat sovellukset toimivat paikoittain hitaasti ja syövät kannettavan laitteen akkua nopeasti, mikä on varsinkin vanhemmissa laitteissa ongelmallista. Sovellusta ei voi käyttää, jos laite on jatkuvasti latautumassa.

Sovelluksen koon rajaamiseksi, voidaan pohtia pilvipalveluiden käytön laajuutta. Jos sovellus tallentaa käydyt keskustelut tekstinä ja audiona pilvipalveluun, voidaanko ajatella sovelluksien osien sijaitsevan myös siellä? Tämäkin asiaa ratkea vasta kehittämisen myöhemmissä vaiheissa.

5 Sovelluksen hyödyt

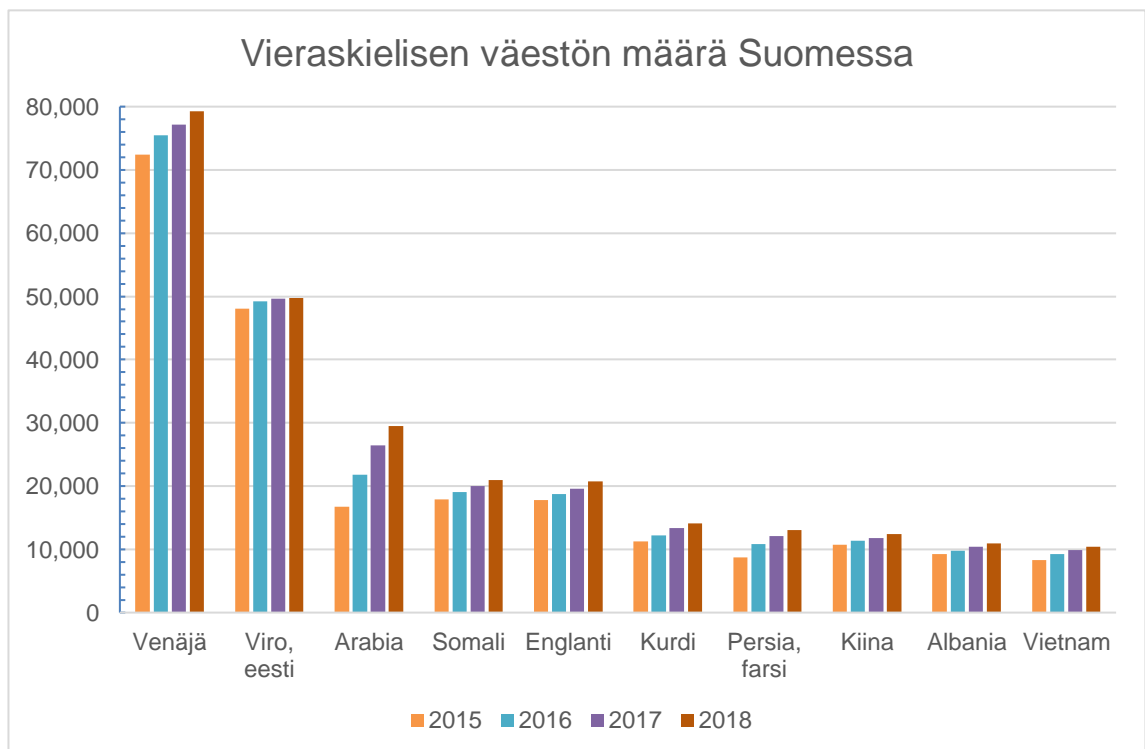
Muuta kuin suomea äidinkielenään puhuvien määrä on kasvussa. Vuoden 2018 lopussa Suomessa asui melkein 258 000 ulkomaan kansalaista. Suomen väestöstä 4,7% oli



ulkomaan kansalaisia vuoden 2018 lopussa. Kasvua edellisvuodesta oli 3,3%. (Tilastokeskus 2019b).

Kuvio 1. Väestö kansalaisuuden mukaan 1990-2018 (Tilastokeskus 2019b).

Kuviosta 1 näkee selkeästi, että ulkomaan kansalaisten määrä Suomessa on kasvanut joka vuosi 1990-luvulta lähtien ja viimeisen viiden vuoden aikana Suomeen on saapunut noin 50 000 ihmistä. Kuviossa 2 on listattuna vieraskielisen väestön määrä Suomessa. Kuvioon on otettu mukaan 10 yleisimmän suomessa puhutun vieraan kielen väestö. Tilastokeskuksen mukaan venäjä, eesti, arabia, somali, englanti, kurdi, farsi, kiina, albania ja vietnam ovat ruotsia lukuun ottamatta Suomen yleisimmät kielet.



Kuvio 2. Vieraskielisen väestön määrä Suomessa (Tilastokeskus 2019a).

Kuviosta 2 on helposti havaittavissa, että jokaisen kielen puhujien määrä on kasvanut viimeisen viiden vuoden aikana. Merkittävimmät väestömuutokset on arabiaa äidinkielenään puhuvissa. Ero vuoden 2015 ja 2018 välillä on melkoinen; arabiankielisen väestön määrä on kasvanut melkein 13 000 ihmisellä. Arabia ja muut Lähi-idän kielet

olivat edustettuina myös kyselyn tuloksissa, joista tarkemmin luvussa 8. Toinen isoimmista väestöryhmistä suomessa on eestiä äidinkielenään puhuvat. Heidän määränsä on ollut tasaisessa kasvussa viime vuosien aikana. (Tilastokeskus 2019a). Hadziabdic, Heikkilä, Albin ja Hjelm (2009) ovat tutkimuksessaan tuoneet esille, kuinka aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista selviää, että vähemmistökieliä puhuvilla henkilöillä on kaksinkertainen riski jäädä vaille hyvää hoitoa kantaväestöön verrattuna. Sama koskee myös henkilöitä, joilla ei ole yhteistä kieltä hoitohenkilökunnan kanssa.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kieliohjelman toteutumisen arviointimuistiossa todetaan, että vuonna 2017 HUS antoi tulkkipalveluita 68 eri kielellä. Tulkkauksekustannukset olivat tuolloin 2,2 miljoonaa euroa. Eniten tulkatut kielet olivat arabia, venäjä ja somali. Tulkkauksetuntemuksia kertyi yli 33 000 ja tulkkauksetuntemuksia oli noin 24 000. Etätulkkauksien määrä oli edelliseen vuoteen verrattuna kasvanut 6%. HUS on asettanut tavoitteeksi, että 10% tulkkaukserroista suoritetaan etätulkkauksena. Edelliseen vuoteen verrattuna tulkkauksetunnit ja -kerrat lisääntyivät noin 29%, kustannusten noustessa samassa ajassa 1,7%. Etätulkkauksia käytti eniten HYKS-Akuutti (56% kaikista tulkkaukserroista), kun muissa yksiköissä etätulkkauksen käyttö jäi alle kymmeneen prosenttiin. Arviointimuistiossa mainitaan, että HUS on keskittänyt tulkkaukspalvelunsa A-Tulkkaukset OY:lle vuonna 2015 liittymällä yhtiön osakkaaksi yhdellä osakkeella. Henkilökunnan antama palaute A-Tulkkauksen tulkkipalveluista on varsin myönteistä ja tulkki pystyttiin järjestämään 99% varmuudella etukäteen tehdyistä tilauksista. (HUS 2018: 16).

Tulkki taskussasi	Tulkkaukset, A-tulkkaukset	Etätulkkaukset, A-tulkkaukset
Aina käytettävissä älylaitteessa	Tilattavissa ennakkoon, tarkistettava mahdollisuus akuuttitulkkauksiin. Puhelinpalvelua auki arkisin 8-16, saman tai seuraavan päivän tilaukset. Sähköinen palvelu toimii 24/7, yli kolmen arkipäivän päähän yltävät tilaukset.	Puhelintulkkaukset tai videoneuvottelulaitteella toteutettava tulkkaukset Puhelinpalvelua auki arkisin 8-16, saman tai seuraavan päivän tilaukset. Sähköinen palvelu toimii 24/7, yli kolmen arkipäivän päähän yltävät tilaukset
Tunnistaa puheen ja käytettävän kielen. Aluksi 10 yleisintä suomessa puhuttua kieltä, pois lukien viralliset kielet.	Pitää tietää tilatessa tarvittavat kielet, asiointitulkki 100 eri kielellä	Asiointitulkki saatavilla 100 eri kielellä, palvelu helpommin saatavilla
Itseoppiva eli oppii sanastoa käyttäjän mukaan	Sanaston laajuus on riippuvainen tulkin sanaston laajuudesta	Sanaston laajuus on riippuvainen tulkin sanaston laajuudesta

Mahdollisuus tallentaa tulkkauksen tekstinä ja äänitiedostona	Keskustelun voi tarvittaessa tallentaa erilliselle laitteelle, vaatii litteroinnin, jos halutaan tekstimuotoon.	Puhelin/videotulkkauksen tallentamisen mahdollisuus tarkistettava, vaatii joka tapauksessa litteroinnin.
Hintaa ei ole määritelty. Esimerkiksi kuukausilisenssi tai vuosimaksu	A-tulkkauksen hinnasto ei ollut saatavilla. Espoon tulkkipalvelut: 58,95€/h+matkakulut. Vantaan tulkkipalvelut: 78€/h+matkakulut Suomen tulkkauspalvelu: 58€/h	A-tulkkauksen hinnasto ei ollut saatavilla. Espoon tulkkipalvelut: 54,95€/h. Vantaan tulkkipalvelut: 36€/1/2h Suomen tulkkauspalvelu: 29€/1/2h

Taulukko 3. Tulkki taskussasi -sovelluksen vertailua tulkkauspalveluihin (Lähde: A-tulkkaus.fi, Vantaan tulkkipalvelu ja Espoon tulkkipalvelut)

Taulukossa 3 on nostettu vertailuun Helsingin Sairaanhoidopiiriin (HUS) käyttämä A-Tulkkaus-palvelu ja Tulkki Taskussasi -mobiilisovellus. Taulukosta käy ilmi, mobiilisovelluksen hyödyt verrattuna tilattavaan tulkkipalveluun. Sovelluksen suurin hyöty on sen kuljetettavuus eli sovellus kulkee taskussa ja on mukana ja käytettävissä heti, kun sitä tarvitaan. Tulkkauksen kustannukset ovat suoraan verrannollisia tulkkauksen tarpeeseen. Mitä enemmän organisaatio tarvitsee tulkkauspalveluja, sitä suuremmaksi kustannukset kasvavat. Taulukossa 3 voidaan todeta, että tulkkauksen hinta on tuntiperusteinen. Sovellukseen vertaaminen tuottaa tässä kohtaa vaikeuksia, koska sovelluksen hintaa ei voida määrittellä tuntiperusteiseksi, vaan sovelluksesta maksaisi joko kuukausi- tai vuosimaksua. Maksun määrään vaikuttaisi käyttäjien määrä ja tarvittavien kielten määrä.

A-Tulkkaus tarjoaa tulkkausta 100 eri kielelle, siinä missä Tulkki taskussasi tarjoaa ensisijaisesti 10 yleisimmin Suomessa puhuttua kieltä. On selvää, että monet tulkkausta tarjoavat yritykset pystyvät paljon suurempaan kielitarjontaan, kuin sovellus. Sovellukselle pitää opettaa tarvittava kieli, samoin kuin tulkille, mutta missään yrityksessä ei ole tulkkiä, joka osaa kaikki 100 kieltä. Tulkkausien hinta perustuu yrityksen kustannuksiin, jotka koostuvat tulkkireservin ylläpidosta. Vaikka jokainen tulkki osaisi kahta kieltä, eikä yksikään tulkki osaisi samoja kieliä, kuin toinen, tarkoittaa tämä silti vähintään 50 ihmisen pitämistä listalla. Tietenkään ei voi olla varma onko tulkit kokopäivätyöläisiä, mutta heidän palkkansa on vähintään tuntiperusteita.

	Tulkki Taskussasi	MediBabble	xPrompt	Túlka
Sanaston kattavuus	Pohjana suomen kieli ja terveydenhuollon sanasto	Käyttökielenä englanti ja terveydenhuollon sanasto	Käyttökielenä englanti ja terveydenhuollon sanasto	Tarjoaa tulkkausta suomesta muihin kieliin
Palvelun laajuus	Sovellus on saatavilla 24/7, ilman ennakkotilausta.	Sovellus saatavilla 24/7, ilman ennakkotilausta	Saatavilla 24/7, ilman ennakkotilausta	Saatavilla 24/7, vaatii tilauksen.
Sovelluksen toimintojen laajuus	Tunnistaa puhutun kielen, kääntää puheen reaaliajassa, saneluominaisuus tallentaa keskustelun tekstitiedostoksi. Tarvitsee internet-yhteyden keskustelun tallentamiseksi pilvipalveluun.	Sovellus sisältää valmiiksi tallennettuja kysymyksiä ja hoito-ohjeita. Ei tarvitse internet-yhteyttä toimiakseen. Käännettäessä laite vaakatasoon, teksti suurenee koko näytön kattavaksi.	Sovellus sisältää yli 800 valmiiksi tallennettua fraasia ja kysymystä. Käännös tulee tekstinä, audiona tai viitottuna videona. Sovellusta käyttävät sekä hoitohenkilökunta että potilas; molemmille omat valikot	Sovelluksella voi ilmoittaa tulkkaustarpeen. Sovellus lupaa tulkin käyttöön minuuteissa (Túlka).
Käännettävät kielet	10 yleisintä Suomessa puhuttua kieltä (pois lukien ruotsi ja saame): venäjä, eesti, arabia, somali, englanti, kurdi, farsi, kiina, albania, vietnam.	Valmiiksi asennettuna: englanti ja espanja, Lisäksi erikseen asennettavissa: mandariinikiina, kantonin kiina, venäjä ja kreoli	Valmiiksi asennettuna: englanti (BR), saksa ja espanja. Lisäksi erikseen ladattavissa: afrikaansi, arabia, bulgaria, englannin viittomakieli (BR), tanska, saksan viittomakieli, tšekki, ranska, italia, japani, korea, hollanti, venäjä, urdu, englanti (USA), norja, thai, turkki, kiina. Kehityksessä: portugali, ruotsi ja vietnamin kieli	Tulkkien kielet: arabia, burma, dari, espanja, japani, kiina, kurmanji, latvia, pashtu, persia, ranska, saksa, somali, sorani, thai, tigrinja, turkki, venäjä, vietnam, viro
Tarvittava laite	Sovellus asennetaan älylaitteeseen	Sovellus asennetaan Apple älylaitteeseen	Sovellus asennetaan Applen älylaitteeseen	Sovellus asennetaan älylaitteeseen

Hinta		Sovellus ja valmiiksi asennetut kielet: ilmainen Lisäkielet: ilmainen	Sovellus ja valmiiksi asennetut kielet: 3.99 dollaria. Lisäkielet: 1.99 dollaria/kieli	Sovellus: ilmainen Tulkkauksen hinta: arkisin 8-17 0-5min 10€/kpl 5-10min 15€/kpl 10-15min 25€/kpl 15-30min 37€/kpl 30-45min 55€/kpl 45-60min 60€/kpl +60min 65€/kpl klo 17-23 hinnoitteluun +25% klo 23-08 hinnoitteluun +50% lauantaisin hinnoitteluun +50% sunnuntaisin ja arkipyhinä hinnoitteluun +100%
--------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Taulukko 4. Tulkki taskussasi -sovelluksen vertaaminen muutama muuhun tulkkaussovellukseen

Suomessa ei ole käytössä ammattikäyttöön tarkoitettuja tulkkaussovelluksia. Suomen markkinoilla on monia sovelluksia, jotka välittävät tulkkeja, kun taas englanninkielisillä markkinoilla on jo muutama älylaitteessa toimivia käännössovelluksia. MediBabble ja xPrompt ovat suhteellisen samanlaisia; molemmat tarjoavat valmiiksi käännettyjä fraaseja ja kysymyksiä monelle eri kielelle. MediBabble tarjoaa myös laajoja ja yksityiskohtaisia hoito-ohjeita ja xPrompt tarjoaa laajan kielitarjonnan. Kun katsoo, mitä näillä sovelluksilla on tarjottavana, on positiivista huomata kuinka edullisia nämä ovat. Tulkki taskussasi -sovelluksen hinnoittelua mietittäessä, pitää ottaa huomioon muiden sovellusten hinnoittelun sekä se, että Suomessa ei vastaavia sovelluksia ole tarjolla. Kertalatausperusteinen maksu soveltuu sovelluksille, jotka ovat julkisesti saatavilla

Googlen tai Applen sovelluskaupoissa. Suunniteltu kuukausi- tai vuosiperusteinen maksu ei saa nousta liian suureksi, jotta sovellus olisi varteenotettava vaihtoehto tulkille. Toisaalta taas hinta ei saa olla myöskään liian alhainen, jotta kehittämis-, jatkokehitys- ja ylläpitokulut saadaan katettua. Sovelluksen hinta tulisikin määrittää käytön perusteella eli maksaako jokainen sovellus erikseen vai maksetaanko sovelluksesta yksikkökohtaisesti. Selvää kuitenkin on, että sovellus tulee maksamaan vähemmän, kuin tulkkaus- ja kääntämissä suurimmissa sairaanhoitopiireissä on. Tämä siksi, että sovelluksen myyminen on helpompaa, kun maksaja näkee kustannusten laskevan sovelluksen käyttöönoton ansiosta.

On tärkeää tunnistaa sovellus sovelluksena eli työkaluna terveydenhuollon ammattilaisen ja potilaan välillä. Työkalu on hyödyllinen vain silloin, kun sen käyttäminen on kannattavampaa kuin käyttämättä jättäminen. Esimerkkinä voitaisiin todeta Googlen oma tekstin kääntämiseen tarkoitettu sovellus Google Kääntäjä ja sivusto translate.google.com. Molemmat kääntävät annettua tekstiä perustuen sekä lähdekielen että kohde kielen yleisimpiin sanojen alamerkityksiin suhteessa lauseiden sisältöön (Liite 3). Molempien kohdalla voidaan todeta, että teksti kääntyy suhteellisen ymmärrettävään yleiskielelliseen muotoon, mutta käännös ontuu, kun käännettävä teksti sisältää termejä, jotka eivät ole yleisessä käytössä, esimerkkinä terveydenhuollon sanasto. Molemmat ovat kuitenkin hyödyllisiä työkaluja, koska voidaan todeta, että niistä on hyötyä. Mutta hyöty tulee vasta, kun 1. sovellusta tai sivustoa käyttävä terveydenhuollon ammattilainen osaa lausua kohdekielisen lauseen ymmärrettävästi potilaalleen tai 2. sovellus tai sivusto on kääntänyt lauseen termistön oikein, jotta sovelluksen tai sivuston Kuuntelu - ominaisuus ns. puhuu oikeasta asiasta. Google Kääntäjän sovelluksessa on myös puheentunnistusominaisuus, joka on todettu aiemmassa testissä puutteelliseksi suomen kieltä puhuttaessa (Liite 3). Siksi on tärkeää, että Tulkki taskussasi ei tuota käännöstä, joka on liian tulkinnanvarainen tai tarvitse kääntäjää korjaamaan tuotettua tekstiä, vaan sovelluksen tuottama käännös ja käännöksen tekstitiedosto on valmis pilvipalveluun latautuessaan.

6 Sovelluksen kehitysvaiheet

Idea sovelluksesta syntyi syksyllä 2017 Digitalisaation kurssilla, kun keskustelimme turvapaikanhakijoista ja maahanmuuttajien määrän viimeaikaisesta kasvusta. Kurssin suoritukseen kuului ratkaista digitalisaation avulla sosiaali- ja terveysalan ongelma.

Tuloksena kehitimme idean sovelluksesta, joka kääntäisi keskustelun reaaliaikaisesti halutulle kielelle, keskustelua tallentamatta. Alkuperäisessä ideassa tarkoituksena oli mahdollistaa 3 yleisimmän kielen käännös, kun ongelmana on hoito- ja asiakaskontaktissa henkilökunnan ja asiakkaan yhteisen kielen puute. Määritelty ongelma aiheuttaa meidän hypoteesimme perusteella riskin, että asiakas tai potilas jäisi ilman asian mukaista hoitoa ja vaikuttaisi annettuun hoitoon tai palveluun huonontavasti. Tämä johtuisi perheen jäsenen vaillinaisesta tulkkauksesta, johon vaikuttaa kielitaito ja kulttuurisidonnaisuudet.

Keväällä 2018 Terveysteknologian kurssilla päätimme kurssityöksi tehdä ryhmätyön syksyllä ideoimastamme sovelluksesta. Sovellus suunniteltiin palvelemaan sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten tulkkaustarpeita, erityisesti akuuttitilanteissa. Kirjallisuuskatsauksen perusteella pystyimme toteamaan, että perheenjäsenen tulkkaus vaillinaisuudessaan aiheuttaa juurikin potilaan tai asiakkaan saaman hoidon laatuun huonontavasti ja näin ollen saattaa potilaan tai asiakkaan vaaraan. Tämän lisäksi puutteellinen tulkkaus akuuttitilanteissa aiheuttaisi riskin myös alan ammattilaisille: ammattilainen ei voi varmistua, että potilas tai asiakas on ymmärtänyt, mitä heille on kerrottu. Tämä lisää hoitovirheiden riskiä.

Terveysteknologian kurssityön perusteella loimme pohjan opinnäytetöidemme aiheelle: Pystyimme presentaation perusteella jakamaan aiheen kolmeen osaan, jolloin pystyimme syventämään ketä mobiilisovellusta käyttää, miksi sitä tulisi käyttää ja mikä mobiilisovellus konkreettisesti olisi. Jokaisessa aiheessa paneudutaan myös sovelluksen tuomiin hyötyihin eri näkökulmista.

Syksyllä 2018 ilmoittauduimme Turbiinin 10 viikon sprinttiin. Sprintin tarkoituksena oli saada apua sovelluksen ja sen ominaisuuksien määrittelyssä sekä tukea alkanutta opinnäytetyöprosessia. Sprintin aikana olemassa olevat ominaisuudet kiteytyvät sekä pystyimme rajaamaan opinnäytetyön koskevan vain terveysalaa. Sprintin tuloksena syntyi myös Liitteessä 4 nähtävä kangas, jota kurssin aikana hahmoteltiin useampaan kertaan, useasta eri näkökulmasta.

Vuodenvaihteen jälkeen oli aineistohaku suoritettu ja itse opinnäytetyön kirjoittaminen alkoi sovelluksen ominaisuuksista sekä kyselyn hahmottelemisesta. Kyselystä tehtiin demoversio opiskelijoiden Facebook-ryhmään ja lopullinen kysely levitetään terveysalan ammattilaisille hoitajat.net -internetsivuston keskustelufoorumilla. Tämän lisäksi kyselyn

linkkiä jaettiin muutamille lääkäreille, koska olettamuksena oli, että sivusto on pääasiallisesti lähi-, ensi- ja sairaanhoitajien käytössä. Kyselyn vastauksia on hyödynnetty kolmessa opinnäytetyössä.

7 Kysely

Sovellusta ja sen tarpeellisuutta terveysalalla lähdettiin tutkimaan kyselyn kautta. Kysely rakennettiin tukemaan kaikkien kolmen opinnäytetyötä. Kysely rakennettiin Google Formsilla. Google Forms on Googlen Drivea eli Googlen pilvipalvelua hyödyntävä sovelluspohja, jonka avulla käyttäjän on mahdollista luoda itselleen sopiva, helposti linkin avulla levitettävä kysely, johon vastaaminen tapahtuu joko tietokoneen tai älylaitteen verkkosovelluksella. Forms on osa Google Docs tekstinkäsittelyohjelmistoa. Forms mahdollistaa pitkän, moniosaisen kyselyn luomisen helposti. Kyselystä saa tehtyä käyttäjälle täydellisesti soveltuvan, koska vastausten muodoissa on paljon mahdollisuuksia, vapaasta tekstikentästä lineaariseen ja monivalintaruudukkoon. Valitsimme Google Formsin, koska sitä on yksinkertaista levittää valitsemassamme internetyhteisössä, sen luominen on yksinkertaista ja sen informaalisen, rennon ulkoasun perusteella.

Kyselyä luodessa kartoitin aihealuetta kaikkien kyselyn käyttäjien näkökulmasta sekä miten kysely tulisi rakentaa, jotta se toimisi. Kartoitin mitä haluamme selvittää, miten kysymykset tulisi asettaa sekä miten pitkä kyselyn tulisi olla, jotta saisimme tarvitsemamme tiedon ilman, että kyselyyn vastaajien motivaatio vastata kyselyyn laskisi. Luomisvaiheessa otimme huomioon kyselyn vastausajan, kysymysten yksinkertaisuuden suhteessa tarvittavaan tietoon sekä vastaajien iän ja teknologisen tietämyksen tason koskien tulkkaussovellusta koskevia kysymyksiä sekä osaa organisaation tulkkauspalveluja koskevista kysymyksistä.

Jälkikäteen ajateltuna kyselyssä olisi vielä voinut kysyä, mitä tulkkauspalveluja organisaatiossasi on tarjolla. Tällä tavalla myös tarjottujen ja käytettyjen palvelujen laajuus olisi tullut ilmi, jolloin myös eri palveluja ja niiden soveltuvuutta alalla olisi voinut arvioida suhteessa eri palvelujen hyödyllisyyteen käyttäjien näkökulmasta.

Kyselyä testattiin opiskelijoiden vertaisryhmässä Facebookissa. Annoimme vastaajille mahdollisuuden antaa palautetta itse kyselystä, sen rakenteesta sekä antaa korjausehdotuksia. Tällä tavalla saimme arvokasta tietoa kyselyn kysymysten asettelusta, kyselyn pituudesta sekä itse kysymyksien toimivuudesta. Lopulliseen kyselyyn tuli 17 kysymystä: 5 taustatietokysymystä, 5 kysymystä koskien tulkin tai tulkkauksen tarvetta ja kokemusta niiden toimivuudesta, 4 kysymystä koskien vastaajan organisaation tulkkauspalveluja ja 3 kysymystä koskien itse tulkkaussovellusta. Kysymykset ovat joko valinta-, monivalinta-, 5 portaisia asteikkokysymyksiä ja vapaita tekstikenttiä.

Lopullinen kysely laitettiin terveysalan ammattilaisten vertaisryhmään hoitajat.net -internetsivuston keskustelufoorumille sekä tiedoksi muutamalle lääkärille, jotta he voivat levittää linkkiä keskuudessaan.

8 Tulokset

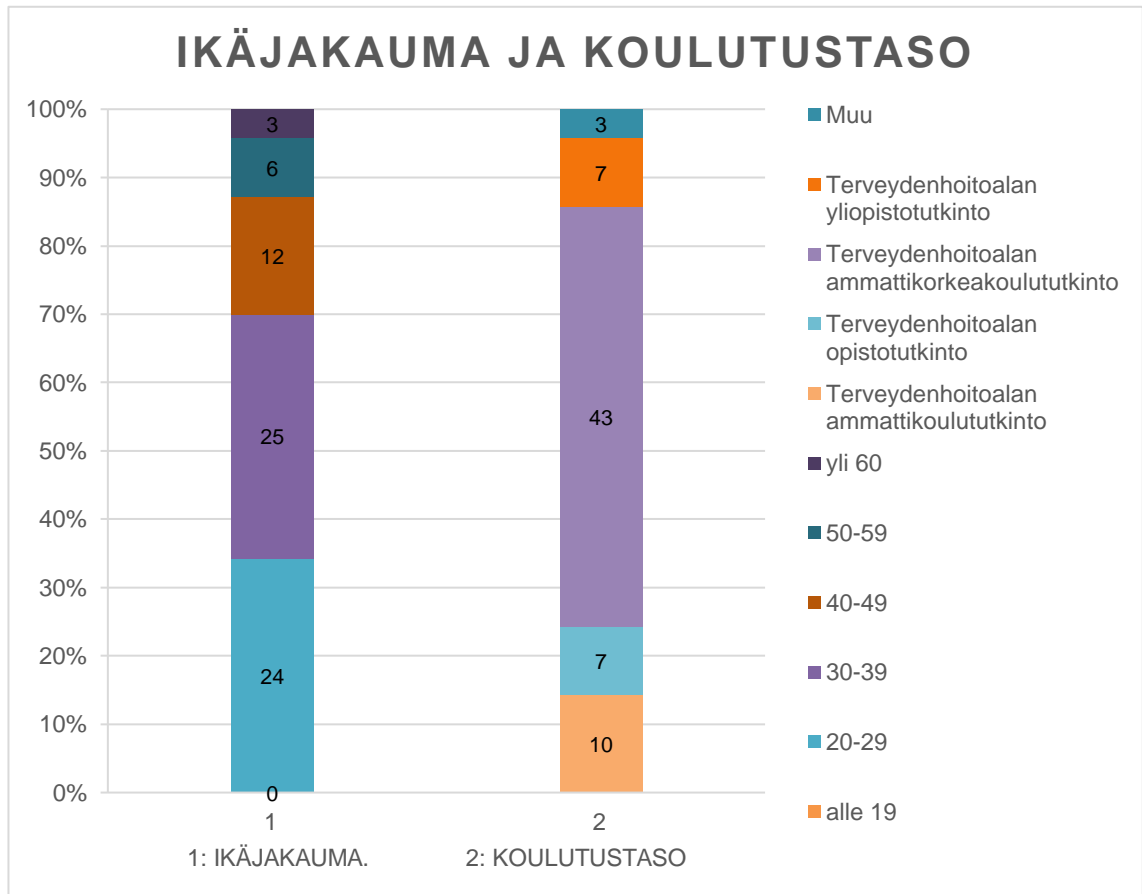
Kysely oli julkaistuna kaksi vuorokautta ja siinä ajassa 70 ihmistä vastasi siihen. Tavoitteena ei ollut saada suurta määrää vastauksia, joten päädyimme sulkemaan kyselyn hyvissä ajoin, jotta vastauksien käsittelyn onnistuisi laadullisin menetelmin. Kyselyn vastaukset on käsitelty nimettöminä ja vastauksia on säilytetty koko prosessin ajan salasanalukitulla koneella.

8.1 Kyselyn tulokset

Kyselyyn vastaajista 65 oli naisia ja loput miehiä. Sukupuolijakauma vastauksissa oli oletetun kaltainen ja edustaa terveysalan sukupuolijakaumaa totuudenmukaisesti.

Vastaajista isoin osa, 70%, oli vastaushetkellä iältään 20-39-vuotiaita. Loput 30% vastaajista oli 40-vuotiaita tai vanhempia. Tämän voi ajatella johtuvan siitä, että kysely on julkaistu sähköisellä alustalla, keskustelufoorumilla, jonne tietyn ikäiset ihmiset

hakeutuvat. Koska vastaajien ikäjakauma ei edusta median luomaa mielikuvaa eläköityvistä terveysalan ammattilaisista, voidaan jakauman ajatella heijastavan enemmän kyselyn julkaisupaikan käyttäjäkuntaa.



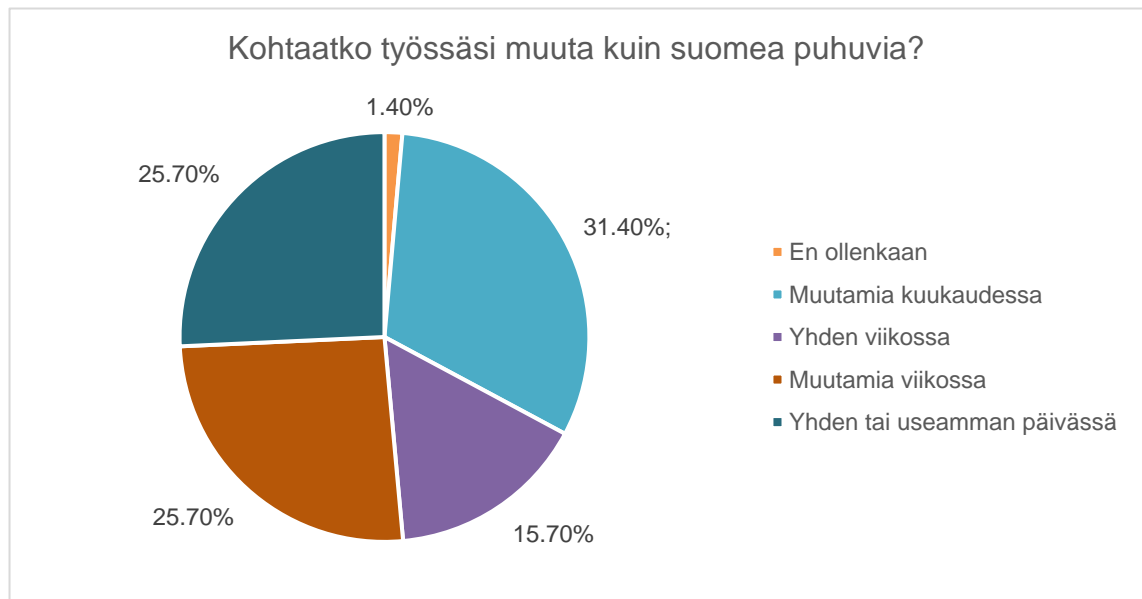
Kuvio 3. Kyselyn vastaajien ikäjakauma ja koulutustaso

Kuviossa 3 on ikäjakauman lisäksi vastaajien koulutustaso. Vaihtoehtoina oli terveysalan ammattikoulututkinto, opistotutkinto, ammattikorkeakoulututkinto ja yliopistotutkinto. 61,4% vastaajista olivat koulutustaustaltaan ammattikorkeakoulusta valmistuneita terveysalan ammattilaisia. Ammattikoulututkinnon omaavia vastaajista oli vain 14,3%. Sekä yliopistosta että opistosta valmistuneita oli molempia 10%.

Neljäs kysymys selvitti vastaajien työkokemusvuosia. Suurinosa, 34,3%, vastaajista oli työskennellyt terveysalalla korkeintaan viisi vuotta ja 40% vastaajista on ollut

terveysalalla 6-15 vuotta. Lopuilla vastaajista, 25,7%, oli työkokemusvuosia kertynyt 16 vuotta tai enemmän. Vastaajien työkokemusvuodet vastaavat ikäjakaumaa.

Viidennessä kysymyksessä selvitettiin vastaajien työnantajaa. Vastaajista puolet ilmoittivat olevansa sairaanhoitopiirin palveluksessa, 35,7% ilmoitti olevansa kunnallisessa perusterveydenhuollossa ja loput 14,3% vastaajista olivat työllistyneet yksityiselle sektorille.

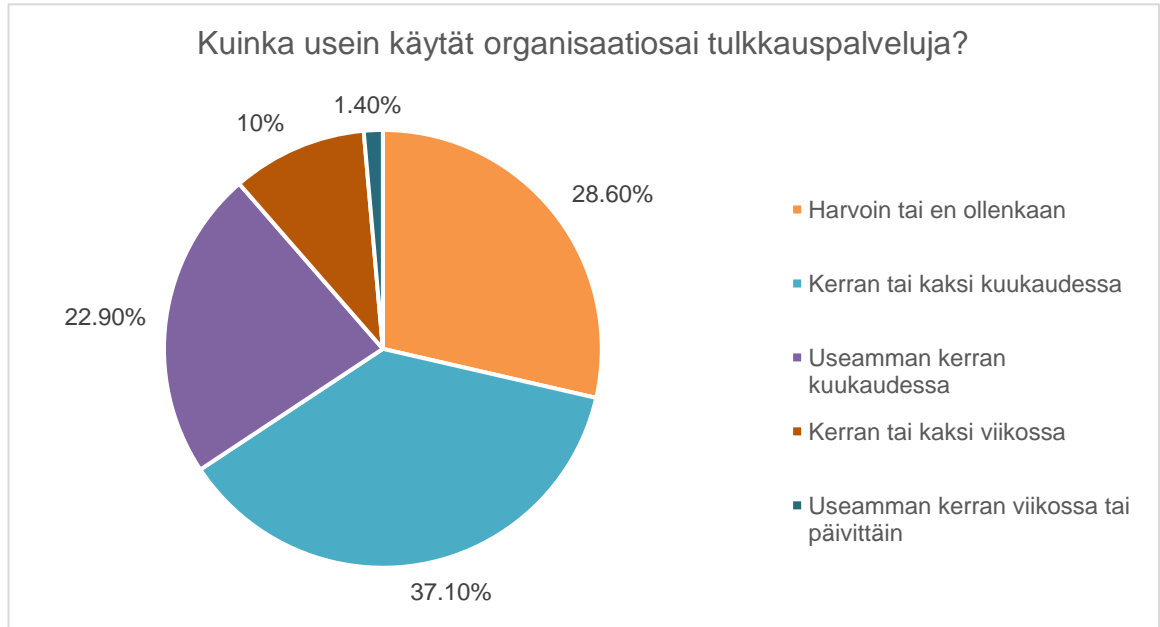


Kuvio 4. Kohtaatko työssäsi muuta kuin suomea puhuvia?

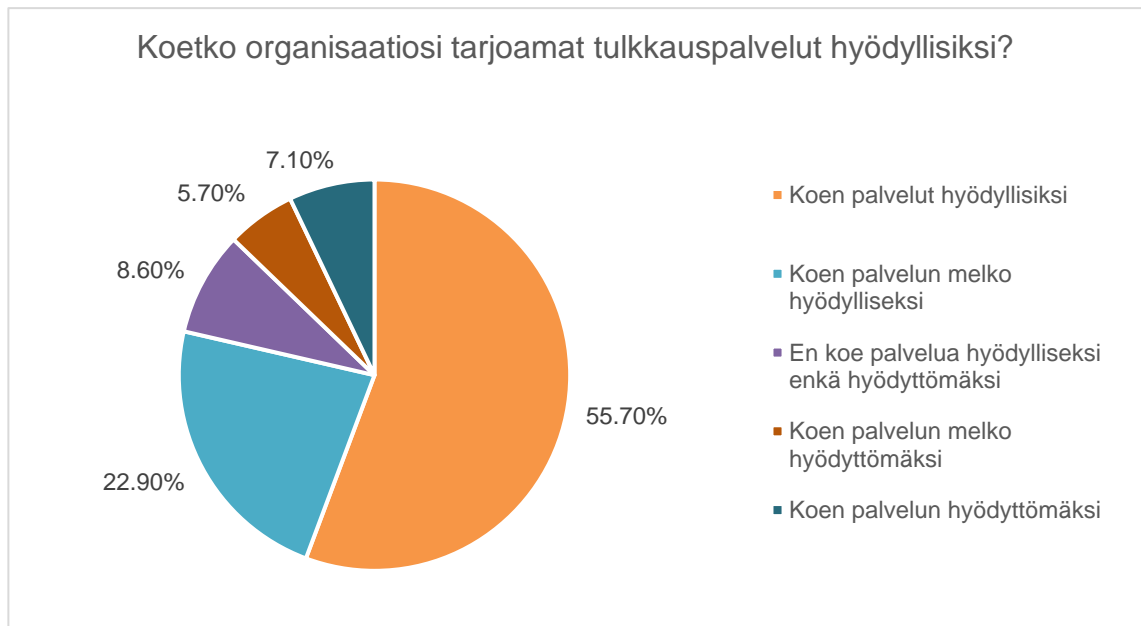
Kuudennessa kysymyksessä selvitettiin kuinka usein vastaajat kohtaavat potilaan, joka puhuu äidinkielenään muuta kuin suomea (Kuvio 4). Vain yksi vastaajista ilmoitti, ettei tapaa ollenkaan potilaita, jotka eivät puhuisi suomea ja 31,4% vastaajista ilmoitti tapaavansa ulkomaalaistaustaisia potilaita vain muutaman kuukaudessa. 51,4% vastaajista ilmoitti kohtaavansa muuta kuin suomea puhuvia potilaita muutaman kerran viikossa tai useammin. Vastaajia pyydettiin kertomaan mitä kieliä he työssään kohtaavat ja neljä yleisintä kieltä olivat englanti (37 mainintaa), arabia ja sen murteet (35 mainintaa), ruotsi (29 mainintaa) ja venäjä (27 mainintaa). Kokonaisuudessaan vastaajat luettelivat 35 eri kieltä ja kielen murretta, joita he ovat kohdanneet työssään. Kyselyä

tehdessämme, oletuksena oli, että terveydenhuollon ammattilaiset kohtaavat vieraskielisiä potilaita, mutta todellisuus oli olettamaamme laajempi.

Kuvio 5. Kuinka usein käytät organisaatiosi tulkkaukspalveluja?



37,1% vastaajista ilmoitti käyttävänsä organisaationsa tulkkaukspalveluja vain kerran tai kaksi kuukaudessa (Kuvio 5). Organisaationsa tulkkaukspalveluja useammin kuin kerran tai kaksi viikossa käyttäviä oli vastaajista vain 11,4%. Mainitsemisen arvoista on, että tulkkaukspalveluja käytetään kyselyn mukaan paljon. Kolmasosa vastaajista kertoi käyttävänsä organisaationsa tulkkaukspalveluja useammin kuin kerran tai kaksi kuukaudessa. Tämä kertoo tulkkaukspalvelujen jatkuvasta tarpeesta.



Kuvio 6. Koetko organisaatiosi tarjoamat tulkkauspalvelut hyödyllisiksi?

Kuviossa 6 on nähtävissä vastaajien kokemukset organisaation tulkkauspalveluiden hyödyllisyydestä. Vastaajista 78,6% kokee oman organisaationsa tarjoamat tulkkauspalvelut joko melko hyödyllisiksi tai hyödyllisiksi. Vain 7,1% vastaajista kertoo kokevansa tulkkauspalvelut hyödyttömiksi. On positiivista, että vastaajat kokevat tarjotut palvelut hyödyllisinä.

”Näin saadaan asiat nopeammin ja potilasturvallisuutta ajatellen paremmin hoidettua. Molemmat saavat tiedot omalla kielellään.”

”Tulkkipalvelut toimivat hyvin.”

Kyselyn kommentteissa selvisi, että julkisen sektorin työntekijöillä on useammin selkeästi määritelty tulkkauspalvelu, kun taas yksityisellä sektorilla tarjotut palvelut joko uupuivat tai olivat huonommin järjestetty. Tämä saattaa heijastaa tulkkauspalveluiden hyödyllisyyteen.

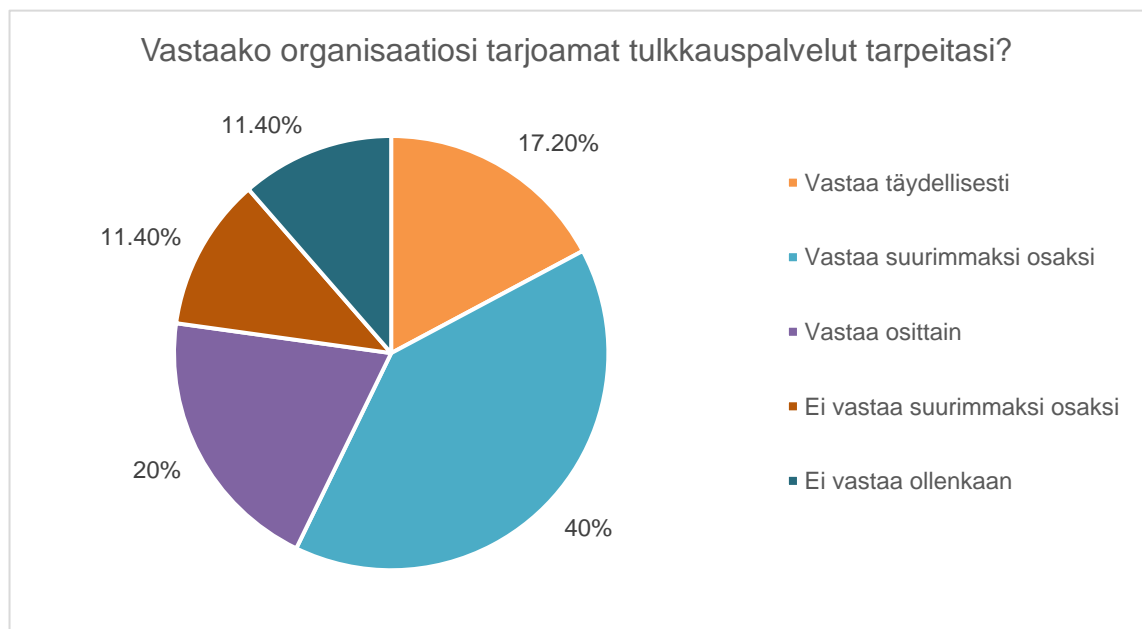
”Hidas ja pitää varata ennalta. Aikataulut ei aina täsmää.”

”Nopeasti saa tulkkauspalvelua. Asiakkaat välillä antavat palautetta, ettei tulkki puhunut varattua tulkkauskieltä vaan kahden eri kielen sekoitusta”

”On hyödyllistä, kun tulkin saa tilattua kiireettömälle vastaanotolle, mutta esim. Päivystyksessä ei ole aikaa soittaa palveluun ja jonottaa joskus jopa 45-90min ja odottaa, että joku vastaa ja sen jälkeen arvotaan, että tuleeeko tulkkia vai ei ja jos tulee, niin koska.. sen vuoksi käytän potilaan ja kavereita yms. hyödyksi.”

”Organisaatiollani ei ole tulkkauspalveluita. Jos asiakas haluaa tulkin, on hänen hankittava se itse.”

Jos ammattihenkilöä ei ole ohjeistettu tulkkauksen käytöstä, on vaikea määritellä kokeeko palvelun hyödylliseksi vai hyödyttömäksi.



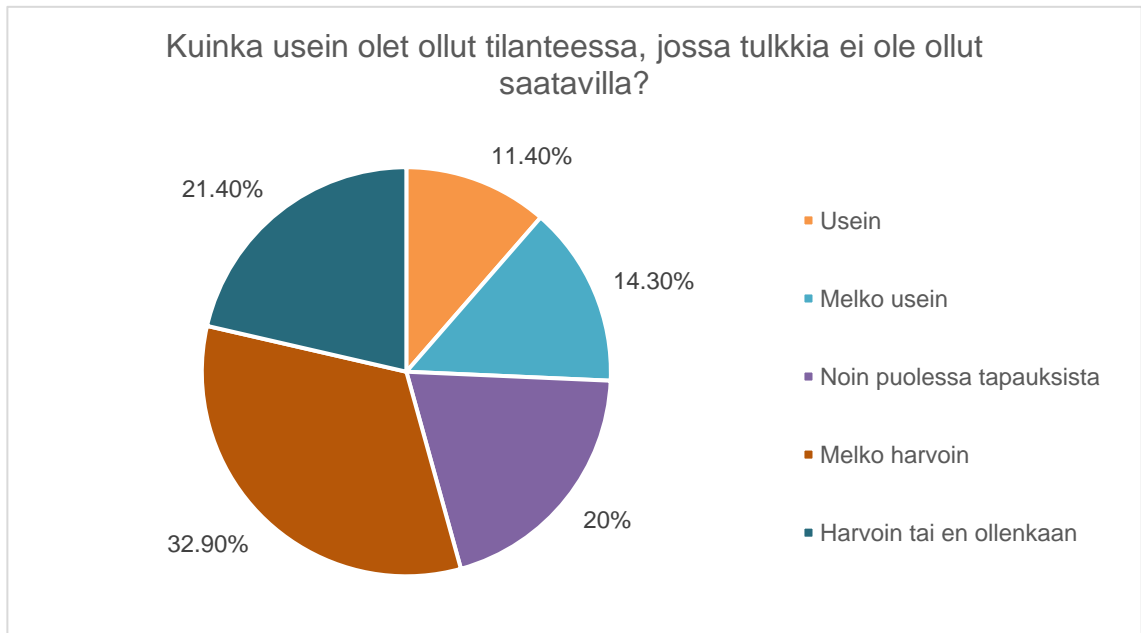
Kuvio 7. Vastaako organisaatiosi tarjoamat tulkkauspalvelut tarpeitasi?

Kysyttäessä organisaation tulkkauspalveluiden vastaavuutta henkilökunnan tarpeisiin (Kuvio 7), vastaajista 57,2% ilmoitti palveluiden vastaavan heidän tulkkaustarpeitaan suurimmaksi osaksi tai täydellisesti. Vastaajista 22,8% ilmoitti, ettei tulkkauspalvelut vastaa heidän tarpeitaan suurimmaksi osaksi tai ollenkaan. Vastaajat siis kokevat organisaationsa tarjoamat tulkkauspalvelut hyödylliseksi, mutta kokevat kuitenkin, ettei ne vastaa täydellisesti tulkkaustarvetta. Sekä organisaation tulkkausohjeistuksissa että tulkkauspalveluita tarjoavien yritysten palveluiden kattavuudessa on perusteluiden mukaan omat ongelmansa:

”En tiedä mistä olisi mahdollista saada tulkki ja maksaako se esimerkiksi asiakkaalle”

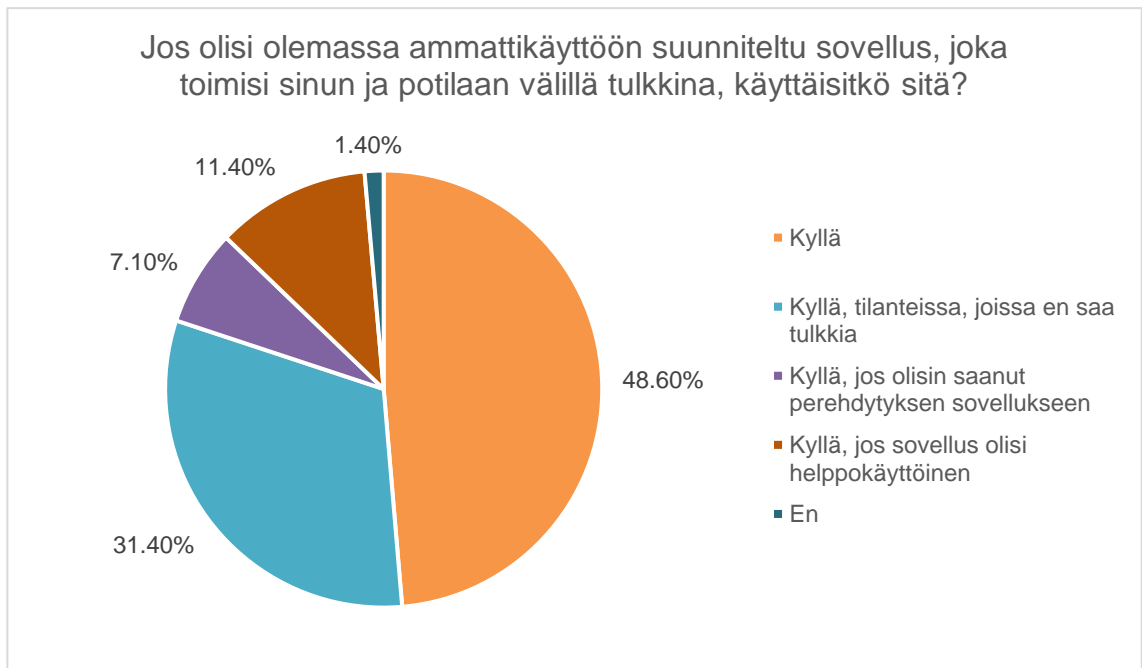
”Organisaatiollani ei ole tulkauspalveluita. Jos asiakas haluaa tulkin, on hänen hankittava se itse”

”Arabian kielentaitosia tulkkeja vaikea saada. Tarve niin suurta”



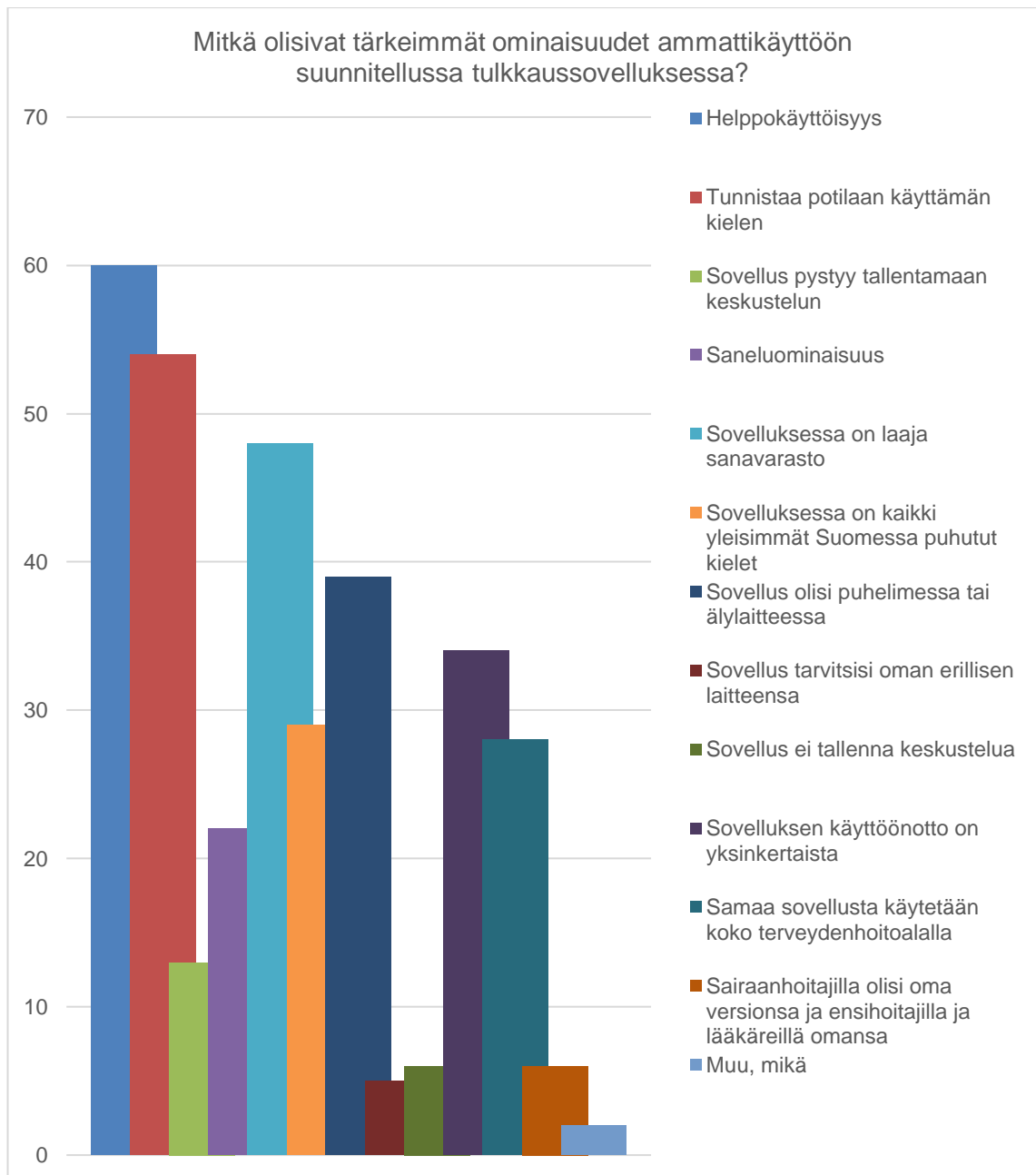
Kuvio 8. Kuinka usein olet ollut tilanteessa, jossa tulkkia ei ole ollut saatavilla?

Kuviossa 8 selviää kuinka usein vastaajat ovat olleet tilanteessa, jossa tulkkia ei ole ollut saatavilla. Vastaajista 25,7% ilmoitti, että on usein tai melko usein tilanteessa, jossa tulkkia tarvitaan, mutta sitä ei ole ollut mahdollista saada. 54,3% vastaajista ilmoitti olevansa vastaavassa tilanteessa melko harvoin, harvoin tai ei ollenkaan. Se, että neljäsosa vastaajista on usein tai melko usein tilanteessa, jossa tulkausta ei ole tarjolla, on potilasturvallisuuden ja ammattihenkilöiden kannalta huolestuttavaa. Tällöin joudutaan turvautumaan aiemmin todettuihin keinoihin, kuten potilaan läheisen käyttämiseen tulkkina.



Kuvio 9. Jos olisi olemassa ammattikäyttöön suunniteltu sovellus, joka toimisi sinun ja potilaan välillä tulkkina, käyttäisitkö sitä?

Vastaajista 98,5% vastasi käyttävänsä ammattikäyttöön suunniteltua sovellusta, jos sellainen olisi. Näistä vastaajista 18,5% ilmoitti käyttävänsä sovellusta, jos se olisi helppokäyttöinen tai he olisivat saaneet siihen perehdytyksen. 31,4% vastaajista ilmoittivat käyttävänsä sovellusta tilanteissa, joissa tulkkia ei olisi saatavilla.

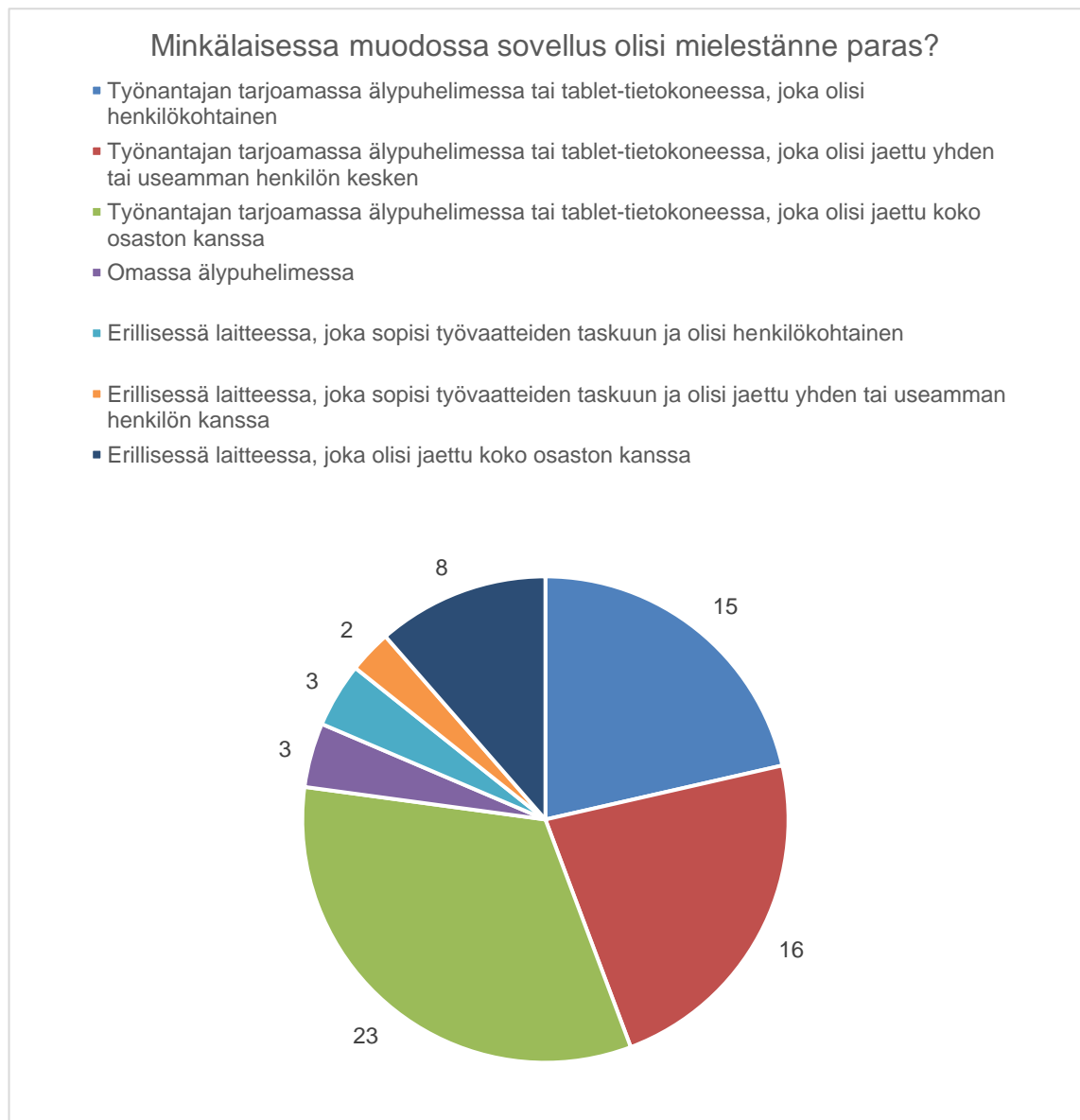


Kuvio 10. Vastaajien näkemys tärkeimmistä ominaisuuksista ammattikäyttöön suunnatussa tulkkaukssovelluksessa

Vastaajat saivat kyselyssä valita annetuista vaihtoehdoista omasta mielestään tärkeimmät ominaisuudet, joita heidän mielestään ammattikäyttöön suunnitellussa tulkkaukssovelluksessa tulisi olla. Vastauksien määrää ei ollut rajattu, vastaajat saivat valita niin monta vaihtoehtoa, kuin halusivat. Kolme eniten valittua ominaisuutta olivat

helppokäyttöisyys (60), sovellus tunnistaa potilaan käyttämän kielen (54) ja sovelluksessa on laaja sanavarasto (48).

Vastausvaihtoehtoa ”muu, mikä” käytti kaksi vastaajaa, joista toinen ei osannut mainita mitään ominaisuutta. Toinen näistä vastaajista mainitsi, että sovelluksen olisi hyvä tunnistaa potilaan mahdollinen lukutaidottomuus.



Kuvio 11. Minkälaisessa muodossa sovellus olisi mielestänne paras?

Kyselyssä selvitettiin myös vastaajien näkemystä siitä, kuinka monta sovellusta heidän työpisteeseensä tarvitaan, kun otetaan huomioon työntekijöiden eli sovelluksen

käyttäjien määrä (Kuvio 11). Jokainen annettu vastausvaihtoehto sai kannatusta, mutta suosituimmaksi osoittautui vaihtoehto Työnantajan tarjoamassa älypuhelimessa tai tablet-tietokoneessa, joka olisi jaettu koko osaston kanssa (23). Tätä perusteltiin työnantajan hyväksi taloudellisilla syillä:

”Yleensä moiset ovat kalliita, joten työnantajat on nihkeitä ostamaan kaikille omaa, joten oma laite, joka toimii hyvin ja sujuvasti ja sitä voidaan kierrättää työntekijöiden kesken.”

”Työyhteisö, jossa vuorossa useita hoitajia on jo kustannuksellisesti olennaista, että laite on useamman hlön käytössä ns vuoron vaihdossa ym. Pieni koko helpottaa mukana kantamista. Osassa sairaaloista/kh:ssa, ym. on olemassa esim mobiili kirjaaminen, joten jos yhdistäisi toiminnan jo olemassa olevaan laitteeseen. Tavaraa kun taskuihin mahtuu rajallinen määrä.”

Vähinten suosittu vaihtoehto oli Erillisessä laitteessa, joka sopisi työvaatteiden taskuun ja olisi jaettu yhden tai useamman henkilön kanssa. Tässä vaihtoehdossa suosiota on selkeästi laskenut se, että sovellus vaatisi erillisen laitteen, sillä toiseksi ja kolmanneksi suosituimmat vaihtoehdot olivat Työnantajan tarjoamia laitteita, jotka olisivat joko henkilökohtaisia (15 mainintaa) tai jaettu yhden tai useamman henkilön kanssa (16 mainintaa).

”10 terveydenhoitjaa samassa neuvolassa ja satoja maahanmuuttajia (ummikkoja), joten yksi ei riittäisi millään”

”Jos jaetaan koko osaston kesken, on hyvin todennäköistä, että se on hukassa tai saavuttamattomissa silloin kun sitä tarttis”

Mitä kieliä halusit, että sovelluksessa olisi?	Maininnat
Eurooppa ja Pohjoismaat:	
Suomi	1
Englanti	11
Ruotsi	13
Saksa	9
Ranska	6
Italia	1
Espanja	6

Eesti	3
Portugali	1
Norja	1
Saame	1
Yhteensä: 11 eri kieltä	Yhteensä 54 mainintaa
Lähi-itä:	
Kurdi	4
Persia/farsi	4
Arabia	17
Arabian eri murteet	2
Dari	2
Sarani (kurdimurre)	1
Kurmandji (kurdimurre)	1
Yhteensä 8 eri kieltä ja murretta	Yhteensä 31 mainintaa
Aasia ja Venäjä	
Venäjä	20
Vietnam	2
Thai	3
Burma	2
Kiina	2
Mandariini Kiina	1
Hindi	1
Japani	1
Yhteensä 8 eri kieltä ja murretta	Yhteensä 32 mainintaa
Afrikan manner:	
Somali	4
Swahili	2
Yhteensä 2 eri kieltä	Yhteensä 6 mainintaa
Viittomakieli	1

Taulukko 5. Kyselyn vastaajien mainitsevat kielet, joita toivoisivat sovellukseen

Viimeisessä kysymyksessä halusimme selvittää mitä kieli vastaajat toivoisivat, että tällaisessa sovelluksessa olisi (Taulukko 5). Tilastokeskuksen mukaan 10 yleisintä Suomessa puhuttua kieltä, pois lukien ruotsin ja saamen, eniten puhutusta vähiten

puhuttuun ovat venäjä, eesti, arabia, somali, englanti, kurdi, farsi, kiina, albania ja vietnam (Tilastokeskus 2019a). Vastausten perusteella 10 toivotuinta kieltä ovat venäjä (20 mainintaa), arabia (17 mainintaa), ruotsi (13 mainintaa), englanti (11 mainintaa), saksa (9 mainintaa), saksa (6 mainintaa), italia (6 maininta), kurdi (4 mainintaa), farsi (4 mainintaa) ja jaetulla viimeisellä sijalla on vietnam ja espanja (molemmilla 3 mainintaa). Kaiken kaikkiaan vastaajat mainitsivat 29 eri kieltä ja murretta, joita he kokevat tarvitsevansa tulkkaussovellukseen. Tilastokeskuksen ja vastaajien listassa on eroja. Vastaajat jättivät Tilastokeskuksen listasta pois eestin, somalin, kurdin, kiinan ja albanian. Tämän voi olettaa johtuvan vastaajien pienestä määrästä, sillä jos vastaajia olisi ollut enemmän, olisi potilaiden kirjo tullut varmasti paljon laajemmin esille.

8.2 Tulosten havainnot

Kuvio 3 kuvaa vastaajien ikää ja koulutustasoa. Kyselyssä tarkoituksena oli selvittää vastaajien koulutustausta, ei niinkään ammattia tai ammattinimikettä. Kyselyä luodessa, ei ollut tärkeää määritellä kuinka paljon oli opiskellut, vaan tarkoituksena oli selvittää vastaajien käymä koulu ja sitä kautta myös hieman avata vastaajan sijaintia terveysalalla sekä työhistorian pituutta. Näiden lisäksi vastaajan oli mahdollista vastata kohtaan ”muu, mikä?” siltä varalta, ettei omaa koulutustasoa vaihtoehtoista löytynyt. Vastaajien koulutustasojakauma ei ollut tasainen. Merkittävä osa vastaajista on saanut koulutuksensa ammattikorkeakoulusta. Kysymyksenasettelu jäi vastausten valossa hieman pohdituttamaan; kolme vastaajista käytti vaihtoehtoa ”muu, mikä?” ja selvensivät koulutustasokseen joko lähihoitaja (2 mainintaa) tai terveydenhoitoalan YAMK-tutkinto (1 maininta). Koska tarkoituksena ei ollut selvittää koulutuspolkua tai opintojen laajuutta, vaan missä tutkinto on opiskeltu, on nämä vastaukset hieman sekoittanut tuloksia. Toisaalta taas vastauksien määrä jäi niin matalaksi, ettei niillä ole merkittävää vaikutusta lopputulokseen.

Viidennessä kysymyksessä selvitettiin vastaajien työnantajaa. Vastaajista puolet ilmoittivat olevansa sairaanhoitopiirin palveluksessa, 35,7% ilmoitti olevansa kunnallisessa perusterveydenhuollossa ja loput 14,3% vastaajista olivat työllistyneet yksityiselle sektorille. Tämä prosenttijakauma edustaa hyvin näkemystä suomalaisen terveydenhuollon sektorijakaumasta. Suomalainen hyvinvointivaltio perustuu maksuttomiin tai käyttäjälle edullisiin julkisiin palveluihin, kuten perusterveydenhuoltoon.

Näin ollen oli oletettavaa, että yksityisen terveydenhuollon prosenttiosuus jää noin kuudesosaan kaikista vastaajista.

Kysymyksessä 9 selvitettiin ammattihenkilöiden kokemuksia siitä, ymmärtääkö potilas käydyn keskustelun, kun yhteistä kieltä ei ole. 7 vastaajista totesi, ettei asiaa pysty mitenkään selvittämään, kun taas 5 pyrkii käyttämään etätulkkausta apuna tilanteessa. Loput vastaajista pyrkivät käyttämään erilaisia menetelmiä potilaan ymmärryksen tason selvittämiseksi, kuten lisäkysymyksien esittämistä, apukuvia tai elekieltä. Toisin sanoen, vastaajista vain 7% vastaajista pyrkii ensisijaisesti saamaan tulkin paikalle.

Organisaation tarjoamat tulkkaukspalvelut koettiin kuitenkin suurimmaksi osaksi melko hyödylliseksi tai hyödyllisiksi (Kuvio 6). Tulkkaukspalveluiden harva käyttö ei selity suoranaisesti kuitenkaan palvelun huonolla laadulla tai heikolla vastaavuudella. Hyödyllisyyttä vastaajat perustelivat palvelujen välttämättömyydellä ja olemassa olevan palvelun toimivuudella

Monet vastaajista kuitenkin nostivat esiin myös palvelun toimimattomuuden akuuteissa tilanteissa tai että tulkkipalvelun tulkkaukset on puutteellista. Osa vastaajista myös ilmoitti, ettei organisaatiossa ole käytössä tulkkaukspalveluja. Jos palvelu koetaan ainakin osittain toimimattomaksi, voidaan sen olettaa vaikuttavan palveluiden käyttämiseen, juurikin niin, että tulkkia ei tilata niin herkästi. Tulkki voidaan tässä tilanteessa määritellä välineeksi ja väline on hyödyllinen, vain jos sitä käytetään.

Kuvion 7 tulokset heijastavat aiempiin kysymyksiin annettuja perusteluja palvelun jäykkyydestä sekä saatavuudesta akuuttitilanteissa. Monet vastaajat mainitsivat tulkkaukspalveluiden toimivan hyvin, kun kyseessä on ennakkoon varattu tulkki, mutta perusteluissa nousi myös esiin se, että on kieliä, joihin tarvitaan usein tulkkauksta, mutta tulkkien määrä ei kaikkina vuorokauden aikoina vastaa tarvetta. Toisaalta taas vastauksiin vaikuttaa myös se, että osa vastaajista kertoi, ettei heidän organisaatiollaan ole käytössä tulkkaukspalveluita tai niiden käyttöä ei ole opastettu, joilloin tulkkia ei osata tilata.

Kysyttäessä käyttäisikö ammattikäyttöön suunniteltua sovellusta, joka toimisi sinun ja potilaan välillä tulkkina, vastaajista 98,5% ilmoitti käyttävänsä sitä. 1/3 vastaajista vastasi käyttävänsä sovellusta, vasta sitten kun olisi todennut, ettei tulkkia saada. Tämän voi sanoa johtuvan olemassa olevien tulkkaukspalveluiden laajasta ja yleisestä käytöstä sekä

HUS:n (2018) selvityksessä todetusta tulkin saamisen korkeasta prosentista. On luonnollista, että kauan käytössä ollutta palvelua käytettäisiin ensisijaisesti, joten kun sovellus saadaan käyttöön, on syytä selvittää sovelluksen käyttöä uudelleen.

Kuviosta 10 nähtiin vastaajien näkemys tarpeellisista ominaisuuksista. Aiempien kuvioiden perusteella ei ole yllätys, että helppokäyttöisyys nousi eniten valituksi vaihtoehdoksi. Terveystenhoitoa piinaa jatkuva kiire ja resurssipula. On ilmeistä, että sovelluksesta halutaan käyttöönoton yksinkertaisuuden (34 mainintaa) lisäksi helppokäyttöinen, jotta sen käyttäminen ei aiheuttaisi lisää kiirettä ja jotta sen käyttämiselle ei nousisi isoa kynnystä liian monimutkaisen käyttöliittymän takia. Ominaisuudet, jotka saivat selkeästi eniten mainintoja ovat ominaisuuksia, jotka on sisällytetty alkuperäiseen tulkkaussovelluksen suunnitelmaan. Tämä on tietenkin positiivista, koska se tarkoittaa, että aiempi kurssityömme ja sen pohjalta tehty liitteessä 3 löytyvä kangas ovat peilanneet tulkkipalveluiden kattavuutta suhteessa vieraskielisten määrään ja eri kielten laajuuteen. Saneluominaisuus (22) ja tallennusmahdollisuus (13), jotka ovat myös suunniteltu sovelluksen ominaisuuksiksi, eivät saaneet niin korkeaa kannatusta. Tähän saattaa vaikuttaa se, että valitsimme olla kertomatta sovelluksen suunnittelusta sisällöstä ja ominaisuuksista.

Kyselyssä nousi myös esiin se, että vastaajat halusivat sovelluksen olevan jo käytössä olevassa laitteessa, erillisen laitteen sijaan (Kuvio 10). Vastaajat perustelivat, että mitä vähemmän käyttäjiä yhdellä laitteella on, sitä suuremmalla todennäköisyydellä se on henkilökunnan käytettävissä juuri silloin, kun sitä tarvitaan. Vastaajat myös totesivat, että jokaisen omassa älypuhelimessa olevana, tulkin mukana kuljettaminen on helppoa, vaikka työvaatteiden taskuissa on rajallinen määrä tilaa.

Kuvion 11 vastauksissa vastaajat perustelivat jaettua laitetta sen aiheuttamilla kustannuksilla, joiden arveltiin pienenevän, kun sovellus jaetaan. Julkisella puolella on vastaajien näkemyksistä johdettuna paremmin organisoidut tulkkauspalvelut, joiden käyttöön on myös annettu selkeämmät ohjeistukset. Näin ollen voidaan olettaa, että vastaajat, jotka perustelivat isomman joukon kanssa jaettavan laitteen olevan parempi, tulisivat joko pienistä perusterveydenhuollon yksiköistä tai yksityiseltä puolelta. Kuten aiemmin on todettu, yksityisellä puolella on tulkkauspalveluiden käyttö heikommin järjestetty, perustuen tulkkausten kustannuksiin. Vastauksista voidaan tulkita, että hoitohenkilökunta kokee tämänkaltaisen palvelun olevan helpommin saatavissa, kun sen

hankinnan pystyy perustelemaan matalilla käyttökustannuksilla, joiden uskotaan tulevan useamman ihmisen jakamasta laitteesta.

Henkilökohtaista tai muutaman henkilön kanssa jaettavaa laitetta perusteltiin logistisista syistä; vastaajien mukaan usean käyttäjän kanssa, laite häviää ja näin ollen ei vastaa tulkkauksen tarpeeseen. Tämä vastaus heijastaa näkemystä isojen sairaaloiden osastoja ja niiden työllistävän henkilökunnan määrää. Yksityisellä sektorilla ja perusterveydenhuollossa yksiköt ovat suhteessa paljon pienempiä, kuin julkisen puolen sairaalat, joten voidaan olettaa, että suurin osa näin vastanneista on työllistettynä sairaanhoitopiirissä ja erityisesti sairaalassa. Näin ollen on tietenkin perustellumpaa, kun sovellus on pienen käyttäjäjoukon jaettavissa, jotta sovellus olisi näin mahdollisimman monen saavutettavissa ja sen hyödyt käyttäjille olisivat ilmeisemmät.

Mitä kieliä sovellukseen toivotaan. 10 eniten toivottua kieltä mainintojen mukaan järjestettynä	Suomen eniten puhutut vieraan kielet Tilastokeskuksen mukaan. 10 yleisintä kieltä eniten puhutusta vähiten puhuttuun.
Venäjä	Venäjä
Arabia	Eesti
Ruotsi	Arabia
Englanti	Somali
Saksa	Englanti
Ranska	Kurdi
Espanja	Farsi
Kurdi	Kiina
Farsi	Albania
Somali	Vietnam

Taulukko 6. Vastaajien toivomat kielet suhteessa Tilastokeskuksen 10 yleisimpään Suomessa puhuttuun kieleen

Taulukon 6 molemmissa sarakkeissa ensimmäisellä sijalla on venäjä. Tämä oli oletettu tulos, sillä venäläiset ovat Suomen suurin vieraskielisten ryhmä. Mutta heti tämän jälkeen voidaan huomata, että taulukossa on eroja. Tilastokeskuksen taulukossa toisella sijalla on eesti, kun taas vastaajien puolella arabia. Tämä selittynee sillä, että eesti ja suomi ovat samanlaisia kieliä, joskaan eivät ole sukulaiskieliä. Voidaan siis olettaa, että eestiä

äidinkielenään puhuvat ovat suhteellisen vaivattomasti oppineet suomen kielen riittävän hyvin asioidakseen suomeksi, joten vastaajien keskuudessa tämän kielen tulkkaustarve on vähäisempi. Vastaajien perusteella taas arabian kieli on toiseksi toivotuin, vaikka arabiankielinen väestö edustaa kolmanneksi isointa kieliryhmää Suomessa. Arabiankielinen väestö on ollut viime vuosina kasvussa (Kuvio 2), mutta tietoa tämän väestöryhmän suomen kielen taidoista ei ole. Kyselyn vastausten perusteella tämän väestöryhmän kielitaito on sen verran suppea, että tarve tulkille on olemassa.

Monen vastaajan oli vaikea määrittellä kieliä, joita työpäivänsä aikana tarvitsee. Kuitenkin kommentteista oli tulkittavissa tarve saada tulkkausapua nimenomaan viimeisen kymmenen vuoden aikana yleistyneiden kielten puhujien kanssa:

”Mahdollisimman laajasti, mutta erityisesti kieliä, joita pakolaistaustaiset ihmiset puhuvat”

”Ne kielet mitä turvapaikanhakijat, maahanmuuttajat ja kiitiöpakolaiset puhuvat.”

”Niitä mitä esiintyy Suomeen muuttaneilla maahanmuuttajilla.”

”Laajasti. Meidän terveysasema on Suomen kansainvälisin. Ainakin peruskielet, joita tarvitsemme paljon. Kommunikointi hankalinta Somalien, Irakista ja Syyriasta tulleiden kanssa. Potilaat vievät todella paljon aikaa ja resursseja.”

Vastaajat ovat perustelleet tarvetta juuri näille kielille sillä, että niiden kielisten tulkkien tarve on niin suurta, että tulkkeja on vaikea saada. Paikoitellen tietynkielisiä potilaita on niin paljon, ettei organisaation käyttämä tulkkauspalvelu ole pystynyt tarjoamaan oikeankielistä tulkkia, silloin kun sitä on tarvittu. Tällä on selkeä vaikutus sekä potilasturvallisuuteen että potilaan hoitoon sitoutumiseen, sillä tällaisissa tilanteissa ammattihenkilö joutuu turvautumaan kommunikaatiota tukeviin tai korvaaviin kommunikoinninmuotoihin.

Kyselyn yksi mielenkiintoisimmista tuloksista on se, että vastaajat kokivat tarvitsevansa sovellukseen ruotsin kielen ja se löytyy listalta kolmantena. Sekä kielilaki, laki terveydenhuollon ammattihenkilöstöstä, että laki julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta määrittävät, että terveydenhuollon henkilökunnalla tulisi olla

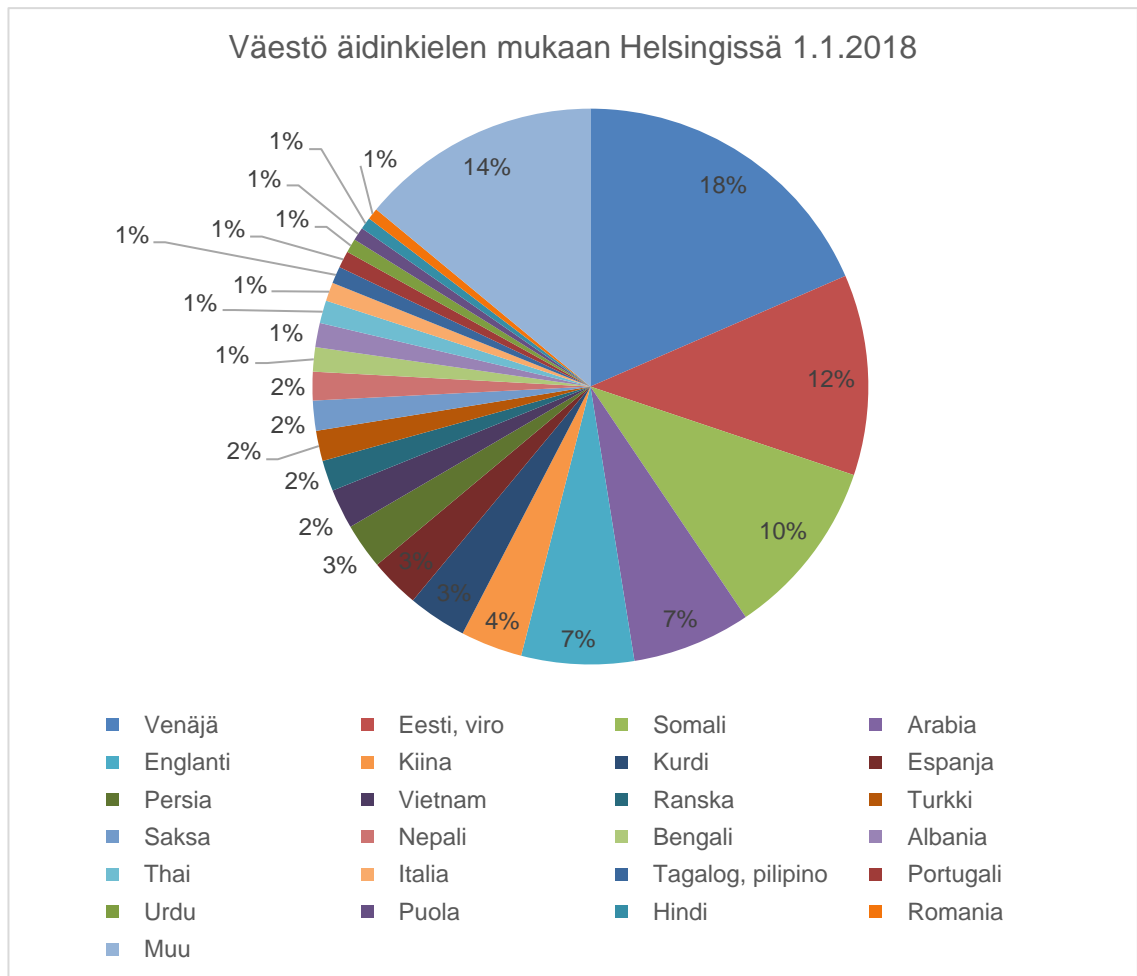
riittävä kielitaito virkansa tai toimensa hoitamiseen. Kielilaki lisäksi velvoittaa, että henkilökunnalla tulisi olla ruotsin kielen taito. Siksi onkin kummastuttavaa, että terveydenhuollon ammattihenkilöstö kokee tarvitsevansa tulkkaussovellukseen ruotsin kieltä. Tarvetta voi nostaa kielitaidon unohtuminen käytön vähäisyyden seurauksena tai kielitaidon huono pohja jo alun alkujaan. Joka tapauksessa kertauskurssin tarjoaminen henkilöstölle voisi olla ratkaisevassa asemassa tämän ongelman ratkaisussa.

Taulukon 6 loppupään kielet eriävät toisistaan. Tilastojen eroavaisuuksiin voi olla monta syytä. Kyselyssä ei selvitetty vastaajien työpaikan sijaintia, jolla voidaan uskoa olevan vaikutus toivottujen kielten sijoitukseen taulukossa.

Vieraskielisten määrä suuralueittain vuonna 2018	
Helsinki-Uusimaa	222 404
Etelä-Suomi	69 874
Länsi-Suomi	58 085
Pohjois- ja Itä-Suomi	38 845
Ahvenanmaa - Åland	2 538

Taulukko 7. Vieraskielisten määrä Suomessa vuonna 2018 suuralueittain (Tilastokeskus 2019c)

Iso osa vieraskielisistä asuu pääkaupunkiseudulle, kuten taulukossa 7 voidaan huomata. Helsingin ja Uudenmaan alueella asuu enemmän kuin muualla maassa yhteensä. Kuvioista 12 voidaan nähdä Helsingissä puhutut kielet. Suurimmat kielet ovat venäjä (18%), eesti (12%) ja somali (10%). Eurooppalaiset kielet edustavat vain 10% Helsingistä puhutuista kielistä, kaiken kaikkiaan Helsingissä puhutaan 138 eri kieltä. (Ulkomaalaistaustaiset Helsingissä.) Tälläkään ei voida selittää eurooppalaisten kielten sijaintia taulukossa 6.



Kuvio 12. Väestö äidinkielen mukaan Helsingissä 1.1.2018 (Ulkomaalaistaustaiset Helsingissä)

Kuviosta 12 voidaan nähdä, kuinka monimuotoinen Helsinki on puhuttujen kielten näkökulmasta. Tämän kuvion perusteella voidaan sanoa, että A-tulkkauksen on tarjottava kattavaa ja laajakielistä palvelua. Vaikka osa kielistä edustaa yhteensä alle 10% puhutuista kielistä, on heillekin tarjottava hoitoa tai tulkkausapua heidän äidinkielellään. Vieraskielisten suuri määrä Helsingissä tarkoittaa yksinkertaistetusti 154 potentiaalista potilasta vuorokauden jokaiselle minuutille.

8.3 Kyselyn tulosten yhteenveto

Kyselyn vastauksista pystyi saamaan hyvän kuvan tulkkaussovelluksen hyödyllisyydestä suhteessa terveydenhuollon ammattihenkilöstön tarpeeseen sekä vieraskielisten osuuteen Suomessa. Tuloksista voidaan sanoa, että julkisella puolella on olemassa kattava tulkkauspalvelu etukäteentilatuissa tulkeissa sekä etätulkkauksessa, mutta

tarjolla olevista palveluntarjoajista kukaan ei pysty takaamaan tulkkia kaikissa tilanteissa ja nimenomaan akuuttitilanteissa ja yöaikaan. Sovelluksen tuoma hyöty terveysalalla saattaakin korostua julkisen terveydenhuollon sijaan yksityisellä puolella. Yksityistä sektoria on usein sanottu ketteräksi, joten tulkkaussovelluksen käyttöönotto voi tapahtua helpommin siellä. Tämä korostuu varsinkin silloin, kun organisaatiossa ei ole valmista sopimusta minkään palveluntarjoajan kanssa tai kun organisaatio joutuu rahoituksellisiin syihin vedoten rajaamaan tulkkien käyttöä.

Kuviossa 4 51,4% vastaajista ilmoitti kohtaavansa muuta kuin suomea puhuvia potilaita muutaman kerran viikossa tai useammin. Moni vastaajista on ilmoittanut kohtaavansa useita muun kielisiä potilaita kuukaudessa, mutta silti 37,1% vastaajista ilmoitti käyttävänsä organisaationsa tulkkauspalveluja vain kerran tai kaksi kuukaudessa (Kuvio 5). Tässä kohdassa on tulosten kohdalla selkeä ristiriita. Yli puolet vastaajista ilmoitti kohtaavansa muun kielisiä potilaita vähintään muutaman viikossa (Kuvio 4), mikä herättääkin kysymyksen: Miksi 65,7% vastaajista käyttää tulkkauspalveluita kerran tai kaksi kuukaudessa tai harvemmin (Kuvio 5)? Osa ristiriidasta selittyy yksityisen puolen tavalla järjestää tulkkaus eli organisaatiolla ei välttämättä ole yhtä osoitettua tulkkauspalvelua tai henkilökuntaa ei ole joko perehdytetty sen käyttöön tai sen käyttöä on taloudellisista syistä rajattu. Vastaajien kommenttien perusteella osa ristiriidasta syntyy, kun tulkkia ei ole saatavilla tai ammattihenkilöllä ei ole kaikissa tilanteissa mahdollisuutta käyttää aikaa tulkin tilaamiseen. Kettunen ja Kolli toteavat opinnäytetyössään, että jos ei kyetä kommunikoimaan sanoilla, jää moni asia tulkinnanvaraiseksi. Vuorovaikutus saattaa jäädä pinnalliseksi ja vuorovaikutusongelmien takia hoitohenkilökunnalle saattaa jäädä tunne, että asiakkaan todelliset tuntemukset ja ajatukset eivät tulleet esille. He toteavat, että yhteisen kielen puute voi vaikuttaa hyvän luottamussuhteen syntymiseen. (Kettunen - Kolli 2010: 24)

Kysymyksessä 9 selvitettiin ammattihenkilöiden kokemuksia siitä, ymmärtääkö potilas käydyn keskustelun, kun yhteistä kieltä ei ole. Vastaajat saivat perustella vastauksiaan kertomalla, miten he varmistavat potilaan ymmärryksen tason. 10% vastaajista kertoi, että potilaan ymmärryksen tason selvittäminen on mahdotonta. Suokkaan (2008: 57) Pro Gradu -tutkielmassa todetaan, että terveydenhuollon ammattilaiset pyrkivät tarkistamaan asiakkaan ymmärtämisen eri keinoin. Näitä ovat mm. tarkentavat kysymykset ja kirjalliset hoito-ohjeet joko asiakkaan äidinkielellä, englannin tai suomen kielellä. Moni kyselyyn vastaaja kertoi myös käyttävänsä potilaan läheistä tulkkinä. Useissa kulttuureissa miehet ja naiset eivät voi puhua kaikista naisten intiimiasioista keskenään. Tämän takia

perheenjäsenen käyttäminen tulkkina ei ole hyväksytty monissa maissa. (Garrett – Forero – Dickson - Whelan 2008: 761). Nämä keinot kuitenkin koetaan heikoiksi keinoiksi tarkistaa asiakkaan ymmärtämistä. Nämä keinot ovat silti yleisessä käytössä terveydenhuollossa kyselyn perusteella.

Vastaajista 14,3% ilmoitti olevansa työsuhteessa yksityisellä sektorilla, voidaan taas huomata prosenttiosuuksien vastaavuus, niiden kanssa, jotka toteavat ymmärryksen varmistamisen mahdottomaksi. Tietenkään ei voida varmuudella sanoa, että kaikki 10% vastaajista ovat yksityisellä sektorilla, ja ettei kukaan vastaajista olisi julkiselta puolelta, mutta tulos on silti silmiinpistävä. On otettava huomioon se mahdollisuus, että yksityisen puolen heikommin organisoidut ja keskitetyt tulkkaukset voivat vaikuttaa näiden prosenttiosuuksien korrelaatioon. Jos oletetaan, että kaikki 10% vastaajista ovat yksityisen sektorin palveluksessa, voidaan todeta, että vieraskielisen potilaan kannattaa hakeutua mieluummin julkiselle, kuin yksityiselle puolelle. Toisaalta taas kysymyksen perusteluihin vain 7% on sanonut pyrkivänsä ensisijaisesti hankkimaan tulkin tilanteeseen. Tämäkin luku on mielenkiintoinen. Vastaajista loput eli 83% pyrkii välttämään viestinsä vieraskieliselle joko elekielellä, potilaan läheisen avustuksella tai selvittämällä potilaan ymmärryksen tason kysymyksillä. Yllättävän iso osa vastaajista siis luottaa siihen, että näillä epävirallisilla keinoilla saadaan potilaalle selvitettyä hänen terveydentilansa taso. Vaikkakin Suomessa on käytössä kattava kotouttamisohjelma ja Suomen kansalaisuuden saamiseksi henkilön on tietyissä olosuhteissa pystyttävä todistamaan kielitaitonsa, ei yksittäisen henkilön kielitaitoon voida luottaa, kun on kyseessä tämän henkilön terveys (Maahanmuuttovirasto).

Kuvion 8 vastauksien hajonta vastaa hyvin Kuvion 7 vastausprosenttia tulkkipalveluiden vastaavuudesta henkilökunnan tarpeisiin. Tulkkaukset koetaan tarvetta vastaavaksi (Kuvio 8), kun tulkki on helposti ja nopeasti saatavilla. Kuviossa 4 käy kuitenkin ilmi, että vastaajista harva (1,4%) ei kohtaa muun kielisiä potilaita ollenkaan, kun taas yli puolet vastaajista kertoo kohtaavansa muun kielisiä potilaita vähintään muutaman viikossa. Vastauksien perusteella voidaan todeta, että tulkkaukset toimivat hyvin tai melko hyvin suurelle osalle vastaajista, mutta neljännes vastaajista päätyy silti tilanteeseen usein tai melko usein, jossa tulkkia ei ole saatavilla. Kyselyn aiemmissa vastauksissa on käynyt ilmi tulkkaukset puutteellisuus ja se, että tulkkaus tarve koetaan ammattilaisen näkökulmasta tärkeänä sekä hoidon laadun näkökulmasta että kasvavan tulkkaustarpeen näkökulmasta (Kuviot 6 ja 7). Tulkkaukset vastaavuutta henkilökunnan tarpeisiin olisikin mielenkiintoista tarkastella niissä tilanteissa, kun tulkkia

ei ole saatavilla helposti tai nopeasti. Minkälainen vaikutus tulkkauksen puuttumisella tai tulkin saamisen hitaudella on potilasturvallisuuteen, hoidon sujuvuuteen ja potilaan hoitoon sitoutumiseen.

Suomalainen terveydenhuolto rakentuu julkisen terveydenhoidon varaan, joten oletettavasti yksityisen terveydenhuollon osuus jäi kyselyssä pieneksi. Vaikka merkittävä osa laeista koskettaa kaikkia palveluntarjoajia, on yksityisellä palveluntuottajalla mahdollisuus tarjota esim. tulkkausta eri tavalla kuin julkisella palveluntarjoajalla. Esimerkkinä tästä on muutamien kysymysten perusteluosiot, joista kävi ilmi, että yksityisellä puolella ei välttämättä ole samalla tavalla organisoitua tulkkausta, kuin julkisella puolella. Tällä voidaan olettaa olevan vaikutusta sekä potilaisiin, heidän hoitoonsa, että ammattihenkilöiden kokemukseen siitä, onko potilas ymmärtänyt käydyn keskustelun.

Kyselyn 16. kysymyksessä selvitettiin vastaajien näkemystä siitä, mitä ominaisuuksia he haluaisivat sovelluksessa olevan. Sovellukseen suunnitellut ominaisuudet eivät saaneet niin korkeaa kannatusta, kuin ennako-oletuksena oli. Tämä selittynee osittain siksi, että kyselyn saatetekstissä ei puhuttu suunnitellussa olevasta sovelluksesta paljoa, koska emme halunneet meidän suunnitelmamme vaikuttavan vastauksiin. Jos suunnitelmaa olisi avattu laajemmin saatetekstissä, nämä ominaisuudet olisivat saattaneet saada enemmän kannatusta, mutta silloin vastaajille olisi annettu jo valmis mielikuva sovelluksesta eli se olisi saattanut vaikuttaa vastauksiin ja sitä kautta tulosten analysointiin eri tavalla. Tällöin olisi pitänyt huomioida vastauksien analysoinnissa annettujen vaihtoehtojen vaikutus annettuihin vastauksiin siitä näkökulmasta, että ne vastaukset valittiin, koska ne olivat jääneet vastaajien mieleen. Nyt kun saatetekstissä ei sovellusta kokonaisuudessaan avattu, pitää vastaustuloksissa huomioida se, että vastaajat eivät välttämättä ymmärrä mihin tarkoitukseen näitä ominaisuuksia olisi tarkoitus käyttää. Molemmissa tapauksissa vaikutusta vastauksiin ei voi kieltää.

9 Pohdinta

Tässä kappaleessa käsitellään opinnäytetyöprosessia kokonaisuudessa luotettavuuden ja eettisyyden näkökulmasta. Molempien pohdinta on tärkeää, sillä tutkimus voidaan todeta luotettavaksi ja eettisesti laadituksi, vain jos koko prosessia peilataan luotettavuuden ja eettisyyden mittareiden kautta.

Viimeisessä kappaleessa käydään läpi vielä kirjallisuuskatsauksen, kyselyn ja markkinakartoituksen johtopäätökset sekä pohditaan, miten tehtyä opinnäytetyötä voisi hyödyntää eteenpäin. Opinnäytetyö on rakennettu omien oletusten varaan, joten kirjallisuuskatsauksen tuloksista on löydetty ajantasaisempaa tutkimustietoa kieliteknologiasta. Tätä tietoa on käytetty hyödyksi, kun on pohdittu sovelluksen kehittämistä eteenpäin.

9.1 Luotettavuus ja laatu

Opinnäytetyötä aloittaessa oli tärkeä määritellä, miten tutkimuskysymyksiin vastataan; halutaanko määrällisiä vai laadullisia tuloksia. Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä tutkittavien näkökulmasta, joten aineiston laatu on isommassa roolissa, kuin määrä. Laadullisessa tutkimuksessa yleisimmin käytetyt tiedonkeruu menetelmät ovat, haastattelu, kysely, havainnointi ja erilaisista dokumenteista kerätty tieto (Tuomi & Sarajärvi 2018: 96). Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus koostuu terveydenhoitoalan ammattilaisille teetetystä kyselystä, sen tuottamasta materiaalista ja analysoinnista. Tässä työssä teorian keruu on tehty kirjallisuuskatsauksena, jossa on käytetty apuna aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysissä aineistoa tarkastellaan aineiston yhtäläisyyksiä ja eroja etsien ja tiivistäen. Sisällönanalyysissä tarkastellaan jo valmiiksi tekstimuotoisia tai sellaiseksi muutettuja aineistoja. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006: 97.)

Tutkimuksen aihepiiri huomioiden, oli teoriapohja valittava huolellisesti. Kaikkien sovellusten osa-alueilla kehitystä tapahtuu jatkuvasti, joten mukaan valittujen tutkimuksien ja tutkielmien oli oltava ajantasaisia. Alun perin julkaisuja haettiin vuosien 2010-2018 välillä, olettaen, että tieto olisi ajantasaista, mutta joitain julkaisuja jouduttiin karsimaan pois lähteistä, kun ne osoittautuvat vanhentuneiksi. Alkuperäinen tiedonhaku

tapautui joulukuussa 2018, joten silloin hausta karsiutui vuoden 2019 julkaisut luonnollisesti pois. Teorian lisähaku suoritettiin uudelleen vaillinaisesti maaliskuussa 2019, jotta käytetty teoria olisi mahdollisimman ajantasaista.

Luotettavuutta pystyy helpoiten arvioimaan toistettavuuden kautta. Kirjallisuuskatsaus on tehty huolellisesti aineistolähtöisen sisällönanalyysin kautta, on tulosten toistettavuus mahdollista. Tietenkin on otettava huomioon teknologian suhteellisen nopea kehittyminen, joten 2010-luvun kirjallisuudesta tehty sisällönanalyysin tulokset eivät vastaa 2020-luvun sisällönanalyysin tuloksia. Teknologia-alan asiantuntijoiden artikkeleissa ja kirjallisuudessa voi löytyä paljonkin samoja mielipiteitä ja näkemyksiä, mutta esimerkiksi suomen kielen osalta ranskankielisen asiantuntijan näkemys tulkkauksesta eroaa paljon suomalaisen asiantuntijan kanssa. Aineistosta on pyritty löytämään tiettyjä yleistettävyyksiä, suomen kieleen perustuvia näkemyksiä ja johtopäätöksiä. Luotettavuus pyritään saavuttamaan lähdemateriaalin trianguloinnilla. Trianguloinnin avulla pyrin hahmottamaan paremmin tutkimuskysymyksiä. Tuomi & Sarajärvi (2018: 168) viittaavat Denzinin (1978) määritelmiin triangulaatiosta. Olen pyrkinyt aineiston keruussa trianguloimaan tutkimusaineistoni eli olen kerännyt tutkittavaa aineistoa monesta eri lähteestä; olen löytänyt opinnäytetöitä, väitöskirjoja, lehtiartikkeleita, internetjulkaisuja, virallisia tilastoja ja videomateriaalia.

Kyselyn luotettavuuden arviointi tapahtuu myös toistettavuuden kautta eli saman kyselyn julkaiseminen samalle ammattikunnalle, pitäisi tuottaa samansuuntaiset tulokset. Tässäkin kohtaa tulee ottaa huomioon teknologian kehittyminen; jos Tulkki taskussasi saadaan terveydenhuollossa käyttöön, tuottaa seuraava teetetty kysely erilaisia tuloksia.

Luotettavuuden ja laadun arviointi on ollut taustalla koko prosessin ajan. Koko työn sisältö on peilattu luotettavuuden ja laadun kautta; sekä kysely että kirjallisuuskatsaus on pyritty tekemään mahdollisimman laajana. Näiden lisäksi työhön on otettu mukaan markkinakatsaus tuomaan näkökulmaa tulkkisovelluksen tarpeellisuudesta sekä teknologisesta kehityksestä tulkkauksen saralla tällä hetkellä. Aineiston kerääminen on tehty ja tallennettu huolellisesti sekä aineiston tuottamaan informaatioon ja sen analysointiin on panostettu. Yksi laadun lisääjä on tekijän ammatillinen tausta, joka on ollut osallisena tehtävän jokaisessa vaiheessa tuomassa näkökulmaan syvyyttä. Olemme analyysi- ja tulostavaiheessa pyrkineet mahdollisimman neutraaliin tulkintaan. Tuloksien analysoinnissa on pyritty neutraaliuuteen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006: 24-25, 27-28).

9.2 Eettisyys

Tutkimuksen voi todeta olevan eettisesti hyväksyttävä, vain jos hyvää tieteellistä käytäntöä on noudatettu. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää mm. yleistä huolellisuutta ja rehellisyyttä tutkimustyössä ja tiedonhankinnassa, eettistä arviointi, toisten tutkijoiden työn kunnioittamista, tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi on suoritettu tiedeyhteisön toimintatapojen mukaisesti sekä tarvittavat tutkimusluvut on hankittu (TENK 2012: 6-7).

Opinnäytetyöprosessia aloittaessa eli tutkimussuunnitelmaa laatiessa opinnäytteessä käytettyjä menetelmiä pohdittiin. Kirjallisuuskatsaus suoritettiin huolellisesti käyttäen hakusanoja, jotka ovat nousseet tutkimuskysymyksistä sekä sovelluksen ominaisuuksista. Kirjallisuuskatsauksen jokainen vaihe tallennettiin opinnäytetyön liitteeksi (Liite 5). Toiseksi menetelmäksi valittu kysely on tehty eettisten periaatteiden mukaisesti: kyselyyn osallistuville kerrotaan, mihin tarkoitukseen heidän vastauksiaan käytetään ja, että kyselyyn vastaaminen on kaikille vapaaehtoista. Haluttujen vastauksien määrää emme määritelleet tarkasti. Tarkoituksena ei ollut kerätä montaa sataa vastausta, mutta kuitenkin joitain kymmeniä. Tiedossa ei ollut, kuinka aktiivisia sivuston jäsenet olisivat kyselyyn vastaamisessa, joten päädyimme pitämään kyselyä auki korkeintaan viikon. Siinä ajassa sivuston käyttäjistä suurin osa on varmasti ainakin nähnyt julkaisun koskien kyselyä ja halukkaat olisivat ehtineet siihen vastata. Tiedostimme kyselyä julkaistessa, että tarkoituksena ei ole tehdä määrällistä tutkimusta, mutta toisaalta taas kyselyn tulosten yleistettävyyden paranevat mitä enemmän vastaajia on. Pohdinnan tuloksena ja vastausten tullessa päädyimme sulkemaan kyselyn kahden vuorokauden jälkeen, sillä totesimme, että 70 vastausta on tarpeeksi kattava vastausmäärä laadulliseen tutkimukseen ja omien tutkimuskysymysten vastaamiseen.

Kysely tuotettiin Google Formsilla, joten vastaajia ei pystynyt tunnistamaan ja analysoiminen tapahtui nimettömänä. Kyselyn vastauksia käytetään kaikissa kolmessa opinnäytetyössä ja jokaisen opinnäytetyön kirjoittajalla on oikeus lukea ja hyödyntää saatuja vastauksia. Kyselyn vastaukset säilytetään koko prosessin ajan sähköisessä muodossa salasanalukitulla tietokoneella. Opinnäytetyöprosessin päätyttyä saadut vastaukset tuhoetaan asianmukaisesti. (TENK 2012: 6-7)

9.3 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön tavoitteena oli määrittää mikä tulkkaussovellus Tulkki taskussasi on, sekä minkälaiset potentiaaliset hyödyt se toisi terveydenhuoltoon. Miltä tulevaisuus näyttää, mitä voimme odottaa, kun puhutaan sosiaali- ja terveysalan teknologisesta kehityksestä asiakastyön näkökulmasta.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksena voidaan todeta, että sovelluksen rakentaminen ei ole niin helppoa, kuin mitä voisi kuvitella. Olemassa olevaa teknologiaa on, mutta kukaan ei ole, toistaiseksi, käyttänyt sovelluksemme kaikkia ominaisuuksia yhdessä. Sovellus on alun perin suunniteltu älylaitesovellukseksi eli koko sovellus mahtuisi älylaitteeseen. Kirjallisuuskatsauksen jälkeen täytyy todeta, että sovelluksen toteutustapaa pitää pohtia teknologisen osaamisen omaavan henkilön kanssa. Pohditut ominaisuudet tarvittavine sanasto- ja termipankkeineen voi viedä yllättävän paljon tilaa, mutta kuinka paljon, sitä en osaa arvioida. Sovelluksen toisena toteutustapana voisi ajatella olevan verkkopohjaisen sovellus. Verkkopohjainen sovellus on mikä tahansa ohjelma, jota käytetään HTTP-yhteyttä käyttävän verkkoyhteyden kautta eikä ole laitteen muistissa. Verkkopohjaiset sovellukset toimivat usein verkkoselaimen sisällä. Verkkopohjaiset sovellukset voivat olla asiakaslähtöisiä, joissa pieni osa ohjelmasta ladataan käyttäjän työpöydälle, mutta käsittely tapahtuu Internetissä ulkoisessa palvelimessa. (Nations 2018). Verkkopohjaisessa sovelluksessa on vain yksi mutta: säilyykö potilaan yksityisyys ja tietosuojaja? Toisaalta taas, jos tulkkaustilanteet tallentuvat pilvipalveluun, voidaan myös harkita sovelluksen rakentamista pilvipohjaiseksi. Pilvipohjainen on termi, joka viittaa sovelluksiin, palveluihin tai resursseihin, jotka ovat käyttäjien saatavilla Internetin kautta pilvipalveluntarjoajan palvelimilta (Knorr 2018). Pilvipohjaisen sovelluksen kohdalla pitää pohtia sovelluksen itseoppivuusominaisuutta. Toimiiko ominaisuus halutulla tavalla pilvipalvelun kautta?

Teknologisen kehityksen historiaa tutkiessa vastaan tuli käsite syväoppiminen eli deep learning. Jos on mahdollista rakentaa koneelle synteettiset aivot eli keinotekoinen neuroverkko, joka on kykeneväinen ratkaisemaan annettuja ongelmia yksinkertaisten ohjeiden avulla, on syytä tutkia syväoppimisen tuomia mahdollisuuksia myös tulkkaussovelluksessa. Jokainen ratkaistu ongelma rakentaa tekoälyn neuroverkkoa ja jokainen rakennettu neuroverkko helpottaa toisen neuroverkon rakennusta, samalla

tavalla kuin ihmisen aivoissakin, voisi syväoppiminen olla jopa parempi ratkaisu kuin itseoppivuus. (Senior 2017).

Sovellukseen suunnitellut kielet pitää pohtia tarkasti, sillä kyselyn tulokset viittaavat eri tarpeisiin, kuin mitä Tilastokeskuksen (Tilastokeskus 2019a) 10 yleisintä Suomessa puhuttua kieltä ovat. Asian voisikin ratkaista tarjoamalla sovelluksen oston tai tilauksen yhteydessä peruskielipaketin, joka sisältäisi muutaman suosituimmat ja yleisimmin tarvittavan kielen, esimerkiksi englannin, venäjän ja arabin. Peruspaketin lisäksi sovellukseen voisi tarjota lisäkieliä, tilaajan potilaskunnan tarpeiden mukaan. Näin sovelluksesta saadaan muokattua helposti hieman kevyempi, kun kaikkia kieliä ei tarvita ja varmasti hyödyllinen, kun se sisältäisi juuri ne kielet, joita eri aluilla tarvitaan.

Vaikka tässä opinnäytetyössä ei ollut tarkoituksena kartoittaa terveydenhuollon ammattilaisten kielitaitoa, oli kyselyn tuloksista havaittavissa puutteita toisen kotimaisen kielen, ruotsin, kohdalla. Kielitaidon kartoittaminen vaatisi kokonaan toisen tutkimuksen, mikä voisi olla potilasturvallisuuden ja potilaan hoidon sitoutumisen kannalta suotavaa. Erityisesti siksi, että Kielilaki vaatii myös ruotsin kielen osaamista, vedoten juurikin siihen, että Suomessa on kaksi virallista kieltä. Toinen tutkimusaihe voisi olla vierasta kieltä puhuvien alueellistuminen eli näkykö vieraiden kielten tulkkaustarve alueellisesti korostuneena vai onko jakautuminen tasaista kautta Suomen.

Sovelluksen laajentaminen sosiaalialalle ei ole yksinkertaista. Sosiaalialaa velvoittaa eri lait, kuin terveydenhuoltoa. Jotta sovelluksen käyttäjäkuntaa voidaan laajentaa, tulee sovelluksesta tehdä joko sosiaalialan lakien mukainen eli tallennuksen on pystyttävä laittamaan päälle ja pois halutessaan ja tallenteiden tallennuksen tulee noudattaa asiakkaan yksityisyyttä ja sitä koskevia lakeja. Koska sosiaalialan lait monimutkaistavat sovellusta, on ehkä järkevintä tehdä sosiaalialalle oma sovelluksensa, omine sanasto- ja termipankkeineen. Tämän ei pitäisi enää terveysalalle suunnitellun sovelluksen rakentamisen jälkeen olla hankalaa, sillä pohja on jo olemassa. Sosiaalialan oma tulkkaussovellus vaatisi vain muutaman ominaisuuden muokkaamista ja omaa sanasto- ja termipankkia.

Lähteet

Alkula, Riitta 2000: Merkkijonoista suomen kielen sanoiksi. Suomen kielen morfologisten tulkintaohjelmien liittäminen tekstiedonhakujärjestelmään ja liittämisen vaikutukset tekstin tallennukseen ja hakuun. Väitöskirja. Tampereen Yliopisto. tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/67032/951-44-4886-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Viitattu 12.3.2019)

App Store: MediBabble Translator. Terveysalalle suunnattu käännössovellus. Applen sovelluskauppa. <https://itunes.apple.com/us/app/medibabble/id355398880?mt=8> (Viitattu 23.2.2019)

Baum, Stephanie 2014: Which mobile health innovations are helping to reduce language barriers in healthcare? MedCityNews internet-lehti. <https://medcitynews.com/2014/06/which-mobile-health-innovations-are-helping-to-reduce-language-barriers-in-healthcare/> (Viitattu 23.2.2019)

Bartsch, Renate 1987: Norms of language. Longman Linguistic Library. London and New York: Longman. Teoksessa Dannenberg 2004: Puhutun kielen segmentointi lausemaisiksi yksiköiksi.

Bitlips. Bitlips Oy. Bitlips-puheesynteesi. Tuotesivusto. <https://www.haltija.fi/tuotteet/kommunikointi-ja-nako/kommunikoinnin-apuohjelmat/bitlips-puhe/> (Viitattu 12.5.2019)

Blue Owl Software. Xprompt – Multilingual Assitance. Tuotesivusto. https://xprompt.com/ipad_index.html (Viitattu 3.4.2019)

Borg, Sami – Paaso, Eija – Mattila, Mikko – Sivonen, Jouni 2010: Kyselylomakkeen laatiminen. KvantimOTV – Menetelmätietovaranto. Internet-julkaisu. <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html> (Viitattu 8.5.2019)

Canopy Speak Home. Canopy Speak Medical Translation App. Tuotesivusto. <https://withcanopy.com/speak> (Viitattu 3.4.2019)

CGI 2018: HUS ja CGI mullistavat sote-käytäntöjä puheentunnistuksella – Keinoäly oppii tunnistamaan myös lääkärin murteet. Verkkouutinen. <https://www.cgi.fi/fi/uutiset/hus-ja-cgi-mullistavat-sote-kaytantoja-puheentunnistuksella> (Viitattu 15.3.2019)

CGI 2016: Sote-uudistuksen onnistuminen on kiinni myös teknologiasta. Sote ja Suomi -lehti. PDF-julkaisu. https://www.cgi.fi/sites/default/files/files_fi/Brochures_publications/lehti_sotejasuomi_2015.pdf (Ladattu 29.4.2018)

Chabla: Tulkkaussovellus kuuroille. Sovelluksen korisivut. <http://www.chabla.me>. (Viitattu 23.2.2019)

Chase, Michale 2003: Simplicius: On Aristotle Categories 1-4. Bloomsbury Academy. Iso-Britannia. 69-75.

Dannenber, Anna 2004: Puhutun kielen segmentointi lausemaisiksi yksiköiksi. Pro Gradu -tutkielma. Helsingin Yliopisto.
<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/19335/puhutunk.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (Viitattu 11.5.2019)

De Haas, Frans A.J. 1997: John Philoponus' New Definition of Prime Matter: Aspects of Its Background in Neoplatonism and the Ancient Commentary Tradition. 69. Painos. Julkaistu 2016. 181-182.

Denzin, N.K. 1978: The research art (2. Painos). New York: McGraw-Hill. Teoksessa Tuomi & Sarajärvi 2018.

ETENE 2010: Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta. PDF-julkaisu
<http://etene.fi/documents/1429646/1559062/ETENE-julkaisuja+30+Teknologia+ja+etiikka+sosiaali+ja+terveysalan+hoidossa+ja+hoivassa.pdf/fb6eee4a-38e5-4c11-9254-74b138d1935a>
 (ladattu 28.2.2019)

Eronen, Riitta 1997: Ennätysten kieli. Kolumni.
[https://www.kotus.fi/nyt/kolumnit_artikkelit_ja_esitelmat/kielikuna_\(1996_2010\)/ennatysten_kieli](https://www.kotus.fi/nyt/kolumnit_artikkelit_ja_esitelmat/kielikuna_(1996_2010)/ennatysten_kieli) (viitattu 15.2.2019)

Espoon tulkkipalvelut. Hinnasto. Verkkosivusto.
<http://espoontulkkipalvelu.weebly.com/hinnasto.html> (Viitattu 9.2.2019)

Europa 2016: Terveysteknologia mullistaa taloutta ja yhteiskuntaa. Euroopan komission Suomen-edustuston teemajulkaisu. PDF-julkaisu.
https://ec.europa.eu/finland/sites/finland/files/europa_teema_4_2016_final.pdf (Viitattu 28.2.2019)

Garrett, Pamela W. - Forero, Roberto - Dickson, Hugh G. - Whelan, Anna Klinken 2008: How are language barriers bridged in acute hospital care? The tale of two methods of data collection. Australian Health Review 32:4, 755 – 765.
<http://www.publish.csiro.au/ah/pdf/AH080755> (Viitattu 3.5.2019)

Hadziabdic, E., Heikkilä, K., Albin, B. & Hjelm K. 2009: Migrants' perceptions of using interpreters in health care. International Nursing Review 56, 461 – 469

Heiliö, P-L., Kattelus, M., Kaukonen, O., Palonen, A., Sintonen, H., YliPartanen, A. & Narikka, J. (toim.) 2006. Sosiaali- ja terveyspalvelujen lainsäädäntö käytännössä. Helsinki: Tietosanoma.

Henttinen, Sanna 2011: Hoitajien kokemukset maahanmuuttajien ohjauksesta päivystyksessä sekä sosiaali- ja terveysviraston hoitajavastaanotolla. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/29929/Henttinen_Sanna.pdf?sequence=1&isAllowed=y. (Viitattu 1.3.2019)

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2009: Tutki ja kirjoita. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

HUS 2015: HUS:n tulkkipalveluiden järjestäminen ja osakekauppa. Hallituksen esityspäätös. <http://hus01.tjhosting.com/kokous/20151950-10.PDF> (Ladattu 30.3.2018)

HUS 2018: Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kieliohjelman toteutuminen. HUS Tarkastuslautakunnan arviointimuistio 4/2918. Julkaistu 19.4.2018
http://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/arviointikertomukset/Arviointimuistiot/Arviointimuistio%204_2018%20Kieliohjelma.pdf (Ladattu 17.11.2018)

Interprefy: etätulkkaussovellus. Yrityksen internet-sivut.
https://interprefy.com/?gclid=Cj0KCQiA-8PjBRCWARIsADc18TL-YJbAPTvWVZaefYnMWp87hOGkFVAW2HwOkdUtYSNam4Rs3ZqOgpwaApFEEALw_wcB (Viitattu 23.2.2019)

Iris.AI. Research Discovery with Artificial Intelligence. Tutkimuspankki. <https://iris.ai> (Viitattu 8.3.2019)

Kettunen, Natalia – Kolli, Hennariina 2010: Kielimuurin yli yhteisymmärrykseen. Terveysthuollon sanasto maahanmuuttajille ja hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyö. Diakonia- ammattikorkeakoulu. Pori
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/14018/Pori_Kettunen_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Viitattu 11.5.2019)

Kielilaki. 6.6.2003/423. Finlex. Verkkodokumentti.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030423> (Viitattu 23.4.2019)

Kirjoittajan työkalupakki: Terminologia. Blogi-kirjoitus.
<https://blogs.helsinki.fi/kirjoittajantyokalupakki/terminologia/> (Viitattu 19.2.2019)

Knorr, Eric 2018: What is cloud computing? Everything you need to know. Artikkelii.
<https://www.infoworld.com/article/2683784/what-is-cloud-computing.html> (Viitattu 10.3.2019)

Koivisto, Meiju 2018: Lauseenjäsennyksestä yläkoulun kahdeksannen luokan äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjoissa. Pro Gradu -tutkielma. Tampereen Yliopisto.
<http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/103191/1522926073.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Viitattu 6.4.2019)

Korpio, Marja 2007: ”Kaikki sitä tekevät” – vieraalle kielelle kääntäminen Suomen kääntäjien ja tulkkiin liiton asiatekstikäntäjien työssä. Pro Gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto.
<http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/94236/gradu01595.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Viitattu 23.4.2019)

Koskenniemi, Kimmo 2013: Johdatus kieliteknologiaan, sen merkitykseen ja sovelluksiin. Helsingin yliopiston nykykielten laitos.

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38503/kt-johd.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Ladattu 17.11.2018)

Kraft, Daniel 2016: The Empowered You: How Healthcare is evolving with Technology. TEDx Talks video.

<https://www.youtube.com/watch?v=cuwMPataXtA&t=0s&list=WL&index=4> (Viitattu 19.2.2019)

Laki julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta. 6.6.2003/424. Finlex. Verkkodokumentti.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030424?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=kielitaito#highlight2> (Viitattu 9.2.2019)

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. 17.8.1992/785. Finlex. Verkkodokumentti.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>. (Viitattu 9.2.2019)

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. 28.6.1994/559. Finlex. Verkkodokumentti.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=laki%20terveydenhuollon%20ammattihenkilö> (Viitattu 9.2.2019)

Laki Suomen Hallitusmuodon muuttamisesta. 1995/969. Finlex. Verkkodokumentti.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950969> (Viitattu 9.2.2019)

Lohineva - Kerkelä, M. 2005. Sääntelyn tavoitteet ja tarkoitus. Teoksessa Castrén, M., Kinnunen, A., Paakkonen, H., Pousi, J., Seppälä, J. & Väisänen O. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otava, 40.

López, Elina I. 2010: Luonnollisten kielten kääntäminen ja konekäännös. Taustaa, teoriaa ja menetelmiä. Tietojärjestelmätieteen kandidaatintutkielma. Jyväskylän yliopisto. PDF-julkaisu.

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/24655/Elina.Lopez.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Viitattu 15.3.2019)

Maahanmuuttovirasto. Luvat ja kansalaisuus. Suomen kansalaisuus. Internetsivusto.

<http://migri.fi/suomen-kansalaisuus> (Viitattu 7.5.2019)

Nations, Daniel 2018: What exactly is a web application? Artikkel.

<https://www.lifewire.com/what-is-a-web-application-3486637> (Viitattu 10.3.2019)

Papula, Niko 2017: Konekäännös: mitä sillä tehdään? Verkkolehti. Julkaistu

14.12.2017 <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-joulukuu-2017/konekaannos-mita-silla-tehdaan> (Luettu 17.11.2018)

Patil, Sumant – Davies, Patrick 2014: Use of Google Translate in medical communication. Evaluation of accuracy. Artikkel.

PDF-julkaisu. https://www.researchgate.net/publication/269712979_Use_of_Google_Translate_in_medical_communication_Evaluation_of_accuracy (Viitattu 23.2.2019)

Pelkola, Toni 2014: Googlen puheentunnistus Android-laitteilla. Opinnäytetyö. Saimaan ammattikorkeakoulu.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/80566/Pelkola_Toni.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Viitattu 8.3.2019)

RedFox Sanakirja. Suomen kielen kielioppi. Verkkosivusto.

<https://redfoxsanakirja.fi/kielioppi/suomi> (Viitattu 23.4.2019)

Rehm, Georg – Uszkoreit, Hans toimittaja 2012: The Finnish Language in the Digital Age/ Suomen kieli digitaalisella aikakaudella. Springer. <http://www.meta-net.eu/whitepapers/e-book/finnish.pdf> (Viitattu 11.5.2019)

Ritola, Maria 2017: Tekoäly ja kielen ymmärrys: Mitä oppivien koneiden tulo mahdollistaa? Fujitsu World Tour 2017 videotaltiointi.

<https://www.youtube.com/watch?v=5fH10uQcJjw> (Viitattu 8.3.2019)

Saaranen-Kauppinen, Anita – Puusniekka, Anna 2006. KvaliMOTV.

Menetelmäopetuksen tietovaranto. PDF-julkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.uta.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf> (Viitattu 1.3.2019)

Salminen, Eveliina - Väkiparta, Kaisa 2016: Hoitajien englanninkielentaidon merkitys hoitotyössä osana potilasturvallisuutta – artikkelisarja. Saimaan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [Salminen Eveliina Väkiparta Kaisa.pdf \(456.3Kt\)](#) (Ladattu 18.2.2018)

Siivola, Vesa – Hirsimäki, Teemu – Creutz, Mathias – Kurimo, Mikko 2003: Unlimited Vocabulary Speech Recognition Based on Morphs Discovered in an Unsupervised Manner. Neural Networks Research Centre. Helsinki University of Technology.

https://www.researchgate.net/publication/221486688_Unlimited_vocabulary_speech_recognition_based_on_morphs_discovered_in_an_unsupervised_manner (Viitattu 11.5.2019)

Semantix 2016: Semantixin tulkkiappsi on julkaistu. Verkkouutinen.

<https://www.semantix.fi/tietoa-meista/uutiset/semantixin-tulkkiappsi-on-julkaistu/> (Luettu 17.11.2018)

Senior, Andrew 2017: Lecture 9 – Speech Recognition (ASR). Oxfordin yliopisto.

Videoitu luento. https://www.youtube.com/watch?v=HyUtT_z-cms&list=WL&index=11&t=1657s (Viitattu 19.2.2019)

SpeechMED. Puheentunnistusratkaisu. Tuotesivusto. <https://speech.fi/speech-med/> (Viitattu 11.5.2019)

Suhonen, Liisa – Siikanen, Tiina 2007: Hyvinvointiteknologia sosiaali - ja terveysalalla - hyöty vai haitta? Lahden ammattikorkeakoulu. Raportti. Lahti.

http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/20730/Suhonen_Liisa_Lamk_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Ladattu 18.2.2018)

Suokas, Mia 2008: Vieraskielinen terveydenhuollon asiakkaana. Pro Gradu -tutkielma. Tampereen Yliopisto.
<http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/79657/gradu03115.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Viitattu 9.5.2019)

Suomen perustuslaki. 11.6.1999/731. Finlex. Verkkodokumentti.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=perustuslaki> (Viitattu 9.2.2019)

Taanila, Aki 2019: Akin menetelmäblogi. Kyselytutkimuksen luotettavuus. Blogi-kirjoitus. <https://tilastoapu.wordpress.com/2012/03/13/kyselytutkimuksen-luotettavuus/> (Viitattu 8.5.2019)

Tammi, Saara 2018: Keinoäly ymmärtää jo suomea ja jopa murteita – puhetta tunnistava moottori muuttaa lääkäreiden sanelut pian suoraan tekstiksi. Helsingin Sanomat. Kotimaan uutiset. Julkaistu verkossa ja painetussa lehdessä 25.6.2018.
<https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000005731665.html> (Viitattu 25.2.2019)

Timehouse. Timehouse Oy. Ratkaisuja vaativiin tilanteisiin. Tuotesivusto.
<https://www.timehouse.fi> (Viitattu 12.5.2019)

Tilastokeskus 2019a: Väestörakenne. Verkkosivu.
https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html (Viitattu 23.4.2019)

Tilastokeskus 2019b: Ulkomaan kansalaiset. Verkkosivu.
<https://www.tilastokeskus.fi/tup/maahanmuutto/maahanmuuttajat-vaestossa/ulkomaan-kansalaiset.html> (Viitattu 23.4.2019)

Tilastokeskus 2019c. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Verkkosivu.
http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_vaerak/statfin_vaerak_pxt_11ra.px/?rxid=390590f1-cc8a-4c3b-ae96-c083ce0a84ae (Viitattu 23.4.2019)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. PDF-julkaisu.
https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf (ladattu 9.12.2018)

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2018: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi (Uudistettu laitos). Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Työturvallisuuslaki. 23.8.2002/738. Finlex. Verkkodokumentti.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tyoturvallisuuslaki> (Viitattu 9.2.2019)

UCSF 2011: UCSF Medical Students Create Free Medical Translation App, Conquering Language Barriers to Patient Care. San Franciscon yliopisto. Uutinen.
<https://www.ucsf.edu/news/2011/06/10099/ucsf-students-create-medical-translation-app-conquer-language-barriers> (Viitattu 23.2.2019)

Vantaan tulkkikeskus. Hinnasto. Verkkosivusto.
<https://www.vantaantulkkikeskus.fi/Hinnasto> (Viitattu 9.2.2019)

Vähäkainu, Petri – Neittaanmäki, Pekka 2018: Tekoäly terveydenhuollossa. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisu. Jyväskylän yliopisto.
<https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly-terveydenhuollossa.pdf>
(Viitattu 15.3.2019)

Väyrynen, Pertti 2008: Kohti digitaalista infrastruktuuria kieliteknologiassa. Informaatiotutkimus 21. Artikkel. <https://journal.fi/inf/article/view/1644/1491> (Viitattu 1.3.2019)

Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille suunnattu kyselyn saatekirje

Hei!

Olemme kolme YAMK-tutkinto-opiskelijaa Metropolista. Opinnäytetöidemme tarkoituksena on selvittää tulkkauksovelluksen hyötyä terveysalalla kolmesta eri näkökulmasta.

Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa minkälaisia tulkkipalveluja vastaajat työssään käyttävät. Kyselyssä selvitetään vastaajien näkemystä tulkkipalvelujen toimivuudesta ja omasta käyttökokemuksesta. Kyselyn lopussa selvitetään vastaajien näkemystä älylaitteeseen asennettavasta tulkkisovelluksesta.

Kyselyn vastauksia hyödynnetään kolmessa, tulkkauksovellusta tutkivassa opinnäytetyössä.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista ja kaikki vastaukset käsitellään nimettömästi. Opinnäytetyöprosessien päätyttyä vastaukset hävitetään asianmukaisesti.

Kysymykset koskien kyselyä voi laittaa meille sähköpostiin etunimi.sukunimi@metropolia.fi

Yst. Terv.

Minna Palomäki

Emma Virtanen

Jelena Vänni-Mättö

Sosiaali- ja terveystieteen ammattilaisille suunnattu kysely

1. Sukupuoli

- 1) Mies
- 2) Nainen
- 3) En halua kertoa

2. Ikä

- 1) Alle 19
- 2) 20-29
- 3) 30-39
- 4) 40-49
- 5) 50-59
- 6) yli 60

3. Koulutus

- 1) Terveystieteen ammattikoulututkinto
- 2) Terveystieteen opistotutkinto
- 3) Terveystieteen ammattikorkeakoulututkinto
- 4) Terveystieteen yliopistotutkinto
- 5) Muu, mikä?

4. Työkokemusvuodet terveystalalla

- 1) alle 5 vuotta
- 2) 6-10 vuotta
- 3) 11-15 vuotta
- 4) 16-20 vuotta
- 5) 21-25 vuotta
- 6) 26-30 vuotta
- 7) 31 vuotta tai enemmän

5. Työnantaja

- 1) Kunnallinen perusterveydenhuolto
- 2) Sairaanhoidopiiri
- 3) Yksityinen terveydenhoito

6. Kohtaatko työssäsi muita kuin suomea puhuvia?

- 1) En ollenkaan
- 2) Muutamia kuukaudessa
- 3) Yhden viikossa
- 4) Muutamia viikossa
- 5) Yhden tai useamman päivässä

Mitä kieliä kohtaavat työssäsi?

7. Jos vastasit edelliseen kysymykseen muun kuin 1: Onko yleistä, että sinulla ja potilaalla ei ole yhteistä kieltä? Esimerkiksi englantia tai ruotsia.

- 1) Yhteinen kieli löytyy aina
- 2) Yhteinen kieli löytyy usein
- 3) Yhteinen kieli löytyy melko usein
- 4) Yhteinen kieli löytyy harvoin
- 5) Yhteistä kieltä ei löydy usein tai koskaan

8. Millä tavalla kommunikoit potilaan kanssa, jos teillä ei ole yhteistä kieltä?

- 1) Puhun englantia
- 2) Puhun hitaasti suomea tai englantia käyttäen yksinkertaisia sanoja ja ilmaisuja
- 3) Käytän suomen tai englannin kielen lisäksi elekieltä
- 4) Käytän suomen tai englannin kielen lisäksi kynää ja paperia, esim. piirrän.
- 5) Pysin saamaan tulkin
- 6) Käytän potilaan läheistä tulkkausapuna
- 7) Muu, mikä?

9. Koetko, että potilaasi ymmärtää käydyn keskustelun?

- 1) Potilas ymmärtää aina käydyn keskustelun
- 2) Potilas ymmärtää käydyn keskustelun usein
- 3) Potilas ymmärtää käydyn keskustelun melko usein

4) Potilas ymmärtää käydyn keskustelun melko harvoin

5) Potilas ymmärtää käydyn keskustelun harvoin tai ei koskaan

Miten varmistat, että potilas on ymmärtänyt käydyn keskustelun?

10. Kun kohtaat potilaan, jonka kanssa sinulla ei ole yhteistä kieltä, minkälaisia tunteita se sinussa herättää?

1) Epävarmuus

2) Turhautuminen

3) Riittämättömyys

4) Ärsytys

5) Pelko

6) Häpeä

7) Huoli

8) Pettymys

9) Hilpeys

10) Koen tilanteen naurettavaksi

11) Tilanne ei herätä tunteita

12) Muu, mikä?

11. Kuinka usein käytät organisaatiosi tarjoamia tulkkauspalveluja?

1) Harvoin tai en ollenkaan

- 2) Kerran tai kaksi kuukaudessa
- 3) Useamman kerran kuukaudessa
- 4) Kerran tai kaksi viikossa
- 5) Useamman kerran viikossa tai päivittäin

12. Koetko organisaatiosi tarjoamat tulkkauspalvelut hyödyllisiksi?

- 1) Koen palvelun hyödylliseksi
- 2) Koen palvelun melko hyödylliseksi
- 3) En koe palvelua hyödylliseksi enkä hyödyttömäksi
- 4) Koen palvelun melko hyödyttömäksi
- 5) Koen palvelun hyödyttömäksi

Vastauksen perustelut

13. Vastaako organisaatiosi tarjoamat tulkkauspalvelut tarpeitasi?

- 1) Vastaa täydellisesti
- 2) Vastaa suurimmaksi osaksi
- 3) Vastaa osittain
- 4) Ei vastaa suurimmaksi osaksi
- 5) Ei vastaa ollenkaan

14. Kuinka usein olet ollut tilanteessa, jossa tulkkia ei ole ollut saatavilla?

- 1) Usein

- 2) Melko usein
- 3) Noin puolessa tapauksista
- 4) Melko harvoin
- 5) Harvoin tai en koskaan

15. Jos olisi olemassa ammattikäyttöön suunniteltu sovellus, joka toimisi sinun ja asiakkaan välillä tulkkina, käyttäisitkö sitä?

- 1) Kyllä
- 2) Kyllä, tilanteessa, jossa en saa tulkkia
- 3) Kyllä, jos olisin saanut perehdytyksen sovellukseen
- 4) Kyllä, jos sovellus olisi helppokäyttöinen
- 5) En

16. Mitkä olisivat mielestäsi tärkeimmät ominaisuudet ammattikäyttöön suunnitellussa tulkkaussovelluksessa?

- 1) Helppokäyttöisyys
- 2) Tunnistaa potilaan käyttämän kielen
- 3) Sovellus pystyy tallentamaan käydyn keskustelun
- 4) Saneluominaisuus eli sovellus tallentaa käydyn keskustelun tekstinä
- 5) Sovelluksessa on laaja sanasto
- 6) Sovelluksessa on kaikki yleisimmät Suomessa puhutut kielet

- 7) Sovellus olisi puhelimessa tai älylaitteessa eli ei olisi oma erillinen laitteensa
- 8) Sovellus tarvitsisi oman erillisen laitteensa
- 9) Sovellus ei tallenna keskustelua
- 10) Sovelluksen käyttöönotto on yksinkertaista
- 11) Samaa sovellusta käytetään koko terveydenhoitoalalla
- 12) Sairaanhoitajille olisi oma versionsa ja ensihoitajille ja lääkäreille omansa
- 13) Muu, mikä?

17. Minkälaisessa muodossa sovellus olisi mielestäsi paras?

- 1) Työnantajan tarjoamassa älypuhelimessa tai tablet-tietokoneessa, joka olisi henkilökohtainen
- 2) Työnantajan tarjoamassa älypuhelimessa tai tablet-tietokoneessa, joka olisi jaettu yhden tai useamman henkilön kesken
- 3) Työnantajan tarjoamassa älypuhelimessa tai tablet-tietokoneessa, joka olisi jaettu koko osaston kesken
- 4) Omassa älypuhelimessa
- 5) Erillisessä laitteessa, joka sopisi työvaatteiden taskuun ja olisi henkilökohtainen
- 6) Erillisessä laitteessa, joka sopisi työvaatteiden taskuun ja olisi jaettu yhden tai useamman henkilön kanssa
- 7) Erillisessä laitteessa, joka sopisi työvaatteiden taskuun, joka olisi jaettu koko osaston kanssa

Vastauksen perustelut

Mitä kieliä haluaisit, että sovelluksessa olisi?

**Terveysteknologian kurssille tehdyn oppimistehtävän
markkinatutkimuksen tulokset**

	Tekstin kääntäminen	Puheen kääntäminen	Puheen testaaminen
<p>Google Translate</p> <p>Google Play sovelluskaupan käyttäjien arvio: 4.4/5</p>	<p>Kirjoituksen kääntäjän erinomainen, osio toimii myös ilman latausta netissä: translate.google.com. Sovelluksessa myös mahdollisuus tekstiviestikäännökseen, mikä on plussaa.</p>	<p>Kääntäminen kyseenalaista, suomen kielen erikoisuuksien osaaminen heikkoa. Myös tekniikka huonoa: mikrofonin piti olla lähellä suuta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. = The law regarding the status and rights of a patient. 2. Selvitimme pintaraapaisuna markkinatilannetta. = We investigated the market situation of the spinal cord. 3. Elekielen käyttäminen hoitotilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen, on todella riskialtista. = The use of Electrocutation in a treatment condition, when the language is at least inadequate, is really risky.
<p>Tulkki</p> <p>Google Play sovelluskaupan käyttäjien arvio: 4.3/5</p>	<p>Osio käyttää suoraan Google Translatea.</p>	<p>Osio käyttää Google Translatea</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. = The law regarding the status and rights of a patient. 2. Selvitimme pintaraapaisuna markkinatilannetta. = We investigated the market situation of the spinal cord. 3. Elekielen käyttäminen hoitotilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen, on todella riskialtista. = The use of Electrocutation in a

			treatment condition, when the language is at least inadequate, is really risky.
SayHi Kääntäjä Google Play sovelluskaupan käyttäjien arvio: 4.7/5	Tämä osio puuttui sovelluksesta.	Mikrofonin sijainti korostui taas. Samoin suomen kielen vaikeus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. = The Law on the Status and Rights of a Patient. 2. Selvitimme pintaraapaisuna markkinatilannetta. = We checked out the surface of the raapaisuna, the market situation. 3. Elekielen käyttäminen hoitotilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen, on todella riskialtista. = The use of Elekielen treatment in a situation when the lack of a common language, at least it is really risky.
iTranslate Google Play sovelluskaupan käyttäjien arvio: 4.4/5	Toimi. Tekstin kääntäminen samaa tasoa, kuin Googlella.	Kuului maksulliseen versioon, mutta käyttäjäkokemukset osin negatiivisia.	Testaaminen jäi puuttumaan maksullisuuden takia.
Voice Translator Google Play sovelluskaupan käyttäjien arvio: 4.5/5	Osio kääntää kirjoitetun tekstin tekstiksi ja puheeksi. Pohjana Google Translate.	Antaa puheen jälkeen 5 vaihtoehtolausetta, joista voit valita sen, mikä on lähinnä puhumaasi lausetta. Ongelmana on, että sovellus ei tunnista suomen kieltä.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. = Lucky population of Masaya chords system. 2. Selvitimme pintaraapaisuna markkinatilannetta. = Celebrity na pintura para sa marketing. 3. Elekielen käyttäminen hoitotilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen, on todella riskialtista. = Electric alcohol

			2017 10 talented artist.
Microsoft Translator Google Play sovelluskaupan käyttäjien arvio: 4.6/5	<p>Tekstin kääntäminen oli miltein moitteetonta. Fraasien kääntäminen ei ollut ihan täydellistä, mutta paras suoritus kaikista mukana olleista sovelluksista.</p>	<p>Puheen kääntäminen toimi hyvin. Sovellus ei täysin oikein kuullut puhuttua kieltä.</p> <p>Osia sanoista sovellus ei tunnistanut ollenkaan: Elekielen = eläkkeelle.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. = The Law on the Status and Rights of a Patient. 2. Selvitimme pintaraapaisuna markkinatilannetta. (sovellus kuuli: selvitimme pinta raapaisi no markkinatilannetta) = We checked the roof of the well that was in the market state. Käsin korjattuna käännös = We clarified the market situation as a surface. 3. Elekielen käyttäminen hoitotilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen, on todella riskialtista. (sovellus kuuli: eli kielen käyttäminen hoitaa tilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen on todella riskialtista.) = Or use the language to treat the lack of a common language at least the situation is actually fraught with risk. Käsin korjattuna käännös = Using the gesture language in the treatment situation when the common language is at least incomplete, is really risky.
Universal Translator Apple:n App Store sovelluskaupan	<p>Kääntää kirjoitetun tekstin hyvin. Lauseiden 2 ja 3 kohdalla huomattavissa selkeästi ymmärrettävä lause,</p>	<p>Jokaisen lauseen kohdalla, sovellus tunnisti puheen miltein moitteettomasti ja tämä näkyi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. = The Law on the status and rights of patients

käyttjäarvio: 3,3/5	verrattuna edellisiin tulkkaussovelluksiin.	käännöksen laadussa. Lauseessa 3 huomaa suomen kielen ominaislaatuisuuden: lause on vaikea ymmärtää, kun se on käännetty suoraan englanniksi.	2. Selvitimme pintaraapaisuna markkinatilannetta = We checked the surface for a crude market situation. 3. Elekielen käyttäminen hoitotilanteessa yhteisen kielen ollessa vähintään puutteellinen, on todella riskialtista. = Using the gesture language in a treatment situation with a common language at least deficient is really risky
--------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lean Canvas: mikä sovellus on ja mitkä sen hyödyt ovat

<p>PROBLEM <i>List your top 1-3 problems.</i></p> <p>Yhteisen kielen puute: -hoitovirheet -hoito-ohjeiden ymmärtäminen</p> <p>Suomenkieltä ymmärtävää sovellusta ei ole</p> <p>EXISTING ALTERNATIVES <i>List how these problems are solved today.</i></p> <p>Google Translator, sovellus ja nettipohjainen kääntäjä. Microsoft Translator</p>	<p>SOLUTION <i>Outline a possible solution for each problem.</i></p> <p>Kääntää puheen reaaliajassa Tunnistaa puhutun kielen Itseoppiva Tallentaa keskustelun audiona ja tekstinä</p>	<p>UNIQUE VALUE PROPOSITION <i>Single, clear, compelling message that states why you are different and worth paying attention.</i></p> <p>Tulkkauksen kustannukset laskee Hoitovirheet ja niiden kustannukset laskee Tuo hoitohenkilökunnalle turvaa Auttaa potilasta sitoutumaan saamaansa hoitoon</p>	<p>UNFAIR ADVANTAGE <i>Something that cannot easily be bought or copied.</i></p> <p>Suomalaisten suunnittelema, suomalaisen terveydenhoitoympäristöön</p>	<p>CUSTOMER SEGMENTS <i>List your target customers and users.</i></p> <p>Sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset Terveydenhuollon kustannuksista vastaavat maakunnat Sairaanhoitopiirit</p>
	<p>KEY METRICS <i>List the key numbers that tell you how your business is doing.</i></p> <p>Laitteiden määrän kartoittaminen ja tilastointi Käyttäjätyytyväisyyskysely</p>	<p>HIGH-LEVEL CONCEPT <i>List your X for Y analogy e.g. YouTube = Flickr for videos.</i></p> <p>Tekee Google Translator'n käytöstä turhaa</p>	<p>CHANNELS <i>List your path to customers (inbound or outbound).</i></p> <p>Teknologiayritys sovelluksen tuottajana Sairaanhoitopiirit sovelluksen ostajina ja käyttöönottajina</p>	<p>EARLY ADOPTERS <i>List the characteristics of your ideal customers.</i></p> <p>Alan opiskelijat Yksityiset terveyspalvelujen tuottajat</p>
<p>COST STRUCTURE <i>List your fixed and variable costs.</i></p>		<p>REVENUE STREAMS <i>List your sources of revenue.</i></p> <p>Mahdollisesti joko kuukausi- tai vuosimaksuun perustuva käyttölisenssi. Peruspaketti: sisältää itse ohjelmiston ja kolme yleisintä kieltä (englanti, arabia ja venäjä). Lisäpaketti: mahdollista laajentaa kielivalikoimaa ostamalla yksittäisiä lisäkieliä sovellukseen.</p>		

Kirjallisuushaun taulukoidut tulokset

Google Scholar		
"Technology in social work"	441 000 tulosta	Valittu 0 nimen tai tiivistelmän perusteella
"Technology in social work health care"	172 000 tulosta	Nimen perusteella 2 Tiivistelmän 2
"interpreter application health care"	26 400	Nimen perusteella 2 Tiivistelmän perusteella 2
"teknologia sosiaali- ja terveysala"	14 500	Nimen perusteella 2 Tiivistelmän 2
"teknologia sosiaali- ja terveysala tulkki"	2 390	Valittu 0
"puheentunnistus"	515	Nimen perusteella 5 Tiivistelmän 3
"puheentunnistus kieli käännös"	59	Nimen perusteella 2 Tiivistelmän 2
"kieliteknologia tulkki"	59	Nimen perusteella 3 Tiivistelmän 0
"itseoppiva"	135	Valittu 0
"itseoppiva puheentunnistus"	9	Nimen perusteella 3
ScienceDirect.com		
"Technology in social work"	1 463 tulosta	Valittu 0 nimen tai tiivistelmän perusteella
"Technology in social work health care"	0 tulosta	Valittu 0 nimen tai tiivistelmän perusteella
"interpreter application health care"	3 tulosta	Valittu 0 nimen tai tiivistelmän perusteella
"speech recognition"	344 tulosta	Nimen perusteella 6
"speech recognition health care"	5 tulosta	Nimen perusteella 1
"self learning"	1 655 tulosta	Valittu 0 nimen tai tiivistelmän perusteella
"self learning application"	169 tulosta	Nimen perusteella 0

"self learning software"	70 tulosta	Nimen perusteella 0	
"speech recognition self learning"	3 tulosta	Valittu 1	
"speech recognition self-learning application"	1 tulos	Nimen perusteella 1	
"speech recognition self-learning software"	2 tulosta	Nimen perusteella 0	
Youtube			
"Technology in social work"		Nimen perusteella 1	
"Technology in social work health care"		Nimen perusteella 3	
"interpreter application health care"		Nimen perusteella 3	
"speech recognition"		Nimen perusteella 10	
"speech recognition health care"		Nimen perusteella 1	
"self learning"		Nimen perusteella 0	
"self learning application"		Nimen perusteella 2	
"self learning software"		Nimen perusteella 0	
"speech recognition self learning"		Nimen perusteella 2	
"speech recognition self-learning application"		Nimen perusteella 0	
"speech recognition self-learning software"		Nimen perusteella 0	
"speech recognition finnish"		Nimen perusteella 2	
Iris.AI			
Building an interpreting application for Finnish healthcare Aim of this thesis is to define what does it take to create an application that can	Yläkategoria: Application	Alakategoriat: Interpreting analyzing (16 tulosta) Interpreter (16 tulosta) Successful (16 tulosta) Use space (16 tulosta)	Otsikon, tiivistelmän ja julkaisuvuoden perusteella valittu 1

<p>translate speech from one language to another in real time while saving the conversation in text and audio form. The applications base language is Finnish, and vocabulary is based on words and phrases used in healthcare. The application should be able to hear relevant speech and recognize the used language. The application is also self-learning, i.e. the application learns the dialect and word used by the user as the usage increases.</p>		<p>Fiber (16 tulosta) Technology (16 tulosta)</p>	
<p>Interpreter application health care, speech recognition, language, syntax, prosody, semantics, grammar, self-learning application, technology, speech to text, dictation</p>	<p>Yläkategoria: Speech</p>	<p>Alakategoriat: Recognition communication (16 tulosta) Interpreting (16 tulosta) Sound (16 tulosta) Voice (16 tulosta) Speaker user (16 tulosta) Word (16 tulosta)</p>	<p>Otsikon, tiivistelmän ja julkaisuvuoden perusteella valittu 3</p>
<p>Interpreter application health care, speech recognition, language, syntax, prosody, semantics, grammar, self-learning application, technology, speech to text, dictation</p>	<p>Yläkategoria: Finnish Healthcare</p>	<p>Alakategoriat: Healthcare (45 tulosta) Community (1 tulos) Analyzing (1 tulos)</p>	<p>Otsikon, tiivistelmän ja julkaisuvuoden perusteella valittu 2f</p>