



Kotibotti-esiselvitys: puhebottien mahdollisuudet ikääntyvien digitaalisissa palveluissa

Kirjoittajat: Jouni Kaartinen ja Minna Kulju

Luottamuksellisuus: Julkinen

Versio: V 1.0, 16.9.2022

Raportin nimi Kotibotti-esiselvitys: puhebottien mahdollisuudet ikääntyvien digitaalisissa palveluissa	
Asiakkaan nimi, yhteystiedot Sosiaali- ja terveysministeriö, STM Satu Karppanen, satu.karppanen@stm.fi	Asiakkaan viite VN/1694/2022
Projektin nimi Kotibotti - esiselvitys ja ensikokeilu	Projektin numero/lyhytnimi 132909 / Kotibotti
Raportin laatija(t) Jouni Kaartinen ja Minna Kulju	Sivujen lukumäärä 45
Avainsanat Puhebot, chatbot, puhekäyttöliittymä, digitaaliset palvelut, tekoäly, ikääntyvät, kotihoito, kotipalvelut	Raportin numero VTT-R-00591-22
<p>Tiivistelmä</p> <p>Hankkeen tavoitteena oli tehdä katsaus olemassa oleviin iäkkäille ja kotiin tarkoitettuihin keskustelevan tekoälyn (puhebot) ja puhekäyttöliittymän ratkaisuihin. Hankkeessa selvitettiin iäkkäiden kotona käytettävän puhebotin hyväksyttävyyttä, toteutettavuutta, sekä puheteknologian kypsyystasoa. Lisäksi selvitettiin millaisia puhekäyttöisiä palveluita ja millaisia laitteita iäkkäät käyttäjät haluaisivat käyttää? Raportin tarkoitus on toimia lähtökohtana Sosiaali- ja terveysministeriön jatkotoimenpiteille puhebottien soveltamisessa ikääntyvien digitaalsiin hyvinvointipalveluihin.</p> <p>Kokemukset keskustelevan tekoälyn käytöstä ovat olleet hyvinkin lupaavia. Puheboteista saadut kokemukset ovat osoittaneet, että ne suoriutuvat käyttötapauksesta riippuen asiakkaan palvelemisessa kohtuullisen hyvin ja asiakkaiden kokemukset niiden käytöstä ovat olleet positiivisia. Suomessa ei ole vielä tutkittu laajassa mittakaavassa puheella ohjattavien ikääntyville suunnattujen digitaalisten palveluiden hyödyntämistä tai käyttökokemuksia. Ikääntyvien, SOTE-ammattilaisten sekä teknologiatoimittajien mielestä tutut älylaitteet, lääkeautomaatit, videopuhelinlaitteet, lelulemmikit tai palvelurobotit soveltuvat hyvin puhebot-laitteiksi. Puhebotin monipuolista personoitavuutta pidettiin käyttäjien keskuudessa myös toivottavana. Eettiseltä kannalta etenkin puhebottien käytön yksityisyys ja tietoturvallisuus sekä ihmiskontaktien väheneminen aiheuttivat huolta sekä ikääntyneiden mutta myös ammattilaisten keskuudessa.</p> <p>Puhebot-palvelut nähtiin palvelujärjestelmän ensikontakteina, jotka pystyisivät tarjoamaan palvelua asiakkaille sekä keräämään tietoa asiakkailta ja työntekijöiltä nopeasti ja tehokkaasti pitkällä aikavälillä. Lisääntynyt tieto mahdollistaa myös nopeamman reagointimahdollisuuden palvelutarpeeseen ja resursointiin lisäten potilasturvallisuutta. Puhebot-palvelun sisällön ylläpitäjät, bottikuiskaajat, ovat merkittävässä roolissa kouluttaessaan puhebotin tekoälyä monipuolisemmaksi. Saman aihealueen bottikuiskaajien olisi hyödyllistä verkostoitua keskenään esim. hyvinvointialueiden kesken.</p> <p>Teknologian osa-alueella tekoäly, suomenkielinen puheentunnistus sekä -tuottaminen on mennyt eteenpäin nopealla tahdilla varsinkin teknologiajättien vetämänä. Julkisten suomenkielisten puheaineistojen riittämätön saatavuus hidastaa kotimaista tuotekehitystä. Lisäksi lainsäädännön ja sääntelyn puolella tarvitaan ajanmukaistuksia helpottamaan palveluiden rakentamista ja käyttöönottoa.</p>	
Luottamuksellisuus	Julkinen
Oulu ja Tampere 16.9.2022 Laatija	Tarkastaja
Jouni Kaartinen, Senior Scientist ja Minna Kulju, Research Scientist	Kari Rönkä, Vice President
VTT:n yhteystiedot Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy	
Jakelu (asiakkaat ja VTT) STM, THL, VTT, KATI-ohjelma, tutkimukseen osallistuneet tahot	
<p><i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i></p>	

Hyväksyminen

TEKNOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS VTT OY

Päivämäärä: 16.9.2022

Allekirjoitus:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kari Rönkä', is centered within a light beige rectangular box.

Nimi: Kari Rönkä

Asema: Vice President

Alkusanat

Elinympäristömme on digitalisoitunut kaiken aikaa kovaa vauhtia ja digitaaliset palvelut valtaavat alaa myös perinteisiltä henkilökohtaisilta asiakaspalveluilta. Kansalaisten digivalmiudet parantuvat kaiken aikaa ikäluokasta toiseen. Digitaaliset palvelut ovat vallanneet alaa myös ikääntyvien kotiin tarjotuissa palveluissa. Äidinkielellä käytettävät puhekäyttöliittymät (puhebot) ovat luonnollinen tapa käyttää digipalveluita läpi elämän iän tuomista rajoituksista huolimatta.

Tästä syystä puhebot-käyttöliittymien mahdollisuuksia ja kypsyyssastetta haluttiin selvittää ikääntyvien digitaalisissa palveluissa. Hankkeessa selvitettiin tuloksia ja kokemuksia kotimaisista ja kansainvälisistä kokeiluista ja palveluista. Hankkeessa kartoitettiin ikääntyvien, SOTE-ammattilaisten sekä teknologiaa toimittavien yritysten näkökulmia puhebot-palveluihin työpajojen, haastattelujen ja kokeiluiden avulla. Puhebotit nähtiin tulevaisuudessa toimivana ratkaisuna ikääntyvien ja SOTE-järjestelmän digitaalisissa palveluissa. Osaltaan tätä edesauttaa se, että teknologian osa-alueella tekoäly, puheen tunnistus sekä tuottaminen ovat menneet eteenpäin nopealla tahdilla varsinkin teknologiajättien vetämänä. Sen sijaan julkisten suomenkielisten puheaineistojen riittämätön saatavuus hidastaa kotimaista tuotekehitystä. Myös lainsäädännön ja sääntelyn puolella tarvitaan ajanmukaistuksia helpottamaan digitaalisten palveluiden rakentamista ja käyttöönottoa.

Toimintansa aloittavilla hyvinvointialueilla, yksityisillä terveyspalvelutuottajilla, kolmannella sektorilla, teknologiayrityksillä sekä loppukäyttäjäraadeilla on yhteistyössä hyvät mahdollisuudet kehittää entistä asiakas- ja käyttäjälähtöisempiä digitaalisia hyvinvointipalveluita. Tämä yhteistyö tarvitsee myös koordinaatiota ja määrittelytyötä toimijoiden kesken.

Tämä raportti kokoaa yhteen hankkeessa tehdyn puhebot-selvityksen ja esittelee työpajojen, haastattelujen ja kokeiluiden tulokset. Raportti toimii lähtökohtana Sosiaali- ja terveysministeriön jatkotoimenpiteille puhebottien soveltamisessa digitaalisiin hyvinvointipalveluihin.

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy haluaa kiittää Sosiaali- ja terveysministeriötä ja KATI-ohjelmaa rahoituksesta ja mahdollisuudesta tutkia ikääntyvien puhebot-käyttöliittymiä tässä hankkeessa. Projektin johtoryhmätyöskentelyyn osallistuivat Jukka Lähesmaa (STM), Satu Karppanen (STM), Marketta Niemelä (STM), Heidi Anttila (THL), Elina Mattila (VTT), Kari Kohtamäki (VTT) ja Kari Rönkä (VTT). Projektiryhmä kiittää johtoryhmää erinomaisesta ohjauksesta ja arvokkaista huomioista hankkeen toteutuksen aikana.

Projektiryhmä haluaa kiittää myös kaikkia hankkeeseen osallistuneita tahoja ja heidän asiantuntijoitaan arvokkaasta panoksesta hankkeen hyväksi työpajoissa ja haastatteluissa. Hankkeen työpajoihin ja haastatteluihin osallistui asiantuntijoita seuraavista organisaatioista: Espoon kaupunki, Eksote, Helsingin kaupunki, Oulun kaupunki, Tampereen kaupunki, Pirkkala, KELA, Digi- ja väestövirasto, TTL, Valli ry, Accenture Oy, Evondos Oy, Onerva Hoivaviestintä Oy ja Elisa Oy. Haluamme myös kiittää Tampereen Kotitorin asiantuntijoita ja asiakasraatia, Valli ry:n ikäteknologiakeskuksen asiantuntijoita ja digiraatia Tampereella sekä KATI-hankkeita ja heidän asiantuntijoitaan arvokkaista loppukäyttäjänäkökuilmista.

Oulussa ja Tampereella 16.9.2022

Jouni Kaartinen ja Minna Kulju

Sisällysluettelo

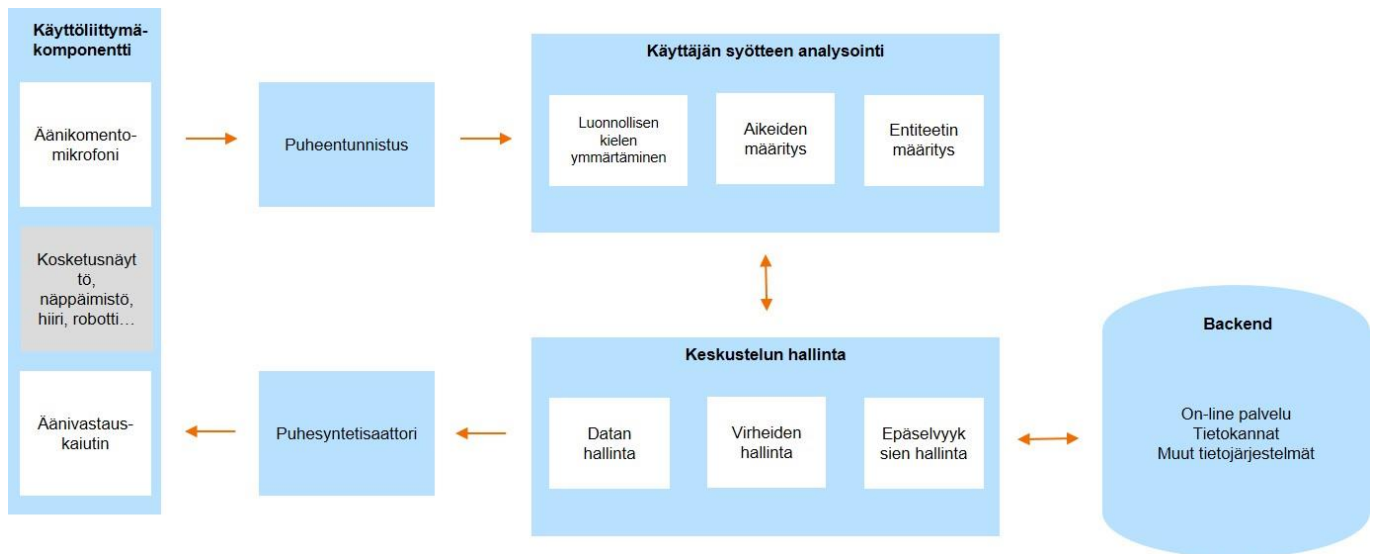
Alkusanat	4
1. Johdanto.....	6
2. Tavoite ja toteutus	9
2.1 Palvelutuottajien ja teknologiatoimittajien haastattelut	9
2.2 Sidosryhmätyöpajat	10
2.2.1 Ikääntyvät.....	10
2.2.2 SOTE-ammattilaisten työpaja.....	11
2.3 Puhebotikokeilu	11
2.3.1 Eve-lääkeboti	11
2.3.2 Puheella toimiva assistentti Siri	12
3. Katsaus olemassa oleviin ratkaisuihin	14
4. Tulokset.....	19
4.1 Palvelutuottajien ja teknologiatoimittajien haastattelut	19
4.2 Sidosryhmätyöpajat	24
4.2.1 Ikääntyvät.....	24
4.2.2 SOTE-ammattilaisten työpaja.....	27
4.3 Puhebot-kokeilu.....	30
4.3.1 Ikääntyneiden kokemuksia Eve-lääkebotista	30
4.3.2 Kokemuksia Siri avustajasta.....	31
4.3.3 Ammattilaisten kommentit Eve-lääkeboti konseptista	31
5. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	33
5.1 Kokemukset olemassa olevista ratkaisuista (esiselvitys ja kokemukset)	33
5.2 Ikääntyvien käyttäjien erityisvaatimukset ja puhebotin menestymisen edellytykset	33
5.3 Ikääntyvien puheboteille sopivimmat laitteet ja palvelut	34
5.4 Vaikutukset palvelujärjestelmään.....	35
5.5 Bottikuiskaaja-verkosto.....	36
5.6 Eettinen tarkastelu.....	36
5.7 Teknologian kypsyys	37
5.8 Palvelukehityksen liiketoiminta ja regulaatio	38
6. Yhteenveto	40
Lähdeviitteet	41

1. Johdanto

Kotibotti tarkoittaa iäkkäiden kotona asuvien henkilöiden hyvinvointia ja hyvinvointipalveluiden käyttöä tukevaa keskustelevaa tekoälyä (chatbot), jonka vuorovaikutus toimii puhekäyttöliittymän kautta. Kotibotti on siis iäkkäiden kotona käytettävä **puhebotti**.

Keskusteleva tekoäly on yksinkertaisimmillaan ihmisen ja koneen tekstillä tai puheella käytettävä vuorovaikutusrajapinta. Tekoäly on opetettu ymmärtämään ihmisen käyttämää luonnollista kieltä. Yksinkertaisimmillaan puheesta tunnistetaan avainsanoja ja fraaseja, joihin vastataan ennalta määritellyillä virkkeillä. Lisäksi tekoäly oppii ymmärtämään käyttäjän alkuperäisen aikomuksen ja käsittelee käyttäjän tarpeita reaktiivisesti ja ennakoivasti. Tekoäly voi oppia rajattomasti uusia asioita, mutta oppiakseen se vaatii dataa, jolla sitä sekä opetetaan että testataan opittua. Ihmisen ja tekoälyn välinen vuorovaikutus voi tapahtua erilaisissa kanavissa erilaisilla laitteilla. Kuva 1:ssä on nähtävillä puhebot-tekoälyohjelmiston toiminnalliset osat.

Puhebotilla tarkoitetaan chatbottia, jota käytetään äänikomennoilla tekstin sijasta eli käyttäjä on vuorovaikutuksessa botin kanssa antamalla käskyjä äänen välityksellä. Puhebotti sisältää yleensä ensimmäisenä vaiheena puheesta tekstiksi –muunnoksen. Botti toimii käyttöliittymänä palveluun, jossa botin roolina on vastata dialogista, jota käydään palvelun ja käyttäjän välillä. Botti on vastuussa keskustelun kulusta siitä hetkestä, kun käyttäjä aloittaa keskustelun aina keskustelun loppuun asti. (Kuusisto, 2021) Hyvin suunniteltu sisältö, eli dialogi, vaikuttaa keskustelevalta. Dialogi on ennakolta suunniteltu polku keskustelulle (keskustelupolku), jossa keskustelu haarautuu riippuen käyttäjältä kerätyistä tai muualta saaduista tiedoista. Dialogien suunnittelussa käytetään bottimuotoilua ja dialogien asiasisältöä ja opetusdataa muodostaa bottikuiskaaja. (AuroraAI, 2020) Bottikuiskaajilla, jotka luovat opetusdataa chatbotteja varten, on oleellinen rooli chatbottien ja käyttäjän välisen vuorovaikutuksen suunnittelussa. Varsinainen tekoälyn opettaminen tehdään koneoppimisen algoritmeilla opetusdatan perusteella. Bottikuiskaajat tuntevat sekä asiakkaan että asiakaspalvelijan kielen ja todellisuudet sen takana. Bottikuiskaajat opettavat datan avulla järjestelmien käyttöliittymiä tunnistamaan, luokittelemaan ja ymmärtämään arkikielillä ilmaistuja tarkoituksia ja ilmaisuihin sisältyviä viittauksia ja vastaamaan asiakkaalle hänen omalla kielellään. (Salonen ym., 2022)



Kuva 1 Puhebot-tekoälyohjelmiston toiminnalliset osat.

Suomenkielisten tekoälysovellusten vähäisyys johtuu osin käytettävissä olevien tekniikoiden ja aineistojen puutteesta, mutta myös yleisesti markkinoiden pienuudesta (Jauhiainen yms., 2019). Puhevuorovaikutuksen ongelmana on ollut mm. suomen kieltä ja eri murteita tunnistavan puheteknologian ja soveltuvien kielimallien kehittymättömyys. Tilanne on kuitenkin alkanut muuttua ja puheentunnistusteknologiaa on helposti ja hyvin kohtuulliseen hintaan saatavilla pilvipalveluna myös suomeksi (esim. Twilio, Google) ja suomalaiset yritykset ovat kehittäneet puheteknologiaa, koneääntä ja puheohjausta (esim. a.i.mater¹) sekä kielimalleja ja tekoälyä puheen sisällön ja puhujan intension ymmärtämiseksi (esim. Elisa, Lingsoft). Inscripta Oy on kehittänyt tekoälypohjaisen puheentunnistus-sovelluksen, joka prosessoi sanelut suoraan asiakkaan potilastietojärjestelmään, tai vaihtoehtoisesti valmistelee sanelut tekstinkäsittelijöille, jotka tarkistavat tekoälyn prosessoimat sanelut². Helsingin yliopiston ja Yleisradion **Lahjoita puhetta** -hankkeessa³ on kerätty eri ikäisiltä ja eri tavoin suomea puhuvilta henkilöiltä puhetta, jota voidaan käyttää puheentunnistuksen ja kielimallien kehittämiseen. Hanke on ollut käynnissä vuodesta 2020 lähtien ja sen tavoitteena on pitää suomen kieli mukana teknologisessa kehityksessä sekä rakentaa puhepankki, joka on myös kotimaisten ja pienten yritysten käytössä. (Lappalainen, 2020) Onerva hoiva -yritys on kerännyt jonkin verran iäkkäiden henkilöiden puhedataa nimenomaan heidän puhetapaansa ja sanastoaan ymmärtävän tekoälyn kehittämiseksi⁴. Kela on kokeillut puhebottia palvelujensa käytössä rohkaisevin tuloksin, mutta kokeilun osallistujat olivat opiskelijoita. Kokeilussa selvitettiin suomenkielisen puheteknologian kykyä suoriutua asiakaspalvelutehtävästä ja lisäksi tavoitteena oli tutkia asiakkaan kokemusta asioinnin sujuvuudesta ja luontevuudesta. Kokeilu osoitti, että erilaiset murteet ja numerot tuottavat puhebotille jonkin verran vaikeuksia. Käyttäjillä tehtävän kokeilun perusteella puhebotti toimi kohtuullisesti ja kokeilussa mukana olleet käyttäjät pitivät palvelua hyödyllisenä sekä olivat yllättyneitä, kuinka hyvin ja luontevasti puhebotti

¹ <https://aimater.com/>

² <https://inscripta.io/fi/>

³ <https://lahjoitapuhetta.fi/>

⁴ <https://onervahoiva.fi/keskustelevan-tekoalyn-mahdollisuudet-sote-sektorilla-video/>

palvelutehtävissä toimi. Kokeilun myötä myös havaittiin, että palvelun rakentaminen puhebotin käyttöön sujuvaksi eroaa melkoisesti chatbotille rakennetusta palvelusta. (Mattiila, 2020)

Kotiin tarkoitettuja hyvinvointirobotteja on kokeiltu ja niitä on myös kaupallisesti tarjolla jonkin verran. Robottien toivotaan vähentävän manuaalisen työn tarvetta SOTE-sektorilla sekä tukevan potilastietojen keruuta ja päätöksentekoa kuin myös avustamassa ikääntyneiden turvallista kotona asumista (Kokko, 2022). Hyteairo-hankkeelle vuonna 2020 tehdyn selvityksen mukaan keskustelevan tekoälyn ratkaisut SOTE-palveluissa voivat eri tavoin keventää ammattilaisten työkuormaa, toimia heidän rinnallaan asiakkaiden ja potilaiden hyvinvoinnin edistämiseksi sekä auttaa ammattilaisia esimerkiksi löytämään oikeaa tietoa tai konsultoimaan toiseen palvelualueeseen tai erikoisalaan liittyvissä kysymyksissä. Lisäksi keskustelevan tekoälyn käyttökohteita erityisesti ikäihmiselle voisivat olla yksinäisyyden lievittäminen, asiakasohjaus ja -neuvonta sekä kuntoilun ja terveiden elämäntapojen tukeminen. Selvityksessä nostettiin esiin myös se seikka, että tekoälyn tuottaman käyttötietoon pohjautuvan datan hyödyntämisessä on suurempi potentiaali kuin asiakaspalvelun automatisoinnissa. Käyttötieto mahdollistaa reaaliaikaisten tarpeiden analysoinnin ja näin esimerkiksi resursseja pystytään ohjaamaan vastaamaan näihin tarpeisiin aiempaa tehokkaammin. Lisäksi puheohjauksen avulla vuorovaikutuksesta voidaan saada luonnollisempaa ja puheen käyttö mahdollistaa palveluihin pääsyn laajemmalle joukolle käyttäjiä. Selvityksessä tuodaan esiin myös se, että keskusteleva tekoäly ei korvaa ihmistä vaan se mahdollistaa vaikuttavuutta tuottavan yhteistyön. Lisäksi tekoälyn käytöllä on mahdollista keventää ammattilaisen kuormaa ja tehostaa tiedon saantia. (Accenture, 2020)

Tämän esiselvityksen taustalla on kansallinen tarve kehittää ja hyödyntää teknologioita, joilla tuetaan iäkkäiden henkilöiden ja kotihoidon asiakkaiden terveyttä ja toimintakykyä kotona sekä itsenäistä suoriutumista mahdollisimman pitkään (Ikäohjelma 2030, 2020). Lisäksi sote-uudistuksen myötä kehitetään asiakas- ja palveluohjausta ja tavoitteena on tekoälyyn pohjautuvien digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen palveluprosessin eri vaiheissa mm. itsehoidossa, neuvonnassa ja ohjauksessa sekä palvelutarpeen arvioinnissa⁵. Hankkeen taustalla on myös AuroraAI-ohjelma⁶, joka kehittää teknistä infrastruktuuria mahdollistamaan erilaisten palvelujen tarjoamisen kansalaiselle sujuvalla ja saumattomalla tavalla elämän eri tilanteisiin ja tapahtumiin. AuroraAI tarjoaa digitaalisten palveluiden käyttöön avoimen lähdekoodin chatbotin ja suosittelukomponentin. Tässä rinnalla voitaisiin tarjota palveluiden käyttöön myös avointa puhekäyttöliittymää.

⁵ <https://soteuudistus.fi/palvelujen-kehittaminen>

⁶ <https://vm.fi/tekoalyohjelma-auroraai>

2. Tavoite ja toteutus

Kotibotti-esiselvityksen tavoitteena oli ensinnäkin tehdä katsaus olemassa oleviin iäkkäille ja kotiin tarkoitettuihin keskustelevan tekoälyn ja puhekäyttöliittymän ratkaisuihin. Lisäksi selvitettiin iäkkäiden kotona käytettävän puhebotin hyväksyttävyyttä ja toteutettavuutta. Vastauksia etsittiin mm. seuraaviin kysymyksiin: Mikä on puheteknologian tekninen kypsyystaso ja odotettu kehitys, jos käyttäjinä ovat ikäihmiset? Millaisia puhevuorovaikutussisältöjä iäkkäät käyttäjät haluavat? Miten puhevuorovaikutuksen tulisi toimia ja millaisella fyysisellä laitteella (käyttöliittymällä) kotona?

Tietoa olemassa olevista ratkaisuksista ja puhebottien kokeiluista etsittiin eri julkaisuista sekä chatbot sekä puhebot-teknologioiden asiantuntijoita haastatteleamalla. Lisäksi järjestettiin kaksi sidosryhmätyöpajaa ikäihmisten sekä SOTE-ammattilaisten kanssa. Työpajoissa tunnistettiin eri osapuolien tarpeita puhebotille, puhebotin hyväksyttävyyttä sekä odotettuja vaikutuksia ja alustavia käyttötapauksia Kotibotille.

Projektissa toteutettiin fokusryhmäarvointina pienimuotoinen erilaisten puheteknologiatoteutusten ja fyysisten alustojen kokeilu, jossa iäkkäät henkilöt kokeilivat itse demototeutuksia ja antoivat palautetta puhevuorovaikutuksesta ja alustoista (laitteista). Fokusryhmältä kerättiin tarpeita ja ehdotuksia myös käyttötapauksista ja -tilanteista, puhevuorovaikutuksen sisällöistä, puhedialogin käynnistämisestä ja siitä onko tilanteita, joissa jatkuva kuuntelu olisi hyväksyttävää, sekä millaista käyttäjän terveyttä ja hyvinvointia tukevaa tietoa puhekäyttöliittymällä voitaisiin tulevaisuudessa kerätä.

2.1 Palvelutuottajien ja teknologiatoimittajien haastattelut

Palvelutuottajien ja teknologiatoimittajien haastatteluissa haastateltiin tahoja, joilla oli kokemusta suomenkielisten puhebottipalveluiden kokeiluista, rakentamisesta ja soveltamisesta.

Esiselvitysvaiheessa esiin nousseet tahot kontaktoitiin ja halukkaiden tahojen kanssa järjestettiin noin tunnin mittainen yksilö tai ryhmähaastattelu käyttäen Teams-videoneuvottelua. Haastatteluihin osallistui 3 puhebottipalveluita rakentavaa ja hyödyntävää teknologiayritystä (Accenture, Onerva, Elisa), joista mukana oli yhteensä 4 asiantuntijaa. Lisäksi haastateltiin 6 julkista palveluntuottajaa (Eksote, Helsinki, Espoo, Oulu, KELA, Digi- ja Väestötietovirasto), joista mukana oli yhteensä 13 asiantuntijaa. Haastatteluissa käytiin läpi jäljempänä esiteltäviä kysymyksiä. Haastattelut tallennettiin ja niistä tehtiin muistiot.

Haastattelukysymykset:

1. Millaiseen tarkoitukseen olette hyödyntäneet keskustelevaa tekoälyä (chatbot tai puhebotti)?
2. Millä tavalla ja mitä kautta puhebottia käytetään?
3. Mihin menetelmiin/teknologioihin puhebotinne perustuu?
4. Millaisia haasteita olette kokeneet puhebotin kehittämistyössä ja käytössä?
5. Miten teidän ratkaisu(i)ssanne hyödynnetään tekoälyä?
6. Miten puhebotin käyttäjät ovat vastaan ottaneet puhekäyttöliittymän?
7. Millaisia haasteita liittyy käyttäjän ja puhebotin väliseen dialogiin sekä puheen tunnistukseen?
8. Millä tavoin olette keskustelevan tekoälyn ratkaisuihin ottaneet huomioon ikäihmisten erityisvaatimukset?

9. Millaisia asioita pitää erityisesti huomioida kehitystyössä (ikäntyneille)?
10. Millaisia kokemuksia teillä on puhebotin puhe- ja sisällöntuotannosta ja sisältötuotannon yhteistyökumppanuuksista?
11. Millaisia eettisiä kysymyksiä puhebotti herättää?
12. Onko teillä näkemyksiä siitä millaisiin ikäihmisille suunnattuihin palveluihin puhebotti soveltuisi?
13. Onko teillä tiedossa loppukäyttäjätahoja, jonka kanssa voisimme keskustella tai tehdä kokeiluja hankkeissamme?

2.2 Sidosryhmätyöpajat

Sidosryhmätyöpajojen tarkoituksena oli kerätä tietoa ikääntyvien puhebottipalveluista, palveluvaatimuksista, eduista, haasteista, eettisistä näkökohdista, sisällöntuotannosta ja käytetyistä teknologioista sekä tekoälyn hyödyntämisestä. Tiedonkeräämisessä on pidetty työpajat ikääntyville ja SOTE-ammattilaisille sekä tehty kahdenkeskisiä Teams-haastatteluja yrityksille ja julkisille tahoille, joilla on kokemusta puhebottiratkaisuista osana omaa palvelutarjontaa.

2.2.1 Ikääntyvät

Ikääntyvien työpaja järjestettiin Tampereella Kalevan kulman Iloa arkeen -pysäkillä keskiviikkona 27.4 klo 10–12 yhteistyössä Valli ry:n ikäteknologiakeskuksen yli 65-vuotiaille suunnatun digiraadin⁷ kanssa. Työpajaan osallistui yhteensä seitsemän naista iältään 70–85-vuotta. Henkilöt olivat itsenäisesti asuvia eivätkä he olleet kotihoidon palveluiden piirissä. Lisäksi työpajassa oli mukana ikäteknologiakeskuksen asiantuntija sekä Kalevan kulman toiminnasta vastaavista kolme henkilöä, joista yksi opiskeli vanhustyön asiantuntijaksi geronomiksi.

Työpajana aluksi osallistujille kerrottiin Kotibotti-hankkeen sisällöstä ja siitä mikä puhebotti käytännössä on. Työpaja toteutettiin kahden VTT:n fasilitaattorin toimesta ryhmäkeskusteluna seuraavan keskustelurungon pohjalta. Keskustelun lomassa annettiin konkreettisia käytännön esimerkkejä puhebotin soveltamisesta (esim. Onervabotin avulla toteutettu hyvinvointikysely ja @Voice-sovellus = dokumentteja ääneen lukeva sovellus) käyttöliittymissä ja ikääntyvien palveluissa.

Keskustelurunko:

- Mille laitteelle haluaisit puhua?
- Millainen puhebotin äänen tulisi olla?
- Millaisia puheella ohjattavia palveluja haluaisit käyttää?
- Mitä hyviä puolia näet puhebotin käytössä?
- Millaisia ongelmia tai haasteita puhebotin käyttöön mielestäsi liittyy?
- Millaisia eettisiä kysymyksiä puhebotit herättävät?

⁷ <https://www.valli.fi/tyomuotomme/ikateknologiakeskus/yli-65-vuotiaiden-digiraati/>

2.2.2 SOTE-ammattilaisten työpaja

SOTE-ammattilaisten työpaja järjestettiin Tampereella 27.4 klo 13.30–15.30. Työpajaan osallistui yhteensä kuusi kotihoidon ja ikääntyneille suunnattavien palveluiden asiantuntijaa. Työpajan aluksi osallistujille esiteltiin Kotibotti-hanketta sekä kerrottiin mistä ikääntyneiden sekä kotihoidon puhebottipalveluissa on kyse. Työpaja toteutettiin kahden VTT:n fasilitaattorin toimesta ryhmäkeskusteluna seuraavan keskustelurungon pohjalta.

Keskustelurunko:

- Puhebotin hyötyjä asiakkaan / ammattilaisen näkökulmasta
- Erityisvaatimuksia, kun kehitetään puhebot-palveluja ikääntyneille
- Puhebot-palvelut
- Bottipalvelun ylläpito
- Bottipalvelu kotihoidon / tiedolla johtamisen tukena
- Puhebottipalvelujen eettisyys

2.3 Puhebottikokeilu

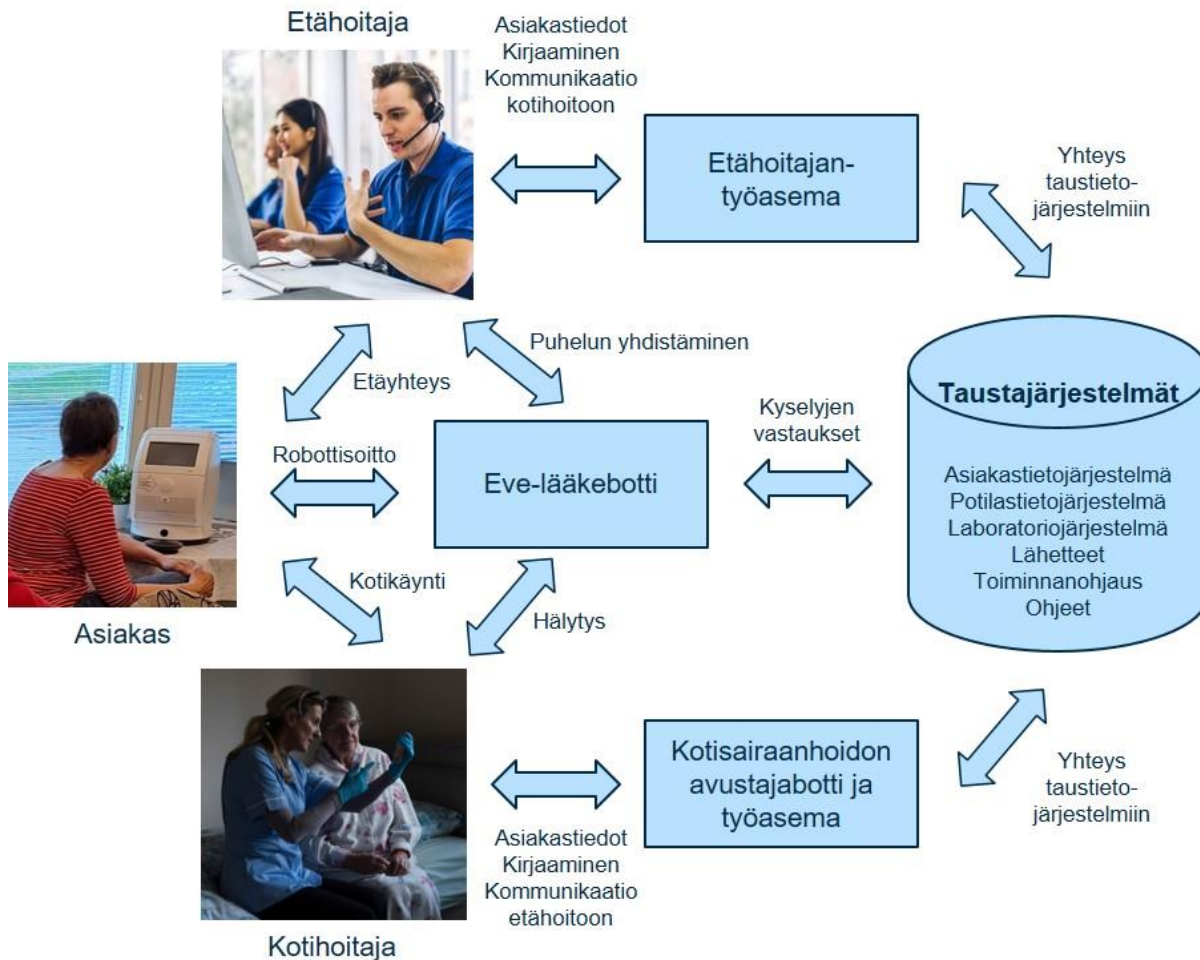
Puhebot-konseptia esiteltiin sekä kokeiltiin Tampereella Kalevan kulman Iloa arkeen -pysäkillä keskiviikkona 1.6. klo 10–12 Valli ry:n Ikäteknologiakeskuksen digiraadin jäsenten kanssa. Kokeiluun osallistui kahdeksan henkilöä, joista kaikki olivat naisia. Näistä seitsemän oli osallistunut aiemmin järjestettyyn Kotibotti-työpajaan. Lisäksi paikalla oli Valli ry:n Ikäteknologiakeskuksen puolesta yksi asiantuntija, Evondos Oy:lta yksi henkilö, Teamsin päässä keskustelua seurasi konseptin kokeiluun osallistunut etähoitaja, sekä Kalevan kulman toiminnasta vastaavista paikalla oli kaksi henkilöä, joista toinen oli geronomi-opiskelija. VTT:n puolesta paikalla oli kaksi fasilitoijaa.

Aluksi kerroimme osallistujille kokeilusta ja sen tarkoituksesta. Tästä oli kerrottu heille myös jo aiemmin olleessa työpajassa. Tämän lisäksi Eve-lääkebotti konseptia esiteltiin heille suusanallisesti ennen varsinaista konseptin kokeilua.

2.3.1 Eve-lääkebotti

Eve-lääkebotti on robottipuhelu tai lääkeautomaatista tuleva automaattinen puhevuorovaikutuksella toimiva kysely kotihoidon asiakkaille. Even tehtävänä on kerätä tietoa asiakkaan hyvinvoinnista ja lääkeshoidosta sekä välittää tieto hoitajille ja sopimuksen mukaan myös läheisille. Soitto ajastetaan asiakkaalle ja kotihoidolle sopivaan ajankohtaan esim. kaksi tuntia aamulääkkeen ottamisajankohdan jälkeen. Eve soittaa asiakkaalle ja tiedustelee asiakkaan vointia sekä lääkityksen ottamista päivittäin. Eve kirjaa vastaukset henkilön asiakastietoihin, joista se välitetään edelleen hoitohenkilökunnalle ja läheisille. Mikäli asiakkaan voinnissa tai lääkkeenotossa on ongelmia niin Eve ehdottaa yhteydenottoa etähoitajalle (soitto tai soittopyyntö). Etähoitaja ja kotihoitaja saavat myös Even keräämät tiedot hyödynnettäväkseen asiakastiedoista esim. asiakastietojärjestelmän kautta.

Kokeilujen yhteydessä kuvailtiin myös kotihoitajan avustajabottia, joka auttaisi hoitajaa asiakkaan tilannekuvan hahmottamisessa, raportoinnissa, kirjaamisessa, kommunikaatiossa ja ohjeiden saamisessa. Kuva 2:ssa on nähtävissä millä tavoin Eve-lääkebotti ja kotihoitajan avustajabotti sijoittuvat kotihoidon palvelujärjestelmään.



Kuva 2 Eve-lääkebotti osana kotihoidon palvelujärjestelmää

Kokeilussa henkilöt saivat aluksi kokeilla Evondos-lääkeautomaatista lääkkeiden ottoa (kokeilussa lääkkeenä toimi ksylitolipastilli). Lääkeautomaatti ohjeisti lääkkeen ottoa puheella. Puhebotikkokeilu tehtiin lääkebotin yhteyteen asennetulla kaiutin/mikrofoni + PC -yhdistelmällä, joka oli yhteydessä Teams puhelulla Eve lääkebotti PC:hen sekä etähoitajan PC:hen. Eve-bottia testaavan henkilön kannalta keskustelu käytiin lääkeautomaatin kanssa. Kyseessä oli demojärjestelmä ilman puheentunnistus tai dialoginhallinnan tekoälyä. Puheludialogia hallitsi Eve-lääkebotti PC:n kautta toisesta huoneesta toinen VTT:n fasilitaattoreista. Even puhesyntetisointiin tekstistä puheeksi käytettiin Microsoft Windows:n suomenkielisiä puheominaisuuksia sekä nais- että miespuolisella äänellä. Liitteessä 1 on kuvattu Eve-lääkebotin puhedialogin tilakaavio taulukkomuodossa. Liitteen 1 taulukko sisältää Even dialogia ohjaavat tilat, siirtymäehdot, repliikit ja tehtävät toimenpiteet.

2.3.2 Puheella toimiva assistentti Siri

Tampereen Kotitorilla toimii asiakasraati, jonka tarkoituksena on asiakkaiden tai Kotitorin palvelujen kohderyhmän näkemysten kuuleminen ja huomioon ottaminen toiminnan suunnittelussa sekä kehittämisessä. Asiakasraati on noin kymmenen hengen ryhmä, joka koostuu suurimmaksi osaksi

Kotitorin neuvonnan ja ohjauksen ikäihmisasiakkaista.⁸ Asiakasraati kokoontuu muutamia kertoja vuodessa ja toukokuun kokoontumisessa kävimme esittelemässä asiakasraadille Kotibotti-hanketta. Lisäksi keskustelimme raatilaisten kanssa millaisia ajatuksia ikääntyneille suunnattu puhebotti heissä herättää. Keskustelun lomassa asiakasraadin 93-vuotias jäsen esitteli puhelimessaan toimivaa Applen Siriä ja sen mahdollisuuksia raatilaistille.

Applen Siriä esiteltiin myös Ikäkeskuksen digiraadille Eve-lääkebotti kokeilun jälkeen. Ajatuksena oli konkretisoida digiraadin jäsenille sitä, miten tällainen suomenkielisellä puheella toimiva ääniavustaja toimii, miten sellaisen kanssa kommunikoidaan ja millaisia vastauksia se kysymyksiin antaa sekä puhuen että tekstimuotoisesti.

⁸ <http://www.tampereenkotitori.fi/ajankohtaista/kotitorilla-on-asiakasraatitoimintaa>

3. Katsaus olemassa oleviin ratkaisuihin

Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa on kehitetty keskustelemaan tekoälyn ratkaisuja erilaisiin tarpeisiin ja usealla eri teknologialla (mm. Boost.ai, GetJenny, KuuraHealth, Telia ACE). Pääosin ratkaisut ovat chatbotteja eli tekstimuotoista keskustelua hyödyntäviä. Niitä käytetään pääsääntöisesti asiakaspalvelun tukena asiakkaiden yleiseen neuvontaan ja opastamiseen. Monet ratkaisut mahdollistavat keskustelun siirtämisen tarpeen vaatiessa asiakaspalvelijalle. Olemassa olevia ja Suomessa toimivia **tekstimuotoisia chatbot ratkaisuja** on esitelty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1. Olemassa olevia chatbot ratkaisuja sote-alueella sekä kansalaisten käyttöön (tilanne kesäkuussa 2022)

Chatbot	Kuvaus
HUS Diagnostiikkakeskuksen Neuvo-botti	HUSLAB ja HUS Kuvantaminen asiakkaiden käytettävissä on Neuvo-botti, joka auttaa tutkimukseen tulijaa käytännön asioissa kuten esimerkiksi ajanvarauksessa, toimipisteiden löytämisessä ja aukioloajoissa. ⁹
HUS Helsingin yliopistollisen sairaalan psykiatrian nuorten mielenterveystalon virtuaaliapuri Milli	Virtuaaliapuri Milli kannustaa ja kertoo nuorelle, mistä hänen kannattaa hakea apua ahdistukseen tai masennukseen. Lisäksi apurin kanssa pääsee arvioimaan oireidensa vakavuutta. ¹⁰
Helsingin kaupunki NeRo-neurolarobotti	Palvelu on tarkoitettu äitiys- ja lastenneuvolan asiakkaille ja se vastaa lapsiperheiden kysymyksiin 24h vuorokaudessa. Asiakas voi kertoa NeRolle toiveesta keskustella terveydenhoitajan kanssa niinä aikoina, kun terveydenhoitaja on saatavilla chat-palvelussa. ¹¹
Helsingin terveysasemien neuvova chatbot	Helsingin jokaiselle terveysasemalle laajentunut chatbot antaa terveyteen ja sairauksiin liittyviä neuvoja. Chatbot ohjaa hakemaan terveyspalveluja oikeasta paikasta ja neuvoo myös hammashoittoon, mielenterveyteen, päihteisiin ja sosiaalipalveluihin liittyvissä asioissa. ¹²
OmaKS helpotti chatbot	Kuntalaisten chatbot-vastaanotto, joka tarjoaa apua yleiseen neuvontaan. Chatbot neuvoo asiakkaita niin pitkälle kuin osaa, ja voi ohjata asiakkaan esimerkiksi omaolo.fi tai terveyskyla.fi palvelun pariin. ¹³
KELA Kelpo-chatbot	Kela-Kelpo vastaa lapsiperheiden ja opiskelijoiden tukiin sekä toimeentulotukeen ja yleiseen asumistukeen liittyviin yleisiin kysymyksiin suomeksi ja ruotsiksi. ¹⁴

⁹ <https://www.hus.fi/potilaalle/hoidot-ja-tutkimukset/laboratorio-ja-kuvantaminen>

¹⁰ https://www.mielenterveystalo.fi/nuoret/itsearviointi_omaapu/oma-apu/milli/Pages/default.aspx

¹¹ <https://www.hel.fi/sote/perheentuki-fi/raskaus-ja-synnytys/sahkoiset-palvelut/neurolan-chat-palvelu/>

¹² <https://www.hel.fi/fi/sosiaali-ja-terveyspalvelut/terveydenhoito/terveysasemat>

¹³ <https://omaks.fi/omaksfi-keski-suomen-digitaalinen-sosiaali-ja-terveyskeskus>

¹⁴ <https://www.kela.fi/chattirobotti>

KSSHP Lastenlääkäri-chat	Keski-Suomen sairaanhoitopiirin yleiseen ohjaukseen tarkoitettu chat-palvelu, jossa asiakkaat voivat kysyä matalalla kynnyksellä mieltä askarruttavia kysymyksiä ja saada näihin asiantuntijan luotettavan vastauksen. Chat-palvelu on tarkoitettu perusterveiden 0–10-vuotiaiden lapsipotilaiden vanhemmille. ¹⁵
Kymenlaakson Elma-elintapaohjaus chat	Elman elintapaohjaus on tarkoitettu kaikille kymenlaaksolaisille, jotka kaipaavat tukea oman hyvinvointinsa ja terveytensä edistämässä. Elma opastaa, tarjoaa testausta ja tietoa sekä ohjaa tarvittaessa ottamaan yhteyttä ammattilaiseen. ¹⁶
Kymsoten chat-robotti	Chatbot antaa ympärivuorokautista yleisneuvontaa Kymsoten palveluista. Se ei vastaa asiakkaiden henkilökohtaiseen terveydenhoitoon liittyviin kysymyksiin. Chat-robotin kautta voidaan ohjata myös esimerkiksi Omaolon palveluihin. ¹⁷
Päijät-Soten hybridichatbot	Päijät-Sotella on käytössä robottiasiakaspalvelijana hybridichatbotti. Chat-palvelu on käytössä ikääntyneiden neuvonnassa, kuntoutus- ja apuvälinepalveluissa, sosiaalihuollon neuvonnassa, suun terveyden neuvonnassa, terveysasemien vastaanotoilla sekä äitiys- ja lastenneuvolassa. ¹⁸
Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen Konsti-chatbot	Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen virtuaaliapuri palvelee kansalaisia 24/7 antaen yleisneuvontaa ja palveluohjausta. Chat-palvelu aloitettiin ensimmäisenä Seinäjoen kaupungin sosiaalipalveluissa ja ikäpalveluissa. ¹⁹
ESSOTEn Virtuaaliapuri Essi	Virtuaaliapuri Essi auttaa löytämään asiakkaan haluaman tiedon tai saamaan yhteyden ammattilaiseen. Essin avulla voi siirtyä sähköiseen ajanvaraukseen tai aloittaa chat-keskustelun Essoten ammattilaisen kanssa. ²⁰
Omaolo-digipalvelu	Omaolo on sosiaali-, terveyden- ja suunterveydenhuollon sähköinen palvelu- ja asiointikanava, joka tukee oma- ja itsehoitoa sekä ohjaa tarvittaessa tarkoituksenmukaisen avun piiriin. ²¹
Itä-Uudenmaan Sosiaalineuvonnan chatbot	Askolan, Lapinjärven, Loviisan ja Sipoon verkkosivustoilla (myöhemmin myös Porvoo) toimiva neuvonta-chat auttaa lasten, perheiden, työikäisten, ikääntyneiden ja vammaisten sosiaalipalveluihin ja päihde- ja mielenterveyspalveluihin liittyvissä kysymyksissä. ²²

¹⁵ <https://lastenlaakarichat.ksshp.fi/>

¹⁶ <https://elma.kymsote.fi/>

¹⁷ <https://www.kymsote.fi/fi/>

¹⁸ <https://paijat-sote.fi/yhtyma/tutkimus-ja-kehittaminen/paijat-soten-chatbot/>

¹⁹ <https://www.seinajoki.fi/sosiaali-ja-terveys/sosiaalipalvelut/>

²⁰ <https://www.essote.fi/>

²¹ <https://digifinland.fi/toimintamme/omaolo-palvelu/>; <https://www.omaolo.fi/>

²² <https://www.uusimaa.fi/paikalliset/4636150>

Oulun kaupungin OuluBot	OuluBotin tavoitteena on olla virtuaalinen avustaja kaikissa arjen kysymyksissä, jotka koskevat kaupungin palveluja. Tavoitteena on myös, että tarvittaessa OuluBot voisi ohjata asiakkaan asioimaan toisen chatbotin kanssa. ²³
Tiera Assi (ent. Kunta-Kati)	Tiera Assi on Tieran automatisoitu tekoälypohjainen asiakaspalvelu, joka vastaa käyttäjien kysymyksiin ja tiedusteluihin automaattisesti sekä toimialariippumattomasti. ²⁴
Valtiohallinnon viraston chatbotit kansalaisten asiakaspalveluun	Maahanmuuttoviraston Kamu chatbot ²⁵ , Verohallinnon chattirobotti Virtanen ²⁶ ja Patentti- ja rekisterihallituksen Kaupparekisterin chatbot ²⁷ palvelevat kansalaisia kaikkina vuorokauden aikoina.
YTK:n liris chatbot	YTK:n liris vastailee asiakkaiden kysymyksiin työttömyysturvasta ja jäsenyydestä. Jos liris ei osaa vastata kysymykseen, on chat-keskustelu mahdollista siirtää ihmiselle palveluaikojen puitteissa. ²⁸

Esiselvityksessä löytyi joitakin **puhebottiratkaisuja**, jotka on kehitetty pääosin puhelimitse tapahtuvaan asiakaspalveluun. Lisäksi esille nousi joitakin kokeiluluonteisia ratkaisuja. Näistä olemassa olevista ratkaisuista vain osa oli suunnattu SOTE-palveluihin ja erittäin harva ikääntyneille suunnattuihin palveluihin. Alla olevassa taulukossa on listattu käytössä sekä kehitteillä olevia tai kokeiltuja puhebot-ratkaisuja.

Taulukko 2. Olemassa olevia puheboti ratkaisuja sekä kokeiluja (tilanne kesäkuussa 2022)

Puheboti	Kuvaus
Valtion tieto- ja viestintä-tekniikkakeskuksen, Valtorin puheboti	Valtorin puhelunvälityksessä on syksyllä 2021 otettu käyttöön puheboti eli puheentunnistuspalvelu, joka automatisoi rutiininomaisten puhelujen yhdistämisen. Puheboti on käytössä TE-toimistojen puhelunvälityksessä sekä Maanmittauslaitoksen (MML) vaihteessa. ²⁹
EKSOTE puherobotti koronarokotusten ajanvaraukseen	Eksote käytti ohjelmisto- ja puherobottia koronarokotusten ajanvarausprosessissa. Vastausprosentti oli 93 ja puherobotin onnistumisprosentiksi yli 70-vuotiaiden asiakasryhmässä muodostui 91%. ³⁰

²³ <https://www.ouka.fi/etusivu>

²⁴ <https://tiera.fi/palvelumme/smart-city/automatisoitu-asiakaspalvelu/>

²⁵ <https://migri.fi/etusivu>

²⁶ https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/yhteystiedot-ja-asiointi/chattaile_verottajan_kanss/

²⁷ <https://www.prh.fi/fi/kaupparekisteri.html>

²⁸ <https://ytk.fi/tietoa-meilta/blogi/osa-1-mika-ihmeen-chatbot->

²⁹ <https://valtori.fi/-/puheboti-aloitti-toimintansa-valtorin-puhelunvalityspalvelussa>

³⁰ <https://pohjois-pohjanmaanhyvinvointialue.fi/ajankohtaista/robotiikasta-renki-soteen-covid-19-pandemia-ja-robotiikka/>

KELAn puhebottikokeilu opiskelijoiden etuuspalveluissa	Toukokuussa 2020 toteutettu kokeilu opiskelijoiden kanssa. Kokeilun aiheena tulorajat, ja opintotuen mahdollinen takaisinperintä. ³¹
Onerva-bot	Onervahoiva Oy:n kehitteillä oleva keskustelevan tekoälyn ratkaisu kotihoitoon ja vanhustaloihin, jonka avulla voitaisiin tarjota ikäihmisille palvelua ja huolenpitoa 24/7. ³²
Espoon kaupungin digiagenda-kokeilut	Espoon kaupunki kokeili vuoden vaihteessa 2018–2019 teknisen ja ympäristötoimen asiakaspalvelussa, miten robotti pystyy vastaamaan asiakkaiden puhelimitse esittämiin roskapöytä- ja katuvaloihin liittyviin kysymyksiin tai palautteisiin. ³³
Operaattoreiden puhebottiratkaisut asiakaspalveluun	Operaattoreista ainakin Telia ³⁴ ja Elisa ³⁵ tarjoavat puhebot-ratkaisua yritysten asiakaspalvelun tueksi.
Tiera Assi (Kunta Kati) puheohjaus	Puheella ohjattavaa Kunta-Katia on kokeiltu ainakin Porvoon kaupungissa (haastattelu)

Ikääntyneille on myös suunnattu erilaisia **puhuvia fyysisiä robotteja**. Esimerkiksi Zora Bots tarjoaa ikääntyneille erilaisia robotteja mm. Billy-Billy, Nao ja Pepper, seurantaan sekä hyvinvoinnin tarkistamiseen tai ikääntyneen avuksi.³⁶ Intuition Robotics yrityksen markkinoima ElliQ robotin kerrotaan olevan proaktiivinen robotti, joka on suunniteltu tukemaan ikääntyneet itsenäistä asumista sekä sosiaalista, henkistä että fyysistä hyvinvointia.³⁷ Robotie kehittää Emma palvelurobottia ja siihen suomalaista omaiskäyttöliittymää, jonka avulla läheinen tai hoitaja voi olla yhteydessä kotonaan olevaan omaiseen.³⁸ Evondoksen lääkeautomaatti tarjoaa ohjeita lääkkeen ottamiseksi puheella.³⁹ Lisäksi Evondos lanseerasi juuri Anna lääkeautomaatin, joka tarjoaa videoavusteisen lääkkeenoton.⁴⁰ Myös MenuMATin kotiateriapalveluun sisältyvä laite sisältää puheella ohjattavan ohjainyksikön.⁴¹

Suuret kansainväliset teknologiayritykset tarjoavat henkilökohtaisia **puhekäyttöliittymällä toimivia avustajia** kuten esimerkiksi Google Assistant⁴², Apple Siri⁴³, IBM Watson⁴⁴, Amazon Alexa⁴⁵, Microsoft

³¹ <https://medium.com/kelalab/puhu-botille-oppeja-kelan-kokeilusta-746ddcf02607>

³² <https://onervahoiva.fi/onerva-bot-miten-keskusteleva-tekoaly-voi-auttaa-hoitajapulassa/>

³³ https://static.espoo.fi/cdn/ff/-lnqHbGlxLUCsqN8QJg9fRWgrgkEt3HgVka3pSMXjno/1638276098/public/2021-11/Digiagendan_loppuraportti_FI_saavutettava_0.pdf

³⁴ <https://www.telia.fi/yrityksille/palvelut/teknologiat/tekoaly/puheentunnistus>

³⁵ <https://yrityksille.elisa.fi/ideat/puhebotti-tekee-asiakaspalvelusta-brandin-kirkkaimman-tahden/>

³⁶ <https://www.zorarobotics.be/>

³⁷ <https://elliq.com/>

³⁸ <https://www.robotie.fi/tuotteet/palvelurobotti-emma/>

³⁹ <https://www.evondos.fi/palvelumme/kunnat-ja-kuntayhtymat/palvelunkuvaus.html>

⁴⁰ <https://www.evondos.fi/ajankohtaista/lehdistotiedotteet/evondos-tuo-markkinoille-videoavusteisen-laakeannostelun-ja-uuden-evondos-anna-laakeannostelurobotin.html>

⁴¹ <https://www.menumat.fi/media/tiedostot/menuMAT-esite-innovatiivinen-kotiateriapalvelu-senioreille.pdf>

⁴² <https://assistant.google.com/>

⁴³ <https://www.apple.com/siri/>

⁴⁴ <https://www.ibm.com/watson>

⁴⁵ <https://developer.amazon.com/en-US/alexa>

Cortana⁴⁶ ja Samsung Bixby⁴⁷. Tosin näiden toiminta suomen kielellä on vielä hyvin rajallista, paitsi Applen Siri, joka ymmärtää kohtuullisen hyvin suomen kielistä puhetta.

⁴⁶ <https://www.microsoft.com/en-us/cortana>

⁴⁷ <https://www.samsung.com/us/apps/bixby/>

4. Tulokset

Tässä luvussa on koottu yhteen sidosryhmähaastatteluista, työpajoista ja puhebot-kokeilusta saadut tulokset. Haastatteluihin osallistui sekä palvelutuotannon että teknologiatoimittajien asiantuntijoita. Sidosryhmätyöpajat järjestettiin ikääntyville ja SOTE-ammattilaisille. Puhebot-kokeilu järjestettiin ikääntyville ja puhebottia demonstroitiin myös SOTE-ammattilaisille.

4.1 Palvelutuottajien ja teknologiatoimittajien haastattelut

Tähän lukuun on koostettu palvelutuottajien ja teknologiatoimittajien haastattelujen tulokset. Virkkeiden yhteydessä (P) tarkoittaa, että kyseinen asia on tullut esille palvelutuottajan haastattelussa ja (T) tarkoittaa, että asia on tullut esille teknologiatoimittajayrityksen kanssa keskusteltaessa.

Haastattelukysymykset:

1. Millaiseen tarkoitukseen olette hyödyntäneet keskustelemaa tekoälyä (chatbot tai puhebotti)?
2. Millä tavalla ja mitä kautta puhebottia käytetään?
3. Mihin menetelmiin/teknologioihin puhebotinne perustuu?
4. Millaisia haasteita olette kokeneet puhebotin kehittämistyössä ja käytössä?
5. Miten teidän ratkaisu(i)ssanne hyödynnetään tekoälyä?
6. Miten puhebotin käyttäjät ovat vastaan ottaneet puhekäyttöliittymän?
7. Millaisia haasteita liittyy käyttäjän ja puhebotin väliseen dialogiin sekä puheen tunnistukseen?
8. Millä tavoin olette keskustelemaan tekoälyn ratkaisuisissa ottaneet huomioon ikäihmisten erityisvaatimukset?
9. Millaisia asioita pitää erityisesti huomioida kehitystyössä (ikäntyneille)?
10. Millaisia kokemuksia teillä on puhebotin puhesisällöntuotannosta ja sisältötuotannon yhteistyökumppanuuksista?
11. Millaisia eettisiä kysymyksiä puhebotti herättää?
12. Onko teillä näkemyksiä siitä millaisiin ikäihmisille suunnattuihin palveluihin puhebotti soveltuisi?
13. Onko teillä tiedossa loppukäyttäjätahoa, jonka kanssa voisimme keskustella tai tehdä kokeiluja hankkeissamme?

1. Millaiseen tarkoitukseen olette hyödyntäneet keskustelemaa tekoälyä (chatbot tai puhebotti)?

Vastaajien mukaan chatbot-palvelut ovat jo yleisiä digitaalisten palveluiden osana mutta puhebot-palvelut tekevät vasta tuloaan. (T, P) Chat- ja puhebotti toimii hyvin palvelujärjestelmän ensikontaktina, joka pystyy tarjoamaan tarvittavan palvelun valtaosalle asiakkaita. (T, P) Puhebot-palvelusta on hyödyllistä saada yhteys tarvittaessa myös asiakaspalvelijalle. (T, P)

Yleisissä kuntien ja kaupunkien digitaalisissa palveluissa on paljon puhebottien sovelluskohteita esimerkiksi erilaiset puhelinpalvelut, robottisoitot, kuntalaisten palveluista tiedottaminen, informaatiohaku, palautekysely jne. (T, P) Kuntien ja sairaanhoitopiirien SOTE-palveluissa puhebottien sovellusmahdollisuudet ovat moninaiset esimerkiksi asiakaspalvelu, ajanvaraus, hyvinvointi/oirekyselyt ja monitorointi, muistutukset, hälytykset, etähoiva, asiakkaan päiväorientaatio, hälytykset, lääkerobotiikka, ajanviete jne. (T, P) Valtion virastoissa (KELA, VERO, PRH, Migri) puheboteilla on sovellusmahdollisuuksia asiakaspalvelussa. (T, P) Yrityksissä puhebotteja voidaan hyödyntää mm.

asiakaspalvelussa, pankkipalveluissa, verkkokaupassa, asiakastyytyväisyyskyselyissä, palautteen keräämisessä, vikailmoituspalvelussa jne. (T, P)

2. Millä tavalla ja mitä kautta puhebotia käytetään?

Chat- ja puhebotteja hyödynnetään yleensä Internet-sivujen lisäpalveluna asiakaspalvelun ensikontaktina. (T, P) Puhebottien yleinen hyödyntämipaikkoja ovat erilaiset puhelinpalvelut: äänikäyttöliittymänä sekä robottisoittopalveluina. (T, P) Internet-pohjaiset palvelut ovat käytettävissä erilaisilla älylaitteilla: matkapuhelin, tabletti, tietokone, älykello, etähoitopääte, TV, älykaiutin jne. (T, P) SOTE-palveluissa laitteina on kokeiltu myös lelulemmikkejä, nukkeja, lääkerobotteja, hoiva- sekä sosiaalisia robotteja jne. (P, T) Pelkkä ääni ilman fyysistä ja näkyvää laitetta pidettiin hämmäntävänä ja jopa ahdistavana varsinkin muistisairaiden tapauksessa. (P)

Puhebotin fyysinen käyttöliittymäilmentymä voi vaikuttaa käyttöhalukkuuteen. Käyttöliittymän monipuolista personoitavuutta toivotaan laajasti käyttäjien keskuudessa. (T) Tulevaisuudessa myös SOTE-palveluissa tullaan käyttämään enenevässä määrin asiakkaan omia älylaitteita. (P, T)

3. Mihin menetelmiin/teknologioihin puhebotinne perustuu?

Puhebotin älylaitteena pyritään yleensä käyttämään edellä kuvattuja kaupallisesti saatavilla olevia älylaitteita. (T, P) Omien älylaitteiden kehitys on erittäin kallista ja aikaa vievää, joten on helpompi käyttää markkinoilla jo olevia laitteita.

Puheesta tekstiksi -osassa käytetään vaihtelevasti seuraavien valmistajien algoritmeja ja ohjelmistoja: Microsoft speech to text (T), Elisa Speech bot engine (T), Google speech to text (T), IBM Watson (P), Twilio (P) ja On-Time Oy (P).

Tekstistä puheeksi -osassa käytetään vaihtelevasti seuraavien valmistajien algoritmeja ja ohjelmistoja: Google Text to speech (T), Microsoft text to speech (T), IBM Watson (P) ja On-Time Oy (P).

Puhebotin palvelun tekoälyosassa käytetään vaihtelevasti seuraavien valmistajien algoritmeja ja ohjelmistoja: Boost AI (T), Google (T), IBM Watson (P), Apple Siri (P), Amazon Alexa (P), Botfront (T), Onerva (T), On-Time Oy (P), RASA (P).

SOTE-palveluissa kansainvälisten teknologiajättien tekoälypilvipalveluiden käyttö on haastavaa laki- ja sopimusteknisesti sekä toimijan sisäisten sääntöjen vuoksi mm. tietojen säilytyspaikan ja niiden hyödyntämisoikeuksien kannalta. (T, P)

4. Millaisia haasteita olette kokeneet puhebotin kehittämistyössä ja käytössä?

Yksi suurimmista haasteista digitaalisten palveluiden käyttöönotossa on käyttäjien digitaidottomuus (ikääntyvät, omaiset, ammattilaiset). (P) Tilanne parantuu kuitenkin koko ajan, kun uudet ikäluokat ikääntyvät ja tulevat palveluiden piiriin ja työelämään. Yhteiskehittäminen ja palvelumuotoilu ovat suuressa roolissa selkeiden ja helppokäyttöisten palveluiden rakentamisessa. (T)

Suomen kieli murteineen, erilaisine tapoineen käyttää kieltä ja samaa tarkoittavine sanoineen asettaa kovan vaatimuksen puheentunnistusosuukselle. (T, P) Tekoäly ymmärtää yleisesti huonommin naisten, vähemmistöjen, lasten ja ikäihmisten puhetta sekä hiljaista heikkoa puhetta. (T, P) Puhebot-palvelun tarpeeksi hyvä toimivuus (tekoäly ja puhebot-alusta) ja tekoälyn kouluttaminen on perusedellytys ja siihen tarvitaan riittävästi monipuolista puhedataa. (T, P) Pienempien toimijoiden on tukeuduttava kehityksen alkuvaiheessa julkisiin puheaineistoihin kuten Eduskunnan puhetallenteet. (T) Olisi oleellista, että ylläpidettävässä palvelussa puhuttu puhedata olisi käytettävissä tekoälyn uudelleen opettamiseen.

(T) Julkisten puhedata-aineistojen kerääminen edesauttaa puhebot-palveluiden kehittämistä merkittävästi. (T) Esimerkiksi Ylen Lahjoita puhetta -kampanja on hyvä esimerkki julkisen puheaineiston kerryttämisestä. (T, P) Teknologiajätit esim. Google, Apple, Microsoft ovat puhedatan keräämisessä etulyöntiasemassa ja niinpä heidän puhetekoälynsä ovat myös suomen kielelläkin kehittyneimpiä. (T) Teknologiajättien puhetekoälypakettien hyödyntäminen vaatii SOTE-puolella huolellista sopimus- ja lakiteknistä tarkastelua. (T, P)

Välillä interaktio puhebotin kanssa muodostuu haasteelliseksi. (T, P) Chat/puhebot-palvelu sekoitetaan ihmisasiakaspalvelijaan. (P) Laitteille höpötellään paljon ja niihin kiinnytään nopeasti. (P) Käyttäjän pysyminen mikrofonin kantamassa ja taustahäly aiheuttaa vaikeuksia puheentunnistukseen. (T, P) Puhebotin virheellisestä toiminnasta tulee indikoida fiksusti, ettei käyttäjälle tulisi väärinymmärryksiä tai hämäännystä. (P, T) Muistisairas voi olla joskus jopa vihamielinen tai epäluuloinen laitetta kohtaan irrottaen sen verkkovirrasta tai rikkoen laitteen. (T, P) Vapaan puhebot-dialogin rakentaminen on huomattavasti hankalampaa kuin rajattujen keskustelujen rakentaminen. (T) Kyselyissä vapaiden puhevastausten raportointi ja koostaminen ovat huomattavasti haastavampaa kuin monivalintakysymysten. (P)

Puhebottien hankinnassa ja kilpailutuksessa on haasteita, kun saatavilla ei ole valmiita palveluita, joita voisi kilpailuttaa ja ostaa. (P) Tästä johtuen puhebot-palveluita, joudutaan kehittämään yhdessä teknologiatoimittajan kanssa kehitysprojekteissa. (P) Puhebot-kehitysprojekteja vaivaa usein niukat resurssit ja alimitoitettu budjetti. (T) Tästä seuraa yleensä teknologiayrityksille liiketoimintahaasteita ja palveluntuottajille huonosti toimivia palveluita. (T, P) Puhebot-palvelua tuottavalla taholla on usein riittämättömät resurssit ylläpitoon ja jatkokehitykseen. (T) SOTE-palvelurakenteiden haasteet ja niihin integroituminen asettaa tiukkoja vaatimuksia puhebot-palveluille. (T, P) Puhebot-palvelun rakentamisen kustannukset nousevat rajusti, jos teknologia jättien tekoälypilvipalveluita ei voida hyödyntää. (T, P) Tässä pääroolia näyttelevät lainsäädäntö (T) ja sopimustekniset asiat (T) sekä palveluntuottajan sisäiset säännöt (P). Puhebot-palveluita kehittävät yritykset tarvitsevat menestyäkseen palveluiden skaalautuvuuden globaalisti esim. eri kielialueille, joten valmiiden tekoälypakettien hyödyntäminen olisi kaupallisen kilpailukyvyn kannalta välttämätöntä. (T)

5. Miten teidän ratkaisu(i)ssanne hyödynnetään tekoälyä?

Puhebot-ratkaisuissa (puhebot-alustoissa) tekoälyä käytetään mm. puheentunnistuksessa (puheesta tekstiksi) ja puhesynteesissä (tekstistä puheeksi). (T) Lisäksi alustalla hyödynnetään tekoälyä käyttäjän puhesyötteen ymmärtämiseen ja keskustelunhallintaan. (T) Puhebotin tekoälymoduulit ovat jatkuvasti oppivia ja ne hyödyntävät uutta dataa ja koneoppimisenmenetelmiä puheentunnistuksen, puheen ymmärtämisen ja keskustelunhallinnan parantamisessa. (T) Palvelua rakennettaessa tekoälylle opetetaan kielimallit sekä puhebotin toiminnallisuuksien luokittelu- ja päättelymallit esim. puhesyötteen ymmärtäminen, keskustelunhallinta ja palvelusuosittelevuus. (T, P) Saman tyyppisten palveluiden algoritmin ovat uudelleenkäytettäviä konfiguroinnin avulla. (T)

6. Miten puhebotin käyttäjät ovat vastaanottaneet puhekäyttöliittymän?

Hyvin toimivasta ja hyödyllisestä chat/puhebot-palvelusta yleensä pidetään. (T, P) Yleisesti ottaen kokeilluista puhekäyttöliittymistä on pidetty kovasti ja on oltu jopa yllättyneitä niiden suoriutumisesta. (P) Toki puhebot-puhelinpalveluissa iso osa soittajista lopettaa puhelun alkuunsa. (P) Puhebotit ovat monelle käyttäjälle uusia ja niiden käyttäminen vaatii totuttelua. (T) Pääsääntöisesti asiakaspalaute on

positiivista. (T) Puhebotit ovat myös tehokas apu asiakastyytyväisyyden helppoon ja automattiseen seuraamiseen. (T)

Terveydenhuollossa lääkerobottien puheominaisuuksista on pidetty kovasti, vaikka kyseessä on ääniohjeet ilman keskustelumahdollisuutta. (P) Pienikin puheella tehty osatoiminnallisuus, joka vapauttaa hoitohenkilökunnan aikaa hoitotyöhön on suureksi hyödyksi koko palvelujärjestelmää tarkasteltaessa. (P) Osa palveluista on sellaisia, että ne halutaan hoitaa ihmisten kesken. (T) Robottisoittojen oikeellisuuden varmistaminen on asiakkaalle haasteellista nykyajan monimuotoisten huijausyritysten lisääntyessä. (P)

7. Millaisia haasteita liittyy käyttäjän ja puhebotin väliseen dialogiin sekä puheen tunnistukseen?

Haasteita dialogiin aiheuttaa jo suomen kieli itsessään murteineen, puheen rytmityksineen, selkeyseroineen, alueellisine semanttisine eroineen. (P, T) Lisäksi henkilöiden tapa käyttää kieltä ja tautotusta asettaa haasteita järjestelmälle. (T, P) Lisäksi lisääntyvä monikielisyys asettaa vaatimuksia järjestelmän kielikattavuuteen. (P) Puhebot-palvelun tarpeeksi hyvin toimiva puheentunnistus on perusta toimivalle palvelulle. (P, T) Puhebotin toimintalogiikka on chatbotia monimutkaisempi toteuttaa. (T) Puhebotti sekoitetaan joskus ihmissoittajaan ja dialogin kulku vaikeutuu. (P) Laitteita siirrellään ja kaapeleita irtoaa kotikäytössä ja tämä aiheuttaa vaikeuksia laitteen toimintaan. (P) Lisäksi käyttäjän pysyminen mikrofoniin kantamassa ja taustahälinä häiritsee varsinkin puheentunnistusta. (T)

Ikääntyvän luonteenpiirteet ja suhtautuminen teknologiaan esim. voimakkaan teknologiakielteisyyden muodossa saattaa aiheuttaa haasteita puhebotin käytössä. (P) Palvelun käytön alkuvastarintaa esiintyy usein ikääntyvien, omaisten ja henkilökunnankin keskuudessa, mutta jos laite saadaan viedä kotiin ja sen käyttö aloitetaan, niin yleensä laite jää käyttöön. (P) Muistisairauden eteneminen hankaloittaa luonnollisesti laitteiden käyttöä, käyttöä voidaan jatkaa siihen saakka, kun siitä on vielä hyötyä käyttäjilleen. (P) Pelkällä puheella palautteen antaminen palvelussa on monimutkaisempaa verrattuna tekstiin. (T) Puheen dialogipolku on chatiin verrattuna monimutkaisempi tarkentavine kysymyksineen. Luonnollinen puhedialogi on puhebotin haastavin taso. (T) Palvelun tuottajien sisäisten sääntöjen, sopimusten tai lainsäädännön vuoksi parhaat teknologiajättien tekoälyohjelmistokomponentit eivät ole käytettävissä. (P)

8. Millä tavoin olette keskustelevalle tekoälyn ratkaisuihin ottaneet huomioon ikäihmisten erityisvaatimukset ja 9. Millaisia asioita pitää erityisesti huomioida kehitystyössä (ikäntyneille)?

Tulevan vuosikymmenen aikana on tulossa suuri digivalmiusmurros, kun 40- ja 50-luvulla syntyneet tulevat kotihoidon asiakkaiksi. Heillä on käytössään omat älylaitteet sekä Internet-yhteydet ja heidän digitaalisensa ovat paremmat edellisiin sukupolviin verrattuna. (P) Puhebotti kannattaisikin sijoittaa ikääntyvälle ennestään tuttuun laitteeseen varsinkin muistisairaiden tapauksessa esim. puhelin on kaikille tuttu laite. (P, T) Puhebot-palvelu kannattaa ottaa ajoissa käyttöön, jotta henkilöllä on kyky oppia sen käyttö, ja käyttöä on hyvä jatkaa rutiininomaisesti koko ajan. (T, P) Laite kannattaa sijoittaa sellaiseen paikkaan, että se on ikääntyvän saatavilla helposti. (P) Puhebot-palveluille tarvitaan hyvä käyttökoulutus ja -tuki sekä ylläpito. (P)

Eri osapuolet osallistava suunnittelu on toimiva ratkaisu puhebottien tapauksessa. (P) Monesti design for all –ratkaisu, saavutettavuus ja palvelun selkeä rakenne edesauttavat menestyksekkään palvelun rakentamisessa. (T) Ikääntyessä ihmisen ääni muuttuu ja puheäänestä katoaa ylä- sekä alataajuudet ja

ääni muuttuu heikommaksi aiheuttaen haasteita puheentunnistukselle. (T) Puhebotin kohtelias käytös on avainasia yksinkertaisine repliikkeineen ja keskustelun kulkuineen. (P) Käyttäjäsegmentointi, personointi ja palvelun soveltuvuus on tarpeen arvioida, jotta tarjottava palvelu olisi mahdollisimman sopiva käyttäjälleen. (T, P) Palveluiden kokonaisvaltainen vaikuttavuuden mittaaminen on oleellinen osa kokonaisuutta, jotta palvelun vaikuttavuus tiedetään ja palvelua voidaan kehittää oikeaan suuntaan. (P)

10. Millaisia kokemuksia teillä on puhebotin puhesisällöntuotannosta ja sisältötuotannon yhteistyökumppanuuksista?

Palvelusisältöjen tuottaminen ja ylläpito ovat parhaimmillaan tiivistä yhteistyötä palveluntarjoajan ja teknologia toimittajan kanssa. (T, P) Puhebottien puhesisältöä luovia henkilöitä kutsutaan bottikuiskaajiksi. (T) Kokonaispalvelusta vastaava henkilöstö kannattaa sitouttaa heti mukaan puhebot-palvelun rakentamiseen, kehittämiseen ja ylläpitoon. (T, P) Tärkeimpiä avainhenkilöitä bottikuiskauksessa ovat palvelun parhaiten tuntevat substanssihenkilöt. (P, T) Aihealueen kolmannen sektorin asiantuntijoilla on myös merkittävä rooli puhebottien sisällön tuotannossa. (P) Bottikuiskaaja-koulutusta kannattaa järjestää palveluntuottajan bottikuiskaajille kattavasti. (T)

Aluksi puhebotin palvelusisällöstä kannattaa tehdä yksinkertainen ja selkeä, jota jatkokehitetään iteratiivisesti askel askeleelta kokemusten karttuessa. (T) Puhebotin toimivuutta ja asiakastyytyvyyttä kannattaa seurata koko ajan ja ongelmat kannattaa korjata pikaisesti, joka onnistuu usein automatiikan tukemana. (T) Toimivalla puhebot-alustalla palvelun luominen ja ylläpitäminen ovat melko helppoa. (T) Esimerkiksi Boost.AI -alusta on kokemusten mukaan hyvin toimiva puhebot-alusta. (T) Saatavilla oleva data voi olla vinoutunutta ja se kannattaa huomioida kehitystyössä esim. data on vääristynyt sukupuolen tai ikäryhmän suhteen. (T) Hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi vääristynyt data tulisi täydentää vääristymän osalta. (T)

11. Millaisia eettisiä kysymyksiä puhebotti herättää?

Suurin eettinen huoli oli, että vähentääkö puhebotti ennestäänkin vähäisiä inhimillisiä kontakteja mutta toisaalta puhebotin tehdessä rutiininomaisia hoitajan tehtäviä, hoitajalla jää käynnillä enemmän aikaa asiakkaan kohtaamiseen ja hoitotyöhön. (P, T)

Paljon keskustelua ja kysymyksiä herätti myös puhetiedon hyödyntäminen ja tallentaminen. (T, P) Puhebotin kautta on mahdollista kerätä paljon tietoa sen käyttäjistä. (P) Puhebotin kanssa voidaan puhua paljon arkaluontoisempia asioita kuin oikealle ihmiselle, ja niiden ei soisi leviävän muiden tietoon. (T, P) Tietoturvallisuus ja datan anonymisointi on isossa roolissa käyttäjän luottamuksen saavuttamisessa. (T, P) Tallennettuihin tietoihin tulisi olla pääsy vain asiaan kuuluvilla henkilöillä. (T) Palvelussa pitäisi olla mahdollista keskustella puhebotin kanssa halutessaan myös anonymisti. (T) Tallennetut tiedot pitää olla mahdollista poistaa asiakkaan niin toivoessa. (T) Puhebotin tahattoman käyttämisen estäminen koettiin myös tärkeänä asiana luottamuksen ja intimitetin kannalta. (T) Vastuukysymykset laitteen oikeasta toiminnasta sekä virheellisistä vastauksista/ohjeista pohdituttivat niin palveluntarjoajia kuin teknologiatoimittajia. (T, P)

Ikääntyvä voi samaistaa puhebotin ihmiseen ja voi luottaa liikaa puhebotin apuun. (P) Palvelussa tulee tehdä selväksi, milloin asioidaan puhebotin kanssa ja milloin kyseessä on ihminen. (P) Puhebotin arveluttavat ja tarkoituksellisesti johdattelevat puhebot-sisällöt huolestuttivat palveluntarjoajia. (P)

12. Onko teillä näkemyksiä siitä millaisiin ikäihmisille suunnattuihin palveluihin puhebotti soveltuisi?

Palvelutuottajat ja teknologiatoimittajarytykset listasivat seuraavia ikääntyvien palveluita, joihin puhebotti voisi soveltua. Tavalliset kuntalaisille ja asiakkaille suunnatut sähköiset palvelut olisivat puheboteille omiaan. (T, P) Ikääntyville voisi olla erityisesti tarvetta saada tietoa saatavilla olevista paikallisista palveluista ja maksuista. (T) Erilaiset ajanvaraus, laboratoriotulosten tiedustelu, resepti ja lähetehallinta olisivat myös mahdollisia palveluita. (P)

Ikääntyvät kansalaiset voisivat hyödyntää puhebotteja myös verkkokaupoissa (P), informaation hakemisessa hakukoneilla (uutiset, sää, tapahtumat jne.) (P). Puhebottien avulla voitaisiin myös toteuttaa erilaisia ajanvietepalveluita esim. äänikirjat, tietovisat, keskustelut, toivemusiikki, hengellisyys jne. (P) Puheboteilla voisi olla rooli myös yksinäisyyden tunteen vähentämisessä juttukaverina ja seurana. (P) Puhebotilla voitaisiin toteuttaa 24/7 digituki-botti, joka auttaisi asiakkaita digiongelmien ratkaisemassa.

Terveydenhuoltoon ja kotihoitoon liittyen erilaiset toistuvat hyvinvointikyselyt, kroonisten tilojen seuranta ja monitorointi voisi toimia hyvin puhebottien avustamana. (T, P) Kotihoidon asiakkailla hoito- ja palvelutarpeenarvointi (T, P), ajanhallinta (P), päivärytmin tukeminen (P), ateriapalvelut (P), lääkehoidon robotiikka (T, P), sekä etähoito- ja lääkäri palvelut toimisivat hyvin puhebot-avusteisesti (P, T). Terveydenhuoltojärjestelmässä voisi toimia digipalveluiden käyttöä tukeva 24/7 digituki-botti. (P)

Kotihoidon henkilökunnan työn helpottamisessa puhebotilla esim. kirjaamisessa, työnopastamisessa, tiedonhaussa, kommunikaatiossa, asiakaan ennakkotietojen saamisessa sekä raportoinnissa. Puhebotin avustaessa rutiinitehtävissä hoitajilla jäisi enemmän aikaa asiakkaan kohtaamiseen ja hoitotyöhön. Puheboteilla on lisäksi helppo kerätä asiakaspalautetta. (P)

13. Onko teillä tiedossa loppukäyttäjätahoa, jonka kanssa voisimme keskustella tai tehdä kokeiluja hankkeissamme?

Haastatteluihin osallistujat toivat esille seuraavia tahoja puhebot-kokeilujen tekijöiksi kaupungit ja kunnat (T, P), sairaanhoitopiirit ja hyvinvointialueet (T, P), sekä julkiset toimijat kuten esimerkiksi STM, KELA, DVV ja THL (T). Puhebot-ratkaisuita tarjoavilla yrityksillä on myös halukkuutta puhebot-palveluiden kehitysyhteistyöhön sekä tarjota laite- ja puhebot-alustoja kehitettäviin palveluihin.

4.2 Sidosryhmätyöpajat

Sidosryhmätyöpajojen tarkoituksena oli kerätä tietoa ikääntyvien puhebot-palveluista, palveluvaatimuksista, eduista, haasteista, eettisistä näkökohdista, sisällöntuotannosta ja käytetyistä teknologioista sekä tekoälyn hyödyntämisestä. Tiedon keräämisessä on pidetty työpajat ikääntyville ja SOTE-ammattilaisille.

4.2.1 Ikääntyvät

Tähän osioon on koottu ikääntyvien puhebot-työpajan tulokset alla näkyvän keskustelurungon mukaisesti.

Keskustelurunko:

- Mille laitteelle haluaisit puhua?
- Millainen puhebotin äänen tulisi olla?
- Millaisia puheella ohjattavia palveluja haluaisit käyttää?
- Mitä hyviä puolia näet puhebotin käytössä?

- Millaisia ongelmia tai haasteita puhebotin käyttöön mielestäsi liittyy?
- Millaisia eettisiä kysymyksiä puhebotit herättävät?

Mille laitteelle haluaisit puhua?

Aluksi puhebottia pidettiin hiukan abstraktina asiana, jota ikääntyneiden oli hankala hahmottaa käytännössä. Myös alkuvastarintaa esiintyi mutta se häikkeni työpajan edetessä ja puhebottien roolin selventyessä osana palveluketjua. Mieluiten osallistujat puhuisivat ihmisen kanssa, mutta bottia pidettiin ”tyhjää parempana” ratkaisuna. Henkilöillä oli suuri pelko ihmiskontaktien menetyksestä ja ”kylmien koneiden” esiin marssista.

Tutuin laite, johon puhebotin voisi sijoittaa olisi oma matkapuhelin. Toki muutkin laitteet saivat kannatusta: lääkerobotti, näyttöruudun animoitu personoitavissa oleva puhebottihahmo (”Joku ihana mies!”), lelulemmikki tai ”hengittävä” vierirobotti sekä halaustyyny saivat kannatusta ja niitä pidettiin viehättävinä. Pelkkää ääntä ilman selvää fyysistä olomuotoa pidettiin hiukan outona ja jopa ahdistavana, varsinkin muistisairaiden tapauksessa.

Yhteenvetona voidaan luonnehtia, että mieltymyksiä on monia ja puhebotti pitäisi pystyä tarjoamaan usean eri laitteen ja hahmon kautta. Käyttäjät haluaisivat muokata puhebotin mieleiseksi esim. laite, kieli, murre, ulkonäkö, sukupuoli, ääni, keskustelutyyli, älykkyys, persoonallisuus jne.

Millainen puhebotin äänen tulisi olla?

Työpajan henkilöt olivat syntyperäisiä suomalaisia ja halusivat, että puhebotti puhuisi selkeää ja helposti kuultavaa suomen kieltä riittäväällä äänenvoimakkuudella. Puheääneneen toivottiin olevan myös kaiuton ilman konemaista metallista sointia. Ihmisääni koettiin ”robottiääntä” miellyttävämmäksi. Pehmeä, lempeä, rauhoittava miesääni oli raadin suosikki (kaikki vastaajat naisia). Äänen rauhoittavuus koettiin hyödylliseksi ominaisuudeksi esim. hätä- tai huoltilanteissa.

Työpajassa näytettiin video Onervabotin hyvinvointikyselystä⁴⁸ ja tällä videolla puhebotin ääni on robottimainen ja se koettiin lapsekkaaksi ja robottimaiseksi eikä se saanut varauksetonta kannatusta.

Yhteenvetona voidaan luonnehtia, että myös äänen tulisi olla personoitavissa käyttäjälleen mieleiseksi. Äänen muokattavia parametreja olisivat mm. kieli, murre, äänenvoimakkuus, sukupuoli, korkeus, rauhoittavuus, rytmi ja tauotus.

Millaisia puheella ohjattavia palveluja haluaisit käyttää?

Keskustelun aikana esiin nousi laaja kirjo erilaisia palveluita, joita puhebotin avulla voisi käyttää. Yksi suosituimmista aiheista oli hyvinvointiin ja kotihoitoon liittyvät palvelut esim. lääkehoidon tukeminen, päivärytmin ylläpito, hyvinvoinnin monitorointi ja viestintä hoitajan sekä läheisen kanssa. Näissä palveluissa puhebotin katsottiin sujuvoittavan palvelua ja parantavan kommunikaatiota. Käytettävissä oleva tieto olisi ajantasaisempaa ja aikaa säästyisi hoitajalla enemmän asiakkaan kohtaamiseen.

Toinen paljon keskusteltu palveluryhmä oli erilaiset asiointipalvelut esim. ajanvaraukset, puhelinasiointipalvelut äänellä, tapaamisten sopiminen, kyytien tilaaminen jne. Varsinkin puhelinpalveluiden käyttö puheella sai suurta suosiota näppäimillä käyttämisen sijaan. Puhekäyttö

⁴⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=ZyXfTKYCc1o>

koettiin selvästi kätevämpänä ja luontevampana tapana. Myös virtuaalisen puhebot-avustajan tekemänä vastaavat tehtävät koettiin toimivana ratkaisuna.

Erilaiset informaatiopalvelut esim. arjen askareiden opastus, muistuttelu, tiedon hakeminen, kadoksissa olevien esineiden löytäminen, tai viestintä omaisen kanssa koettiin sellaisiksi palveluiksi, joissa puhebot-käyttöliittymistä olisi apua. Vastaajat kokivat käteväksi, jos puhebotilta saisi helposti oikeellista informaatiota kysymällä sitä puhumalla kirjoittamisen sijaan. Botti koettiin myös väsymättömäksi vastaajaksi, jos vaikka muistisairas kyselee samaa asiaa monta kertaa. Tällaisissa informaatiohakupalveluissa esim. Applen Siri pystyy jo nykyään auttamaan melko hyvin, myös jopa suomen kielellä.

Puheboteilla ajateltiin olevan suuret mahdollisuudet myös ajanvietepalveluissa kuten esim. äänikirjat ja -lehdet, virtuaalinen puhekaveri, pelit, ristikot, jumpat, tietokilpailut jne. Yksinäisyyden todettiin olevan nykyään hyvin yleistä ja puhebotti voisi lievittää asiaa, jos ihmiskontakteja on vähän. Kaikenlaisen aivojumpan todettiin pitävän yllä myös toimintakykyä.

Turvallisuuteen ja turvallisuudentunteeseen liittyvät palvelut nähtiin myös yhtenä puhebottien potentiaalisena sovellusalueena esim. avun kutsuminen, hätätilanteessa rauhoittelu ja ohjeistaminen sekä vaaratilanteista varoittaminen. Puheella lähetettävä avunpyyntö vaikkapa kaatumistilanteessa auttaisi avunsaannissa ja lisäisi turvallisuuden tunnetta samoin kuin matkapuhelimetkin ovat sitä tuoneet. Puhebotti voisi rauhoitella ja ohjeistaa, kun apu on kutsuttu ja se on jo tulossa. Puhebotti voisi jopa varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta esim. jos ovi on jäämässä auki, huoneistossa savua/häkää tai vaikkapa päälle unohtuneesta sähkölaitteesta.

Kotona olevien laitteiden mahdollinen puheohjaus koettiin myös näppäräksi toiminnallisuudeksi esim. puhelimella soittaminen, kodinkoneiden ohjaus, kiinteistöautomaation ohjaaminen tai jopa tulevaisuudessa hoivarobotin ohjaus.

Mitä hyviä puolia näet puhebotin käytössä?

Aluksi haastateltavissa oli havaittavissa alkuvastusta puhebottia vastaan ja pelättiin että botti korvaa viimeisetkin ihmiskontaktit. Tietämyksen lisääntyessä puhebotin mahdollisuuksista nousi vallalle ajatus, että jos ei ole ihmiskontaktia saatavilla niin on se botti tyhjää parempi. Puhebotin kautta käytettävät turvapalvelut toisivat lisää turvallisuudentunnetta, aivan kuten matkapuhelinkin on tuonut. Puhebotti nähtiin esimerkiksi ensikontaktina palveluun, johon botin avulla saataisiin nopeasti kontakti ja tarvittaessa botin kautta pystyisi muodostamaan yhteyden myös asiakaspalvelijaan.

Ihmiskontaktit ovat monella ikääntyneellä vähäisiä ja yksinäisyys on nykyään hyvin yleistä. Puhebotti voisikin olla puhekaveri ja toisi virkistystä päivään. Puhebotti olisi myös hyvä arjen avustaja rutiinitehtävissä ja hyvä muistuttamaan tärkeistä asioista päivän aikana. Raatilaisten mielestä olisi tosi kätevää, jos puhebotti kulkisi mukana vaikkapa rannetietokoneessa tai matkapuhelimessa, jolloin se olisi aina saatavilla.

Millaisia ongelmia tai haasteita puhebotin käyttöön mielestäsi liittyy?

Haastateltavat ajattelivat, että puhebotti koneena on kylmä ihmisen kanssa käytävään vuorovaikutukseen verrattuna. Huolta herätti puhebotin toimintavarmuus ja riippuvaisuus sähköstä ja Internetistä. Lisäksi botin käyttämiseksi tarvitaan koulutusta, koska ei puhebottia osaa ilman opetusta käyttää. Käyttökoulutuksesta kommentoitiin, että Puhebot-palveluita täytyy opetella käyttämään ajoissa, kun vielä pystyy oppimaan esim. muistisairauden tapauksessa. Muistisairas ei ehkä muista kuinka

puhebottia käytetään, joten puhebot-palveluiden on oltava helppokäyttöisiä ja helposti uudelleen opittavia. Todettiin, että lopulta muistisairauden edetessä tulee vastaan raja, jonka jälkeen puhebotin käytöllä ei saavuteta hyötyä tai se voi olla jopa haitallista.

Puhebotin laitteiston ja palveluiden huolto- ja käyttötukipalveluiden sujuvuus koettiin tärkeäksi asiaksi. Lisäksi tarvitaan monipuolista personointia, jotta puhebotti on toimiva ja miellyttävä käyttää. Sama puhebot-palvelu ei välttämättä sovi kaikille asiakasryhmille. Huolta aiheuttivat myös palveluiden kustannukset: maksetaanko ne itse vai kuuluvatko ne kotihoitopalveluiden piiriin ja niiden maksuihin.

Millaisia eettisiä kysymyksiä puhebotit herättävät?

Puhebottien eettisyys herätti paljon keskustelua. Etenkin huolta aiheutti bottien tai muiden koneiden korvaavan kokonaan ihmiskontaktit, sillä mieluummin asiat hoidettaisiin ihmisen kanssa. Esim. entisestä kotipalveluhenkilöstä tuntui pahalta nähdä tällaista koneiden esiin marssia inhimillisyyden kustannuksella.

Paljon kysymyksiä nousi myös tietoturvallisuudesta. Mitä tietoa keskusteluista jää muistiin? Salakuunteleeko puhebotti silloin, kun sitä ei käytetä? Tallennetaanko kaikki höpötykset ja pääseekö joku niihin käsiksi jälkikäteen? Tallennetaanko myös intiimit ja arkaluontoiset puheet? Miten on laita muiden vieraana olevien ihmisten puheiden tallennuksen kanssa? Voiko puhebotti sekaantua vahingossa ihmisten välisiin keskusteluihin? Onko olemassa tietomurtojen mahdollisuus?

Vastuukysymykset herättivät myös useita kysymyksiä. Mitä tapahtuu, jos puhebotti tekee virheen tai ei ymmärrä käyttäjäänsä ja tämän seurauksena tapahtuu jotain vakavaa? Voiko puhebotti aiheuttaa esim. muistisairaalle pelkoa tai ahdistusta? Entä jos puhebotti on ”tyhmä” ja ärsyttää käyttäjäänsä (älykkyydosamäärä)?

Haasteltavat kokivat erittäin hyödylliseksi, että näitä uusia teknologioita esitellään ikääntyville ja mielipidettä kysytään. Yhdessä palveluita kehittämällä voidaan rakentaa parempia ja hyödyllisempiä palveluita ikääntyvien käyttöön.

4.2.2 SOTE-ammattilaisten työpaja

Tähän osioon on koottu tulokset SOTE-ammattilaisten puhebot-työpajan ryhmäkeskustelusta alla näkyvän keskustelurungon mukaisesti.

Keskustelurunko:

- Puhebotin hyötyjä asiakkaan / ammattilaisen näkökulmasta
- Erityisvaatimuksia, kun kehitetään puhebot-palveluja ikääntyneille
- Puhebot-palvelut
- Bottipalvelun ylläpito
- Bottipalvelu kotihoidon / tiedolla johtamisen tukena
- Puhebot-palvelujen eettisyys

Puhebotin hyötyjä asiakkaan / ammattilaisen näkökulmasta

SOTE-ammattilaisten näkökulmasta puhebotti voi tuottaa asiakkaalle ns. ensikontaktin tai avun. Puhebotti voi tarjota välittömän kontaktin palveluun tarjoten informaatiota, ohjeita, neuvoja ja rauhoittelua sekä mahdollistaa kontaktin asiakaspalveluun resurssien vapautuessa, jos asia ei ratkea puhebotin avulla.

Puhebotti voisi tuoda ikääntyneelle avun päivärytmin ylläpitämisessä. Puhebotti auttaisi orientoitumisessa päivään sekä vähentää huolia tiedottamalla päivän kulusta ja hoitajan käyntiajoista. Puhebotti itsessään helppokäyttöisenä, luontaisena ja sujuvana käyttöliittymänä digitaalisiin palveluihin voisi toimia myös teknologian vastustuksen vähentäjänä ja käyttöoppaana.

SOTE-ammattilaisia puhebotti voisi auttaa rutiinitoimintojen suorittajana esim. asiakkaiden hyvinvointiyhteenvedot, käyntien kirjaukset, raportointi, ohjeet ja viestintä, jolloin hoitajalla jäisi enemmän aikaa asiakastyöhön. Tämä tarkoittaisi käytännössä hoitajan omaa mobiilia virtuaaliassistenttia esim. mobiililaitteessa. Puhebotin avulla asiakkaasta kerättyä hyvinvointitietoa voisi jakaa hoitajan puhebotin kautta yhteenvedon muodossa hoitajalle ennen kotikäyntiä matkan aikana. Lisäksi ulkomaalaistaustaiset työntekijät voisivat hyötyä tulkki- ja ohjeistustoiminnoista asiakaskäynnillä.

Erityisvaatimuksia, kun kehitetään puhebot-palveluja ikääntyneille

SOTE-ammattilaisten mielestä puhebotin tulee puhua selkeää suomen kieltä riittävällä äänen voimakkuudella. Puheen on hyvä olla selvästi artikuloitua ja sävyltään helposti kuultavaa. Esimerkiksi Evondoksen lääkeautomaatin puhe on koettu selkeäksi ja miellyttäväksi asiakkaiden keskuudessa. Puhebot-palveluiden yhteydessä tulee tuoda selvästi esille, että kyseessä on puhebotti eikä ihminen. Asiakkailta on usein erilaiset lähtökohdat ja mieltymykset, joten palveluiden tulee olla monipuolisesti personoitavissa.

Yksi perusvaatimuksista on puhebot-palvelun toimintavarmuus ja käyttötuki. On tärkeää, että asiakkailta on luottamus palvelun toimivuuteen. Puhebotin olisi hyvä osata ohjata käyttäjäänsä vuorovaikutukseen ja palvelun käyttöön. Puhebotin on myös hyvä kertoa, mikäli ei ymmärrä käyttäjäänsä. Käyttäjällä on oltava myös tarvittaessa mahdollisuus estää puhebotin toiminta.

Palvelutarpeen arvioinnin yhteydessä on hyvä arvioida millaiset puhebot-palvelut soveltuvat asiakkaalle. Palveluntarvetta ja soveltuvia palveluita tulisi hahmottaa palveluiden elinkaarimaisella ajattelulla. Soveltuvat palvelut muuttuvat esim. muistisairauden edetessä. Puhebottia käyttävien asiakkaiden rajaus pitää tehdä huolella, jotta palvelut hyödyttävät käyttäjäänsä. Esimerkiksi vaikea muistisairaus, heikko kuulo tai puheen tuoton ongelmat voivat vaikeuttaa merkittävästi puhebotin käyttöä.

Puhebot-palvelut

SOTE-ammattilaiset ideoivat laajan kirjon erilaisia ikääntyvien palveluita, joissa puhebotti voisi olla osana. Moni ideoista liittyi asiakkaan hyvinvointiin. Erilaiset hyvinvointikyselyt hyvinvoinnin seuranta- ja tukiratkaisut saivat kannatusta. Puhebotit voisivat kerätä pitkällä aikavälillä tietoa asiakkaan hyvinvoinnista yhdistäen sitä muuhun asiakastietoon ja luoda niistä yhteenvetoja sekä raportteja ammattilaisten käyttöön. Puhebottien keräämään tiedon perusteella voitaisiin tukea asiakkaan päivärytmiä ja arvioida tarvetta asiakkaan kontaktointiin tai kotikäyntiin. Esim. Tampereen kotidigialustalla tieto voidaan kerätä yhteen eri antureista ja tämä tieto voidaan yhdistää asiakkaan omaoloarvioon. Esim. yksinkertainen puhebotin iltakysely (Oletko ottanut lääkkeesi, syönyt ja pukenut tänään?) voi paljastaa paljon asiakkaan toimintakyvystä.

Puhebottien avulla voidaan järjestää laaja kirjo asiointipalveluja ja asiakastytyväisyyskyselyitä. Esimerkiksi lääkäripalvelujen varaukset/peruutukset tai ruokatilausten teko voisi olla sujuvaa puhebottien avulla. Asiakkaan informaationhaku ja ajanhallinta olisivat potentiaalisia toimintoja, joissa puhebotti voisi olla toimiva ratkaisu esim. päivä, kellonaika, tapahtumat, muistutukset jne. Puhebotti olisi myös väsymätön vastaaja vaikkapa muistisairaana toistuviin kysymyksiin.

Yksinäisyys on suuri ongelma ikääntyvien keskuudessa. Puhebotti voisi toimia keskustelukaverina ja etsiä sekä yhdistää seuraa kaipaavia ihmisiä. Puhebotti voisi toimia myös kuntoutuksen virtuaalivalmentajana, pelikaverina, musiikin soittajana, äänikirjan lukijana, ruokailuseurana jne. Puhebotilla voisi olla myös rooli turvallisuuteen liittyvissä palveluissa esim. hätäkutsun laukaisijana "Apua!" -huudosta. Hätätilanteessa puhebotti voisi ohjeistaa ja rauhoitella henkilöä ennen avun saapumista.

Bottipalvelun ylläpito

SOTE-ammattilaisten mielestä teknologian luotettavuus, ylläpito ja huoltovarmuus ovat toimivan palvelun perusta. Etenkin palvelun laitteistohuollon varmistaminen on tärkeää, jottei hoitajien vastuulle jää teknistä ylläpitovastuuta, koska heidän aikansa tarvitaan hoitotyöhön. Puhepottipalveluiden käyttökoulutus ja -tuki ovat myös olennainen osa toimivaa kokonaisuutta. Hyvinvointialueille olisi hyvä rakentaa oma organisatorinen instanssi, joka vastaisi digipalveluiden kehittämisestä, hankinnasta, rakentamisesta, käyttöönnotosta, ylläpidosta ja vaikutusten arvioinnista yhdessä SOTE-palveluiden tuotannon kanssa.

Tarvittava tekniikka hankitaan yleensä yksityiseltä teknologiatoimittajalta tai palvelun tuottajalta. Hankinta voi pitää sisällään teknologia-alustan, jonka päälle palvelu rakennetaan tai voidaan hankkia koko palvelu yksityiseltä toimijalta. Hankinnat olisi hyvä arvioida kokonaisvaltaisesti, ettei ainut vaikuttava tekijä olisi hinta. Mikäli palvelu on sellainen, jota ei ole vielä valmiina saatavilla, tarvitaan ketterää esikaupallista yhteiskehittämistä palvelun luomiseksi. Tässä roolissa kaupungin tai kunnan ei koettu olevan parhaimmillaan. Asiakkaan omien laitteiden hyödyntäminen auttaisi asiakasta selviämään paremmin tutun laitteen kanssa ja tällä voitaisiin saavuttaa kustannushyötyjä. Ongelmaksi voi nousta laitteiden laaja kirjo sekä laitteiston vanheneminen.

Bottipalvelu kotihoidon / tiedolla johtamisen tukena

SOTE-asiantuntijat pitivät tärkeänä, että puhebotti olisi integroitavissa kotihoidon palvelukokonaisuuden muihin järjestelmiin. Integroimattomien järjestelmien käyttöä vastustetaan tunnetusti paljon. Palveluun "päälle liimatut" teknologiat aiheuttavat usein päällekkäisiä tehtäviä ja tehotonta työskentelyä. Joissain työtilanteissa puhebotti voisi kertoa ääneen yhteenvetoja asiakkaan tiedoista koostetusta raportista. Puhebotti voisi kertoa ääneen myös yhteenvedot sekä raportit sopivassa muodossa eri tahoille myös kotihoidon palvelukokonaisuudessa esim. asiakas, läheinen, tukipalvelut, hoitajat, lääkärit, esihenkilöt, johto jne.

Puhebot-palvelujen eettisyys

SOTE-ammattilaisten keskuudessa esiin nousi suuri joukko eettisiä asioita ja kysymyksiä. Etenkin esiin nousi erilaisten asiakasryhmien ja niiden erityisvaatimusten huomioiminen esim. muistisairaat tai henkilöt, joilla on puheen tuottamisen vaikeuksia. Lisäksi korostettiin, että asiakkailta tulee olla itsemääräämisoikeus omissa asioissaan. Henkilön täytyy saada elää oman näköistään elämää, johon palveluiden kuului sopeutua eikä päinvastoin. Asiakkaalla tulee olla myös oikeus kieltäytyä puhebot-palvelun käytöstä.

Puhebottien tapauksessa on tärkeä varmistaa, että asiakas on tietoinen siitä, että hän asioi puhebotin eikä ihmisen kanssa. Lisäksi on tärkeää varmistaa, etteivät asiattomat tahot pääse käsiksi keskustelutallenteisiin ja palvelut ovat tietoturvallisia käyttää. Etenkin kun kommunikaatio käydään

puheella, joka on helposti ulkopuolisten kuultavissa. On myös tärkeää varmistaa, että puhebot-palvelussa otetaan huomioon kaikki tarvittava tieto eikä tietoa käytetä tarkoituksellisesti epäeettisesti.

Eettiset näkökohdat on hyvä huomioida kokonaisvaltaisesti palvelujen suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä. Puhebotti on osa palvelukokonaisuutta eikä se kokonaan korvaa ihmisen antamaa hoitoa ja ihmisten välistä kohtaamista.

4.3 Puhebot-kokeilu

Puhebot-kokeilussa Ikäteknologiakeskuksen digiraadin kanssa kokeiltiin ja keskusteltiin kahdesta eri puhebot-ratkaisusta: Eve-lääkebotista sekä Applen Siri avustajapalvelusta. Alla on kerrottu tarkemmin kokeilun tuloksista. Lisäksi kokeilussa mukana olleet SOTE-ammattilaiset kommentoivat konseptia ja millä tavoin se sopisi osaksi palvelujärjestelmää.

4.3.1 Ikääntyneiden kokemuksia Eve-lääkebotista

Ennen varsinaisen konseptin kokeilua, paikalla olleet digiraadin jäsenet saivat kokeilla Evondos-lääkeautomaatin toimintaa. Heille lääkeautomaatti ei ollut ennestään kovinkaan tuttu, tosin osa heistä oli kuullut automaatista tai nähnyt automaatin jossakin yhteydessä. Automaatin toiminnasta pidettiin ja se koettiin hyvinkin hyödyllisenä laitteena lääkkeiden jakelussa.

Ensimmäinen Eve-lääkebottikonseptin kokeilu tehtiin fasilitaattorin toimesta. Tällä pyrittiin madaltamaan kynnystä siihen, että digiraadin jäsenet myös itse kokeilevat konseptia. Ensimmäiseksi käyttötapauksesi valittiin tilanne, jossa kaikki lääkebotille annetut vastaukset olivat positiivisia (ks. Liite 1). Jo tämän esimerkin perusteella nousi esiin kysymyksiä, kuten millä tavoin botti olisi vastannut, jos vastaaja olisikin ollut huonovointinen, ja ymmärtääkö botti varmasti myös erilaisia vastausvaihtoehtoja.

Seuraavaksi konseptia kokeili yksi digiraadin jäsenistä ja tällä kertaa keskustelu eteni etähoitajalle soittoon saakka. Botin kanssa keskustellut henkilö valittiin vointinsa olevan huono eli hänellä oli särkyä ja kolotusta. Botin kysyessä lääkkeiden otosta, hän vastasi jättäneensä osan lääkkeistään ottamatta. Lisäksi botin kysyessä halukkuutta olla yhteydessä etähoitajaan, asiakas vastasi myöntävästi, jolloin botti yhdisti keskustelun etähoitajalle ja asiakas pääsi pohtimaan oloaan oikean hoitajan kanssa. Digiraatit kokivat laitteen (lääkeautomaatin) hyvänä alustana puhebotille ja käyttivät bottia suhteellisen vaivattomasti. Tämä esimerkikokeilu herätti myös paljon keskustelua digiraadissa. Ensinnäkin he kommentoivat, että mikäli asiointi ja kommunikointi botin kanssa olisi näin sujuvaa ja mutkatonta, he voisivat itsekin tällaista palvelua käyttää. He kuitenkin pohtivat kommunikointia sellaisten henkilöiden osalta, jolla on esimerkiksi puhevika tai muita kommunikointiin liittyviä rajoitteita. Raatit halusivat myös tietää, olisiko hoitajan sijasta botin avulla mahdollista saada yhteys omaiseen tai läheiseen. Kuten työpajassa, niin tälläkin kertaa raatilaisia pohditutti sähkökatkon vaikutus botin toimintaan. Koska konsepti oli tällä kertaa liitetty lääkeautomaatin yhteyteen, raatit pohtivat, että tällaisenaan laite ei ole kuljetettavissa mukana, ja millä tavoin hyvinvointia ja lääkkeiden ottamista kyselevän puhebotin voisi saada mukaansa esim. matkoilla.

Kokeilussa oli havaittavissa raatilaisten mielenkiintoa testata millä tavoin puhebotti reagoi ja millä tavoin se suoriutuu erilaisista tilanteista. Raatit kommentoivat, että on tärkeää, että botti ymmärtää eri murteita ja ”vanhan kansan” sanontoja, kuten esimerkiksi botin kysyessä hyvinvointia käyttäjä vastasi sanomalla ”kiikun kaakun”. Lisäksi kokeilussa puhebotin vastauksissa oli havaittavissa jonkin verran viivettä, joka selkeästi hämmensi ja huvittikin vastaajia (”Nyt Eve ei tiedä, mitä sinulle pitäisi vastata!”).

Botin suunnittelussa onkin hyvä kiinnittää huomiota taukojen pituuteen, sillä liian pitkä vasteaika vastauksen annossa antaa vaikutelman, että botti ei ymmärtänyt tai se ei osaa vastata käyttäjälle. Lisäksi botilla olisi hyvä olla useampia eri vastausvaihtoehtoja, sillä kokeilussa oli havaittavissa jonkinlaista huvittuneisuutta siitä, että botti vastasi monessa kohdin samalla tavalla.

Konseptin kokeilussa botin vastauksissa käytettiin sekä nais- että miespuolista ääntä. Vaikka työpajassa osallistujat olivat kommentoineet, että uutislukijatyypinen miesääni (esimerkkinä mainittiin Arvi Lind) olisi botille mieluinen ääni, niin tässä kokeilussa he pitivät naisäänestä enemmän. Sen kommentoitiin olevan selkeämpi ja paremmin kuultavissa kuin miesäänen.

4.3.2 Kokemuksia Siri avustajasta

Kotitorin asiakasraadin ikääntyneet olivat erittäin vaikuttuneita Siristä ja sen kyvystä vastata sille esitettyihin kysymyksiin, kuten kellonaika, päivämäärä, säätila sekä lähellä sijaitsevat ravintolat. Lisäksi Siriä pyydettiin soittamaan valitulle asiakasraadin jäsenelle. Erityisesti kommentoitiin Sirin selkeää puhetta sekä vastausta annettuun kysymykseen. Asiakasraadin jäsenet pohtivat Sirin käyttömahdollisuuksia etenkin huonokuntoisten omaistensa näkökulmasta, joille puheen käyttäminen vuorovaikutukseen olisi paljon helpompaa kuin esimerkiksi kirjoittaminen. Keskustelua herätti myös Sirin laiteriippuvaisuus (toimii vain Applen laitteissa) ja nykyisten laitteiden nopea vanheneminen.

Ikäteknologiakeskuksen digiraadille Siriä esiteltiin VTT:n fasilitaattorin toimesta. Siriltä kysyttiin mm. lähellä sijaitsevaa kirjastoa ja ravintolaa. Raatilaiset olivat kovin iloisia siitä, että Siri suoriutui annetuista tehtävistä mallikkaasti ja osasi antaa niihin oikean vastauksen. He myös kokivat, että Sirin kaltaisen assistentin käyttö voisi olla luontevaa ja se voisi helpottaa tiedon hakua, kun kommunikoinnin voi käydä puheella. Raatilaiset myös pohtivat, että tällainen sopisi hyvin avustamaan ikääntyneitä, joilla on jo jonkinlaisia ongelmia muistamisen kanssa.

4.3.3 Ammattilaisten kommentit Eve-lääkebotin konseptista

Ammattilaiset kommentoivat, että ikääntyneiden kohdalla puheella toimiva keskusteleva tekoäly - käyttöliittymä parantaisi monien laitteiden ja toimintojen saavutettavuutta ja käytettävyyttä. Lisäksi se vähentäisi tietynlaisten rutiiniluonteisten tarkastuskäyntien tarvetta ja auttaisi kohdentamaan ihmistyöaikaa tarkemmin ja syvällisemmin asiakkaiden tarpeisiin. Esimerkiksi sen sijaan, että asiakkaan luona käydään muutaman minuutin käynnit aamuin illoin aina samaan kellonaikaan, voisi kotihoito tehdä pidempiä käyntejä kohdennetummin puhebotin tekemän kyselyn perusteella.

Eve-lääkebotin konseptissa asiakkaan voinnin sekä lääkkeiden otosta tehtävä kysely koettiin hyvänä edistysaskeleena. Ammattilaiset pohtivat, että voisiko tällaista bottia käyttää myös päivärytmin muistutteluun kuten esimerkiksi aamupala, nukkumaan meno sekä riittävä nesteiden juominen. Koska potilaalta selville saatavat asiat esim. oireet, niiden kesto, tieto lääkkeiden ottamisesta, vointi tällä hetkellä ym. kirjautuvat automaattisesti potilastietojärjestelmään on se ehdottomasti plussaa, että tiedot ovat olemassa jo ilman hoitajan kontaktia potilaaseen. Lisäksi tietojen kirjaaminen potilastietojärjestelmään auttaa tiedon välityksessä paljon. Huolta sen sijaan aiheutti epävarmuus siitä, millä tavoin tunnistetaan, että botin kanssa keskusteleoikea henkilö eikä esimerkiksi kylässä oleva sukulainen.

Koettiin, että konseptissa potilasturvallisuuden lisääntyminen on todella merkittävä asia sen ohella, että se tarjoaa hoitajille mahdollisuuden keskittyä enemmän varsinaiseen hoitotyöhön. Potilasturvallisuus

korostuu siinä mielessä, että ilman botin tekemää hyvinvointikyselyä asiakas on täysin ns. oman onnensa varassa niin kauan, kunnes kotihoidon hoitaja saapuu tai asiakas itse tarttuu puhelimeen ja soittaa hoitajalle. Tässä tapauksessa asiakkaan voinnin tarkistus tapahtuu botin kautta ja tieto menee eteenpäin hoitajalle potilastietojärjestelmän kautta joka tapauksessa ja halutessaan potilas saa yhteyden hoitajaan puhelimitse botin avustamana. Jo tieto siitä, että hoitaja on näin kätevästi tavoitettavissa, voi rauhoittaa monen kotona asuvan ja hänen läheistensä mieltä ja luo näin turvallisuuden tunnetta. Hoitajan kannalta botin apu mahdollistaa sen, että hän saa tiedon asiakkaan voinnista esim. vointi on huonontunut ja hän tarvitsee vaikkapa kotikäynnin klo 8 suunnitellun klo 11 sijaan. Näin työtä voi tarvittaessa suunnitella kiireellisyyden mukaan. Tosin pohdittiin myös resurssien allokointia eli kuka reagoi potilastietojärjestelmän kautta tulevaan tietoon (erityisesti, jos apua tarvitaan suunniteltua pikaisemmin) ja vastaa mahdollisiin botin kautta tuleviin potilaiden puheluihin. Näitä varten täytyy olla resursoituna sairaanhoitaja, joka ottaa puhelut vastaan, jututtaa potilaan tarkemmin ja tekee hoidontarpeen arvioinnin ja tarvittaessa organisoii toimenpiteitä näiden lisätietojen jälkeen.

Konseptissa käytettiin termiä ”osana kaupungin digitaalisia palveluja”, joka herätti ajatuksen siitä, onko tämä termi ikääntyneille tuttu. Onkin tärkeää, että botin puhe ja vastaukset ovat yksinkertaisia ja kansankielisiä. Myös termejä robotti tai botti kritisoitiin siitä, että ne aiheuttavat nimenä epäluuloa. Tässä pitäisi tehdä brändäystä tutummaksi, joka voisi auttaa epäluulojen hälventämisessä. Yksi esimerkki nousi esiin haastattelussa, jossa kommentoitiin kuljetusrobotin aiheuttaneen hämmennystä ikääntyneissä, mutta kun robotti nimettiin Polleksi, oli vastaanotto ikääntyneiden parissa hyvinkin erilaista.

Ajatus siitä, että hoitaja voisi käyttää puhebottia apuna asiakastietojen kirjaamisessa koettiin hyvänä ideana. Myös sanelun mahdollisuus hoitajan kannalta olisi hieno apu ja nopeuttaisi työtä, kun siihen ensin tottuu. Lisäksi hoitajan kannalta ajatus siitä, että asiakastietojärjestelmän kirjaukset voisi kuulla botin avustuksella lukemisen sijaan, säästäisi kovasti aikaa. Tosin pohdittiin myös sitä, että jos kirjauksia kuunnellaan esim. siirryttäessä asiakkaan luota toiselle, nämä ns. hengähdystauot saatetaan menettää, jos ne käytetään seuraavan asiakkaan tietojen kuunteluun. Tällä saattaa olla vaikutusta ammattilaisten työhyvinvointiin ja jaksamiseen.

Konsepti nosti esiin myös joitakin eettisiä pohdintoja: vaikka ikäihmiselle tuodaankin tiedoksi, että puhelu tulee robotilta, on usealla kognition taso se, että itse tapahtuman hetkellä ei muista tai ei ymmärrä puhuvansa robotin kanssa, jolloin ikäihminen saattaa hämmentyä, jos hänen itsensä esittämiin kysymyksiin ei vastata. Näin saattaa syntyä negatiivisia tunteita kuten epäluuloisuutta, hämmennystä, epäilyä huijauksesta yms. Pohdittiin myös sitä, että jos ikääntyneen kotona on läsnä myös muita, millä tavoin varmistetaan se, että oikea henkilö kommunikoi botin kanssa.

5. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

5.1 Kokemukset olemassa olevista ratkaisuista (esiselvitys ja kokemukset)

Suomessa sosiaali- ja terveystalalla käytössä olevat keskustelevalan tekoälyn ratkaisut ovat viime vuosina lisääntyneet ja korona-aika kiihdytti erilaisten etäpalvelujen käyttöönottoa, mm. koronabotti otettiin käyttöön useassa eri kunnassa oirearvion tekemiseksi sekä ajanvaraukseen koronavirustestiin⁴⁹.

Olemassa olevat chatbot-ratkaisut toimivat pääsääntöisesti asiakaspalvelun avustajana eli niitä käytetään asiakkaiden yleiseen neuvontaan ja opastamiseen palvelun tuottajan internet sivuilla. Vaikka tekstipohjaiset botit ovatkin yleistyneet, niin puheella toimivien ns. puhebottien käyttö on vielä hyvin vähäistä ja niitä käytetään enimmäkseen asiakaspalvelun tehostamiseen.

Keskeinen etu chatboteissa on se, että ne ovat käytettävissä vuorokauden ympäri ja ne ovat väsymättömiä kysymyksiin vastaajia sekä kykenevät palvelemaan tehokkaasti useita asiakkaita samanaikaisesti. Kokemukset keskustelevalan tekoälyn käytöstä ovat olleet hyvinkin lupaavia ja puheboteista saadut kokemukset ovat osoittaneet, että ne suoriutuvat käyttötapauksesta riippuen asiakkaan palvelemisessa kohtuullisen hyvin ja asiakkaiden kokemukset niiden käytöstä ovat olleet positiivisia⁵⁰. Puhebotti on toiminut jopa niin hyvin, että asiakkaat eivät ole huomanneet muutosta palvelussa⁵¹. Suomessa ei ole juurikaan tutkittu ikääntyneiden kokemuksia puheella ohjattavien käyttöliittymien käytöstä. EKSOTE käytti robottipuhelua apuna koronarokotusten ajanvaraukseen, ja siitä saadut kokemukset olivat erittäin lupaavia, sillä botti tavoitti asiakkaat erittäin hyvin⁵².

5.2 Ikääntyvien käyttäjien erityisvaatimukset ja puhebotin menestymisen edellytykset

Puheella ohjattavat laitteet ovat uusi aihealue ja etenkin ikääntyneet eivät ole vielä tottuneet niitä käyttämään. Vaikka yli 75-vuotiaat käyttävätkin aktiivisesti älypuhelinia, erilaisten digipalvelujen käyttö heidän ikäryhmässään on vielä vähäistä⁵³. Puheella toimivia avustajia tutkittaessa on havaittu, että ne ovat teknologiana vielä niin uusia, että ikääntyneet eivät tiedä millaisia palveluja puhe käyttöliittymien avulla on mahdollista tarjota eivätkä he näin ollen koe hyötyvänsä niiden tarjoamista mahdollisuuksista (Trajkova & Martin-Hammond, 2020). On myös havaittu, että koska ikääntyneillä on vähemmän kokemusta digipalveluista, heillä ei myöskään ole taitoa kommunikoida teknologian vaatimalla tavalla, lyhyesti ja formaalisti, samalla tavoin kuin nuoret sukupolvet ovat teknologian käytössä oppineet (Connor, 2021, Kim, 2021). Konseptin kokeilussa tämä näkyi esimerkiksi aluksi epävarmuutena, mitä botille voisi sanoa. Boti ohjasi kuitenkin melko hyvin vuoropuhelua, joka on myös edellytys sille, että puheella ohjattavat palvelut koetaan ikääntyneiden keskuudessa miellyttäväksi käyttää (Kim, 2021).

⁴⁹ <https://koronabotti.hus.fi/>

⁵⁰ <https://medium.com/kelalab/puhu-botille-oppeja-kelan-kokeilusta-746ddcf02607>

⁵¹ <https://www.sttinfo.fi/tiedote/puhebotti-yhdistaa-rutiinipuheluita-valtorin-puhelunvalityspalvelussa?publisherId=69818791&releaseId=69922777>

⁵² <https://pohjois-pohjanmaanhyvinvointialue.fi/ajankohtaista/robotiikasta-renki-soteen-covid-19-pandemia-ja-robotiikka/>

⁵³ <https://vm.fi/documents/10623/30029448/Digitaitokartoitus+%E2%80%93+Digitaalinen+kysely.pdf/52d627ca-89a0-605d-5003-a0eff0248898/Digitaitokartoitus+%E2%80%93+Digitaalinen+kysely.pdf?t=1598850515996>

Epävarmuutta lisäsi myös botin vastauksien viiveet, joka selkeästi vaikutti käyttökokemukseen ja vuorovaikutukseen. Tällaiset miettimistauot ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa täytetään usein erilaisilla välisanoilla tai tuodaan muulla tavoin ilmi asian miettiminen tai käsittely. Puhebotin suunnittelussa pitäisikin huomioida, millä tavoin botti ohjaa käyttäjää vuorovaikutuksessa ja millä tavoin tunnistetaan botin ja ihmisen välisessä vuoropuhelussa tauot sekä vuoron lopettaminen (ks. esim. Garcia-Méndez ym., 2021).

Ikääntyneiden työpajassa oli aluksi havaittavissa vastarintaa ja hyvinkin voimakkaita ennakkoluuloja puhebottia kohtaan. Puhebotti rinnastettiin helposti mediassakin esillä olleisiin hoivarobotteihin, joka osaltaan saattoi vaikuttaa siihen, että ikääntyneet vastasivat haluavansa palvelua ja kommunikoida oikean ihmisen kanssa. Myös Kaihlanen ym. (2021) havaitsivat tutkimuksessaan, että ikääntyvät suhtautuvat etänä annettuihin terveyteen liittyvien asioiden hoitamiseen epäileväisesti ja niiden arveltiin hoituvan huominkin tai ei lainkaan verrattuna kasvokkain saataviin palveluihin (Kaihlanen ym., 2021).

Työpajassa sekä konseptin kokeilussa saatujen esimerkkien jälkeen ikääntyneet eivät enää suhtautuneet niin negatiivisesti ajatukseen puhebotista. Ikääntyneet kommentoivat puhebotin olevan ”tyhjää parempi” ratkaisu etenkin sellaisessa tilanteessa, jossa kyse on rutiininomaisesta tarkistusluontoisesta asiasta tai tiedon hausta botin avustuksella. Lisäksi konseptin kokeilussa puhebotin kanssa kommunikointi koettiin helpoksi ja luontevaksi, joka entisestään lisäsi positiivista suhtautumista puhebottia kohtaan. Vastaavaa on myöskin havaittu kokeilussa, jossa Google Home assistant annettiin ikääntyneille kokeiltavaksi pidemmäksi ajaksi (16 viikkoa). Ennen kokeilua ikäihmiset olivat epäileväisiä laitteen hyödyllisyydestä sekä omasta osaamisestaan, mutta jo aika pian huomasivat assistantin helppokäyttöiseksi ja hyödylliseksi arjessaan, etenkin ne henkilöt, joilla oli iän mukanaan tuomia rajoitteita kuten liikkumisvaikeuksia tai näkemiseen liittyviä ongelmia. (Kim & Choudhury, 2021)

Konseptin kokeilussa testasimme Eve-botin kanssa kahta erilaista ääniversiota ikääntyneiden kanssa. Näistä kahdesta äänestä raatillaiset pitivät selkeästi enemmän naisäänestä sen selkeyden ja rauhallisen artikulaation vuoksi. Koska kuulon alenema on yleistä ikääntyneillä, pitää se huomioida puhebotin äänen suunnittelussa. Ikääntyneillä saattaa olla vaikeuksia esimerkiksi kuulla korkeita ääniä tai ymmärtää nopeaa puhetta (Blair and Abdullah, 2019). Lisäksi pitäisi olla mahdollista pyytää botti toistamaan lauseensa ja jopa tarvittaessa keskeyttämään botin puhe (Kuusisto, 2021).

5.3 Ikääntyvien puheboteille sopivimmat laitteet ja palvelut

Kaupallisten älylaitteiden suorituskyky on kehittynyt vuosivuodelta niinpä henkilön omat tutut älylaitteet (esim. matkapuhelin, kello, tablettitietokone, laptop-tietokone sekä äly-TV tai kaiutin) soveltuvat hyvin laitteeksi puheboteille. Ikääntyvät kokivat myös, että lääkeautomaatti, videopuhelinlaite, lelulemmikki tai palvelurobotti voisi olla puhebotille sopiva laite. Pelkää ympäristöstä kuuluvaa ääntä pidettiin hiukan omituisena ja jopa tarvittaessa keskeyttämään botin puhe (Kuusisto, 2021).

Puhebotin ominaisuuksien ja laitteen personoitavuus monipuolinen personoitavuus nähtiin tarpeellisena. Laitteeksi halutaan valita itselle tuttu ja sopiva mieleinen. Laitteen mukaan otettavuus koettiin hyödylliseksi niinpä matkapuhelinta tai älykello pidettiin hyvinä vaihtoehtoina. Puhebotin sukupuolen, fyysisen ulkomuodon, äänen (väri, voimakkuus, selvyys, rauhoittavuus), artikulaation, kielen, murteen, puherytmin, tyylin, persoonan ja älykkyyden monipuolista personoitavuutta pidetään toivottavana.

Esiselvityksen aikana tuli esille laaja kirjo erilaisia palveluita, joihin puhebotit sopisivat. Oheinen lista summaa palveluiden pääluokat, joihin puhebotti soveltuisi hyvin:

- Ensikontakti yleisissä digitaalisissa asiakaspalveluissa
- Hyvinvointipalvelut (monitorointi, palvelutarve, päiväorientaatio, kuntoutus, lääke, viestintä, päivärytmi jne.)
- Asiointipalvelut (ajanvaraukset, puhelinpalvelu, kauppa, ruokatilaus, kuljetus jne.)
- Informaatiopalvelut (aika, uutiset, sää, opastus, tapahtumat, palvelut, maksut, muistuttelu, tiedonhakeminen, esineiden löytäminen jne.)
- Ajanviete (äänikirjat, äänilehdet, musiikki-DJ, puhekaveri, jumppa, keskustelupiirit, pelit, ristikot, jumpat, tietokilpailut jne.)
- Turvapalvelut (hätkäksu, rauhoittelu, ohjeistaminen, vaarasta tiedottaminen)
- Laitteiden ohjaus (puhelinsoitto, kodinkoneet, hoivarobotti)
- Asiakaspalautekyselyt
- Työntekijöiden työtyytyväisyys- ja hyvinvointikyselyt
- 24/7 -digikäyttötuki asiakkaille ja työntekijöille
- Hoitohenkilökunnan työn helpottaminen esim. kirjaaminen, työnopastaminen, tiedonhaku, kommunikaatio, ennakkotiedot asiakaskäynnistä, raportointi

5.4 Vaikutukset palvelujärjestelmään

Puhe- ja chatbot-palvelut nähtiin palvelujärjestelmän ensikontaktina, jotka pystyisivät tuottamaan ja keräämään tietoa asiakkailta ja työntekijöiltä nopeasti ja tehokkaasti pitkällä aikavälillä. Mikäli botti ei pysty ratkaisemaan esim. asiakkaan akuuttia palvelutarvetta, niin tarjolla on hyvä olla etäyhteys asiakaspalvelijaan. Bottien keräämällä tiedolla yhdistettynä muuhun taustatietoon voidaan saada parempi tilannekuva asiakkaista, palveluista, resursseista sekä asiakas- ja työtyytyväisyydestä. Lisäännytyn tieto mahdollistaa myös nopeamman reagointimahdollisuuden palvelutarpeeseen. Kotona asumista tukevan teknologian tuottamien tietojen tuominen ammattilaiskäyttäjien nähtäväksi sekä tietojen liittäminen osaksi asiakas- ja potilasdokumentaatiota on kuitenkin koettu haastavaksi (Lähteenmäki yms., 2020).

Puhebot-palveluiden nähtiin myös parantavan potilasturvallisuutta. Puhebotteilla voi tulevaisuudessa olla myös merkittävä rooli ikääntyvien digitaalisena apurina ja keskustelukumppanina. Tämä voi myös vaikuttaa vähentävästi yksinäisyydestä johtuvan terveystalvaiden käyttöä. Puhebot-palvelu voi luoda turvallisuuden tunnetta niin ikääntyvillä kuin hänen läheisilleenkin.

Ammattilaisten haastatteluissa korostui tarve integroida puhebotti ja sen tuottama tieto muihin olemassa oleviin palvelujärjestelmiin. Integroimaton ”päälle liimattu” palvelu jää yleensä käyttämättä. Puhebotin keräämä tieto nähtiin arvokkaan apuna esim. hoitotyössä. Myös hoitajille toivottiin omaa virtuaalista puhebot-apuria, joka auttaisi hoitajaa rutiinitehtävissä (kirjaaminen, raportointi, kommunikaatio, ohjeet jne.). Kotisairaanhoidajan matkojen aikana hoitajan puhebotti voisi kertoa tulevan asiakkaan tilanteesta ja helpottaa käynnin jälkeen sanelemalla kirjaamista. Näin aikaa säästyisi enemmän kohtaamiseen ja varsinaiseen hoitotyöhön. Kotisairaanhoidajan työ on kuormittavaa, joten matkojen aikana on myös hyvä huomioida työhyvinvointia tukevat palautumistuokiot.

Puhebotin asiakkaalta keräämä tieto voisi myös täydentää muilla tavoin asiakkaasta kerättyä tietoa, esimerkiksi Vivagon rannekkeiden tuottamaa objektiivista tietoa asiakkaan aktiivisuudesta ja unesta. Tällä tavoin saataisiin kokonaisvaltaisempi tieto asiakkaan voinnista ja kotona pärjäämisestä. Mm. Dublinissa on aloitettu pilotti, jossa ikääntyneen kotona pärjäämistä havainnoidaan kotiin asennettujen sensoreiden lisäksi myös keskusteleavan tekoälyn avulla⁵⁴.

5.5 Bottikuiskaaja-verkosto

Bottikuiskaajat ovat puhebot-palvelun ylläpitäjiä, jotka kouluttavat puhebottien tekoälyä tunnistamaan, luokittelemaan ja ymmärtämään arkikielisten ilmaisujen tarkoituksia sekä vastaamaan asiakkaan hänen omalla kielellään ja tyylillään. Bottikuiskaaja kuuluu osana bottipalvelua tuottavaan työryhmään (johto, palvelumuotoilija, bottikuiskaaja, keskustelujen suunnittelija, tekoälykouluttaja, tekninen bottiarkkitehti sekä asiakas), joka rakentaa ja yllä pitää bottipalvelua yhteiskehittämällä. Puhebottipalvelu on järkevää kehittää iteratiivisesti lähtien liikkeelle yksinkertaisesta toiminnallisuudesta lisäten ominaisuuksia palvelua käytettäessä oikeassa toimintaympäristössään. Tässä työssä bottikuiskaaja on merkittävässä roolissa bottipalvelun kehittymisen kannalta.

Samana aihealueen bottikuiskaajien olisi hyödyllistä verkostoitua keskenään (ks. esim. Putkonen, 2020). Ajatusten vaihtaminen, ongelmakohtien ratkaisujen pohtiminen, parhaiten käytäntöjen sekä datan/algorithmien jakaminen nopeuttaisi kehitystä huomattavasti. Tulevien hyvinvointialueiden digitaalisten palveluiden bottikuiskaajien ja muidenkin kehitystiimin jäsenten kannattaisi verkostoitua aihealuekohtaisesti. Jos verkostoitumistoiminta vaatisi ulkoista koordinaatiota niin esim. THL:n kaltainen puolueeton toimija voisi sopia koordinaattorin rooliin. Eturistiriitojen kannalta julkisella puolella tällaisen verkoston luominen olisi helpommin mahdollista. Myös kolmannen sektorin sisältötuottajat ja bottikuiskaajat voisivat liittyä mukaan verkostoon. Julkisen tahon bottikuiskaaja-verkostoon voitaisiin kutsua mukaan tasa-arvoisesti myös teknologiatoimittajia sekä yksityisiä palveluntuottajia. Luonnollisesti kaupallisesti toimivilla tahoilla (teknologiatoimijat ja yksityiset palveluntuottajat) on omia sisäisiä verkostoja omien puhebottipalveluidensa kehittämiseen ja sisällön luontiin.

5.6 Eettinen tarkastelu

Huoli puhebottien vaikutuksesta ihmiskontaktien vähenemiseen nousi esiin etenkin ikääntyneiden kanssa käydyissä keskusteluissa. Toisaalta kuitenkin ymmärrettiin palvelujen tarjoamiseen liittyvä resurssien niukkuus ja uskottiin, että puhebot-sovelluksien kehittämisellä etsitään ratkaisuja tähän ongelmaan. Ikääntyneet pohtivat palveluiden saamisen edes puhebotin välityksellä olevan parempi asia kuin se, että jäätäisiin kokonaan ilman palveluja. Huoli hälveni myös sen myötä, kun keskustelujen edetessä ikääntyneille selvisi, millaisiin palveluihin puhebotit parhaiten soveltuisivat. Lisäksi puhebotit myös mahdollistavat digitaalisten palveluiden saavutettavuuden sellaisille henkilöille, joilla saattaa olla hankaluuksia käyttää näitä palveluja muiden välineiden kautta. Onkin tärkeää, että puhebot-palveluja kehitettäessä ikääntyneet pääsevät osallistumaan niiden kehittämiseen. Lisäksi yhtä tärkeää on antaa ikääntyneille realistinen mielikuva puhebotin toiminnasta ja mahdollisuuksista, jolloin voidaan hälventää

⁵⁴ <https://voicebot.ai/2022/02/03/dublin-pilots-voice-assistant-and-smart-device-network-for-older-people-living-alone/>

ikäntyneiden ennakkoluuloja uusissa digitaalisista palveluja kohtaan sekä vaikuttaa mahdolliseen vastarintaan näiden palveluiden käyttämiseksi.

Myös yksityisyyden suojaaminen ja tietoturva aiheuttivat huolta sekä ikääntyneiden mutta myös ammattilaisten keskuudessa. Molemmissa ryhmissä pohdittiin, että onko esimerkiksi mahdollista, että puhebotit seuraavat ja tallentavat keskusteluja, joita niiden ei ole tarkoitus kuunnella. Tästä syystä olisi tärkeää, että puhebotit, jotka kuuntelevat käyttäjää koko ajan ohjelman käynnistämiskäskyä odottaen, eivät tallenna dataa ennen ns. keskustelun avauskomentoa henkilön yksityisyydensuojan takaamiseksi. Puhebotin käytön lopettaminen ja sen sulkeminen pitäisi tehdä myös selväksi henkilölle ja varmistaa, että puhebotti ei tallenna dataa käytön loputtua. Nämä eettisyyden sekä tietoturvan kannalta tärkeät asiat ovat ratkaistava palvelua suunniteltaessa ja puhebot-palveluiden teknisissä ratkaisuissa, ohjeissa ja käyttötavoissa on hyvä huomioida tämän tyyppiset tietoturvaluushuolet.

Nykyisissä puheratkaisuissa on pyritty mahdollisimman luonnolliseen vuorovaikutukseen teknologian ja käyttäjän välillä. Tässä eettiseksi pohdinnaksi muodostuu se, miten käyttäjälle tehdään alusta alkaen selväksi, että toisena osapuolena vuorovaikutuksessa onkin robotti eikä ihminen. Vaikka tämä tehtäisiin selväksi heti keskustelun alussa, saattaa tämä kuitenkin unohtua keskustelun kuluessa etenkin, jos ikääntyneellä on kognitiivisia ongelmia (muistisairaus). On myös pohdittu, näivettäkö ihmisen ja teknologian välinen keskustelu terveystalouteen liittyvän vuorovaikutuksen koneen tuottamiksi automaattisiksi vastauksiksi, ja onko teknologian käytön myötä vaarana se, että käytännöllisen viisauden käyttö terveydenhuollossa kaventuu (Parviainen ja Rantala, 2021).

Ammattilaisilta tuli myös kommentti siitä, että koko puhebotille tehtävien palveluiden ydin on siinä, että osattaisiin jo tuotantovaiheessa löytää palvelun käyttäjäksi soveltuvat asiakkaat. Kun puhebotin käyttö jatkuu päivästä toiseen, pitäisi myös osata tunnistaa, milloin tulee se päivä, että asiakas ei enää kykene käyttämään puhebottia, jos esimerkiksi muistisairaus etenee siihen pisteeseen, että palvelun käyttöä ei voi enää jatkaa. Tekoälyn etiikkaa tutkivassa ETAIROS-hankkeessa on pohdittu keskeisimpiä tekoälysovellusten kehittämistä koskevia kysymyksiä⁵⁵. Tekoälyn perustuvien järjestelmien käyttöönotto ei saa johtaa sellaiseen päätöksentekoon, joka eriarvoistaa käyttäjiä. On myös turvattava haavoittuvassa asemassa olevien henkilöiden oikeuksien toteutuminen. Lisäksi kaikkia ihmisiä on kohdeltava kunnioittavasti moraalisisina toimijoina eikä vain kohteina, joita seulotaan, lajitellaan, pisteytetään, holhotaan, ehdollistetaan tai manipuloidaan.

Itsehoitoon suunnatut terveydenhuollon keskustelevan tekoälyn ratkaisut (esim. omaolo.fi) suosittelivat käyttäjille hoitovaihtoehtoja sekä antavat ohjeita oireiden tarkistamiseen. Tällaisissa rutiininomaisia, hyvään dataan perustuvia päättelyketjuja noudattaen tekoäly toimiikin parhaiten. Tuotetun datan avulla tekoäly myös oppii uutta. Tekoälyratkaisuja kehitettäessä onkin tärkeä varmistaa, ettei tekoäly synnytä vinoumia oppimalla eettisesti kyseenalaisia toimintamalleja.⁵⁶

5.7 Teknologian kypsyys

Teknologian kypsyydessä on saavutettu taso, jolloin voimme rakentaa toimivia ja hyödyllisiä puhebot-palveluita käyttäen olemassa olevia komponentteja. Erilaiset älylaitteet omaavat riittävän hyvät

⁵⁵ <https://etairos.fi/wp-content/uploads/2022/03/etairos-etiikka-ja-alykkaiden-teknologioiden-suunnittelu.pdf>

⁵⁶ <https://sosiaalivakuutus.fi/tekoaly-voi-tehda-sosiaali-ja-terveysalan-toista-ihmiselle-mielekkaampia-mutta-sen-hyodyntamisessa-on-tiedostettava-myos-riskit/>

mikrofonit, kaiuttimet, laskentatehot, muistikapasiteetit ja nopeat Internet-yhteydet. Taustajärjestelmät ja pilvipalvelut tarjoavat tarvittavat lisätiedot ja laskentakapasiteetin palveluita varten. Puhebot-ratkaisuja voidaan toteuttaa toimimaan myös osana palvelukohtaista laitteistoa kuten esimerkiksi lääkeautomaatti tai ikääntyvän etäyhteyspääteleite.

Bottipalveluiden luomista varten on luotu ohjelmistoalustoja, joilla palveluiden rakentamista, kehittämistä ja ylläpitoa helpotetaan. Ohjelmistoalustat sisältävät usein erivalmistajien toiminnallisia ohjelmistokomponentteja, jotka ovat yhdistetty kokonaisuudeksi ohjelmistoalustan avulla.

Teknologiajättien ja palveluita rakentavien yritysten tekoälyohjelmistokomponentit pystyvät tuottamaan suomen kielellä hyvällä tasolla puheesta tekstiä sekä tuottamaan hyvätasoista puhetta tekstistä.

Jatkuvaa palvelukohtaista kehittämistä tarvitaan luonnollisen kielen ymmärtämisessä sekä dialogin- ja vastaustenhallinnassa. Näihinkin palvelun osiin alustoista löytyy tekoälyohjelmistokomponentit, joiden opettamiseen tarvitaan alue- ja palvelukohtaista dataa.

Tekoälyn oppimis- ja päättelyalgoritmit ovat riittävällä tasolla, mutta palvelun tekoälykomponentin suorituskyky riippuu opetusdatan laadusta ja kattavuudesta. Julkinen puhedata sekä palvelussa itsessään kerätty tai toimijan omistama puhedata on oleellisessa roolissa tämän tekoälyosa-alueen suorituskyvyn parantamisessa. Suomessa saatavilla oleva julkinen puhedata esim. Eduskunnan puheenvuorotallenteissa on sukupuolen ja ikäjakauman osalta vääristynyttä. Ylen Lahjoita puhetta -kampanja on pyrkinyt keräämään puhetta mahdollisimman monipuolisesti ja tämä parantaakin julkisen data kattavuutta. Ikääntyvien puheesta katoavat ikääntyessä ylä- ja alataajuudet, joka on hyvä huomioida tekoälyn opetusdataa muodostettaessa. Puhebotti-palvelun olisi itsessään tärkeää kerätä puhedataa erilaisista käyttötilanteista, jotta käytettävissä olisi monipuolista dataa tekoälyn opettamiseen. Palvelussa itsessään kerätyn puhedatan anonymiteetin ja tietosuojan kannalta on oleellista löytää kaikkia tyydyttävät palvelun käyttöehtojen ja lainsäädäntö.

5.8 Palvelukehityksen liiketoiminta ja regulaatio

Suomessa SOTE-kentällä uusien digitaalisten palveluiden kehittämisessä on ollut pitkään vallalla ns. ”pilotti-kulttuuri”. Osaltaan kilpailutuslainsäädäntö asettaa rajoitukset hankinnoille, jos hankittavaa palvelua ei ole vielä valmiina olemassa. Esikaupallisilla hankinnoilla on tässä yhteydessä roolinsa. Kun uusia teknologioita ja palvelumalleja on kokeiltu, johtavat ne pilotin päättymiseen ja kilpailutukseen. Pilotit antavat arvokasta tietoa teknologiayrityksille palvelun vaatimuksista ja sovellusalueesta, mutta liiketoiminnan kannalta pelkkä pilotointi on yrityksen kannalta kannattamatonta. Varsinkin pienemmissä piloteissa teknologia liimataan olemassa olevan palvelun päälle ilman palvelujärjestelmämuutoksia. Tällöin teknologian täysi potentiaali jää osittain saavuttamatta. Palveluiden digitalisaatiossa olisi hyvä muotoilla palvelu kokonaisuutena uudistaen toimintamallit ja teknologia samaan aikaan. Palveluita kehittäessä on tärkeää mitata sen vaikuttavuutta kokonaisvaltaisesti, jotta kehitysaskelia voidaan ottaa oikeaan suuntaan.

Kokemusten mukaan puhebottien tapauksissa kehityshankkeiden budjetit ovat usein odotuksiin nähden alimitoitettuja. Niinpä järkevin tapa on lähteä kehittämään palvelua iteratiivisesti parantaen palvelun ominaisuuksia askel askeleelta. Rajoitukset teknologiajättien tekoälyohjelmistokomponenttien käytössä lisäävät omavalmisteisten ohjelmistokomponenttien ja saatavilla olevan julkisen tai itse kerätyn puhedatan tarvetta, joka osaltaan nostaa kustannuksia ja heikentää kilpailukykyä. Omien puhebottilaitteiden kehitystyö on myös erittäin kallista, joten yleensä pyritään tukeutumaan olemassa

oleviin älylaitteisiin. Markkina-alueena Suomi on pieni, joten yritysten pitäisi pystyä tekemään tuotteistaan skaalautuvia ja monikielisiä.

Suomessa ja EU:ssa on parhaillaan käynnissä tekoälyä, chatbot- ja puhebot-palveluita koskeva säädös ja lainsäädäntötyö⁵⁷. On tarpeellista, että tekoälykomponenttien ja chat/puhebottien kielimalleista, vuoropuheluisällöistä, käyttötarkoituksista, dokumentaatiosta, verifiointista, läpinäkyvyydestä sekä vastuukysymyksistä säädetään lainsäädännössä tarkemmin.

Tässä selvityksessä nousi esiin useita laki-, sopimus- ja sääntönäkökuilma. SOTE-palvelutuottajia huolettivat erityisesti vastuukysymykset tapauksissa, jolloin tekoäly tekee virheen. SOTE-ympäristössä tekoälyavusteisia palveluita koskevat myös lääkinnällisiä laitteita koskeva lainsäädäntö ja vaatimukset. Etähoitajien, tekoälyn, bottien ja muun teknologia hyödyntäminen tulisi huomioida myös hoitajamitoituksesta säädettyä esim. tehostetun palveluasumisen ja laitoshoidon tapauksessa. Samoin teknologisten laitteiden ja bottien tekemien automaattisten potilas/asiakastietojärjestelmäkirjausten ongelmallisuuteen on käytännössä törmätty, joten tämä asia tarvitsisi myös lainsäädännössä päivittämistä. Vastuuongelmia syntyy koneen syöttäessä tietoa automaattisesti potilas/asiakastietojärjestelmiin kun hoitohenkilökunnan hyväksyntä vaaditaan tiedon lopulliseen syöttämiseen järjestelmään. Nykyinen lainsäädäntö ei salli koneen itsenäisesti tekemää kirjausta potilastietojärjestelmään. Tulevaisuudessa kirjauksista pitäisi näkyä mikä laite on tuottanut kirjauksen tiedon ja kuka sen on hyväksynyt potilastietoihin liitettäväksi.

Joissain tilanteissa palveluntuottajien omat tietoturvaohjeet ovat lainsäädäntöä tiukempia. Organisaatiossa on esimerkiksi voitu sopia, ettei jonkun teknologiajätin ohjelmistoja saa käyttää lainkaan, koska niiden tietoturvasuutta ei voida varmistaa. Tämä päätös vaikeuttaa huomattavasti tekoälyn ja puhebottien kustannustehokasta rakentamista. Teknologiajätien ohjelmistojen yhteydessä esille nousee myös potilastietojen säilyttämisen fyysinen olinpaikka ja tietojen toisiokäyttö. Voidaankin olla varmoja, että tiedot säilytetään Euroopan alueella ja ettei tietoja käytetä ilman lupaa tekoälyjen jatkokehitykseen. Teknologiajätien tekoälyohjelmistokomponenttien käytölle olisi erittäin hyödyllistä löytää selkeä laki- ja sopimustekninen menettely. Muutoin Suomi ja Eurooppa joutuu merkittävälle takamatkalle esim. luonnollisen kielen tunnistamisessa puhedatan saatavuuden johdosta.

Asiakkaan antama suostumus, tietoturvasuus ja GDPR nousivat esille keskusteluissa kaikkien osapuolien kanssa. On tärkeää huomioida, ettei tekoälypalvelua käytetä tai asiakkaan tietoja ei hyödynnetä ilman hänen suostumustaan. Toisaalta tekoälyn kehittymisen kannalta olisi tärkeää, että asiakkaan tietoja (esim. puhetta) voitaisiin anonymisoida käyttäen tekoälyn opettamiseen ja jatkokehitykseen. Olisi oleellista löytää tasapaino lainsäädännön, palvelun käyttöehtojen, asiakkaan tahdon sekä palveluntuottajien ja teknologiatoimittajien intressien välille, jotta jokainen osapuoli hyötyisi. Tämäkin asia vaikuttaa voimakkaasti tekoälyn toimivuuteen, kehittymiseen ja toisaalta teknologiajätien komponenteista eroon pääsemiseen. Palvelua käytettäessä kertyvä hyödynnettävissä oleva data mahdollistaisi yritysten omien tekoälykomponenttien kehittämisen. Nykyisin SOTE-puhebotteja kehittävät teknologiayritykset voivat törmätä tilanteeseen, jolloin esim. organisaation oman tietoturvalinjauksen vuoksi teknologiajätien ohjelmistokomponentteja ei saa käyttää eikä palvelussa kertyvää puhedatata saa täydessä mitassa hyödyntää. Tässä tilanteessa tarvittaisiin kattavaa julkista puhedata-aineistoa tai

57

https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kotimainen_oikeus/LATI/Sivut/yleislainsaadanto-automaattiselle-paatoksenteolle.aspx

sellainen täytyisi kerätä itse erillään palvelusta. Tämä johtaa kustannusten voimakkaaseen nousuun ja liiketoiminnan vaikeutumiseen. Puhebotin toimivuuden kannalta olisi parasta, että palvelussa itsessään kertyvää monipuolista puhedataa voitaisiin hyödyntää anonyymisti puhebotin tekoälyn opettamiseen.

6. Yhteenveto

Ikääntyneet ihmiset tarvitsevat suhteellisesti eniten sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita, jotka ovat enenevässä määrin digitalisoitumassa. Ikääntyneillä on kuitenkin haasteita digitaalisten ja terveysteknologisten palveluiden käytössä. Nämä haasteet voivat johtua vaikeakäyttöisestä teknologiasta, vajavaisista tietotekniikan käyttötaidoista, iän mukanaan tuomista fyysisistä sekä kognitiivisista rajoitteista, mutta myös tottumattomuudesta tai jopa pelosta käyttää digitaalisia palveluja ja teknologioita.

Puheella ohjattavan käyttöliittymän avulla on mahdollista tarjota ikääntyneille pääsy sellaisiin digitaalisiin palveluihin, joiden käytön he kokevat vaivalloiseksi tai hankalaksi. Kuten minkä tahansa digitaalisen palvelun kehitys, myös puheella toimiva palvelu vaatii huolellista suunnittelua. Suunnitteluun pitäisi osallistaa laajasti eri sidosryhmiä. Sote-ammattilaisten osalta tämä onnistuu esim. Kelan ylläpitämän sotebotti-verkoston⁵⁸ kautta, joka auttaa jakamaan tietoa eri toimijoiden välillä erilaisten bottihankkeiden läpiviennistä ja tukemisesta sekä tekoälystä ja sen roolista palveluiden toteuttamisessa. Myös ikääntyneiden ottaminen mukaan heille suunnattujen teknologioiden ja digitaalisten palveluiden suunnitteluun on oleellista, jotta näistä saadaan heidän tarpeisiinsa sopivia ja ennen kaikkea miellyttäviä käyttöä. Ikääntyneiden ottaminen mukaan palveluiden kehittämiseen lisää myöskin heidän tietoisuuttaan teknologian mahdollisuuksista eri palveluissa, mutta madaltaa myös kynnystä teknologioiden käyttöönottoon. Valli ry:n Ikäteknologiakeskus sekä Kotitorin asiakasraati ovat hyviä esimerkkejä tällaisesta ikääntyneiden mukaan ottamisesta palveluiden kehittämiseen. Esiselvitykseen osallistuneet ikääntyneet olivat myös hyvin iloisia siitä, että kävimme heille kertomassa, mitä puhebotti tarkoittaa sekä kysymässä heidän mielipidettään palveluiden kehittämiseksi.

Ikääntyminen tuo väistämättä tullessaan erilaisia fyysisiä sekä kognitiivisia haasteita, jotka vaikuttavat digitaalisten palveluiden käyttöön. Mahdollisuus ohjata digitaalisia palveluja puheella voi toisaalta helpottaa niiden pariin pääsemistä ja madaltaa ikääntyneiden kynnystä käyttää myös perinteisemmin toimivia digitaalisia palveluja. Toisaalta kognitiiviset haasteet, etenkin pidemmälle edennyt muistisairaus voi olla este puheella toimivien palveluiden käyttämiseksi ja nämä henkilöt tarvitsevat ehdottomasti oikean ihmiskontaktin asioidensa hoitoon. Toisaalta puhebotti voi olla tukemassa muistisairaana arjessa suoriutumista muistuttamalla häntä esimerkiksi lääkkeiden otosta, päivän kulusta sekä ruokailusta. Oleellista on tunnistaa ne asiakkaat, jotka hyötyvät puheella käytettävistä ratkaisuista. Asiakslähtöisyyden sijasta voidaankin puhua asiakasperustaisuudesta, jonka taustalla on tilannekohtainen ihmisen ainutlaatuisen tarpeen tunnistaminen, ymmärtäminen ja siihen vastaaminen⁵⁹.

⁵⁸ <https://www.kela.fi/sotebotti-verkosto>

⁵⁹ <https://www.kvartti.fi/fi/blogit/sahkoisten-sote-palveluiden-murros-ikaantyneet-digiviidakossa>

Lähdeviitteet

- Accenture (2020). Keskustelevan tekoälyn rooli sosiaali- ja terveydenhuollossa nyt ja tulevaisuudessa. https://thl.fi/documents/10531/728886/Keskusteleva+teko%C3%A4ly_loppuraportti.pdf/5a796205-b897-0193-07fc-cb21f1cbae7c?t=1587386487503
- AuroraAI (2020). Selvitys AuroraAI-bottitekniikan vaatimuksista. Kwork innovaatiot. <https://thl.fi/documents/10531/5914371/AuroraAI-bottitekniikan+vaatimuksia+koskeva+selvitys.pdf/16bb300e-cc8f-2df1-f73d-92878994d00c?t=1607610415927>
- Blair, J. & Abdullah, S. (2019). Understanding the Needs and Challenges of Using Conversational Agents for Deaf Older Adults. In Conference Companion Publication of the 2019 on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (CSCW '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 161–165. <https://doi.org/10.1145/3311957.3359487>
- Connor, K. (2021). Building a Voice Assistant for Older Adults. UC San Diego News Center. <https://ucsdnews.ucsd.edu/pressrelease/building-a-voice-assistant-for-older-adults>
- García-Méndez, S., De Arriba-Pérez, F., González-Castaño, F. J., Regueiro-Janeiro, J. A. & Gil-Castiñeira F. (2021). Entertainment Chatbot for the Digital Inclusion of Elderly People Without Abstraction Capabilities. *IEEE Access*, vol. 9, pp. 75878-75891, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3080837
- Ikäohjelma (2020). Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030: Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:31. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-6865-3>
- Jauhiainen, T., Lennes, M. & Marttila, T. (toim) (2019). Suomenkielisen tekoälyn kehittämissuunnitelma – esiselvitys. Vake Oy, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/319478>
- Kaihlainen, A., Virtanen, L., Valkonen, P., Kilpinen, J., Hietapakka, L., Buchert, U., Hörhammer, I., Isola, A-M., Laukka, E., Kouvonen, A., Kujala, S. & Heponiemi, T. (2021). Haavoittuvat ryhmät etäpalvelujen käyttäjinä – kokemuksia COVID-19-epidemian ajalta. Tutkimuksesta tiiviisti 33/2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-687-9>
- Kim, S. (2021) Exploring How Older Adults Use a Smart Speaker–Based Voice Assistant in Their First Interactions: Qualitative Study *JMIR Mhealth Uhealth*; 9(1): e20427 doi: 10.2196/20427
- Kim, S. & Choudhury, A. (2021) Exploring older adults' perception and use of smart speaker-based voice assistants: A longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, Volume 124, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106914>
- Kokko, J. (2022). Robotiikan hyödyntäminen sosiaali- ja terveysalalla - Tarvekartoitus ja ratkaisuesimerkit. YAMK opinnäytetyö, Oulun ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202202092261>
- Kuusisto, J. (2021). Puhebotien ohjelmistoratkaisut ja haasteet. Opinnäytetyö, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma, Haaga-Helia. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202105179018>
- Lappalainen, T. (2020). Suomelle teknologinen etulyöntiasema puhepankin avulla? Useat suomalaisyritykset ovat jo mukana ainutlaatuisessa puheenkeruussa. Yle. Saatavilla <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2020/11/22/suomelle-teknologinen-etulyontiasema-puhepankin-avulla-useat-suomalaisyriykset>

- Lähteenmäki, J., Niemelä, M., Hammar, T., Alastalo, H., Noro, A., Pylsy, A., Arajärvi, M., Forsius, P., Pulli, K., Anttila, H. (2020). Kotona asumista tukeva teknologia : kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli). VTT Technology: 373. <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2020.T373>
- Mattila, J. (2020). Puhu botille — oppeja Kelan kokeilusta. KelaLab. <https://medium.com/kelalab/puhu-botille-oppeja-kelan-kokeilusta-746ddcf02607>
- Parviainen, J. & Rantala, J. (2021). Chatbot breakthrough in the 2020s? An ethical reflection on the trend of automated consultations in health care. *Medicine, Health Care and Philosophy* 25, 61–71. <https://doi.org/10.1007/s11019-021-10049-w>
- Putkonen, J. (2020). Chatbotin käyttöönotto asiakaspalvelun tueksi – bottikuiskaajan rooli osana käyttöönottoa. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto, Informaatiotieteiden tiedekunta. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-202006023629>
- Salonen, J., Niemijärvi, V., Lehtovaara, L. (2022). Bottikuiskaajan käsikirja. Versio 1.0, 10.1.2022. Ei julkisesti saatavilla.
- Trajkova, M. & Martin-Hammond, A. (2020). "Alexa is a Toy": Exploring Older Adults' Reasons for Using, Limiting, and Abandoning Echo. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376760>

Eve-lääkebotin puheludialogin tilakaavio

Aluksi puhebotti soittaa henkilölle. Kun henkilö vastaa puhebotin dialogi etenee seuraavan tilakaaviotaulukon mukaan.

TILA 1, Tervehdys	Even repliikit ja toimenpiteet
Alkutilanne:	Henkilö vastaa puhebotin soittoon
Puhevaihtoehdot:	Hyvää huomenta!
Kuuntele henkilön vastaus:	Odotetaan vastaus (jos asiakas ehtii väliin) ja tunnistetaan oliko vastaus positiivinen vai negatiivinen ja kerätään tarvittaessa tietoa sisällöstä.
Positiivinen vastaus:	Mukava, kuulla sinusta!
Negatiivinen vastaus:	Anteeksi häiriö! Palataanpa asiaan paremmalla ajalla.
Kiitos-vastaus:	Kiitos vastauksestasi!
Ajan peluu -kommentti:	Hetkinen! Selvitän asiaa!
Ei ymmärrä vastausta:	Anteeksi mutta en ymmärtänyt! Voisitko ystävällisesti toistaa vastauksesi?
Siirtyminen, positiivinen vastaus	Siirry TILA 2
Siirtyminen, negatiivinen vastaus	LOPETA PUHELU ja KIRJAA soittoyritys asiakastietoihin
Etähoitaja-kontaktointiehtoduksen aktivoituminen:	Ei
TILA 2, Esittäytyminen	Even repliikit ja toimenpiteet
Alkutilanne:	Siirrytty TILA 1:stä
Puhevaihtoehdot:	Olen Eve-lääkeboti ja tehtäväni on tukea sinua hyvinvointisi ylläpitämisessä ja lääkeshoidossa. Toimin kotisairaanhoidon apuna osana kaupunkimme digitaalisia palveluita.
Kuuntele henkilön vastaus:	Odotetaan vastaus ja tunnistetaan oliko vastaus positiivinen vai negatiivinen ja kerätään tarvittaessa tietoa sisällöstä.
Positiivinen vastaus:	Mukava, kun vastasit minulle!

Negatiivinen vastaus:	Anteeksi kun häiritsin! Palataanpa asiaan paremmalla ajalla.
Kiitos-vastaus:	Kiitos vastauksestasi!
Ajan peluu -kommentti:	Hetkinen! Selvitän asiaa!
Ei ymmärrä vastausta:	Anteeksi mutta en ymmärtänyt! Voisitko ystävällisesti toistaa vastauksesi?
Siirtyminen, positiivinen vastaus	Siirry TILA 3
Siirtyminen, negatiivinen vastaus	LOPETA PUHELU ja KIRJAA soittoyritys asiakastietoihin
Etähoitaja-kontaktointiehdotuksen aktivoituminen:	Ei
TILA 3, Tiedostelu kyselyn sopivuudesta	Even repliikit ja toimenpiteet
Alkutilanne:	Siirrytty TILA 2:sta
Puhevaihtoehdot:	Sopisiko sinulle nyt pari kysymystä hyvinvointiisi ja lääkitykseesi liittyen?
Kuuntele henkilön vastaus:	Odotetaan vastaus ja tunnistetaan oliko vastaus positiivinen vai negatiivinen
Positiivinen vastaus:	Mukava kuulla, että kysely sopii sinulle!
Negatiivinen vastaus:	Anteeksi kun häiritsin! Palataanpa asiaan paremmalla ajalla.
Kiitos-vastaus:	Kiitos vastauksestasi!
Ajan peluu -kommentti:	Hetkinen! Selvitän asiaa!
Ei ymmärrä vastausta:	Anteeksi mutta en ymmärtänyt! Voisitko ystävällisesti toistaa vastauksesi?
Siirtyminen, positiivinen vastaus	Siirry TILA 4
Siirtyminen, negatiivinen vastaus	LOPETA PUHELU ja KIRJAA soittoyritys asiakastietoihin
Etähoitaja-kontaktointiehdotuksen aktivoituminen:	Ei
TILA 4, Vointikysely	Even repliikit ja toimenpiteet
Alkutilanne:	Siirrytty TILA 3:sta
Puhevaihtoehdot:	Millainen vointi sinulla on tänään?
Kuuntele henkilön vastaus:	Odotetaan vastaus ja tunnistetaan oliko vastaus positiivinen vai negatiivinen ja kerätään tarvittaessa tietoa sisällöstä.
Positiivinen vastaus:	Hienoa kuulla, että voit hyvin.
Negatiivinen vastaus, oirekuvaus riittävällä tasolla:	Onpa harmillista kuulla, että et voi hyvin! Kirjaan tiedot asiakastietoihisi. Voit keskustella halutessasi tästä asiasta myöhemmin hoitajan kanssa.

Negatiivinen vastaus, oirekuvaus EI riittävällä:	Onpa ikävä kuulla, että et voi hyvin. Voisitko vielä kuvailla tarkemmin vointiasi, oireita ja mahdollisia syitä huonoon oloosi?
Kiitos-vastaus:	Kiitos vastauksestasi!
Ajan peluu -kommentti:	Hetkinen! Selvitän asiaa!
Ei ymmärrä vastausta:	Anteeksi mutta en ymmärtänyt! Voisitko ystävällisesti toistaa vastauksesi?
Siirtyminen, positiivinen vastaus	Siirry TILA 5, KIRJAA vastaus
Siirtyminen, negatiivinen vastaus	Siirryt TILA 5, KIRJAA vastaus, AKTIVOI etähoitaja-kontaktointiehdotus
Etähoitaja-kontaktointiehdotuksen aktivoituminen:	KYLLÄ / EI
TILA 5, Lääkekysely	Even repliikit ja toimenpiteet
Alkutilanne:	Siirrytty TILA 4:stä
Puhevaihtoehdot:	Haluaisin tietää, että oletkos muistanut ottaa lääkkeesi tänään?
Kuuntele henkilön vastaus:	Odotetaan vastaus ja tunnistetaan oliko vastaus positiivinen vai negatiivinen ja kerätään tarvittaessa tietoa sisällöstä.
Positiivinen vastaus:	Kiva kuulla, että lääkeasiat ovat kunnossa!
Negatiivinen vastaus, syyn tiedustelu lääkkeiden ottamattomuuteen:	Onpa harmillista kuulla! Voisitko kertoa syyn miksi et ole ottanut lääkkeitäsi?
Negatiivinen vastaus, aikoo ottaa lääkkeensä:	No mutta pieni myöhästyminen lääkkeiden otossa ei ole haitaksi. Muistathan kuitenkin ottaa lääkkeesi mahdollisimman pian.
Negatiivinen vastaus, EI aio ottaa lääkkeitään:	Onpa ikävä kuulla, että lääkkeet ovat jääneet ottamatta. Lääkkeiden ottaminen ajallaan olisi hyödyksi terveydellesi ja hyvinvoinnillesi. Kirjaan tiedot asiakastietoihisi. Voit keskustella halutessasi tästä asiasta myöhemmin hoitajan kanssa.
Kiitos-vastaus:	Kiitos vastauksestasi!
Ajan peluu -kommentti:	Hetkinen! Selvitän asiaa!
Ei ymmärrä vastausta:	Anteeksi mutta en ymmärtänyt! Voisitko ystävällisesti toistaa vastauksesi?
Siirtyminen, positiivinen vastaus	Siirry TILA 6, KIRJAA vastaus
Siirtyminen, negatiivinen vastaus	Siirryt TILA 6, KIRJAA vastaus, AKTIVOI etähoitaja-kontaktointiehdotus
Etähoitaja-kontaktointiehdotuksen aktivoituminen:	KYLLÄ / EI

TILA 6, Etähoitaja-yhteys	Even repliikit ja toimenpiteet
Alkutilanne:	Siirrytty TILA 5:stä
Puhevaihtoehdot (etähoitaja-kontaktointiehdotus aktivoitunut):	Haluaisitko, että otan yhteyden etähoitajaan, jotta voisit keskustella hyvinvoinnistasasi hänen kanssaan?
Puhevaihtoehdot (etähoitaja-kontaktointiehdotus EI aktivoitunut):	Kiitos ajastasi ja mukavaa päivän jatkoa. Huomiseen!
Kuuntele henkilön vastaus:	Odotetaan vastaus ja tunnustetaan oliko vastaus positiivinen vai negatiivinen ja kerätään tarvittaessa tietoa sisällöstä.
Positiivinen vastaus:	Mukava, että soitto sopii sinulle! Yhdistän sinut nyt etähoitajalle. Odota, että hän vastaa ja sitten voit jatkaa keskustelua hänen kanssaan. Kiitos ajastasi ja mukavaa päivän jatkoa. Huomiseen!
Negatiivinen vastaus:	Selvä juttu, en yhdistä sinua etähoitajalle. Voit halutessasi keskustella asiasta kotihoidon hoitajan kanssa. Kirjaan tiedot asiakastietoihisi, jotta kotihoito saa tiedon terveydentilastasi. Kiitos ajastasi ja mukavaa päivän jatkoa. Huomiseen!
Kiitos-vastaus:	Kiitos vastauksestasi!
Ajan peluu -kommentti:	Hetkinen! Selvitän asiaa!
Ei ymmärrä vastausta:	Anteeksi mutta en ymmärtänyt! Voisitko ystävällisesti toistaa vastauksesi?
Siirtyminen, positiivinen vastaus	YHDISTÄ etäsairaanhoidtajalle, KIRJAA vastaus, LOPETA puhelu
Siirtyminen, negatiivinen vastaus	KIRJAA vastaus, AKTIVOI etähoitaja-kontaktointiehdotus, LOPETA puhelu
Etähoitaja-kontaktointiehdotuksen aktivoituminen:	KYLLÄ / EI