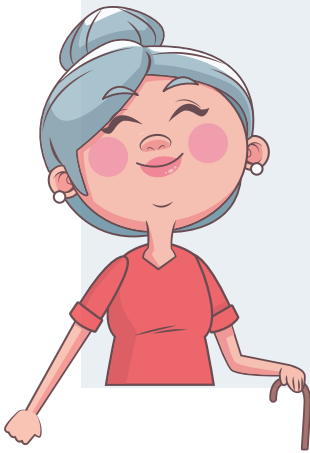


ROBOTEISTA APUA ARKEEN



 Honkalampi

RoboApu-hanke

Roboteista apua arkeen

Kustantaja: Honkalampi-säätiö
Salpakatu 2 A, 80100 Joensuu, toimisto@hl-s.fi

Tekstit: RoboApu-hanke

Valokuvat: RoboApu-hanke (ellei kuvan yhteydessä toisin mainittu)

Taitto ja kansi: Eeva Lamminen

ISBN 978-952-5028-39-3
ISBN 978-952-5028-40-9 (PDF)

Paino: LaserMedia, 2020

RoboApu-hanketta hallinnoi Honkalampi-säätiö ja rahoitti Sosiaali- ja terveysministeriö Veikkauksen tuotoilla. Linkit hankkeen videoihin ja muihin materiaaleihin löydät Honkalampi-säätiön verkkosivuilta www.honkalampi.fi



**ROBOTEISTA
APUA ARKEEN**

RoboApu: robotit erityistä tukea tarvitsevien arjessa

RoboApu-hanke (2017-20) teki robotteja tutuiksi ja selvitti robottien mahdollisuuksia edistää ja tukea osallisuutta, itsemääräämisoikeutta, aktiivisuutta ja elämänhallintaa. Hankkeen toimintaa suunnattiin henkilöille, joilla on etenevä sairaus tai kehitysvamma, heidän läheisilleen ja sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille. Hankkeen yhteistyökumppaneita olivat Siun Sote, Itä-Suomen yliopisto, Karelia ja Riveria.

Hankkeessa kartoitettiin kohderyhmien näkemyksiä roboteista, heidän arkensa haasteita ja robottien saatavuutta. Hankkeen järjestämissä robottipajoissa erityistä tukea tarvitsevat, läheiset ja ammattilaiset saivat tietoa ja omakohtaista kokemusta erilaisista roboteista. Lisäksi hankkeessa toteutettiin robottikokeiluja, joissa osallistujat kokeilivat robotteja opastetusti omassa arjessaan.

Tässä julkaisussa kerrotaan millaisia kokemuksia roboteista hankkeen aikana saatiin. Toivomme, että siitä on iloa ja hyötyä kaikille, jotka haluavat tietää millaisia robotteja on saatavilla, millaista apua ne voivat tuoda erityistä tukea tarvitsevien arkeen ja millaisia ovat robottien soveltamisen haasteet ja mahdollisuudet.

Kiitämme lämpimästi kaikkia hankkeen osallistujia, jotka kertoivat omasta arjestaan, osallistuivat pajiin, kokeilivat rohkeasti robotteja ja jakoivat kokemuksiaan eteenpäin!

Sisällysluettelo

1. Mikä on robotti? 8

KARTOITUKSET

2. Robotit asumispalveluissa 12
3. Robottien mahdollisuudet etenevää
sairautta sairastavien arjessa 17

ROBOTTIEN KOTIKOKEILUT

4. Toimintamalli 29
5. Robotti-imurista apua arkeen 37
6. Virtaa ja voimaa robottihanskasta 41

ROBOTTIKOKEILUT ASUMISPALVELUISSA

- | | |
|---------------------------------|----|
| 7. Valkoinen hylje tuli kylään | 47 |
| 8. Lemmikkinä kissarobotti | 51 |
| 9. Tunteikas Cozmo | 54 |
| 10. Puhuva robotti Nao | 60 |
| 11. Siivousrobotit | 68 |
| 12. Virtuaalielämyksiä kaikille | 73 |

TULEVAISUUS

- | | |
|--------------------------------|----|
| 13. Mahdollisuudet ja haasteet | 80 |
|--------------------------------|----|

1. Mikä on robotti?

Tässä kirjassa kerrotaan palveluroboteista. Ne ovat robotteja, jotka tekevät ihmisille hyödyllisiä tehtäviä jossain muualla kuin tehtaissa. Palvelurobotteja käytetään kotona tai ne voivat olla ammattilaisten työvälineitä vaikkapa kuntoutuskeskuksissa tai sairaaloissa.¹ Esimerkiksi asumispalveluissa asukas voi käyttää robotti-imuria oman huoneen imurointiin ja ohjaajat voivat käyttää sitä yhteisten tilojen päivittäiseen siivoukseen.

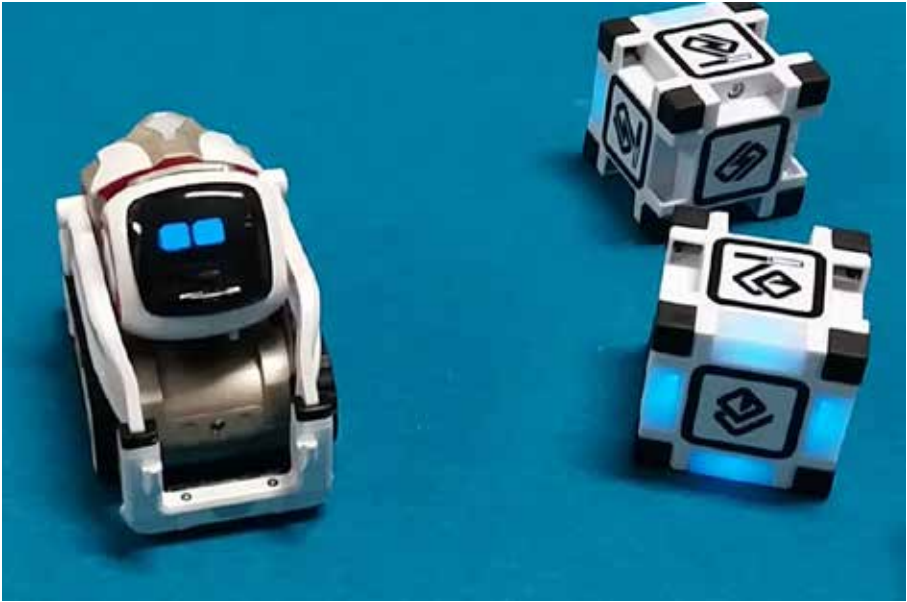
Palvelurobotteja on tehty moniin eri tarkoituksiin. Siivousrobotit kuten robotti-imuri ja robottimoppi hoitavat itsenäisesti lattioiden imuroinnin tai pyyhkimisen. Sosiaalisilla roboteilla on kyky olla vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa. Hyljjerobotti Paro käyttää ääntä ja liikettä kannustaakseen käyttäjänsä vuorovaikutukseen kanssaan. Nao-robotti puolestaan katsoo silmiin, elehtii, puhuu ja ymmärtää puhetta. Sosiaaliset robotit voivat viihdyttää ja niistä voi olla hyötyä oppimisessa, kuntoutumisessa, tunteiden ilmaisussa tai arjen rutiinien ylläpitämisessä.²

Palvelurobotti voi olla myös apuväline, joka auttaa henkilöä liikkumisessa tai päivittäisissä toimissa. Esimerkiksi ruokailurobotti Besticin avulla voi syödä itsenäisesti, vaikka kädet eivät toimisi lainkaan.

Eri robotit näyttävät hyvin erilaisilta. Mikä siis tekee laitteesta robotin? Robotit ovat koneita, jotka pystyvät

- aistimaan ympäristöään
- tekemään havaintojensa perusteella itsenäisesti päätöksiä
- toimimaan ympäristössään ja vaikuttamaan siihen³





Esimerkiksi Cozmo-robotista löytyy kaikki robotin ominaisuudet. Cozmossa on kamera ja erilaisia sensoreita, joilla se aistii ympäristöään. Kun Cozmo havaitsee ihmiskasvot, se yrittää tunnistaa kenestä on kyse. Havaintojensa perusteella Cozmo saattaa ehdottaa pelin pelaamista tai tervehtiä nostamalla kauhansa ylös. Jos ihminen vastaa tervehdykseen, robotti tunnistaa sen ja nauraa iloisesti. Sitten se jatkaa omia puuhiaan: liikkuu ympäriinsä pöydällä, rakentaa pyramidin kuutioistaan, ehkä hyräilee mennessään.

Palveluroboteissa ei aina ole kaikkia robotin ominaisuuksia. Jotkut robotit toistavat vain kaavamaisesti niihin ohjelmoituja liikkeitä. Toiset robotit muistuttavat kauko-ohjattavia laitteita, joita ohjaa kokonaan ihminen. Kehittyneemmät robotit pystyvät kuitenkin reagoimaan ympäristönsä muutoksiin, oppimaan ja toimimaan sekä itsenäisesti että yhdessä ihmisen kanssa. Sellaiset robotit voivat tarjota tulevaisuudessa aivan uusia mahdollisuuksia niin erityistä tukea tarvitseville kuin sosiaali- ja terveysalan ammattilaisillekin.

KARTOITUKSET

2. Robotit asumispalveluissa

Millaisia tunteita sinussa herättää ajatus roboteista? Entä mitä tehtäviä robotit voisivat tehdä kodin arjessa? Näihin kysymyksiin keräsimme vastauksia kehitysvammaisten aikuisten asumispalveluista RoboApu-hankkeen alkaessa. Ajatus roboteista herätti ohjaajissa ja asukkaissa paljon kysymyksiä ja tunteita laidasta laitaan. Siitä huolimatta he näkivät roboteille paljon mahdollisia käyttökohteita asumispalveluissa.

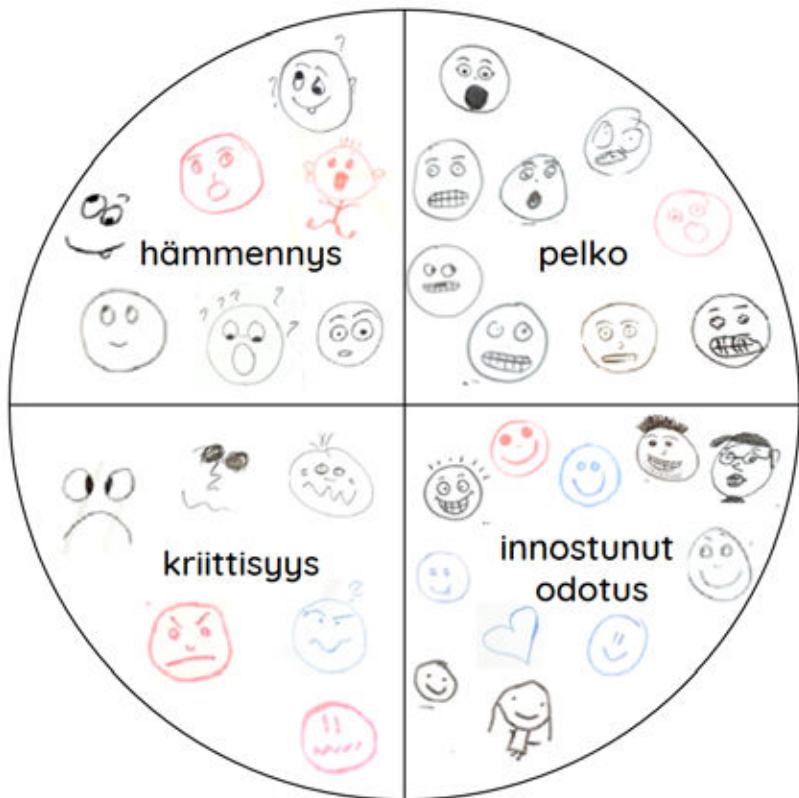
Se tunne kun robotit tulevat apuun...

Esittämämme kysymykset tulivat asukkaille ja ohjaajille pohdittavaksi ennen ensimmäistäkään pajaa tai kokeilua. Joitakin mielikuvia roboteista silti jo oli. Yhdelle asukkaalle tuli mieleen automaatti, toinen kuvaili robotin kulkevan ja nostavan kättä, ja joku tiesi robottien tekevän töitä tehtaassa. Osa ohjaajista oli nähnyt hyljerobotin tai jumppaa vetävän robotin. Monille robotit olivat kuitenkin vielä vieraita. Ei siis ollut ihme, että niihin suhtauduttiin usein hämmentyneesti ja sekavin tuntein. Mikä rooli roboteilla oikein voisi olla asumispalveluiden arjessa?

Ajatus roboteista omassa kodissa tuntui joskus myös epäilyttävältä ja pelottavalta. ”Päälle tulee!” arveli yksi asukas. Toinen taas ilmoitti, että hänen asuntoonsa olisi roboteilta pääsy kielletty. ”Ne vie teidän ohjaajien työpaikat”, ennusti kolmas. Osa ohjaajistakin piti ajatusta roboteista epämiellyttävänä ja pelottavana.

Kauhukuvana oli, että ihmisiä hoitaisivat kohta toisten ihmisten sijaan robotit. Roboteilla ei haluttu korvata sen enempää ihmistä kuin lemmikkieläimiäkään.

Robotit herättivät myös monia kriittisiä kysymyksiä. Onko roboteista oikeasti hyötyä? Tuleeko hoivatyöstä robottiohjattua, tietokoneruudulta seurattavaa? Toimiiko tekniikka ja osataanko sitä käyttää? Ja mitähän maksaa? Nämä kaikki ovat tärkeitä kysymyksiä, kun pohditaan miten robotteja voitaisiin käytännössä hyödyntää asumispalveluissa ja miten se vaikuttaisi asukkaiden ja ohjaajien elämään. Aukkaistakin osa suhtautui hyvin kriittisesti (”Ei onnistu!”, ”En tykkää roboteista”). Huolta kannettiin muun muassa kustannuksista (”Minä en ainakaan maksa mitään ylimääräistä”).



Asumispalvelujen asukkaiden ja ohjaajien tunnelmia roboteista

Asukkaiden ja ohjaajien joukosta löytyi kuitenkin myös innostuneita ja odottavia tunnelmia. Joku asukkaista ilmoitti heti haluavansa oman pikkurobotin, toiset pitivät robottien tuloa vaihteluna, erikoisena tai hyvänä juttuna, tai toivottivat ennakkoluulottomasti ”Tulkoon vaan!”. Ohjaajat odottivat mielenkiinnolla, miten hoiva-ala voisi hyötyä tietotekniikan kehityksestä. Arveltiin, että roboteilla voisikin olla positiivisia vaikutuksia ohjaajan työhön, jos robotin tehdessä toistuvia töitä ohjaajille jäisi enemmän aikaa asukkailla. Jotkut vastaajista näkivät roboteissa vielä laajempiakin mahdollisuuksia: ”Voisko olla hyödyksi, entäs seuraksikin?”

Robotteja eri tehtäviin

Alkukartoituksen aikana ohjaajat ja asukkaat saivat myös talon pohjapiirroksen, johon he kirjasivat omia ideoitaan siitä, mitä robotit voisivat asumispalveluissa tehdä. Robotille sopiviksi katsottuja tehtäviä löytyi niin päivittäisistä askareista kuin asukkaiden avustamisestakin.

Kotityörobotit

Robotteja ehdotettiin monenlaisiin asumispalvelujen arkiaskareisiin. Erityisesti siivoustehtävät sopisivat robotille, joka voisi huoltaa pyykit, pestä ikkunat ja imuroida koko talon läpi monta kertaa viikossa. Keittiössä robotti voisi hoitaa ruoanlaittoa ja astioiden siirtämistä astianpesukoneeseen ja kaappeihin. Sopivia töitä löytyisi myös pihan puolelta, missä ruohonleikkuu, hiekoitus, lumityöt ja kitkeminen voisivat olla robotin tehtäviä.

Seurantarobotit

Robotteja ehdotettiin ohjaajan avuksi valvontaan. Esimerkiksi yöllä robotti voisi kehottaa jalkeilla olevia asukkaita nukkumaan tai ilmoittaa ohjaajan puhelimeen, jos joku avaa jääkaapin. Robotti voisi myös hälyttää, jos asukas kaatuisi tai muusta syystä tarvitsisi apua.

Avustavat robotit

Asukkaita fyysisesti avustavia robotteja ideoitiin useita erilaisia. Robotti voisi vaikkapa avustaa asukasta wc-käynnillä tai heittää saunassa löylyä. Ulkoilurobotti voisi käydä asukkaiden kanssa kaupassa, avustaa pyörätuolin työntämisessä ja kantaa tavaroita. Myös ruokailussa avustava robotti mainittiin.

Sosiaaliset robotit

Vaikka kaikki ohjaajat eivät pitäneet robottia sopivana asukkaiden ohjaamiseen, oli ehdotusten joukossa useita tehtäviä sosiaalisellekin robotille. Robotti voisi pitää asukkaille seuraa ja lukea heille. Lisäksi robotti voisi vetää erilaisia toimintatuokioita, joissa olisi laulua, tanssia, musiikkia tai jumppaa.

Hallintorobotit

Joitakin yksittäisiä ehdotuksia tuli myös robotin käyttämisestä asumispalvelujen hallinnollisiin tehtäviin. Robotti voisi toimia pomona, pitää huolta raha-asioista tai huolehtia tarvittavista kirjaamisista.

Yhteenveto

Robotit herättivät asumispalvelujen ohjaajissa ja asukkaissa laajan kirjon erilaisia tunteita: hämmennystä, pelkoa, kriittisyyttä ja innostunutta odotusta. Monet ensireaktioista olivat melko kielteisiä. Tulos on samansuuntainen kuin suomalaisessa kyselytutkimuksessa, jossa vain vajaa kolmasosa hoiva-alan ammattilaisista suhtautui robottien käyttöön hoivatyössä myönteisesti⁴.

Epävarmuus ja pelot voivat kuitenkin väistyä tiedon ja kokemusten kertymisen kautta. Tutkimuksissa on havaittu, että usein mielipiteet roboteista muuttuvat myönteisemmiksi, kun ihmiset saavat roboteista lisää tietoa ja kokemusta⁵. Jo nyt ohjaajien ja asukkaiden joukosta löytyi myös kiinnostusta robotteja ja niiden mahdollisuuksia kohtaan. Lisäksi roboteille nähtiin paljon erilaisia mahdollisia käyttökohteita asumispalveluissa. Kriittiset näkökulmat puolestaan nostivat esiin monia tärkeitä kysymyksiä, jotka on ratkaistava, jotta robotteja voitaisiin oikeasti hyödyntää asumispalveluissa.

Piirroskuvat ja lainaukset ovat seinätauluista, joiden avulla ohjaajien ja asukkaiden näkemyksiä kerättiin kahdeksasta asumispalvelujen yksiköstä RoboApu-hankkeen alkaessa keväällä 2017. Seinätaulujen lisäksi kartoituksessa on hyödynnetty syksyllä 2017 ohjaajille järjestettyjä robottipajoja ja asukkaiden haastatteluita.

3. Robottien mahdollisuudet etenevää sairautta sairastavien arjessa

Millaisia ovat haasteet MS- tai lihastautia sairastavien henkilöiden arjessa ja voisiko roboteista olla niihin apua? RoboApu-hankkeessa etsimme vastauksia näihin kysymyksiin kohderyhmää haastatteleamalla ja tekemällä kartoituksen saatavilla olevista roboteista.

Sairauden vaikutus arkeen

Yleisimpiä sairauden oireita haastatelluilla henkilöillä olivat heikkous käsissä ja jaloissa, väsymys ja näköön liittyvät ongelmat. Kädet tuntuivat heikommilta tai kömpelömmiltä kuin ennen, tai jalka saattoi laahata perässä kävellessä. Väsymys tuli entistä helpommin ja voimakkaampana, joskus äkillisesti keskellä päivää: ”Yhtäkkiä voimat on täysin pois”. Silmät saattoivat olla arat tai kuivat, näkökenttä kapea tai näkö epätarkka. Myös palelu, tunnottomuus, kipu, muistiongelmät ja sanojen hakeminen mainittiin.

Sairauden edetessä oireet olivat voimistuneet vähitellen, mutta ne saattoivat myös vaihdella niin että välillä oli parempia päiviä tai jopa vuosia. Monet haastateltavat olivat siirtyneet työelämästä ensin sairauslomalle ja sitten sairaseläkkeelle, aluksi osa-aikaisesti ja myöhemmin kokonaan.

Jokapäiväisessä elämässä sairaus näkyi monin eri tavoin. Arkiaskareet tuntuivat raskaammilta ja veivät enemmän aikaa. ”Ajankäytön ongelmia ei ole, kun kaikki sujuu hitaasti.” Haastateltavien täytyi suunnitella arkeaan tarkemmin ja jättää asioita tekemättä. ”Pitää miettiä jatkuvasti mikä on tärkeintä, jotta jaksaa.”

Liikkuminen kotona

Sairaus oli vaikuttanut siihen, minkälaisia liikkeitä haastateltavat pystyivät tekemään. Portaiden nouseminen, kurottelu yläkaappeihin tai esineiden nostaminen lattialta olivat usein hankalia. Käveleminen oli kuitenkin useimmille edelleen mahdollista. Kävelemisen tukena oli monenlaisia apuvälineitä kuten kyynärsauvat, keppi, jalkatuet ja pohjalliset. Myös rollaattori ja pyörätuoli olivat käytössä, etenkin silloin kun oli tarve liikkua pitempiä matkoja tai kun vointi oli heikompi. Tavaroiden siirtämiseen ja nostamiseen käytettiin keppiä ja pihtejä.

Läheiset ja henkilökohtainen avustaja toimivat apukäsinä siirtämällä ja kantamalla tavaroita tarpeen mukaan. Liikkumisen helpottamiseksi myös kodin rakenteita oli muokattu. Muutoksiin sisältyivät esimerkiksi sähköllä tai mekaanisesti säätävät kaapit, sängyt ja nojatuolit, luiskat, tukikahvat ja liukuesteet. Muutokset ja apuvälineet veivät tilaa ja aiheuttivat paikoitellen ahtautta asuintiloihin.

Päivittäiset toimet

Monista päivittäisistä perustoimista oli tullut haastatelluille aiempaa hankalampia. ”Asiat mitkä ennen ovat olleet helppoja ovat nyt vaikeita. Joutuu miettimään, miten minkäkin homman toteuttaa.” Etenkin talvella jo pukeutuminen saattoi käydä voimille, kun vaatteita oli paljon.

Kylpyhuoneessa apuna olivat tukikahvat, suihkutuoli ja säätyvät WC-kalusteet, ja tarvittaessa läheiset ja avustajat. Jos esimerkiksi saunassa käyntiin tarvittiin avustajan apua, piti se suunnitella etukäteen, joten saunassa ei voinut käydä silloin kun siltä tuntui.

Ruoanlaittoa, helppoa leivontaa tai joitakin siivousaskareita saatettiin tehdä itse, mutta esimerkiksi imurointi ja luuttuaminen uuvuttivat helposti: ”Jos erehdyn siivoamaan, voi mennä sen jälkeen parikin päivää sängyn pohjalla.” Usein siivousta tekivätkin puoliso, avustaja tai ulkopuolinen siivousapu. Keittiössä käytössä oli erilaisia pieniä apuvälineitä esimerkiksi purkkien nosteluun ja aukaisemiseen. Fyysisten rajoitteiden ohella oli kuitenkin muunkinlaisia haasteita: ”Leipominen on nykyisin niin vaivalloista, kun pitää koko ajan tarkistaa onko kaikki ainekset ja mitä seuraavaksi tulikaan.”

Pihalla ja puutarhassa oli paljon töitä, joissa hyödynnettiin läheisten, avustajan tai talonmiespalvelun apua. Monet haastateltavista osallistuivat kuitenkin myös pihatöihin. He pitivät ulkoilusta, puutarhassa harrastamisesta tai polttopuiden tekemisestä, joita tehtiin yhdessä avustajan kanssa. Apuvälineinä ulkona olivat esimerkiksi hanskan lämmittimet ja lasit silmien suojaksi.

Matkustaminen ja harrastukset

Lyhyet etäisyydet sadasta metristä kilometriin sujuivat usein vielä kävellen. Pitempien siirtymisten kanssa oli apua esimerkiksi sähköpostista. Osa haastateltavista ajoi itse autoa, jolloin auton käyttöä helpottivat automaattivaihteisto, kääntyvät penkit ja liikkumisesteisen pysäköintitunnus. Avustaja auttoi tarvittaessa autoon ja sieltä pois. Jos haastateltava ei itse ajanut, hänellä saattoi kuitenkin olla auto, jotta hän pystyi liikkumaan avustajan kanssa autolla. Autokyyti järjestyi tarvittaessa myös läheisten avulla tai kuljetuspalvelusta.

Asiointi onnistui yksin tai läheisen tai avustajan kanssa. Pitemmillä matkoilla avustaja oli usein tarpeen, kun mukana oli matkatavaroiden lisäksi erilaisia apuvälineitä. Kodin ulkopuolella oli liikkumisen ja tavaroiden ohella huolehdittava myös siitä, löytyikö kohteista sopivia wc-tiloja. Kotiaskareiden tapaan haasteet asiointissa ja tapaamisissa olivat monenlaisia. ”Tulee joskus lähdettyä väärään aikaan, vaikka olisi säännöllinenkin meno. Hankala miettiä, mitä kaikkea täytyy varata mukaan.”

Tanssiminen ja juokseminen olivat sellaisia liikuntamuotoja, joista moni oli sairauden myötä joutunut luopumaan. Toisaalta yksin, apuvälineiden kanssa tai avustajan tuella haastateltavat pystyivät harrastamaan monipuolisesti eri liikuntalajeja: kävelyä, uintia, kuntosalia, jumppaa, hiihtoa, ratsastusta, melontaa, golfia, sulkapalloa, veneilyä tai sukellusta. Myös käsitöitä, maalausta ja runojen keräilyä harrastettiin.

Ihmissuhteet

Sairaus oli vaikuttanut sosiaalisiin suhteisiin vaihtelevasti. Osa haastateltavista koki, ettei sairaus ollut vaikuttanut mitenkään, sillä heillä oli ystäviä, jotka pitivät tiiviisti yhteyttä tai he viihtyivät muutenkin yksinään. Työkavereiden tai aiempien ystävien tilalle oli usein tullut uusia ystäviä vertaistoiminnan ja kuntoutuksen kautta.

Osa oli havainnut, että joillekin ihmisille oli vaikeaa kohdata heidät sen jälkeen, kun sairaus oli tullut ilmeiseksi. Myös haastateltavien oma jaksaminen rajoitti ystävyysuhteita. Kun ei jaksanut aina lähteä kotoaan, eivät ystävätkään enää välttämättä pyytäneet mukaan, ellei oltu erikseen asiasta sovittu. Monet olivat kuitenkin aktiivisesti mukana esimerkiksi yhdistystoiminnassa.

Tietotekniikka mahdollistaa nykyisin asioiden hoitamisen ja suhteiden ylläpitämisen myös kotoa käsin verkon välityksellä. Osa haastatelluista hoitikin asioitaan verkossa itse tai läheisen avustuksella. Kaikilla ei kuitenkaan ollut älypuhelin käyttöön ja osa koki tietotekniikan opettelu haastavana. Sairaus toi sekin omat haasteensa tietotekniikan käyttöön, sillä muutokset käden ja silmien toimintakyvyssä vaikeuttivat kirjoittamista ja lukemista. Kiinnostusta tietotekniikan hyödyntämiseen kuitenkin oli. ”Jos pystyisin, etsisin tietoja netistä ja olisin keskusteluryhmissä mukana”, eräs haastateltava kommentoi. Myös yhteydenpito perheeseen oli tärkeää: ”Lapset sanoo että olis hyvä osata käyttää WhatsAppia... lapsenlapsiakin on, että miten ollaan mukana heidän elämässään.”

Sairaudella oli vaikutuksensa myös parisuhteeseen. Henkilökohtainen avustaja oli paikalla vain tietyn tuntimäärän viikossa tai avustajaa ei ollut lainkaan. Lisäavun saaminen lähipiiristä oli luontevaa, mutta se tarkoitti usein myös sitä, että puolisojen roolit vaihtuivat tai puolison piti ottaa suurempi vastuu kotitöistä. Apua tarvitseva ei aina halunnut pyytää puolisolta apua tai ”käskyttää” häntä, avustajalta avun pyytäminen koettiin helpommaksi. Puoliso taas saattoi tulkita asian niin, ettei hänen apunsa kelvannut. Erimielisyyttä tuli myös silloin, kun puoliso ei tehnyt niin kuin pyydettiin tai kun puoliso teki haastateltavan puolesta asioita, joita tämä olisi halunnut tehdä mieluummin yhdessä.

Robottien mahdollisuudet

Robottikartoituksessa löytyi monia erilaisia robotteja, jotka voisivat tukea MS- tai lihastautia sairastavia henkilöitä arjen eri tilanteissa.

Robotit liikkumisen apuna

Kävelemisen avuksi on automaattisia ulkoisia tukirankoja (exoskeleton), jotka avustavat askeleiden ottamisessa tai tekevät sen kokonaan käyttäjän puolesta. Tällaisen tukirangan avulla jopa alaraajahalvaantunut henkilö voi kävellä. Tukirankojen hinnat voivat olla satatuhatta euroa, joten toistaiseksi ne ovat Suomessa olleet lähinnä kuntoutuskeskusten käytössä. Tulevaisuudessa ne tulevat todennäköisesti yleistymään myös henkilökohtaisena apuvälineenä⁶.

Pienempi ulkoinen tukiranka on Carbonhand-robottihanska⁷, joka puetaan päälle tavallisen käsineen tapaan. Se antaa kädelle lisää puristusvoimaa, jolloin käden ote pitää varmemmin. Hanska tunnistaa milloin sen käyttäjä tarttuu johonkin tai hellittää otteensa, ja käyttäytyy sen mukaisesti. Carbonhandin hinta on noin kymmenentuhatta euroa.

”Siihen kun olisi robotti, joka poimisi lattialta tavaroita.”

Jaco-robotista voi saada itselleen apukäden. Jaco-robottikäden avulla voi avata ovia, poimia tavaroita tai tarttua mukiin juodakseen. Robottikäsi voidaan kiinnittää pyörätuoliin. Jaco-käsi ei toimi automaattisesti, vaan käyttäjän tulee opetella ohjaamaan sitä esimerkiksi pienen ohjaimen avulla. Robottikäsi maksaa noin neljäkymmentätuhatta euroa.



Robottikäsi Jaco. Kuva: Kinova (kinovarobotics.com)

Robotit kotiaskareisiin

Kodin siivousaskareisiin on saatavilla useita erilaisia robotteja, jotka voivat tuoda helpotusta MS- tai lihastautia sairastavan ja hänen läheisensä arkeen. Robotti-imurit imuroivat lattiat ja matot itsenäisesti. Myös lattioita ja ikkunoita pesevät robotit kiinnostivat haastateltavia. Kotitalouksille tarkoitettujen siivousrobottien saatavuus on hyvä, sillä niitä myydään niin verkkokaupoissa kuin kivijalkakaupoissakin ja hinnatkin ovat roboteiksi kohtuullisia, muutamasta sadasta tuhanteen euroon.

Pihatöihin on saatavilla ainakin robottiruohonleikkureita. Yhdellä haastatelluista pariskunnista sellainen oli ollut jo käytössä useampia vuosia, ja kokemukset olivat olleet hyviä. Robotti hoiti ison pihan ruohonleikkuun, johon muuten olisi kulunut kesäaikaan useita tunteja viikossa.



Robotin kanssa matkalle

Matkustaessa tai kaupassa käydessä robotti voisi toimia tavaroiden kantajana. Tähän tarkoitukseen on kehitetty itsestään liikkuvia ja omistajaansa seuraavia robottimatkalaukkuja⁸. Samalla periaatteella toimii myös pieni kuljetusrobotti Gita⁹, jota voisi käyttää esimerkiksi ostosten kantamiseen.

Itsenäisesti ajavia autoja ei vielä ole saatavilla, mutta robottiautojen kehitykseen panostetaan tällä hetkellä paljon ympäri maailmaa. Tulevaisuudessa robottiautot voisivat tarjota joustavampaa ja itsenäisempää matkustamista myös silloin, kun autolla ajaminen itse ei ole mahdollista.

Sosiaaliset robotit

Puhetta ymmärtävät ja puhuvat robotit voivat mahdollistaa Internetin hyödyntämisen ja kalenterimuistutukset silloinkin, kun älypuhelimien tai tietokoneiden käyttö on hankalaa. Robotti voi tunnistaa puhetta, etsiä vastaukset kysymyksiin ja kertoa ne ääneen, jolloin käyttäjän ei tarvitse käyttää hiirtä tai näppäimistöä eikä lukea tekstiä näytöltä. Sosiaalinen robotti voi ottaa myös videopuheluyhteyden läheisiin, muistuttaa lääkkeiden ottamisesta ja opastaa tarvittaessa vaikkapa leipomisessa ja ruoanlaitossa.



ElliQ-robotti. Kuva: Intuition Robotics (elliq.com)

Tällaisia kotikäyttöön tarkoitettuja sosiaalisia robotteja on jo ollut kehitteillä monilla eri tahoilla. Ikävä kyllä vain harva niistä on toistaiseksi tullut markkinoille asti. Yksi kehitteillä oleva sosiaalinen robotti, joka voisi soveltua myös etenevää sairautta sairastavien tarpeisiin on ElliQ.

Se voi välittää valokuvia, viestejä ja videopuheluita ystäviltä ja sukulaisilta, soittaa musiikkia, viihdyttää erilaisilla peleillä ja muistuttaa kalenteriin merkityistä asioista. Robotin kanssa kommunikoidaan puheella. ElliQ ei pelkästään vastaa kysyihin vaan se ottaa myös itse kontaktia käyttäjään ehdottaen esimerkiksi tietovisaa tai jumppahetkeä.

Sosiaalisten robottien kehittymistä odotellessa joihinkin yksittäisiin tarkoituksiin löytyy jo robotteja. Esimerkiksi videopuheluihin voidaan käyttää läsnäolorobotteja ja lääkkeiden ottamisen tueksi lääkeannostelurobotteja¹⁰.

Suhtautuminen robotteihin

Haastatteluista selvisi, että läheisten ja henkilökohtaisen avustajan apu oli tärkeää ja mahdollisti arjen sujumisen sairaudesta huolimatta. Jo nyt on saatavilla robotteja, jotka voisivat osittain korvata tai täydentää sekä apuvälineitä että läheisten ja avustajien antamaa tukea. Sopivaa henkilökohtaista avustajaa ei aina löydy tai avustajatunteja on toivottua vähemmän käytettävissä. Robotti voisi tällöin joiltain osin korvata avustajan puuttumista. Haastateltavat suhtautuivat asiaan eri tavoin: korostettiin ihmisen tärkeyttä ("Peltipöntöt eivät korvaa ihmistä!"), mutta toisaalta nähtiin roboteissa mahdollisuuksia itsenäisyyden tukemiseen sairauden edetessä.

"Haluaisin tehdä asiat mahdollisimman pitkään itse. Mieluummin robotin avustamana kuin henkilökohtaisen avustajan."

Robottien hyödyntäminen arjessa voisi helpottaa sekä erityistä tukea tarvitsevien että heidän läheistensä arkea. Kun robotti hoitaisi erilaisia töitä heidän puolestaan, se tasapainottaisi rooleja ja suhteita arjessa. ”Vaimo tärkeämpi kuin robotti, häntä pitäisi säästää.” Robotti voisi tuoda myös lisää joustavuutta arkeen, koska sen kanssa toimintaa ei tarvitsisi sopia ja aikatauluttaa etukäteen. Eräs haastateltava toi esille, että jos robotti olisi apuna arjessa, hänelle jäisi enemmän aikaa ja voimia mieluisille harrastuksille kuten lukemiselle ja käsitöille. Toisaalta robotin ei aina tarvitsisi tehdä askareita ihmisen puolesta vaan se voisi myös tukea ja auttaa niiden suorittamisessa. ”Olisi hienoa, jos olisi erilaisia koneita, joita voisi laittaa töihin. Ne eivät ainakaan sanoisi vastaan. Haluaisin kuitenkin oman kädenjäljen näkyvän.”

Ajatukseen roboteista arjen apuna suhtauduttiin kaiken kaikkiaan myönteisesti. Kriittisemmät näkökulmat liittyivät robottien kalliiseen hintaan sekä muutamiin aiempiin huonoihin kokemuksiin robotti-imureista.

”Ajattelen robotteja positiivisena asiana. Hienoa, jos tulevaisuudessa on enemmän koneita tekemässä vaikeita asioita.”

Lainaukset ovat haastatteluista, joissa haastateltiin kahtatoista MS- tai lihastautia sairastavaa henkilöä ja kahta heidän läheistään. Haastattelujen lopuksi keskusteltiin teknologiasta, roboteista ja niiden mahdollisuuksista. Keskustelun tukena käytettiin kuvia ja lyhyitä videoita erilaisista roboteista. Robottien saatavuutta, ominaisuuksia ja hintoja selvitettiin Internetistä ja maahantuojilta.

ROBOTTIEN KOTIKOKEILUT

4. Toimintamalli

RoboApu-hankkeen aikana kehitettiin toimintamalli robottien opastettuun kokeiluun erityistä tukea tarvitsevien henkilöiden kotona. Mallin avulla erityistä tukea tarvitsevat saavat käytännön kokemuksia roboteista. Samalla saadaan tietoa siitä, millaiset ovat robottien todelliset mahdollisuudet ja haasteet arjessa.

Toimintamallin eri vaiheet

Toimintamalli koostuu kuudesta eri vaiheesta, jotka voivat olla osittain päällekkäisiä.

1. Tarpeiden selvittäminen

Toimintamallissa lähdetään liikkeelle tarpeiden selvittämisestä: mitkä ovat ne tarpeet ja ongelmat, joihin haetaan ratkaisua? Haastatteluissa kohderyhmään kuuluvien henkilöiden kanssa käydään läpi seuraavia teemoja:

- kuinka sairaus tai vamma vaikuttaa arkeen
- mitä tehdään itse ja mihin tarvitaan apua
- mitä ratkaisuja tällä hetkellä on käytössä (henkilökohtaiset avustajat, läheiset, ulkopuoliset palvelut, apuvälineet, muutokset asunnossa)
- millaisia haasteita on nykytilanteessa

Jos mahdollista, haastattelut on hyvä pitää haastateltavan kotona tai muussa arkitilanteessa. Tällöin hän voi halutessaan esitellä käyttämiään apuvälineitä tai oman kotinsa ratkaisuja. Myös läheisiä ja avustajia voidaan haastatella.

2. Mahdollisuuksien kartoittaminen

Lisäksi on kartoitettava eri robottien sen hetkinen saatavuus, ominaisuudet ja hinta. Mainokset tai robottien esittelyt mediassa eivät useinkaan anna todenmukaista kuvaa niiden ominaisuuksista. Siksi kannattaa etsiä myös käyttäjien kokemuksia esimerkiksi Internetistä. Robottien todelliset mahdollisuudet ja rajoitukset selviävät kuitenkin usein vasta käytön myötä.

Kokeilua varten valitaan robotti, joka tarveselvityksen perusteella voisi vastata kohderyhmän tarpeisiin. Robotin on lisäksi oltava sellainen, että se on mahdollista ostaa tai vuokrata pitempiä kokeiluja varten. Ennen valinnan tekemistä eri vaihtoehtoista ja niiden mahdollisuuksista keskustellaan kohderyhmän kanssa. Keskustelun herättäjinä voidaan käyttää kuvia ja lyhyitä videoita, jotka havainnollistavat millaisia eri robotit ovat ja mitä niiden avulla voidaan tehdä. Keskusteluja voidaan käydä haastattelujen yhteydessä tai erikseen järjestettävissä pajoissa.

3. Kokeilijoiden tavoittaminen

Kokeilijoita voi joskus olla vaikeaa löytää, kun kyseessä on uusi teknologia. Kokeilumahdollisuuksia kannattaa mainostaa monissa eri kanavissa: kohderyhmän omien järjestöjen kautta, sosiaalisessa mediassa, erilaisissa tilaisuuksissa tai palveluntarjoajien välityksellä. Kartoituksiin perustuvia visioita voidaan käyttää havainnollistamaan kokeiltavan robotin mahdollisia hyötyjä kohderyhmälle.

Muutamankin kokeilijan löytäminen voi riittää. Uudet asiat lähtevät usein liikkeelle pienestä joukosta ihmisiä, jotka innostuvat ensimmäisinä kokeilemaan. Jos kokemukset ovat myönteisiä, ne innostavat lisää ihmisiä mukaan. Määrää tärkeämpää on kokeilijoiden kiinnostus ja oma motivaatio. Kiinnostuneet kokeilijat eivät lannistu pienistä vastoinkäymisistä ja raportoivat mielellään niin hyvistä kuin huonoistakin kokemuksistaan.

4. Kokeilut arjessa

Kun robotteja esitellään tilaisuuksissa, osallistujien käsitys niistä jää helposti pintapuoliseksi. Vasta riittävän pitkä käyttöjakso kokeilijan omassa arjessa antaa todellisen kuvan siitä, paljonko robotista voisi oikeasti olla hyötyä. Sopiva kesto kokeilulle on noin kahdesta viikosta kahteen kuukauteen.

Kotikokeilu madaltaa kynnystä uuden asian kokeilemiseen monin eri tavoin. Jos robotti ei osoittaudu hyödylliseksi, sen käyttöä ei tarvitse jatkaa eikä siitä koidu kokeilijalle kustannuksia. Lisäksi kokeilun aikana kokeilija saa tarvitsemansa tuen robotin käyttöön. Kokeilun alkaessa katsotaan yhdessä minne laite sijoitetaan, testataan verkkoyhteyksien toiminta ja pohditaan mahdollisia riskejä ja niihin varautumista. Kokeilijalla tulisi olla mahdollisuus kysyä neuvoa milloin tahansa kokeilun aikana. Yhteyttä kokeilijaan kannattaa joka tapauksessa pitää jo kokeilun aikana, vaikka varsinaisia ongelmia ei tulisikaan. Näin varmistetaan, että kokeilussa päästään hyvin liikkeelle.

Kaikilta kokeilijoilta pyydetään kirjallinen lupa, jossa sovitaan kokeilusta, aineiston keruusta ja valokuvien ja videoiden julkaisusta eri kanavissa.

5. Kokemuksien jakaminen

Kokeilijat kertovat usein mielellään kokemuksistaan sekä kokeilun aikana että sen jälkeen. He saattavat kutsua naapureita, tuttavien ja sukulaisia katsomaan laitetta ja jakaa kokemuksiaan vertaisryhmissä. Tieto ja kokemukset leviävät näin luontevasti kokeilijan lähipiiriin ja sen ulkopuolellekin. Mikäli kokemukset ovat positiivisia, ne innostavat yhä useampia kokeilemaan myös itse.

Kokeilijoita kannattaa ehdottomasti kannustaa jakamaan kokemuksiaan. On kuitenkin hyvä muistaa, että myös huonot kokemukset leviävät tehokkaasti. Siksi jo kokeilun kuluessa kannattaa varmistaa, että helpot ongelmat robotin käytössä on ratkaistu.

6. Vaikutuksen arviointi

Jokaisen kokeilun lopussa kokeilijaa haastatellaan. Haastattelun teemoja voivat olla esimerkiksi

- miten paljon ja missä tilanteissa robottia on käytetty
- mitä hyötyä robotista on ollut
- millaisia ongelmia on ilmennyt
- miten robotin käyttö on vaikuttanut arkeen
- miten robottia voisi parantaa
- olisiko kokeilija valmis jatkamaan robotin käyttöä omassa arjessaan

Kokeilija voi myös pitää lyhyttä päiväkirjaa robotin käytöstä kokeilun aikana, jolloin haastattelussa voidaan keskustella sen merkinnöistä. Päiväkirja voi olla hyvä etenkin silloin, kun kokeilu kestää useamman kuukauden. Käyttökokemuksia on hyvä tallentaa myös valokuvien ja videoiden avulla. Kokeilija itse voi kuvata niitä kokeilun aikana, tai niitä voidaan kuvata yhdessä haastattelun yhteydessä. Useamman kokeilun jälkeen tehdään haastatteluista yhteenveto, jonka perusteella saadaan kattavampi kuva robotin soveltuvuudesta kohderyhmän tarpeisiin.

Kokeilujen tuloksista kannattaa viestiä laajasti. Niin hyvät kuin huonotkin kokemukset ja kehitysideat ovat arvokasta tietoa kohderyhmälle, mutta myös päättäjille, robottien kehittäjille ja kohderyhmien kanssa työskenteleville sote-alan ammattilaisille. Kokeilijoiden kokemuspuheenvuoroja kannattaa järjestää erilaisiin tilaisuuksiin ja vertaistapaamisiin. Toinen hyvä tapa välittää kokemuksia eteenpäin on tehdä kokeilijan kanssa yhdessä käyttökokemusvideo, jota voidaan jakaa verkossa.

Vaikka robotista saataisiin kokeiluissa hyviä kokemuksia, sen käyttöönotolle voi olla monia muitakin esteitä kuin tiedon puute. Monet roboteista ovat kalliita eikä niitä välttämättä ole Suomessa vielä hyväksytty apuvälineeksi. Myös paikallisen käyttötuen ja huoltopalvelun puuttuminen voi rajoittaa käytön yleistymistä. Tiedon jakamisen lisäksi kannattaa siis pohtia laajemminkin sitä, kuinka hyödylliseksi havaittujen robottien laajempi käyttöönotto voitaisiin mahdollistaa.

ROBOTTIEN KOTIKOKEILUT

Kuinka selvittää robottien mahdollisuudet ja haasteet erityistä tukea tarvitsevien arjessa?

1 SELVITÄ TARPEET

Millaiset ovat kohderyhmän arjen tarpeet ja haasteet?



- haastattelut
- havainnointi

2 KARTOITA MAHDOLLISUUDET

Mitä robotteja on saatavilla ja mihin hintaan?

Mitkä robotit voisivat parhaiten vastata tarpeisiin?



3 TAVOITA KOKEILIJAT

Uudet asiat lähtevät usein liikkeelle pienestä joukosta innokkaita edelläkävijöitä

- robottipajat
- robottiesittelyt
- kokeiluista tiedottaminen

4 KOKEILE KOTONA

Riskittömät, opastetut ja riittävän pitkät kokoeilut kohderyhmän omassa arjessa antavat luotettavimmat tulokset.

5 JAA KOKEMUKSIA

Kannusta vertaisviestintään!



Positiiviset kokemukset rohkaisevat muitakin kokeilemaan.

6 ARVIOI VAIKUTUSTA

Miten robottia käytettiin?
Mitkä olivat hyödyt kohderyhmän näkökulmasta?
Millaisia haasteita ilmeni??

- haastattelut
- kysely



Toimintamallin arviointi

RoboApu-hankkeessa toimintamallia käytettiin etenevää sairautta sairastavien henkilöiden kanssa. Samaa toimintamallia voi kuitenkin soveltaa myös muiden erityistä tukea tarvitsevien kanssa tehtäviin kokeiluihin, joissa kokeiltavana on robotteja tai muuta uutta teknologiaa.

Kokeilujen tulosten ja osallistujille lähetetyn seurantakyselyn tulosten perusteella toimintamalli havaittiin toimivaksi ja sen avulla saavutettiin hankkeen tavoitteita.

Asennemuutos

Osallistujien mielikuvat roboteista muuttuivat tiedon lisääntymisen ja omien kokemusten myötä. Jopa osallistujilla, jotka kertoivat robottien tuntuneen aluksi ajatuksena hyvin vieraalta, mielipide saattoi muuttua kokeilun myötä täysin: ”Todella positiivinen yllätys, ihan robotin lumoissa olen nyt!” Osallistujat alkoivat pohtia robottien mahdollisuuksia heidän omassa elämässään.

Uuden teknologian käyttöönotto

Osallistujat saivat tilaisuuden kokeilla uutta teknologiaa matalalla kynnyksellä, opastetusti ja ilman kustannuksia. He löysivät robotteja, joista oli konkreettista apua heidän arkeensa. Suurin osa osallistujista hankki itselleen robotin tai suunnitteli sen hankintaa kokeilujen jälkeen.

Tiedon ja kokemusten jakaminen

Kokeilujen avulla voitiin kerätä ja jakaa tietoa robottien mahdollisuuksista ja haasteista erityistä tukea tarvitsevien arjessa. Kokeilujen aikana ja niiden jälkeen tieto ja käyttökokemukset roboteista levisivät monin eri tavoin myös osallistujien omien verkostojen välityksellä. Vertaiskokemukset innostivat muitakin kokeilemaan robotteja.

Mahdollisuudet

Kartoitukset tuottivat sekä kohderyhmän tarpeisiin että saatavilla oleviin robotteihin perustuvia ideoita siitä, kuinka robotit voisivat tukea ja edistää osallisuutta, aktiivisuutta ja elämänhallintaa arjessa. Kokeilujen avulla robottien mahdollisuuksia päästiin testaamaan myös käytännössä.

Haasteet

Toimintamalli toi konkreettisesti esille myös robottien soveltamisen haasteet liittyen niiden saatavuuteen, hintaan, ominaisuuksiin ja käyttöönottomahdollisuuksiin.

5. Robotti-imurista apua arkeen

Edellisessä luvussa esitellyn toimintamallin avulla kerättiin käyttökokemuksia robotti-imurista etenevää sairautta sairastavien kohderyhmässä.

Kartoitukset

Toimintamallin mukaisesti selvitimme ensin kohderyhmän tarpeita ja arjen haasteita haastattelujen avulla ja kartoitimme saatavilla olevia robotteja. Kartoitusten tulokset on esitelty luvussa 3.

Kartoituksessa selvisi, että monet kotityöt kuten siivoaminen ja ruoanlaitto veivät paljon aikaa ja voimia. ”Imurointi stressaa kun pitäisi mutta ei jaksaa, ja näkee kuinka pöly kertyy”, kertoi yksi haastateltava. Robottikartoituksessa puolestaan kävi ilmi, että siivousrobottien saatavuus oli hyvä ja hinnat kohtuullisia. Niinpä kokeiluja varten hankittiin kaksi Roomba-merkkistä robotti-imuria.

Kokeilut

Kokeilumahdollisuudesta tiedotettiin paikallisten järjestöjen kautta, sosiaalisessa mediassa ja suoraan haastatteluihin osallistuneille henkilöille. Lisäksi RoboApu-hanke järjesti tilaisuuden, jossa esiteltiin ja kokeiltiin erilaisia robotteja ja kerrottiin niiden mahdollisuuksista kohderyhmälle.

Robotti-imuria kokeiltiin kaikkiaan kuudessa eri taloudessa. Kokeilujen pituus oli 2-4 viikkoa.



Aluksi harjoittelimme robotin käyttöä yhdessä kokeilijoiden kanssa heidän kotonaan. Samalla tunnistettiin mahdollisia riskejä ja keskusteltiin niihin varautumisesta. Robotti-imuri saattaisi esimerkiksi tippua alas portaista tai juuttua liian matalan sohvan alle. Teimme robottien käyttöä varten myös lyhyen pikaohjeen ja kerroimme kokeilijoille, että he voisivat ottaa hankkeeseen yhteyttä milloin tahansa kokeilun aikana, jos heille tulisi kysyttävää tai ongelmia laitteen käytössä.

Kokeilijat olivat innokkaita jakamaan kokemuksiaan roboteista kokeilujen aikana. Heidän luonaan kävi ystäviä, naapureita ja perhettä tutustumassa robottiin. Lisäksi kokeilijat kertoivat kokemuksistaan vertaisryhmissä, lähettivät valokuvia ja videoita robotin toiminnasta ja lainasivat robottia tuttavaperheelle. Näin tieto robotista levisi tehokkaasti heidän omissa verkostoissaan ja innosti robotin kokeiluun myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät muuten olisi välttämättä lähteneet mukaan.

Kokeilujen lopuksi haastattelimme kaikkia kokeilijoita heidän kokemuksistaan. Aineisto haastatteluista koottiin yhteen ja analysoitiin. Toimintamallin arvioimiseksi lähetimme lisäksi noin puoli vuotta kokeilujen jälkeen kaikille osallistujille seurantakyselyn.

Käyttökokemukset

Kokemukset robotti-imurista olivat pääosin myönteiset, mutta vaihtelivat kokeilusta toiseen. Robotti-imuri kävi lattiaa läpi omassa järjestyksessään, joka ihmisen näkökulmasta ei aina vaikuttanut järkevältä. Osa kokeilijoista epäilikin, kävikö robotti varmasti joka paikassa. Jotkut paikat kuten maton ja kynnyksen väli osoittautuivat robotille hankaliksi imuroida.

Toisaalta kokeilijat yllättyivät siitä, kuinka paljon robotti löysi pölyä ja roskia säiliöönsä. Robotista tuli sen vuoksi tehokas vaikutelma. Vaikka robotin imurointijälki ei ollut täydellistä, se oli monen kokeilijan mielestä riittävän hyvä. Robotti-imuri kävi helposti läpi sängyn aluset ja muut paikat, joiden imurointi tavallisella imurilla oli vaikeaa. Sohvan alle robotti-imuri ei kuitenkaan aina mahtunut. Eräessä kokeilupaikassa robotti sammui jostain syystä sängyn alle, josta sitä oli vaikea saada pois.

Pölysäiliön tyhjentämisen lisäksi robotti-imurin rullia ja etupyörää piti puhdistaa. Osalle kokeilijoista robotin puhdistaminen oli helppoa. Osa koki puhdistamisen hankalaksi, etenkin jos käsien toiminnassa on rajoitteita. Robotti-imurin huonoina puolina mainittiin myös, että se oli hidas eikä sillä voinut korvata tavallista imuria.

Robotti-imurin käyttäjät kokivat, että robotti-imurin käyttö vähensi fyysistä rasitusta ja antoi heille mahdollisuuden käyttää säästyneet voimat johonkin muuhun. ”Minun ei tarvitse enää päättää imuroinko tänään vai teenkö ruokaa, koska voin tehdä molemmat.” Robotti-imurin imuroidessa saatettiin pyyhkiä pölyjä tai lukea kirjaa. Robotti-imurin katsottiin täydentävän ulkopuolista siivousapua tai vähentävän sen tarvetta.

Puoli vuotta kokeilujen jälkeen kaksi kokeilijoista oli jo ostanut itselleen robotti-imurin ja kolme kokeilijaa harkitsi sen ostamista. Kaiken kaikkiaan robotti-imuri koettiin siis hintansa arvoiseksi.



6. Virtaa ja voimaa robottihanskasta

Kun käden ote ei aina pidä ja tavarat tipahtelevat käsistä, monista päivittäisistä askareista tulee hankalia. Tämä on arkipäivää monelle MS- tai lihastautia sairastavalle henkilölle. RoboApu-hankkeen järjestämässä tilaisuudessa mukana ollut robottihanska herätti runsaasti kiinnostusta, joten se valittiin mukaan kokeiluihin.



Miten robottihanska toimii?

Kyseessä oli ruotsalaisen Bioservon kehittämä Carbonhand, joka näyttää tavalliselta, ohuelta työhanskalta. Käytännössä se on kuitenkin pieni ulkoinen tukiranka, joka vahvistaa käyttäjän oman käden tarttumaotetta.

Hanskaan on upotettu sensoreita, joiden ansiosta hanska tunnistaa kun käyttäjä tarttuu johonkin. Tällöin vahvat langat hanskan sisällä antavat sormille lisätukea. Kun käyttäjä hellittää otteensa, langat löystyvät.

Hanska on liitetty johdolla ohjainyksikköön, jonka käyttäjä voi kiinnittää käytön ajaksi vyöhön. Ohjainyksikössä on ladattavat akut, joista riittää hanskalle virtaa noin yhden työpäivän ajaksi.

Ohjainyksikköön voi ottaa yhteyden mobiilisovelluksella. Sovelluksen avulla käyttäjä voi itse säätää hanskan reagointiherkkyyttä ja tuen voimakkuutta. Eri sormille voi tarvittaessa tehdä erilaiset säädöt. Ohjainyksikköön voi tallentaa kolmet pika-asetukset erilaisia käyttötilanteita varten. Pika-asetukset saa nopeasti käyttöön yhdellä napin painalluksella suoraan ohjainyksiköstä.

Kenelle robottihanska sopii?

Esittelimme robottihanskaa erilaisissa tilaisuuksissa ja järjestimme kokeilumahdollisuuksia hanskasta kiinnostuneille myös heidän kotonaan. Kävi ilmi, että kaikille hanska ei soveltunut. Syynä oli esimerkiksi se, että käsi oli turvoksissa, nivelet olivat virheasennossa tai iho oli hyvin herkkä. Joskus lisävoimaa olisi tarvittu pikemminkin käsivarteen kuin sormiin, jolloin hanskasta ei ollut apua. Lisäksi hanskan käyttö vaatii, että käyttäjällä on sormissaan jonkin verran omaa voimaa ja liikettä jäljellä.

Miten robottihanskaa käytettiin?

Kaksi henkilöä kokeili hanskaa pitemmän ajanjakson omassa arjessaan. Kummallakin heistä oli vamma tai sairaus, joka vaikutti käden toimintaan. Toinen kokeiluista kesti kaksi viikkoa ja toinen kolme kuukautta.

Yhdessä kokeilussa hanskaa käytettiin lähes päivittäin lyhyempiä aikoja erityisesti kuntoutumistarkoituksiin. Kokeilija piti yllä kuntoa ja vahvisti kättään erilaisten kotona tehtävien harjoitusten avulla. Hanskan avustuksella painot pysyivät käsissä ja sormia saattoi treenata myös erikseen. Toisessa kokeilussa hanskaa saatettiin käyttää koko päivänkin ajan ja sitä hyödynnettiin erityisesti arkiaskareissa.

Robottihanskaa käytettiin muun muassa seuraavissa tilanteissa:

- laatikoiden kantamisessa ja esineiden siirtelyssä
- autolla tai polkupyörällä ajaessa
- auton tai asunnon ovea avatessa
- ulkotöissä toisten hanskojen sisällä
- haravoinnissa, lapioinnissa ja muissa puutarhatöissä
- koiraa ulkoilutettaessa
- kuntoilussa, esimerkiksi kahvakuulan kanssa
- kaupassa käydessä

Käyttökokemukset

Kokeilijat kertoivat, että hanska tuntui aluksi vieraalta, oli tiellä ja vaati totuttelua. Haasteita ilmeni esimerkiksi hanksan pukemisessa päälle. Harjoittelun myötä hanksan pukeminen alkoi kuitenkin sujua paremmin ja tarkkuuttakin vaativat tehtävät onnistuivat. Kokeilun edetessä hanskasta tulikin kokeilijoiden mielestä luonteva osa heidän arkeaan, jopa heitä itseään: se oli kuin “käden jatke”, joka saatettiin ottaa pois vasta akun loppuessa. “Tuntuu ihan siltä että puuttuu jotain, kun hanska ei ole tässä.”

“Pystyy ottamaan tavaroita käteen ja ne kestää ja pysyy siinä. Siistiä. Ostoskassin kantaminen onnistuu ja siihen voi luottaa.”

Kokeilijoiden mukaan hanska antoi pitävän ja turvallisen otteen. Käsien kylmänarkuudesta, tunnottomuudesta ja tärinästä huolimatta esineet eivät enää putoilleet käsistä. Kokeilijoiden mielestä hanksan avulla arjessa pärjäsivät paremmin ja siitä oli monipuolisesti apua niin kuntoutumiseen kuin erilaisiin askareisiin. Hanksan koettiin myös antavan motivaatiota, intoa ja kannustavan siten aktiivisuuteen.

”Tulee tehtyä ja uskallettua kokeilla semmoisiakin asioita jotka jäisivät ilman hanksaa tekemättä.”

Hanskan pukeminen päälle ei ollut helppoa, kun käsien hienomotoriikassa oli ongelmia, joten hanskasta toivottiin hieman avonaisempaa. Akut olivat kooltaan kätevät ja kestivät kokeilijoiden mielestä yllättävän pitkään. Akkujen ja käsineen välinen paksu johto ei rajoittanut liikkumista, mutta saattoi joskus tarttua esimerkiksi oven kahvaan, ellei se ollut vaatteen alla.

“Tervehtiminen oli oudompaa hanskan kanssa, piti varoittaa ennen kättelyä.”

Jonkun kerran hanskan sormien päät lipesivät pois paikaltaan tai ohjausyksikön kiinnike irtosi vyöstä. Oli myös tilanteita, joissa hanska tuntui hieman hankalalta, esimerkiksi silloin kun oli tarvetta pestä käsiä tavallista useammin tai kun tavattiin ihmisiä, jotka eivät tienneet hanskan käytöstä.

Yhteenveto

Kokeilujen perusteella robottihanska ei sovellu läheskään kaikille henkilöille, jotka tarvitsisivat käteensä lisää puristusvoimaa. Niille henkilöille, joille hanska soveltuu, siitä on kuitenkin monipuolista hyötyä sekä arkiaskareissa että kuntoutumisessa.

Molemmat robottihanskaa omassa arjessaan kokeilleista olivat kiinnostuneita jatkamaan hanskan käyttöä, jos se olisi mahdollista. Apuvälineeksi robottihanskaa ei kuitenkaan ole Suomessa vielä hyväksytty, ja itse hankittavaksi se on kallis, noin kymmenen tuhatta euroa.

Lainaukset ovat kokeilun osallistujien haastatteluista ja muistiinpanoista.

ROBOTTIKOKEILUT ASUMISPALVELUISSA

7. Valkoinen hylje tuli kylään

RoboApu-hankkeen alussa pohdimme, minkä robotin kanssa lähtisimme ensimmäisenä asumispalveluihin. Mikä robotti olisi helposti lähestyttävä, kiinnostava ja tarjoaisi turvallisen ensikosketuksen robottien maailmaan? Päädyimme valkoiseen hylkeenpoikaseen eli Paro-robottiin. Paron kanssa kävimme kesäkiertueella tapaamassa asukkaita ja ohjaajia yhteensä kahdeksassa asumispalvelujen eri yksikössä.

Paro-robotti on kehitetty Japanissa ja siitä on kokemuksia jo kuudentoista vuoden ajalta erityisesti ikääntyneiden ja dementiaa sairastavien henkilöiden kanssa. Tutkimusten mukaan Paron kanssa toimiminen voi parantaa mielialaa, kannustaa vuorovaikutukseen ja lieventää masennusta ja levottomuutta^{11,12}.



Paron käyttö on hyvin yksinkertaista. Hyljerobotti toimii ladattavalla akulla ja se käynnistetään virtakytkimestä. Mitään muita laitteita, asennuksia tai verkkoyhteyttä ei tarvita, joten verkkoyhteyden toimivuudesta tai tietoturvasta ei tarvitse huolehtia. Robotti on siten helppo ottaa kokeiltavaksi lähes minne tahansa.



Hyljerobotilla on pehmeä turkki, ja se reagoi valoon, ääneen ja kosketukseen. Paro liikuttaa silmiään, räpylöitään, päättään ja pyrstöään ja ääntelee hylkeenpoikasen tavoin. Näin se luo vaikutelman vuorovaikutuksesta käyttäjän kanssa. Valmistajan mukaan robotti voi oppia tunnistamaan nimensä. Paro myös oppii millaiset liikkeet saavat käyttäjän silittämään sitä. Robotin voi palauttaa alkutilaan ja äänenvoimakkuutta säätää, mutta sitä ei voi ohjelmoida.

Kiertueemme aikana Paro-robotti sulatti monen asukkaan (ja ohjaajan) sydämen. Sen silmiä kehuttiin suloisiksi ja ääntelyä hellyttäväksi. Paroa paijattiin ja silitettiin mielellään. Monet asukkaat kyselivät robottiin liittyviä kysymyksiä ("Mistä se tuli? Mitä se syö? Paljonko se maksaa?") tai juttelivat robotille ("Mitä kuuluu?", "Minä täällä."). Oli selvää, että robotti herätti enemmän kiinnostusta, vuorovaikutusta ja tunteita kuin tavallinen pehmolelu. Osa asukkaista oli heti sinut robotin kanssa ja piti siitä kovasti, osaa Paro ei juurikaan kiinnostanut. Jos asukas pelkäsi kovasti esimerkiksi koiria, myös Paro saattoi pelottaa. Robotin liikkuvista osista kuului mekaanisia ääniä, joita joskus ihmeteltiin, mutta vuorovaikutusta robotin kanssa ne eivät haitanneet.

Parolla on miellyttävän tuntuinen ja antibakteerinen valkoinen turkki. Turkkia voi pyyhkiä kostealla liinalla tai desinfiointipyyhkeillä, mutta sitä ei voi irrottaa tai pestä. Monet ohjaajat pohtivatkin, miten turkki saataisiin pidettyä valkoisena ja puhtaana asumispalvelujen arjessa. Lisäksi robotin liikkuvat osat eivät välttämättä kestä roikottamista tai tippumista yli metrin korkeudelta eikä robottia suositella unileluksi. Erityistä tukea tarvitsevilla Paron käyttö voi siten vaatia ohjausta. Robotin hintaa (noin 5000 euroa) ohjaajat pitivät kalliina.

Kaiken kaikkiaan Paro tapasi kesäkiertueen aikana 67 asukasta ja 47 ohjaajaa. Robotti esiteltiin useimmiten ryhmätilanteessa, jonka jälkeen kaikki saivat halutessaan silittää Paroa tai ottaa sen syliin. Vierailujen perusteella vaikutti siltä, että Parosta voisi olla iloa ja hyötyä asumispalveluissa, mutta ehkä pikemminkin ohjatuissa tuokioissa kuin koko talon yhteisenä ”lemmikkinä”. Hyljerobotti osoittautui kuitenkin hyväksi ensimmäiseksi robottituttavuudeksi.

8. Lemmikkinä kissarobotti

Hyljerobotti Parosta tykättiin asumispalveluissa, joten etsimme seuraavaksi kohtuuhintaista lemmikkirobottia, joka voisi jäädä pidemmäksikin aikaa asumispalveluihin. Päädyimme Joy for All -tuotemerkin kissa- ja koirarobotteihin¹³, jotka toimivat paristoilla ja ovat hinnaltaan edullisia (noin 150 euroa). Erityisesti kissarobotti osoittautui suosituksi.

Joy for All -kissarobotti on suurin piirtein oikean kissan kokoinen ja sillä on pehmeä turkki. Silittäessä kissarobotti naukuu, kehrää ja avaa ja sulkee silmiään. Pohdimme etukäteen, pelkäisikö joku robottia tai herättäisikö se muistoja, jotka eivät olisikaan mieluisia. Vai tulisiko siitä koko yhteisön suosikki, josta kukaan ei haluaisi luopua?



”Ihana kissarobotti!”

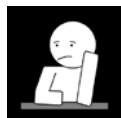
Kokeilimme lemmikkirobotteja yksilötuokioissa yhdessä kahdentoista asukkaan kanssa. Lisäksi lemmikkirobotit olivat mukana kuudessa yhteisökokeilussa, joiden aikana robotit olivat koko ajan asumispalvelujen asukkaiden ja ohjaajien käytössä. Miukumaukuksi ristitty kissarobotti herätti heti asukkaiden mielenkiinnon, ja monet ihastuivat siihen. Aluksi kissa saattoi joskus säikäyttää, kun se alkoi naukuu, kehrätä ja kellahti yllättäen selälleen. Pian kissan kehräystä jäätiin kuuntelemaan ja samalla pysähtymään juuri siihen hetkeen. Kissarobotille juteltiin usein samaan tapaan kuin oikealle kissallekin.

Ohjaajien mukaan kissarobotti antoi asukkaille aistielämyksiä, herätti muistoja ja auttoi tunteiden käsittelyssä, uusien ihmisten kohtaamisessa, jumiutumistilanteissa ja siirtymisissä. Pienet rauhoittumishetket kissarobotin kanssa tulivat monille tarpeeseen. Toisaalta kissarobotti aktivoi myös hiljaisempia ja omiin oloihinsa helposti vetäytyviä asukkaita vuorovaikutukseen. Kissarobotilla havaittiin siis olevan myönteisiä vaikutuksia niin asukkaiden kuin ohjaajienkin arkeen.



”Tykkään kun se heittäytyy ja räpyttelee silmiään.”

Kissarobotti ei vaadi paljoo, ei tarvitse ruokaa ja on sisäsiisti. Haasteita tuovat Paro-robotin tavoin turkki, jota ei voi irrottaa pestäväksi. Kissarobotin puhtaana pitäminen on sen vuoksi tehtävä esimerkiksi desinfiointipyyhkeillä pyyhkimällä ja turkkia harjaamalla. Lisäksi robotissa on useita liikkuvia osia, joiden kestävyys voi olla koetuksella, jos robottia esimerkiksi roikotetaan päältä tai tassuista.



”Ei voi jutella mitään, kun ei saa vastakaikua.”

Kuten hyljerobotinkin tapauksessa, kaikkia asukkaita kissarobotti ja sen tarjoama vuorovaikutus ei kiinnostanut. Ohjaajat tosin havaitsivat, että joskus asukkaat kokeilivat robottia mieluiten silloin, kun muut eivät olleet katsomassa: ”Asukas kommentoi: en minä tuommoisilla leluilla leiki! Kun jäi yksin, saattoi kuulua olohuoneesta: kis, kis kissa, mau mau.” Kaiken kaikkiaan lemmikkirobotit saivat asumispalveluista hyvin myönteistä palautetta.

Monet asukkaat ottivat kissat omikseen ja kokeilujen aikana kissarobotista muodostui asumispalvelujen oma lemmikki. Kokeilujen jälkeen asumispalveluihin hankittiinkin omia kissarobotteja.

Kuvat ja kommentit ovat asukkaiden antamia palautteita lemmikkiroboteista. Palautekuvat: Papunetin kuvapankki, papunet.net, Sclera



9. Tunteikas Cozmo

Alkukartoituksessa asumispalveluista tuli ehdotuksia robottien käytöstä asukkaiden iloksi ja virikkeeksi. Tähän tarkoitukseen kokeilimme lemmikkirobottien ohella muun muassa Cozmo-robottia.



Mikä on Cozmo?

Cozmo on pieni, kämmenelle mahtuva robotti, jolla on oma persoona ja elämä. Sen ilmeikkäät äänet, eleet ja sulavat liikkeet tuovat mieleen animaatiohahmot.

Cozmolla on tekoälyä, jonka avulla se voi puuhastella itsenäisesti. Se liikkuu pienellä alueella itsenäisesti, väistää esteitä, tunnistaa ihmiset ja lemmikkieläimet ympärillään ja osaa rakentaa pyramidin omista leikkikuutioistaan. Cozmon kolme kuutiota toimivat pelivälineinä, joiden avulla robotti voi pelata pelejä yhden tai useamman ihmisen kanssa.

Puheentunnistusta Cozmossa ei ole, mutta käyttäjä voi kommunikoida sen kanssa käyttäen robotin omaa sovellusta. Sovelluksen käyttöön tarvitaan tabletti. Sovellus on monipuolinen ja sisältää erilaisia pelejä ja muuta toimintaa Cozmon kanssa. Robottia ja sen pelejä voi myös muokata ja ohjelmoida itse.

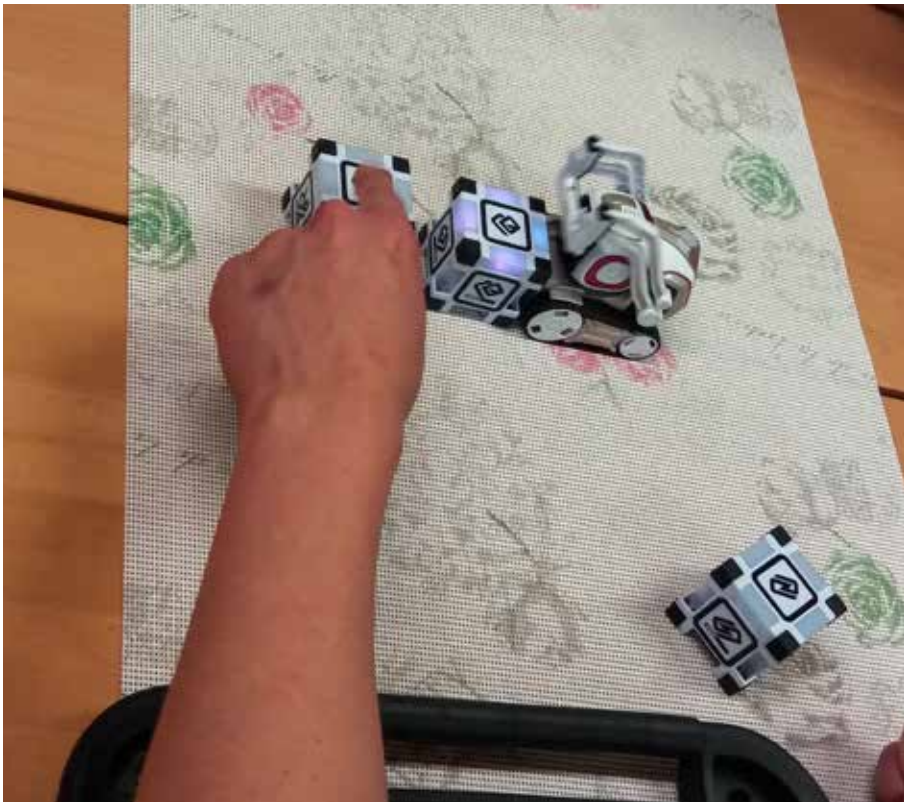
Mahdollisuudet erityisopetuksessa

RoboApu-hanke esitteli Cozmon erityispedagogiikan opintojakson opiskelijoille. Opiskelijoiden mukaan Cozmolla on hyvät ilmeet, äänet ja laaja valikoima erilaisia tunneilmaisuja. Cozmo olisi kiinnostava oppilaille ja Cozmon helpot ohjelmointiympäristöt tarjoavat hyvät mahdollisuudet yhdessä tekemiseen. Hintaa (noin 250 e) pidettiin kouluille kohtuullisena, jopa edullisena.

Epäilyksiä herätti kuitenkin robotin kestävyys opetuskäytössä ja sen pieni koko – hahmottaisivatko kaikki oppilaat sen ilmeitä ja välittyisivätkö Cozmon tunneilmaisut? Myös suomen kielen puute on rajoite, vaikka Cozmon käytössä englannin kielen taitoa ei välttämättä tarvitakaan.

Kokeilut

Hankkeen robottipajoissa havaittiin, että Cozmo soveltuu parhaiten yksilö- tai pienryhmätuokioihin. Niinpä järjestimme asumispalveluissa yksitoista ohjattua tuokiota, joissa Cozmoa kokeili kaikkiaan kolmesta eri asukasta joko yksin tai pareittain. Tämän lisäksi saimme tilaisuuden kerätä kokemuksia robotista myös Honkalampi-säätiön Perpe-keskuksen lapsille ja perheille suunnatussa toiminnassa.



Käyttökokemukset

Asukkaat pitivät erityisesti Cozmon kyvystä oppia tunnistamaan ihmisiä ja tervehtimään heitä nimeltä. Myös robotin ohjaaminen tablettia ”rattina” käyttäen oli suosittua. Cozmon temput kuten pyramidin rakentaminen, piruetit, laulut ja lelukoiralalle muriseminen olivat hauskoja.

“Oli huomionkipeä tämä robotti, renkutti nostokippiä ja kiukutteli äänekkäästi!”

Cozmon pelit olivat eri tavoin haasteellisia eri kokeilijoille, sillä niissä vaaditaan reaktionopeutta, muistia tai hahmottamista. Useimmille kokeilijoille soveltui ainakin jokin kolmesta pelistä, joita robotti itse ehdottaa pelattavaksi. Tabletilta saa käynnistettyä muitakin Cozmon pelejä, joita voi myös ohjelmoida tai muokata itse. Cozmon graafisen ohjelmointiympäristön avulla poistimme esimerkiksi yhdestä pelistä ominaisuuden, joka olisi vaatinut robotin ravistamista kuutioiden sijaan. Saimme myös Cozmon lausumaan värit suomeksi, joskin hyvin vahvalla aksentilla.

Robotin persoonallisuus vetosi moniin, ja Cozmoa kuvailtiin suloiseksi ja sen ääniä hauskoiksi. Usein robotin mielialat välittyivät hyvin ja kokeilijat eläytyivät niihin. He surkuttelivat pelissä hävinneen robotin masentunutta reaktiota, nauroivat robotin voitonriemuiselle tuuletukselle tai puhelivat myötätuntoisesti robotille sen valitellessa nälkäänsä.

”Tykkäsin, oli helppo pelata, olis voinut pelata ja touhuilla lisää.”

Kaikkia kokeilijoita robotin puuhastelu ei kiinnostanut. Osaltaan tähän vaikuttivat joillakin käyttökerroilla esiintyneet tekniset ongelmat. Robotti esimerkiksi tunnisti kasvot väärin tai sammui kesken tuokion.

Robotin pieni koko ja melko matala äänentaso tekivät Cozmon äänistä ja ilmeistä joillekin kokeilijoille vaikeita tulkitta. Robotin kuutiot taas eivät aina reagoineet pelaajan kosketukseen ja niiden värivalot olisivat voineet erottua päivänvalossa paremmin. Osalle kokeilijoista robotin pelit olivat liian haastavia. Robotin omapäinen persoona oli hauska, mutta aiheutti silloin tällöin myös kitkaa. Robotti ei pyytänytäkään pelaamaan tiettyä peliä tai riemuitsi estoitta voitostaan asukkaan harmitellessa omaa häviötään.



“Hauska lelu, mutta minulla ei olisi sille
käyttöä.”

Hyödyt

Hankkeen kokemusten perusteella Cozmo voisi rajoituksistaan huolimatta sopia niin opetukseen kuin viihdykkeeksikin. Sen avulla voi harjoitella tunteiden tunnistamista ja käsittelyä sekä yhdessä tekemistä ja toimimista. Cozmon kanssa puuhailu voi antaa onnistumisen kokemuksia, kohentaa mielialaa ja tarjota hauskaa ajanvietettä.

Tulevaisuus

Cozmon alkuperäinen kehittäjä Anki on lopettanut toimintansa, mutta vuoden 2020 alussa Digital Dreams Labs¹⁴ ilmoitti jatkavansa Cozmon kehittämistä ja ylläpitoa. Cozmo-robotteja on siis todennäköisesti pian taas saatavilla.

Kommentit ovat asukkaiden haastatteluissa antamasta palautteesta.

10. Puhuva robotti Nao

Asumispalvelujen ideoiden mukaisesti kokeilimme RoboApu-hankkeessa myös voisivatko robotit pitää asukkaille seuraa tai vetää erilaisia toimintatuokioita. Nao-robotti valittiin kokeiluihin, koska se oli saman valmistajan Pepper-robotin ohella ainoita robotteja, jotka puhuvat ja ymmärtävät suomen kieltä. Nao-robotti on sen vuoksi Suomessakin tuttu monista eri robottikokeiluista. Sitä on käytetty muun muassa auttamaan koululaisia kielten opiskelussa¹⁵ ja toimintatuokioissa ikäihmisten kanssa¹⁶.

Robotin ominaisuudet

Nao-robotti pystyy puhumaan ja tunnistamaan puhetta, tunnistamaan kasvoja ja kuvia, liikuttelemaan käsiään ja jalkojaan ja soittamaan musiikkia. Valmiita ohjelmia Nao-robotissa ei kuitenkaan ole, joten ne täytyy laatia itse tai ostaa robotin mukana valmis ohjelmisto. Robotille on saatavilla ilmainen graafinen ohjelmointiympäristö, jonka avulla voi melko helposti rakentaa yksinkertaisia ohjelmia. Laajemmat ohjelmat on parempi tehdä jollakin ohjelmointikielellä.

Kokeilut

Halusimme hankkeessa tehdä roboteista mahdollisimman lähestyttäviä niin asumispalvelujen asukkaille kuin ohjaajillekin. Sen vuoksi hankkeen Nao-robotit saivat nimet Aimo ja Aino ja niiden puhetta muokattiin tuttavalliseksi ja paikallisen murteen mukaiseksi. Valmiita ohjelmistoja ei hankittu. Sen sijaan selvitettiin, millaisiin tarkoituksiin robottia voisi käyttää ja ohjelmoitiin robottia sen mukaisesti.



Robotin ohjelmointia varten kerättiin ideoita ja palautetta asumispalvelujen asukkailta ja ohjaajilta alkukartoituksessa, robottipajoissa ja kokeilujen aikana. Niiden pohjalta robotille tehtiin hankkeessa seuraavat sovellukset:

- ”small talk”: robotin kanssa voi käydä lyhyitä keskusteluja
- ohjattu jumppa: muutaman minuutin jumppa, jonka liikkeitä robotti neuvoo musiikin säestyksellä
- musiikkivisa: asukkaiden suosikkilaulajien ympärille rakennettu visa, jossa vastaukset annetaan näyttämällä laulajien kuvia robotille
- päiväohjelma: robotti on tietoinen kellonajasta ja asumispalvelujen päiväohjelmasta ja osaa vastata niitä koskeviin kysymyksiin

Vierailimme robotin kanssa asumispalveluissa, jossa robottiin tutustuttiin niin yksilö- kuin ryhmätuokioissakin. Lisäksi Aimo ja Aino olivat mukana hankkeen robottipajoissa ja erilaisissa tapahtumissa, joissa ne herättivät paljon kiinnostusta.

Robotin kanssa keskustelu

Tuokioissa osa asukkaista arasteli alkuun robotille puhumista, osa taas lähti hyvinkin innokkaasti ja luontevasti keskustelemaan robotin kanssa. Hyvin pian kävi kuitenkin ilmi, että Nao-robotin kyky tunnistaa puhetta on melko huono. Robotille piti puhua hyvin selkeästi ja riittävän kuuluvalla äänellä lähellä robottia, ja silloinkin tunnistuksen tarkkuus tuntui vaihtelevan päivästä toiseen. Asukkaat joutuivat usein toistamaan kysymyksen moneen kertaan ennen kuin robotti vastasi, tai robotti vastasi eri kysymykseen kuin mitä siltä oli kysytty. Puheentunnistuksen heikko laatu oli turhauttavaa, kun vaikkapa tietovisassa robotti ei hyväksynytkään oikeaa vastausta.

Joskus asukas saattoi tulkita robotin toimimattomuuden omaksi syykseen. Eräs kokeilijoista esimerkiksi arveli, että robotti oli ikävystynyt hänen seuraansa eikä sen vuoksi vastannut kysymykseen.

Myös robotin puheen ymmärtäminen oli joskus vaikeaa. Robotin ilmeettömät kasvot eivät antaneet mahdollisuuksia tukea kommunikointia tunneilmaisuilla. Tukiviittomien käyttöä puheen tukena kokeiltiin. Robotin kädet eivät kuitenkaan soveltuneet siihen kovinkaan hyvin.



Nao-robotissa sekä robotin omat että käyttäjän vuorosanat, joita robotti yrittää tunnistaa, täytyy ohjelmoida etukäteen robottiin. Tämä rajoittaa mahdollisia keskusteluja, sillä etukäteen on usein mahdotonta tietää, mitä robotilta tullaan kysymään ja mitä sanoja käyttäen. Asumispalvelujen asukkaillakin oli robotille hyvin monenlaisia kysymyksiä: ”Tykkäätkö popcornesta? Nukutko öisin? Milloin tulee ensilumi? Paljonko puuta mahtuu junaan? Tiedätkö mitä tänään on ruokana? Milloin tulet ensi kerralla minun luokseni? Jännittääkö sinua tulla kylään? ” Keskustelun helpottamiseksi teimme kyselykortteja, joista selvisi, mihin kysymyksiin robotti osasi vastata.

Robotin liikkuminen

Robotin vetämää jumppaa kokeiltiin niin yksilö- kuin ryhmätuokioissakin. Robotin liikkeitä oli kohtalaisen helppo seurata, kun ne olivat riittävän hitaita. Nao-robotin voi ohjelmoida soittamaan musiikkia ja selostamaan ja näyttämään liikkeitä yhtä aikaa. Koska robotin liikkuvuus ei ole samanlainen kuin ihmisen, se ei kuitenkaan pysty näyttämään kaikkia liikkeitä.

Nao-robotin liikkuminen on melko kömpelöä ja robotti voi kaatua helposti esimerkiksi osuessaan kävellessään maton reunaan. Robotissa valmiina olevan liikesarjan aikana robotti meni joskus jumiin ja kaatui äänekkäästi lattialle. Robotti kestää jonkin verran kaatumisia ja sen pitäisi pystyä nousemaan myös itse ylös.

Kuvakommunikointi

Kokeilimme robotin kanssa myös kuvakommunikointia, jotta mahdollisimman monet asukkaat voisivat kokeilla robotin kanssa toimimista. Kuvien avulla robotilta oli mahdollista kysyä säätä tai pyytää robottia kävelemään tai tanssimaan. Kvantunnistus robotissa toimi viiveellä ja edellytti, että kuva oli sopivassa kohdassa kameran edessä. Käyttäjälle ei ollut aina helppoa tietää, missä kohtaa kuvaa olisi pidettävä, jotta robotti sen näkisi.

Kasvojentunnistus toimi robotissa kvantunnistusta paremmin, ja käytimmekin sitä hyväksi musiikkivisassa. Robotti soitti pieniä pätkiä musiikkikappaleista ja pyysi näyttämään sen laulajan kuvan, joka kappaletta lauloi. Tällä tavoin robotin kanssa kommunikointi sujui huomattavasti puhetta paremmin, ja useimmat asukkaat rohkaistuivat toimimaan robotin kanssa. Asukkaat pitivät paljon musiikkivisasta ja lauloivat ja tanssivat suosikkikappaleidensa mukana. Asukkaiden toiveesta kokeiltiin myös käänteistä versiota, jossa robotti toimi ”jukeboxina”. Tällöin robotille näytettiin laulajan kuvaa ja robotti soitti sen jälkeen jonkun laulajan kappaleista.

Asukkaiden kokemukset

Asukkaat suhtautuivat Aimoon ja Ainoon eri tavoin, kuten muihinkin robotteihin. Osa arasteli robottia, osa taas tuli hyvinkin lähelle robottia ja oli kiinnostunut sen kanssa toimimisesta. Robotin teknisistä ongelmista huolimatta keskustelu sen kanssa kiinnosti: ”Kun robotti jutteli minun kanssa vähän, se oli mukavaa. Tää on mukava poika!” Asukkaat toivoivat, että robotti olisi isompi ja juttelisi pitempään, ja että sillä olisi kuuluvampi ääni.

Mahdollisuudet

Kokeilujen myötä kävi ilmi, että asukkaiden asenteet eivät olisi este puhuvien robottien hyödyntämiselle asumispalveluissa. Monet asukkaista juttelivat hyvin luontevasti roboteille, ja olisivat olleet kiinnostuneita kokeilemaan niitä enemmänkin.

Puhuvia robotteja voisi hyödyntää asumispalveluissa monessa eri roolissa. Kokeiluissa robotti toi asukkaille virikettä ja viihdettä päivään jumppatuokion, keskustelun ja musiikkivisan keinoin. Nao-robottiin tutustumisen myötä ohjaajilta tuli ideoita siitä, kuinka robotteja voisi hyödyntää myös erilaisissa ohjaustilanteissa:

- aamutoimet, iltatoimet ja siirtymätilanteet: kannustus ja toimintaohjeiden antaminen
- asukkaan rauhoittelu ja haastavan käytöksen ennaltaehkäiseminen
- opettaminen: esimerkiksi kuvien käyttö kommunikoinnissa, aika, ensiaputaidot
- arkirutiinin ylläpitäminen: robotti tietää päiväohjelman ja kertoo mitä milloinkin tapahtuu
- keskusteluja asukkaiden kanssa eri teemoista

Myös asukkailta tuli idea robotin hyödyntämisestä arkirutiinien tueksi: ”Kodinhoitajarobotti olisi tarpeen. Herätysrobotti, joka sanoisi: - Liisa herätys, Lasse herätys!”

Haasteet

Nykyisten puhuvien robottien soveltamisessa asumispalveluihin on monia haasteita. Suomen kielen tuki olisi välttämätön suurelle osalle käyttäjistä, mutta se löytyy vain harvasta robotista. Lisäksi puheentunnistuksen pitäisi toimia luotettavammin, mahdollisesta taustamelusta huolimatta ja laajemmalla kirjolla käyttäjiä. Robotin kanssa pitäisi pystyä käyttämään myös vaihtoehtoisia ja puhetta tukevia menetelmiä, kuten tukiviittomia ja kuvia.

Robotin suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota sekä robotin kestävyys- että käyttäjän turvallisuuteen, jotta erityistä tukea tarvitsevat voisivat käyttää robottia itsenäisesti. Robotin käyttäminen ohjaukseen puolestaan edellyttäisi, että robotti pystyisi tunnistamaan tilassa olevat henkilöt ja heidän toimintansa. Tällöin robotti voisi myös mukauttaa käyttäytymistään eri asukkaiden tarpeiden mukaisesti.



11. Siivousrobotit

Kun asumispalveluista kerättiin robotti-ideoita, kävi ilmi, että siivous- ja pihatöitä siirrettäisiin mielellään robottien tehtäväksi. Niinpä robotti-imuria ja robottimoppia päätettiin kokeilla myös asumispalveluiden arjessa.



Kokeilut

Robotti-imurin kanssa järjestettiin muutaman viikon mittaisia kokeiluja henkilökunnan kanssa kahdeksassa eri yksikössä. Kokeiluihin osallistui yhteensä 46 ohjaajaa ja osassa yksiköitä myös asukkaita. Kokeiluun valittiin tunnetulta robotti-imurien valmistajalta kaksi eri mallia (iRobotin Roomba 695 ja 966). Niiden hinnat kokeilujen aikoihin olivat noin 400-900 euroa.

Robotti-imurin toiminta

Robotti-imurit toimivat ladattavalla akulla, jonka toiminta-aika on noin kaksi tuntia. Imuria säilytetään lattialla omassa latausasemassaan, joka on kiinni pistorasiassa.

Robotti-imuri tunnistaa itse, milloin virta on loppumassa. Silloin se etsii latausaseman ja lataa akkunsaa.

Robotilta onnistuu itsenäinen imurointi, sillä se pystyy tunnistamaan esteitä ja kiertämään ne. Se pitää myös kirjaa siitä, mitkä alueet ovat vielä imuroimatta. Robotin siivousaluetta voi rajoittaa ”virtuaaliseinällä”. Se on pieni paristolla toimivalla laite, joka tekee näkymättömän rajan, jonka yli robotti-imuri ei mene.

Jos käytössä on verkkoyhteys ja mobiililaite, voi robottia käyttää sovelluksen kautta. Tällöin robotin mallista riippuen sen voi käynnistää etänä, ajastaa toimimaan tiettyinä kellonaikoina, säätää asetuksia tai katsoa tietoja robotin töistä ja imuroiduista alueista.

Robotti-imuria voi kuitenkin käyttää myös ilman verkkoyhteyttä ja mobiililaitetta. Tällöin se käynnistetään yksinkertaisesti vain nappia painamalla.

Ohjaajien kokemukset

Suurin osa ohjaajista, jotka kokeilivat robotti-imuria, totesivat sen helppokäyttöiseksi ja toimivaksi. Imuri pääsi hyvin mattojen yli, kiersi suuremmat esteet yleensä onnistuneesti ja keräsi pois roskaa ja pölyä. Robotti-imurin käyttötavat vaihtelivat asumispalveluiden eri yksiköiden välillä. Robottia käytettiin

- öisin olohuoneessa tai pyykkihuoneessa
- päivisin ylläpitoimurointiin käytävillä tai ruokatilassa
- asukkaiden omien huoneiden imurointiin siivouspäivinä

Joskus robotti-imuri jäi imuroimaan yhtä kohtaa pitkäksi aikaa, koska se tulkitsi kuluneen kohdan lattiasa roskaiseksi. Haasteiksi ohjaajat kokivat tavaroiden siirtelemisen imurin tieltä ja lattioille tipahtaneet ruoantähteet, joita imuri ei tunnista vaan saattaa levittää mukanaan.

Robotin pölysäiliö oli asumispalvelujen tiloihin pienehkö ja vaatii siten usein tyhjentämistä. Robotin puhdistaminen oli kuitenkin ohjaajien mielestä helppoa. Kokeilun aikana kävi tosin ilmi, että robotti-imurin rulliin ja pyöriin kerääntyvä lika vaatisi niiden puhdistamista tiheämmin kuin mitä käyttöohjeessa sanottiin.

Osa ohjaajista pelkäsi, että asukkaat voisivat kompastua robotti-imuriin, mikäli se liikkuisi päivisin käytävillä. Tämän vuoksi robotti-imuria käytettiin päivisin vain valvotusti tai sellaiseen aikaan, jolloin liikettä palvelukodilla oli vähiten. Käyttöä öisin rajoitti puolestaan robotti-imurista lähtevä ääni, etenkin silloin, kun asukkaiden omat huoneet olivat imuroitavan tilan läheisyydessä.

Suurin osa palautetta antaneista ohjaajista oli sitä mieltä, että robotti-imuri helpottaisi heidän työtään ja antaisi enemmän aikaa asukkaiden kanssa toimimiseen. Robotin mainittiin myös säästävän ohjaajan voimavaroja isojen alueiden imuroinnissa ja helpottavan muita siivousvaiheita kuten moppausta.

Asukkaiden kokemukset

Asukkaat seurasivat robotin kulkemista ja selviytymistä imurointiurakasta kiinnostuneena. Robotti-imurille sattui myös monenlaisia kommelluksia. Se oli levittänyt keittiön pöydän alta löytämänsä marjaa pitkin lattiaa, karannut ulos avonaisesta ovesta, vetänyt asukkaan kenkiä nauhoista perässään ja löytänyt jonkun huoneen nurkasta lankakerän. Monet asukkaat olivat silti valmiita ottamaan robotin avuksi oman huoneensa siivoukseen:

”Mielelläni ottaisin tänne, ei tartte meidän imuroida ollenkaan, pestään vaan lattiat.”

Ohjaajat kokivat, että robotti-imuri innostaisi asukkaita siivoukseen ja mahdollistaisi kaikille siivoamiseen osallistumisen. Robotti-imuria voivat käyttää nekin asukkaat, joille tavallisen imurin käyttö ei ole mahdollista. Robotti auttaisi myös silloin, kun asukas ei halua, että joku toinen henkilö tulee hänen huoneeseensa imuroimaan.



Robottimoppi oli pettymys

Robottimoppien valikoima oli kokeilujen aikaan huomattavasti pienempi kuin imurien. Kokeiluun valittiin iRobotin Braava 390T-robottimoppi, joka esiteltiin ohjaajille.

Robottimoppi toimii itsenäisesti kuten imurikin ja sen käyntiääni on hyvin hiljainen. Ohjaajat totesivat kuitenkin mopin puhdistuskyvyn ja vesisäiliön olevan aivan liian pieniä asumispalvelujen neliömääriin nähden. He arvelivat, että robottimopilla lika lähinnä siirtyisi paikasta toiseen eikä robotti selviytyisi haastavammista tahroista. Lisäksi robottimoppi vaatii käyttäjältään enemmän toimia verrattuna robotti-imuriin. Käyttäjän pitää lattianpesun aikana itse huuhdella liina tai vaihtaa se uuteen, täyttää vesisäiliötä ja lopuksi nostaa moppi paikalleen laturiinsa.

Robottimopin todettiin sopivan huonosti asumispalvelujen tarpeisiin eikä sitä sen vuoksi lähdetty kokeilemaan siellä lainkaan. Sen sijaan robottimoppia kokeiltiin yhden etenevää sairautta sairastavan henkilön kotona. Kokeilijan mukaan robotti toimi heillä hyvin keittiön lattian ylläpitosiivouksessa.

Yhteenveto

Robotti-imuri osoittautui lupaavaksi apulaiseksi asumispalvelujen arkeen, jossa sitä voisivat käyttää niin ohjaajat kuin asukkaatkin. Robotti-imurin soveltuvuus vaihteli kuitenkin paljon eri yksiköiden välillä. Se riippui esimerkiksi yksikön tilojen koosta, asukkaista ja päivittäisistä rutiineista.

Robottimopin osalta sopivaa vaihtoehtoa ei markkinoilta vielä löytynyt. Uusia robottimoppeja on kuitenkin sittemmin tullut lisää markkinoille. On siis todennäköistä, että myös robottimopeista alkaa vähitellen löytyä paremmin asumispalvelujen tarpeisiin sopivia malleja.

12. Virtuaalielämyksiä kaikille

Haluaisitko matkata ympäri maailmaa, lentää lentokoneella, sukeltaa veden alle, ajaa vuoristoradalla tai kohdata pahimmat pelkosi? Se kaikki on mahdollista kokea, vaikka ei voisikaan matkustaa. Virtuaalitodellisuuden kolmiulotteinen kuva ja äänimaisema tarjoavat vaikuttavia elämyksiä.

Kun RoboApu-hanke piti robottipajoja, kävi ilmi että etenevää sairautta sairastaville suunnatuissa asumis- ja kuntoutusyksiköissä oli yhtenä haasteena mielekkään tekemisen tarjoaminen asiakkaille, joilla oli merkittäviä fyysisiä toimintarajoitteita. Saatavilla olevista roboteista ei löytynyt ongelmaan sopivaa ratkaisua, joten robottien sijaan kokeiltiin virtuaalilaseja.

Miten virtuaalilasit toimivat?

Kokeiluun valittiin Oculus Go -virtuaalilasit¹⁷. Ne toimivat itsenäisenä laitteena, jolloin erillistä tietokonetta virtuaalilasiensa käyttöön ei tarvita eivätkä johdot hankaloita käyttöä. Virtuaalilasit koostuvat päähän asetettavasta laitteesta ja kädessä pidettävästä ohjaimesta. Verkko-yhteyden avulla lasihin voi ladata katsottavaa sisältöä.

Virtuaalilasiensa käyttäjä näkee todellisen ympäristönsä sijaan virtuaalimaailman, jota muut läsnäolijat eivät näe. Virtuaalilasiensa näkymä on kuitenkin mahdollista välittää videokuvana vaikkapa tabletille muidenkin nähtäväksi. Äänet tulevat joko virtuaalilasiensa omista kaiuttimista tai niihin kytkettävien kuulokkeiden kautta. Lasien istuvuus kasvoille on tärkeä kuvan tarkkuuden kannalta. Sen vuoksi lasihin on saatavilla kahdenlaisia kasvotyynyjä ja lisäosa, joka mahdollistaa virtuaalilasiensa käytön myös silmälasien kanssa.



Kokeilu

Virtuaalilaseja kokeiltiin kolmessa julkisen terveydenhuollon asumis- tai kuntoutusyksikössä. Virtuaalilasien kokeilijat olivat henkilöitä, joilla sairaus tai vamma vaikutti merkittävästi liikkumiseen, puheeseen ja käsien toimintaan. Asumisen puolella virtuaalilaseja kokeiltiin kerran kolmen eri asukkaan kanssa ja kuntoutusosastolla ne olivat henkilökunnan ja kuntoutujien käytössä noin kuukauden ajan.

Virtuaalilaseihin oli ladattu valmiiksi ilmaista sisältöä ja muutamia maksullisia sovelluksia. Tavoitteena oli selvittää, voisivatko virtuaalilasit tarjota mielekästä tekemistä ja elämyksiä yksiköissä asuvien arkeen.



Esimerkkejä kokeilussa mukana olleista virtuaalitodellisuuden sovelluksista: Wander, Gala 360 ja Ocean Rift.

Käyttökokemukset

Asukkaat ja monet heidän läheisistään olivat hyvin kiinnostuneita virtuaalilaseista. “Jos ei voi matkustaa, on mukava katsoa maisemia”, totesi eräs kokeilijoista. Myös jännitys-, kauhu- ja luontoelämyksistä pidettiin. Virtuaalilasien näkymiä kuvattiin hämmästyttävän todentuntuiseksi.

Yksilöllisten elämyksien lisäksi virtuaalilasien ympärille syntyi yhteisöllisiä kokemuksia, kun lasesta innostunut kuntoutuja esitteli niitä hoitajille ja läheisille ja kannusti heitä kokeilemaan virtuaalilaseja. Omien kokemusten ohella myös toisten reaktioiden seuraaminen eri sisältöihin oli viihdyttävää.

Myös hoitajista osa koki, että virtuaalilasit olisivat hyvä lisä yksikön arkeen ja heidän asiakkailleen. Kun asukkaan tai kuntoutujan toimintakyky on rajoittunut, mielekästä tekemistä koko päiväksi ei ole helppo löytää.

Palautteen mukaan virtuaalilasit antoivat virikkeitä ja kohensivat asiakkaiden elämänlaatua. Kaikesta huolimatta vain harvat hoitajista innostuivat virtuaalilaseista niin paljon, että olisivat perehtyneet tarkemmin niiden käyttöön.



Haasteet käytössä

Kokeilut toivat esiin monia virtuaalilasien käyttöön liittyviä haasteita, jotka on hyvä huomioida etenkin silloin, kun virtuaalilaseja käytetään erityistä tukea tarvitsevien henkilöiden kanssa.

Oculus Go -lasien käyttö edellyttää, että käyttäjä pystyy seisomaan tai istumaan ainakin osittain pystyasennossa, koska useimmat sovelluksista eivät mahdollista katselua makuuasennossa.

Lisäksi mahdollisuus katsella eri suuntiin on olennainen osa virtuaalikokemusta, joten katsojan pitäisi pystyä kääntämään päätään. Mikäli tämä ei onnistu, samankaltaista vaikutelmaa voi luoda kääntämällä vaikkapa käyttäjän pyörätuolia eri suuntiin.

Mahdollisuus käyttää tarvittaessa ohjainta toisen puolesta ja virtuaalikokemuksen jakaminen toisten kanssa todettiin tärkeiksi ominaisuuksiksi kokeilun aikana. Harmillista kyllä, virtuaalilasien kuvan välitys tablettiin ei aina toiminut. Lisäksi jotkin sovelluksista pysähtyivät, kun virtuaalilasien käyttäjää vaihdettiin. Ensimmäisiin kokeiluihin onkin hyvä valita sellainen sisältö, joka välittyy myös tabletille eikä toisto pysähdy silloin kun lasit otetaan pois pästä.

Kuvan laatu oli virtuaalilaseissa melko hyvä, mutta sen tarkkuus vaihteli. Se johtui paitsi kokeilijoiden omasta näkökyvystä myös laatueroista eri sisältöjen välillä. Lasien paikka kasvoilla vaikuttaa sekin herkästi kuvan tarkkuuteen.

Osalle henkilöistä jotkin virtuaalisisällöt voivat tuntua epämiellyttävälle tai aiheuttaa matkapahoinvoinnin kaltaisia oireita. Ensimmäisillä katselukerroilla onkin hyvä pitää katseluaika lyhyenä (5-10 minuuttia) ja varmistaa, että kokeilija pystyy lopettamaan virtuaalilasien käytön heti niin halutessaan.

Virtuaalilasien valmistaja ei suosittele lasien käyttöä lapsille tai henkilöille, joilla on epilepsia.

Yhteenveto

Kokeilu osoitti, että nykyisin on jo saatavilla kohtuuhintaisia virtuaalilaseja, joita voidaan hyödyntää asumis- ja kuntoutusyksiköissä. Virtuaalitodellisuus kiinnosti yksiköiden asukkaita ja heidän läheisiään ja toi kaivattua vaihtelua arkeen, joten kokeilun jälkeen virtuaalilasit jäivät käyttöön kuntoutusyksikköön. Virtuaalilasien ominaisuuksissa on vielä monia rajoitteita, jotka tekevät niiden käytöstä hankalampaa erityistä tukea tarvitsevien kanssa. Virtuaalilasit kehittyvät kuitenkin koko ajan. Myös kokeilemistamme virtuaalilaseista oli keväällä 2020 jo tullut myyntiin uusi versio (Oculus Quest), joiden hinta oli noin 500 euroa.

TULEVAISUUS

13. Mahdollisuudet ja haasteet

Kartoitukset, robottipajat ja kokeilut osoittivat, että robotit voisivat tarjota paljon mahdollisuuksia erityistä tukea tarvitsevien arkeen. Ratkaistavana on kuitenkin myös monia haasteita.

Mahdollisuudet

Viisi kuudesta robottikotikokeiluihin osallistuneista ja 80% asumispalveluiden ohjaajista oli hankkeen loppukyselyssä sitä mieltä, että robottien avulla voi edistää osallisuutta, itsemääräämisoikeutta, aktiivisuutta tai elämänhallintaa¹⁸. Alle on koottu tästä muutamia esimerkkejä.

Rauhoittuminen ja turvallisuuden tunteen lisääminen

Lemmikkirobottien kokeilut osoittivat, että yksinkertaisellakin robotilla voi olla käyttäjälleen paljon merkitystä. Pehmeä turkki, kosketukseen reagoiminen ja aidonolaiset äänet rauhoittavat ja antavat mielikuvan vuorovaikutuksesta. Asumispalvelujen asukkaat pitivät lemmikkiroboteista (”Kissasta tulee lämmin olo!”) ja ohjaajien havainnot vahvistivat niiden merkitystä asuinpalvelujen arjessa:

”Eläinrobotit lisäävät asukkaiden aktiivisuutta ja luovat omalla tavalla turvallisuutta ja läheisyyden tunnetta.”

Itsenäisen asumisen ja riippumattomuuden tukeminen

Tutkimusten mukaan ihmiset pelkäävät ikääntyessään eniten riippuvaisuutta toisista ihmisistä ja itsenäisyyden säilyttäminen nähdään tärkeäksi elämänlaadun kannalta¹⁹. RoboApu-hankkeen kokeiluihin osallistuneet MS- tai lihastautia sairastaneet henkilöt asuivat edelleen omassa kodissaan. Sen mahdollistivat kodissa tehdyt muutokset, erilaiset apuvälineet ja läheisten ja henkilökohtaisten avustajien tuki. Osallistujat olivat kuitenkin tietoisia siitä, että etenevän sairauden kanssa heidän tarpeensa muuttuisivat vuosien kuluessa. He näkivät siivousrobotit ja erilaiset ulkoiset tukirangat mahdollisuutena muutoksessa: ”Terveyden huonontuessa robotti mahdollistaa kotiasumisen pitempään.” Robotti voisi tukea itsenäistä toimintaa ja ”lisätä merkittävästi riippumattomuutta muiden ihmisten tarjoamasta avusta”.

Voimavarojen säästäminen mielekkäämpään toimintaan

Etenevän sairauden tai vamman myötä monet arkiaskareet käyvät enemmän voimille ja vievät enemmän aikaa. Robotteja kotonaan kokeilleet henkilöt kokivat, että robottien avulla heidän arjestaan tulisi helpompaa:

”Roboteista voi olla todella monenlaista apua, helpotusta ja tukea ihan jokapäiväisessä elämässä.”

Vaikka ”kodin yleisrobottia” ei ole edelleenkään näköpiirissä, rajattuihin tehtäviin kuten imurointiin, ruohonleikkuuseen tai ruokailuun on jo saatavilla robotteja. Vamman tai sairauden kanssa eläessä on tärkeää, että voimavaroja jää myös sellaiseen toimintaan, jonka kokee mielenkiintoiseksi ja joka tukee henkistä ja fyysistä hyvinvointia.

Yhteisen arjen helpottaminen

Robotit voivat helpottaa myös läheisten, omaishoitajien ja ohjaajien arkea. Esimerkiksi osa asumispalveluiden ohjaajista koki, että robotti-imuri helpottaisi heidän työtään ja säästäisi aikaa muihin tehtäviin. Vaikka robotti ei siis voisi täysin korvata jotakin ihmisen tekemää työtehtävää, se voi kuitenkin vähentää siihen tarvittavaa työtä. Esimerkiksi ruokailurobotin käyttö vaatii, että joku asettaa ruoan lautaselle ja korjaa sen ruokailun jälkeen pois. Käyttäjä voi kuitenkin syödä omatoimisesti ja omaan tahtiinsa. Ruokailusta tulee näin hengähdystauko niin erityistä tukea tarvitsevalle kuin häntä avustavalle lähihenkilöllekin, ja syömisestä voi nauttia eri tavalla kuin jos se olisi vain yksi suoritettava tehtävä muiden joukossa.²⁰

Läheisen avustaminen päivittäisessä toiminnassa ei aina ole kitkatonta eikä helppoa sen enempää avustajalle kuin avustettavallekaan. Jos robotti avustaisi joissakin tehtävissä, se voisi vähentää ihmissuhteisiin kohdistuvia paineita ja tuoda erityistä tukea tarvitsevan elämään lisää yksityisyyttä. Jos erityistä tukea tarvitseva esimerkiksi tarvitsee apua oman huoneen siivoukseen tai toistuvaa muistuttamista arjen rutiineissa, voisi joissain tapauksissa olla helpompaa ottaa apu vastaan robotilta kuin toiselta ihmiseltä.

Aktiivisemmän arjen ja kuntoutuksen mahdollistaminen

Robotit voivat antaa fyysistä tukea, jonka avulla henkilö voi sairaudestaan tai vammastaan huolimatta osallistua arkiaskareisiin ja harrastaa mieleisiään asioita. Hankkeessa kokeiltu robottihanska osoittautui hyväksi apuvälineeksi arjen töissä, harrastuksissa ja omaehtoisessa kuntoutumisessa henkilöillä, joilla käden tarttumaote oli heikentynyt. Kuntoutuksessa isommat ulkoiset tukirangat voivat puolestaan tehdä esimerkiksi kävelykuntoutuksesta tehokkaampaa, fysioterapeutille kevyempää ja kuntoutujalle mielekkäämpää toimintaa⁶.

Vuorovaikutuksen tukeminen

Lemmikkirobotit saattavat innostaa myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät yleensä ota kontaktia muihin. Asumispalveluissa saatiin tällaisia kokemuksia: ”Kissa[robotti] on saanut aikaan reaktioita hiljaisissakin ja omiin oloihin helposti vetäytyvissä asukkaissa. On huomattu heidän vaivihkaa silittelevän ja juttelevan kissalle.”

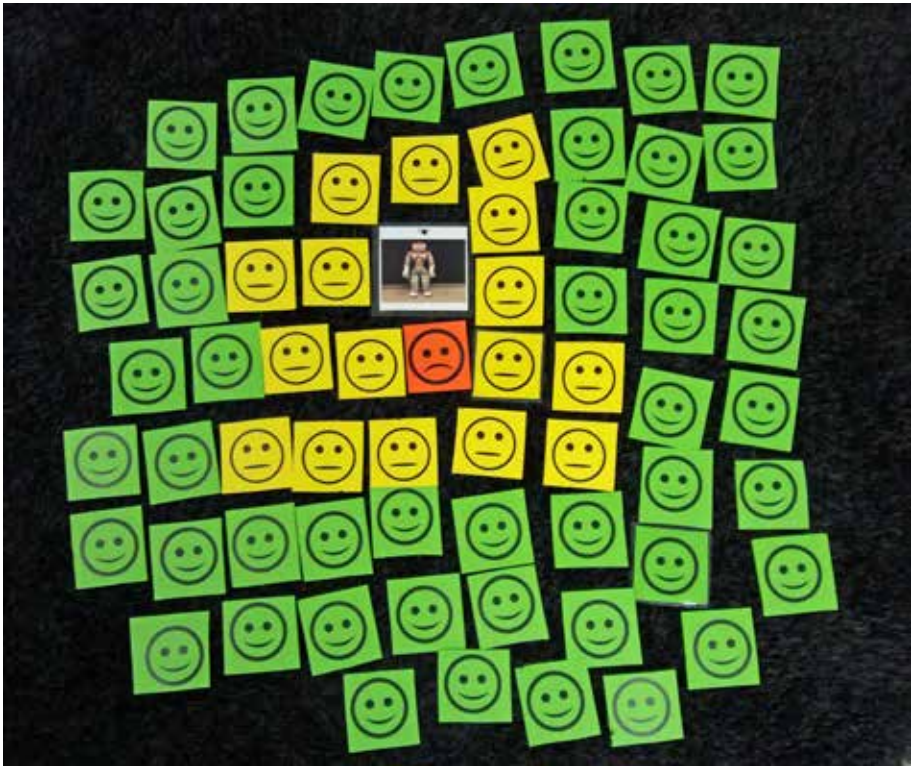
Robotin avulla voi lisäksi tukea kommunikointia ja vuorovaikutusta ihmisten välillä. Lemmikkirobotit saivat asukkaat jakamaan muistojaan aiemmista lemmikkikokemuksistaan, sitä hoivattiin yhdessä ja sen kautta asukkaiden oli helpompi tutustua uusiin työntekijöihin. Yksin asuvalle sosiaalinen robotti voisi olla eräs tapa pitää yllä kommunikointitaitoja. Läheisille järjestetyn robottipajan iäkkäämpi osallistuja oli sitä mieltä, että kun asuu yksin eikä joka päivä tapaa ihmisiä, robotille puhuminen voisi pitää yllä puhevalmiuksia seuraavaa tapaamiskertaa varten. Robotit voivat myös tukea yhteydenpitoa erityistä tukea tarvitsevan ja hänen läheistensä välillä helpottamalla esimerkiksi videopuhelujen käyttöä.

Arjenhallinnan tukeminen

Ohjaamiseen ja tiedonhakuun soveltuvia sosiaalisia robotteja on tällä hetkellä heikosti saatavilla. Kartoitusten ja kokeilujen perusteella vaikuttaa siltä, että erityistä tukea tarvitsevat voisivat hyötyä sellaisista roboteista. Asuinpalveluissa puhuvat robotit kiinnostivat monia asukkaita. Lisäksi niin asuinpalveluissa kuin etenevää sairautta sairastavillakin tuli esille, että robotti voisi avustaa myös muistuttamalla, opastamalla ja ohjaamalla päivittäisessä arjessa. Tietotekniikka tarjoaa jo tänä päivänä paljon mahdollisuuksia arjen hallintaan vaikkapa kalenterimuistutusten ja verkkopalvelujen avulla. Erityistä tukea tarvitsevilla henkilöillä laitteiden ja sovellusten käyttöä voivat kuitenkin hankaloittaa monet fyysiset ja kognitiiviset rajoitteet. Mikäli robotti osaisi hakea tarvittavan tiedon ja kommunikoida esimerkiksi puhumalla, tukiviittomin ja kuvin, se voisi tuoda tietotekniikan mahdollisuudet entistä laajemman käyttäjäkunnan ulottuville.

Viihde ja oppiminen

Hankkeessa kokeiltiin monia robotteja, jotka soveltuvat parhaiten viihde- ja oppimistarkoituksiin. Lemmikkirobotit, Cozmo ja Nao toivat iloa, seuraa ja viihdykettä asumispalvelujen asukkaille. Monet roboteista sopivat myös oppimiseen ja harjoitteluun. Esimerkiksi Cozmo-robotin kanssa toimimalla voi harjoitella tunteiden tunnistamista ja ilmaisua, vuorottelua ja pienten ohjelmien tekemistä. Cozmon ja Naon kaltaisiin ohjelmoitaviin robotteihin voidaan tehdä sisältöjä moniin eri oppimistarkoituksiin. Asumispalveluissa ohjaajat näkivät robotin hyödylliseksi esimerkiksi tilanteissa, joissa jonkin asian oppiminen vaatisi niin paljon toistoja asukkaan kanssa, ettei ohjaajan aika siihen riitä²¹.



Haasteet

Fyysiset riskit

Robotit liikkuvat usein itsenäisesti, joten fyysisen vahingoittumisen riski on olemassa. Joissain tapauksissa vaurio voi tulla robotille itselleen. Esimerkiksi pieni Cozmo-robotti saattaa huristaa alas pöydältä, vaikka sen pitäisikin tunnistaa pöydänreuna. Asumispalvelut, joissa on yhteisiä tiloja ja robotilla mahdollisesti paljon eri käyttäjiä, tarvitsevat kestäviä ja helposti puhdistettavia robotteja. Tämä kävi ilmi lemmikkiroboteissa, joiden liikkuvat osat voivat rikkoontua ja joiden turkkia ei ole suunniteltu pestäväksi.

Erityisen tärkeää on robotin käyttäjän turvallisuus. Asumispalveluissa asukkailla voi olla rajoitteita liikkumisessa tai huomiokyvyssä, jolloin riskinä voi olla kompastuminen lattialla itsenäisesti liikkuvaan robotti-imuriin. Nao-robotissa riskinä on käyttäjän sormien jääminen robotin niveltien väliin robotin liikkuessa. Robotin käyttöä tuleekin sen ohjeiden mukaan olla aina ohjaamassa aikuinen silloin, kun käyttäjä on alle 14-vuotias tai käyttäjällä on kognitiivinen tai fyysinen rajoite²². Asumispalvelukäytössä Nao-robotti soveltuukin ohjattuihin tuokioihin, mutta ei niinkään robotiksi, jota asukkaat voisivat käyttää itsenäisesti ilman ohjausta.

Tietoturva ja yksityisyys

Robottien tietoturva huolestutti myös asuinpalvelujen ohjaajia²¹. Monet nykyisistä roboteista vaativat toimiakseen jatkuvan Internet-yhteyden. Siitä huolimatta niissä ei välttämättä ole panostettu riittävästi tietoturvaan. Oppilaitoksille ja yrityksille markkinoiduista robottimalleista on löydetty useita vakavia tietoturvariskejä. Niiden vuoksi ulkopuolisten on mahdollista urkkia robotin tietoja tai käyttää sitä etänä esimerkiksi ohjaamalla robottia, käyttämällä sen kameraa ja mikrofonia tai asentamalla siihen ohjelmia.²³ Tällaisia tietoturvaongelmia on havaittu myös Nao- ja Pepper-roboteissa²⁴.

Ilman laitonta toimintaakin kodeissa itsenäisesti liikkuvat sosiaaliset robotit voivat olla riski käyttäjän yksityisyydelle. Roboteissa on videokamera, mikrofoni puheentunnistusta varten ja monia muita erilaisia sensoreita. Niiden avulla robotti voi kerätä arkaluontoista tietoa käyttäjänsä tunnetiloista, kodista tai sairauksista. Liikkuessaan robotti voi päätyä kodissa yksityisiin tiloihin tai sattua paikalle epätoivottuna hetkenä. Lisäksi sosiaaliseen robottiin syntyy helposti jonkinlainen tunneside, jolloin käyttäjät saattavat kertoa robotille sellaisia asioita, joita he eivät kertoisi kenellekään toiselle ihmiselle.²⁵

Robotin verkkoyhteyksien kautta tieto voi välittyä robottiyritykselle ja tallentua pilveen. Käyttäjät eivät välttämättä aina ymmärrä tai edes voi tietää mitä kaikkea tietoa robotti voi kerätä ja mihin se voi päätyä. Tietoturvaa ja yksityisyyttä ei sen vuoksi voi jättää vain käyttäjien vastuulle, ne on huomioitava robotin kehittämisessä ja käyttöönnotossa.

Erytistä tukea tarvitsevien tarpeiden huomiointi

Joitakin robotteja kuten ulkoisia tukirankoja kehitetään nimenomaan erityistä tukea tarvitsevien tarpeisiin. Erytistä tukea tarvitsevat voisivat kuitenkin hyötyä myös monista sellaisista roboteista, jotka on suunnattu laajemmalle käyttäjäryhmälle. Esimerkiksi siivousrobottien, tavaroita kuljettavien robottien ja sosiaalisten robottien suunnittelussa tulisi ottaa huomioon myös erityisryhmien tarpeet. Kun samaa laitetta voidaan myydä kaikille, hinta on edullisempi kuin erityisryhmille suunnatuissa apuvälineissä.

Yksi askel tähän suuntaan on Euphonia-projekti, jonka Google aloitti vuonna 2019²⁶. Projektin tavoitteena on opettaa Googlen puheentunnistuksen tekoälyä tunnistamaan paremmin myös puhevammaisten henkilöiden puhetta. Tällöin henkilöt, joiden puheeseen vamma tai sairaus vaikuttaa, voisivat tulevaisuudessa käyttää tavallisia Googlen puheentunnistusta tukevia laitteita kuten robotteja.

Käyttäjien ottamista mukaan teknologian suunnitteluun on toistettu jo vuosikymmenien ajan. Sen merkitys korostuu entisestään, kun halutaan tehdä toimivia teknologioita sellaisille käyttäjille, joiden arki ja tarpeet saattavat olla aivan erilaisia kuin teknologioiden kehittäjien. Merkitystä on myös sillä, miten ja missä vaiheessa erityistä tukea tarvitsevat voivat olla mukana teknologian kehityksessä.

Onko heillä pelkästään lähes valmiin tuotteen testaajan rooli vai todellisia mahdollisuuksia vaikuttaa teknologian ideointiin ja suunnitteluun?

Robottiteknologian kehittyneisyys

Hankkeen aikana kävi ilmi, että robottien saatavuus oli huono. Vaikka erilaisia robotteja oli runsaasti esillä mediassa, tarkempi selvitys osoitti, että ne olivat tutkimuskäytössä tai kehitysvaiheessa eikä niitä ollut mahdollista hankkia kokeiluihin. Monet niistä roboteista, joita oli saatavilla, olivat ominaisuuksiltaan rajoittuneita kohderyhmien tarpeisiin nähden ja niiden toiminnassa oli teknisiä ongelmia.

Samankaltaisia kokemuksia on saatu muistakin kuin RoboApu-hankkeessa kokeilluista roboteista. Esimerkiksi sosiaalisen Pepper-robotin vuorovaikutustaidoissa on vielä paljon parantamisen varaa, jotta robotista olisi hyötyä pitemmällä aikavälillä: ”Viehätyksen kadottua jäljelle jää hienoa teknologiaa, joka ei vielä ole tarpeeksi kehittyntä palvellakseen ihmisiä kiitettävällä tasolla.”²⁷

Kustannukset

Robottiteknologia on tällä hetkellä useimmiten kallista. Joissain tapauksissa käyttäjät voivat kokea hinnan vastaavan robotista saatavaa hyötyä. Näin oli hankkeessa esimerkiksi lemmikkirobottien, Cozmon ja robotti-imurien kohdalla. Ulkoisten tukirankojen kohdalla hyödyt arjessa ja kuntoutuksessa voivat olla käyttäjälle hyvinkin merkittäviä, mutta myös hinnat ovat kymmeniä tuhansia euroja. Korkea hinta jarruttaa robottien yleistymistä ainakin julkisen terveydenhuollon puolella, jossa robotteja otetaan todennäköisesti käyttöön vasta sitten, kun niistä saadaan todistettavia kustannussäästöjä²⁸.

Suurin kuilu hinnan ja käyttömahdollisuuksien ja hyödyn välillä on tällä hetkellä Naon ja Pepperin kaltaisissa sosiaalisissa roboteissa.

Robottien mahdollisuuksien ja kustannushyötyjen arviointi ei ole luotettavaa, ellei se pohjautu kokemuksiin robotin todellisesta käytöstä kohderyhmän arjessa. Monet roboteista voisivat periaatteessa soveltua erityistä tukea tarvitseville ja asumispalveluihin, mutta vasta käyttäjän kokemus ja mahdollisen rahoittajan näkemä hyöty ratkaisevat, ovatko ne käyttöönoton ja hintansa arvoisia. Mainosvideoiden tai visioiden perusteella päätöksiä ei kannata tehdä.

Asenteet ja etiikka

Kun keskustellaan robottien käyttöönotosta hoiva-aloilla, esille nousevat usein työntekijöiden asenteet ja robottien soveltamiseen liittyvät eettiset kysymykset. Muuttuuko hoitajan työ robottien ohjaamiseksi, menetetäänkö työpaikkoja, onko robottien käyttö hoivatyössä ihmisarvon vastaista? Näissä keskusteluissa kuvataan usein itsenäisesti hoivatyötä tekeviä robotteja, jotka ovat kuitenkin kaukana siitä, millaisia robotteja tällä hetkellä tai lähivuosina on hoivatyöhön saatavilla²⁹. Lisäksi omia robottikokemuksia on vain harvalla hoiva-alan työntekijöillä, jolloin myös asenteet ja mielikuvat saattavat osaltaan perustua robotteihin, joita ei ole olemassa.

RoboApu-hankkeessa havaittiin, että kielteisistä mielikuvista huolimatta niin hoiva-ammattilaisten kuin erityistä tukea tarvitsevienkin joukosta löytyi paljon henkilöitä, jotka olivat kiinnostuneita robottien mahdollisuuksista ja valmiita kokeilemaan niitä. Lisäksi omien kokemusten myötä mielikuvat roboteista ja odotukset niitä kohtaan muuttuivat sekä positiivisemmiksi että realistisemmiksi.

Asenteita suuremmaksi haasteeksi hankkeessa nousivat sen sijaan robotit, joiden ominaisuudet eivät aina soveltuneet esimerkiksi asumispalvelujen tarpeisiin.

Eettistä keskustelua on tärkeää käydä, jotta robottien kehityksessä huomioidaan muutkin kuin tekniset ja taloudelliset kysymykset. Keskustelun tulisi kuitenkin pohjautua todellisiin robotteihin ja realistisiin visioihin lähitulevaisuudesta. Lisäksi on hyvä muistaa, että vaikka niin tietotekniikan kuin sote-alan ammattilaistenkin on hyvä osallistua keskusteluun, lopullinen arvio robottien hyödyllisyydestä ja eettisyydestä erityistä tukea tarvitsevien henkilöiden arjessa kuuluu heille itselleen.

LÄHTEET

1. International Federation of Robotics (2016) Service Robots. https://ifr.org/img/office/Service_Robots_2016_Chapter_1_2.pdf
2. Feil-Seifer, D., Mataric, Maja J. (2005) Defining socially assistive robotics. IEEE 9th International Conference on Rehabilitation Robotics, ss. 465-468.
3. IEEE (2020) Robots: Your Guide to the World of Robotics. <https://robots.ieee.org/learn/>
4. van Aerschot, L., Turja, T., Särkikoski, T. (2017) Roboteista tehokkuutta ja helpotusta hoitotyöhön? Yhteiskuntapolitiikka 83:6, ss. 630-640.
5. Savela, N., Turja, T., Oksanen, A. (2019) Robotit työelämässä: systemaattinen kirjallisuuskatsaus asenteista eri aloilla työskenteleviä robotteja kohtaan. Yhteiskuntapolitiikka 84:1, ss. 16-28.
6. Iiskala, Paulina (2019) Kävelyrobotti Indegon esittely Joensuussa. <https://youtu.be/ifX1QrQdl2U>
7. Robottihanska Carbonhand. www.bioservo.com
8. Matkalaukkurobotti Ovis. www.ovis.ai
9. Kuljetusrobotti Gita. www.mygita.com
10. Lääkeannostelurobotti www.evondos.fi
11. Kang, H., Makimoto, K., Konno, R. & Koh, I. (2019). Review of outcome measures in PARO robot intervention studies for dementia care. Geriatric Nursing, in press.

12. Leng, M., Liu, P., Zhang, P., Hu, M., Zhou, H., Li, G., Yin, H. & Chen, L. (2019) Pet robot intervention for people with dementia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychiatry Research*, Volume 271, ss. 516-525.
13. Joy for All -lemmikkirobotteja markkinoi nykyisin amerikkalainen yritys Ageless Innovation. Robotteja on saatavilla esimerkiksi Robot Shopin eurooppalaisesta verkkokaupasta (<https://www.robotshop.com/eu/en/robot-pets-toys.html>).
14. Digital Dreams Labs <https://www.digitaldreamlabs.com/>
15. Kilpinen, E. (2019) ”Opetusrobotti Elias auttaa lapsia vieraiden kielten oppimisessa – inhimillinen työkalu ihastuttaa oppilaita” <https://lapsenmaailma.fi/teemat/kasvu/opetusrobotti-elias-auttaa-lapsia-vieraiden-kielten-oppimisessa-inhimillinen-tyokalu-ihastuttaa-oppilaita/>
16. Schönberg, K. ”Vanhukset ottavat robotin ilolla vastaan – hoitajat epäillen”. (2017) <https://yle.fi/uutiset/3-9720927>
17. Oculus Go –virtuaalilasit. <https://www.oculus.com/>
18. Tulos perustuu hankkeen loppukyselyyn, johon vastasi 86% robottien kotikokeilujen osallistujista sekä n. 43% asumispalvelujen ohjaajista.
19. Gignac, M.A.M., Cott, C., Badley, E.M. (2000) Adaptation to Chronic Illness and Disability and Its Relationship to Perceptions of Independence and Dependence. *Journal of Gerontology*, 55B:6.
20. Beer, J. The Obi Feeding Robot – Simple, Effective, Beautiful. <https://thewheeledwonder.wordpress.com/2017/11/29/the-obi-feeding-robot-simple-effective-beautiful/>

21. Juntunen, T. (2019) Ohjaajien kokemuksia roboteista kehitysvammaisten palvelukodeissa. Opinnäytetyö. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019061016386>
22. Nao-robotin turvallisuusohjeet http://doc.aldebaran.com/2-1/downloads/nao_safetyguide_2014_en_fr_sp_pt_gr_it_nl.pdf
23. Giarretta, A., De Donno, M., Dragoni, N. (2018) Adding salt to Pepper: a structured security assessment over a humanoid robot. ARES 2018, ACM. Proceedings of International Conference on Availability, Reliability and Security.
24. Lutz, C., Schöttler, M., Hoffmann, C.P. (2019) The privacy implications of social robots: scoping review and expert interviews. *Mobile Media & Communication* 7:3, 412-434.
25. Cerrudo, C., Apa, L. (2017) Hacking Robots Before SkyNet. IOActive report.
26. Project Euphonia (2020) <https://sites.google.com/view/project-euphonia/>
27. Alho, T., Neittaanmäki, P., Hänninen, P., Tammilehto, O. (2018) Humanoidirobotti Pepper: mahdollisuuksia ja haasteita. Informatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 61. Jyväskylän yliopisto.
28. Robotics in Care Services: a Finnish Roadmap. (2017) ROSE consortium. <http://roseproject.aalto.fi/images/publications/Roadmap-final02062017.pdf>
29. Parviainen, J. (2019) Hoivarobotiikka ja faktantarkistus. *Yhteiskuntapolitiikka* 2/19, ss. 232–238.

Honkalampi

