

Sami Peltoharju

**HYVINVOINTITEKNOLOGIAN KÄYTETTÄVYYS AMMATILLISEN KOULUTUK-
SEN ÄLYKOTI -OPPIMISYMPÄRISTÖSSÄ**

HYVINVOINTITEKNOLOGIAN KÄYTETTÄVYYS AMMATILLISEN KOULUTUK- SEN ÄLYKOTI -OPPIMISYMPÄRISTÖSSÄ

Sami Peltoharju
Opinnäytetyö
Syksy 2023
Hyvinvointia edistävien digipalveluiden
asiantuntija (ylempi AMK)
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu

Tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto, Hyvinvointia edistävien digipalveluiden asiantuntijan tutkinto-ohjelma

Tekijä: Sami Peltoharju

Opinnäytetyön nimi: Hyvinvointiteknologian käytettävyys ammatillisen koulutuksen älykoti-oppimisympäristössä

Työn ohjaaja: Yliopettaja Jukka Jauhiainen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2023

Sivumäärä: **68 + 7** liitettä

Työn tarkoitus oli selvittää ja kehittää älykoti-oppimisympäristön käytettävyyttä. Toisen asteen ammatillinen oppilaitos Vamia järjestää sosiaali- ja terveysalan koulutusta, jonka tueksi on koulun tiloihin luotu älykoti- ja simulointiympäristö. Työn tavoitteena oli tutkia tilan käytettävyyttä opetustaroituksessa. Tutkimus suoritettiin haastattelumuotoisella kyselyllä opiskelijoille; yksittäiselle opiskelijalle, sekä opiskelijaryhmälle. Opettajille lähetettiin linkki sähköiselle kyselylomakkeelle, anonyymejä vastauksia varten. Näillä haastatteluilla ja kyselyillä oli tarkoitus selvittää oppimisympäristön käytettävyys opetuksen ja oppimisen tukena. Haastatteluja tehtiin myös Pohjanmaan hyvinvointialueen hankkeiden edustajille, jotta opinnäytetyössä voisi kertoa työelämän näkemyksistä tämän hetken hyvinvointiteknologian käytöstä sekä tulevaisuuden näkymistä.

Asiasanat: Hyvinvointiteknologia, teknologia, älykoti, älytalo, oppimisympäristö, opetus, koulutus, käytettävyys, käyttäjäkokemukset

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Master's Degree, Degree Programme in Wellbeing Digital Services Expertise

Author: Sami Peltoharju

Title of thesis: Usability of Wellbeing Technology in a Smarthome Education

Supervisor: Principal lecturer Jukka Jauhiainen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023

Number of pages: **68 + 7** pages of appendices

Wellbeing technology is one part of the education taught in Vamia, a Finnish upper secondary education institution, in the teaching of the Bachelor's Degree in Social Services and Health Care, Practical Nurse. It was noted that the usability of welfare technology in teaching has not yet been studied, and Vamia has established a smart home learning environment for teaching welfare technology, the usability of which could be studied specifically in education. The purpose was to study the usability of the smart home learning environment in teaching. The survey was conducted as an interview and a questionnaire. The interviewees were a student group studying for the Bachelor's Degree in Social Services and Health Care, Practical Nurse. Teachers were sent a link to the questionnaire. The interviews were opened for this work, with their experiences and views. The answers received on the questionnaire are reported with figures and text. The interview was also conducted with representatives of various projects at the local hospital, waiting for experiences and views from working life.

Keywords:

Wellbeing technology, smart home, learning environment, usability, user experiences, teaching, education

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN LÄHTÖKOHDAT	8
2.1	Toisen asteen ammatillinen oppilaitos Vamia.....	8
2.2	Tavoite ja kehittämistehtävät	8
2.3	Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset.....	8
2.4	Kehittämiskohteen tunnistaminen.....	9
2.5	Tiedonhaku.....	10
2.6	Tutkimusvaiheen aineiston keruu, käsittely ja analysointi.....	10
2.7	Työmenetelmät ja välineet.....	11
3	HYVINVOINTITEKNOLOGIAN KÄSITE	12
3.1	Hyvinvointiteknologiaan kuuluvat laitteet	14
3.2	Hyvinvointiteknologia kotona asumisen tukena	15
3.3	Teknologian merkitys hyvinvoinnille	16
3.4	Osaavat ammattilaiset ja turvalliset palvelut.....	19
4	ÄLYKOTI	21
4.1	Älykodin hyödyt	21
4.2	Älykodin haasteet	22
4.3	Oppimisympäristö Vamialla	22
4.3.1	Tilat, laitteet ja käyttö	24
4.3.2	Hyvinvointiteknologia, toiminnot.....	35
4.3.3	Microsoft Sway -opetusmateriaalit älykodin laitteista	36
5	KÄYTETTÄVYYS.....	38
6	HAASTATTELUT JA KYSYMYKSET	40
6.1	Haastattelut hyvinvointiteknologiaan liittyvistä hankkeista	40
6.2	Opiskelijoiden kokemukset, Tutkimustulokset	43
6.2.1	Lähihoitajien opiskelijaryhmä	44
6.2.2	Opiskelija, jolla kokemusta hyvinvointiteknologiasta	46
6.3	Opettajien kokemukset, Tutkimustulokset	48
6.3.1	Hyvinvointiteknologian käyttö opetuksessa	48
6.3.2	VamiaEasy:n eri tilojen ja laitteiden hyödyllisyys opetuksessa	49
6.3.3	Käytettävyys opetuksessa / Hyvinvointiteknologia kokonaisuutena	50

6.3.4	Käytettävyys opetuksessa / Yksittäinen laite.....	54
6.3.5	Käytettävyys opetuksessa / Valitun laitteen käytettävyys.....	55
6.3.6	Vapaatekstivastauksia oppimisympäristöstä.....	56
6.3.7	Vapaatekstivastauksia hyvinvointiteknologian haasteista	58
6.3.8	Haasteiden turhauttavuus	58
6.3.9	Vapaatekstivastauksia oppimisympäristön kehittämisideoista	60
6.3.10	Omat käsitykset omista taidoista hyvinvointiteknologian osalta	61
7	POHDINTA, PÄÄTELMÄT	62
8	LIITTEET	64
9	LÄHTEET	65

1 JOHDANTO

Hyvinvointiteknologian käyttö luo turvallisuutta, aktiivisuutta, osallistumista ja riippumattomuutta kaiken ikäisille henkilöille. Se ylläpitää hoidettavan itsenäistä elämää ja lisää elämänlaatua. Hyvinvointiteknologiat mahdollistavat, yksinkertaistavat ja toimivat tukena sekä hoitohenkilökunnalle että hoidettavalle. (Frennert & Baudin, 2021)

Sosiaali- ja terveysministeriö toteaa Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma -julkaisussaan että uuden teknologian käyttöönottoon tarvitaan koulutusta, jotta voidaan varmistaa turvalliset etä- ja digipalvelut. Peruskoulutusvaiheessa hankittu vahva ammatillinen osaamis pohja ja työuran läpi jatkuva osaamisen ylläpito parantavat asiakkaiden ja potilaiden turvallisuutta. Samassa julkaisussa todetaan myös, että turvalliset palvelut vaativat ammattilaisilta uudenlaista osaamista. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)

Vamiassa järjestetään toisen asteen ammatillista koulutusta älykoti- ja simulaatiotila -oppimisympäristöissä sosiaali- ja terveysalan koulutuksissa. Vamian oppimisympäristö VamiaEasy on esteettömän asumisen simuloitu ympäristö, jossa opitaan hyvinvointiteknologian ja kotiautomaation ratkaisuja, joilla helpotetaan arkea, lisätään turvallisuutta ja mahdollistetaan kotona asuminen mahdollisimman pitkään. VamiaEasyssa voi tutustua hyvinvointiteknologiaan opettajan ja tilasta löytyvien QR-koodilinkkien ohjeistusten opastuksella. (<https://vamia.fi/vamiaeasy>)

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena oli selvittää laadullisen tutkimuksen keinoin Vamiassa opetuskäytössä olevan älykodin käytettävyyttä, älykodissa käytössä olevien hyvinvointiteknologialaitteiden ja mobiilisovellusten käytettävyyttä ja löytää kehittämistyön kautta ratkaisuja, miten älykodin opetusmahdollisuuksien kehittäminen tukisi opiskelijoiden ammatillista kehittymistä.

2 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Toisen asteen ammatillinen oppilaitos Vamia

Vamia on monialainen ammatillisen koulutuksen organisaatio, jossa opiskelee vuosittain noin 5000 opiskelijaa. Oppilaitos tarjoaa ammatillista koulutusta kolmella kielellä nuorille, aikuisille sekä työ- ja yritys-elämälle. Vamian koulutustarjonnassa on yli 60 perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkintoa. Opiskelun tavoitteena voi myös olla tutkinnon osan tai osien suorittaminen. Vamiassa on mahdollisuus kahden tutkinnon opiskeluun (ammatillinen perustutkinto ja ylioppilastutkinto) kolmessa vuodessa. Vamia tarjoaa monipuoliset mahdollisuudet opiskeluun oppilaitoksessa, työelämässä tai verkkoympäristössä. Opiskelijan yksilölliset tarpeet, opiskeluvalmiudet sekä aikaisemmat työ- ja elämäkokemukset otetaan huomioon opintoja suunniteltaessa. Vamian strateginen visio on tuottaa Pohjoismaiden parasta ammatillista osaamista. Missiona on tuottaa, todentaa ja kehittää ammatillista osaamista työelämän tulevaisuuden tarpeisiin. (Vamia)

2.2 Tavoite ja kehittämistehtävät

Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena on selvittää laadullisen tutkimuksen keinoin Vamiassa opetuskäytössä olevan älykodin käytettävyyttä, tutkia siellä käytössä olevaa hyvinvointiteknologiaa ja löytää kehittämistyön kautta ratkaisuja, miten älykodin hyödyntäminen opetuksessa tuiki paremmin opiskelijoiden ammatillista kehittymistä. Tutkimuksellinen kehittämistyö antaa tietoa oppimisympäristön käytettävyydestä, lisäksi ideoita ja ehdotuksia oppimisympäristön kehittämiseen ajankohtaisen hyvinvointiteknologian edistyksen mukaisesti.

2.3 Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Kehittämistyön tarkoituksena on tutkia oppimisympäristön käytettävyyttä opetustarkoituksessa. Tutkimus suoritettiin haastattelumuotoisella kyselyllä opiskelijoille. Yksittäiselle opiskelijalle, sekä opiskelijaryhmälle. Opettajille lähetettiin linkki Microsoft Forms -kyselylomakkeelle, anonyymejä

vastauksia varten. Näillä haastatteluilla ja kyselyillä oli tarkoitus selvittää oppimisympäristön käytettävyys opetuksen ja oppimisen tukena. Haastatteluita tehtiin myös Pohjanmaan Hyvinvointialueen hankkeiden edustajille, jotta opinnäytetyössä voisi kertoa työelämän näkemyksistä tämän hetken hyvinvointiteknologian käytöstä, sekä tulevaisuuden näkymistä sote-alan, hoitotyön, teknologian ja asiakkaiden kohtaamisessa.

2.4 Kehittämiskohteen tunnistaminen

Tämä opinnäytetyö on tutkimuksellinen kehittämistyö. Tarkoitus on antaa tietoa siitä, miten opetuksen tueksi luotu älykoti tukee opetusta, mitä kokemuksia ja miten älykotia voisi jatkossa kehittää, jotta opiskelijoiden hyvinvointialan tekninen osaaminen vastaisi työelämässä tarvittavaa ammattitaitoa. Odotuksia kehittämistyölle ovat nykyisten teknologisten ratkaisujen monipuolinen hyödyntäminen perusteltuihin tarkoituksiin ja niiden keskinäisten toimintojen kehittäminen, hyvinvointiteknologiatuotteiden lisääminen, ajantasaistaminen, opettajien perehdyttäminen uusiin tuotteisiin ja opetuksen syventäminen erilaisilla teknologisilla ratkaisuilla,

VamiaEasy on vuonna 2021 käyttöön otettu oppimisympäristö, jonka toiminnot tukevat sosiaali- ja terveysalan perustutkinto-opetuksen tavoitteita. VamiaEasy on yksi TecnoFuture-hankkeen (<https://vamia.fi/tecnofuture-hanke>) tuotoksista. Vamian TecnoFuture-hankkeen sivuilla mainitaan: Opiskelijat saavat hankkeen myötä mahdollisuuden suorittaa opiskelunsa motivoivammissa, joustavammissa, nykyaikaisemmissa ja työelämälähtöisissä oppimisympäristöissä, joissa yksilölliset tarpeet ja kehittymismahdollisuudet voidaan paremmin huomioida. He pääsevät harjoittelemaan kehittyneiden teknologioiden monimuotoista käyttöä työelämää varten. He saavat jo opiskeluaikana konkreettisemmän yhteyden työelämään opettajien, kouluttajien ja työelämän edustajien yhteistyön kautta. (<https://vamia.fi/tecnofuture-hanke>)

TecnoFuture -hankkeessa kartoitetaan millaisia ovat ohjelmoitavat robotit, tekoäly, terveysteknologia ja muut nykyaikaiset teknologiaratkaisut, jotka sopivat oppilaitosten eri koulutusaloille. Näiden laitteiden ja ohjelmistojen määrittelyt tehdään yhteistyössä työelämän kanssa, jotta varmistetaan työelämän tarpeiden mukainen opetus oppimisympäristöissä. Kartoitusten ja tutustumisten perus-

teella rakennetaan oppimisympäristöjä kuten sähköverkkoon energiaa tuottava aurinkosähköympäristö ja terveydenhoitoalan simulointiyksikkö, joihin hankitaan niissä tarvittavat teknologiat. (<https://vamia.fi/tecnofuture-hanke>)

Tässä työssä viitatus Vamian oppimisympäristöt älykoti ja simulaatio-tila ovat VamiaEasy:n oppimisympäristöjä. Tässä työssä tutustumme tarkemmin älykodin toimintoihin ja tuotteisiin, niiden käytettävyyteen.

2.5 Tiedonhaku

Tutkimuskirjallisuuteen ja tehtyihin tutkimuksiin tutustuminen on vaatimus kehittämiskohteen valintaan ja lähtökohtien selvittämiseen. Hyvinvointiteknologiasta löytyi paljon lähteitä, mutta kun kyseessä on hyvinvointiteknologian käyttö opetuksessa, niin siitä ei vielä tällä hetkellä paljoa lähdekirjallisuutta löydy. Google Scholar oli suosituin hakupalvelu. Lisäksi hakuja tehtiin muista tietokannoista mm. Oula-Finna ja PubMed. Oulun yliopiston kirjaston informaattikko oli loistavana apuna oppinnäytetyön aiheista etsittyjen artikkeleiden ja julkaisujen löytämisessä.

2.6 Tutkimusvaiheen aineiston keruu, käsittely ja analysointi

Oppimisympäristön laitteisiin tutustuminen alkoi vuonna 2022. Laitteet ovat älykoti-oppimisympäristössä oppilaiden tutustuttavissa ja käytettävissä, opettajan johdolla. Opiskelijoiden käyttökokemukset ja vastaukset käytettävyydestä kerättiin haastattelulla. Haastateltavaksi valittiin opiskelijoita yhdeksän opiskelijan ”Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto, Lähihoitaja” -ryhmästä. Haastattelu-päivänä paikalla oli kuusi vuonna 2006 syntynyttä tyttöä. Haastattelu järjestettiin opettajan johdolla yhteisesti, opiskelijoille järjestetyn hyvinvointitekologiapäivän päätteeksi. He olivat tutustuneet laitteisiin koulupäivän aikana. Oppimistilanteen aiheena oli erityisesti turvallisuuteen liittyvät hyvinvointitekniologialaitteet. Haastattelussa kerättiin opiskelijoiden ajatuksia ja mielipiteitä, laitteiden käyttökokemuksia, näkemyksiä tulevaisuuden laitteista ja kehitysideoita oppimisympäristöön. Yksittäinen opiskelija, jolle tehtiin erillinen haastattelu, oli 1983 syntynyt nainen. Haastattelut tallennettiin matkapuhelimen sanelinsovelluksella.

Opettajille tehtiin kysely käytettävyydestä Microsoft Forms -kyselylomakkeella. Haastateltavat opettajat olivat kaikki Vamian hyvinvointipalveluiden naisopettajia. Hyvinvointipalveluihin kuuluu 52 opettajaa, joista 19 vastasi kyselylomakkeelle, joka lähetettiin sähköpostitse neljän eri hyvinvointipalveluiden tiimivastaavan kautta opettajille. Kysymyksiä esitettiin tilan käytöstä yksittäisen laitteen käytettävyyteen. Myös kehittämisideoita pyydettiin. Vastaukset sai antaa anonymisti. Kyselylomakkeella jätetyt vastaukset on raportoitu tämän työn tuloksiin eri kuvioin, myös tekstipohjaiset vapaat vastaukset on avattu tuloksissa. Microsoft Formsin kuvioita on myös vertailtu keskenään erillisissä kuvissa, tutkittu tarkemmin miten eri tavoin vastanneet ovat reagoineet muissa kysymyksissä.

Pohjanmaan hyvinvointialueen hankkeiden vastuuhenkilöille tehty haastattelu suoritettiin Teams-videokokouksessa, joka tallennettiin. Haastattelussa esiin tulleet hankkeiden tavoitteet, mielipiteet ja näkemykset hyvinvointiteknologian käytöstä avattiin tähän työhön tallenteelta.

2.7 Työmenetelmät ja välineet

Laadullinen tutkimus tehtiin kysymyksiä esittämällä tapaamisissa, kyselylomakkeella sähköisesti ja haastatellulla videoneuvottelussa. Keskusteluiden nauhoitteista ja kyselylomakkeen vapaan sanan vastauksista, sekä videoneuvottelun sisällöstä tutkittavat asiat ja yksityiskohdat tuotu esiin kohdassa 6, Haastattelut ja kysymykset. Laadullisessa tutkimuksessa tehtiin laadullinen sisällönanalyysi.

Laadullinen sisällönanalyysi on termi, jota käytetään, kun keskitytään siihen, mistä asioista, aiheista ja teemoista aineisto kertoo, mistä haastateltavat puhuvat. Sisällönanalyysiä käytetään kirjoitettujen tekstien, haastattelujen, nauhoitetun puheen analyysiin. Aineiston kielellistä muotoa ei otettu systemaattisen analyysin kohteeksi. (Jaana Vuori, Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto)

Laadullisen sisällönanalyysin voi tehdä niin että pysytään analyysiprosessin ajan lähellä sitä, miten haastateltavat puhuvat. Tällöin ei tavoitella abstraktia kuvausta vaan kartoitetaan tapoja, joilla jokin asiaa kuvataan. (Jaana Vuori, Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto)

3 HYVINVOINTITEKNOLOGIAN KÄSITE

Hyvinvointitekniikan tarkoituksena on ylläpitää ja edistää terveyttä, hyvinvointia tai itsenäistä suoriutumista eli toimintakykyä. Hyvinvointitekniikat ovat pääasiassa kuluttajille suunnattuja ratkaisuja, esimerkiksi erilaisia mobiilisovelluksia tai aktiivisuusrannekkeita. Hyvinvointitekniikka eroaa terveydenhuollon laitteista, joiden soveltamisalue on esimerkiksi sairauksien hoito tai diagnosointi. CE-merkintää ei saa käyttää lääkinnälliselle laitteelle hyvinvointitekniikassa. (Lähteenmäki ym. 2020: 6)

”The concept of welfare technology in Swedish municipal eldercare” -tutkimuksessaan S. Frennert ja K. Baudin totesivat hyvinvointitekniikan käsitteestä seuraavaa käännettynä suomeksi: *Hyvinvointitekniikkaan liittyy positiivisia vaikutuksia. Se mahdollistaa yksinkertaistaa ja auttaa hoidettavan arkisia toimia ja tukee hoitohenkilöstön työtehtäviä. Tutkimuksessa vastaajat viittasivat hyvinvointitekniikkaan erilaisina tekniikkoina, mitkä mahdollistavat uudet lähestymistavat sekä perinteiset ja uudet hyvinvointipalvelut hoidon tarpeessa oleville ihmisille. Hyvinvointitekniikan koettiin luovan uusia työskentelytapoja, jotka hyödyttävät sekä yksittäisiä omaishoitajia että terveydenhuollon tarjoajia. Vastaajat puolsivat sitä, että hyvinvointitekniikalla voidaan virtaviivaistaa ja parantaa kunnan vanhustenhuollon tarjoamien hyvinvointipalvelujen laatua. Lisäksi yli yhdeksän kymmenestä vastaajasta oli sitä mieltä, että hyvinvointitekniikka voi yksinkertaistaa hoidettavien ja hoitohenkilöstön arkea mobiilisovellusten käytön myötä. Hoitohenkilökunta voisi esimerkiksi käyttää digitaalisia tiedostoja liikkeellä ollessaan sen sijaan, että he käyttäisivät paperikopioita. Hyvinvointitekniikan ajateltiin myös mahdollistavan hoidettavien pääsyn omiin tietoihinsa ja hoitosuunnitelmaansa, mikä lisäisi tietoisuutta, ymmärrystä ja osallistumista omaan hoitoon.* (Frennert & Baudin, 2021)

Tutkijat luokittelivat alateemat neljään pääteemaan (Taulukko 1), jotka liittyivät neljään avoimeen kysymykseen: Mitä hyvinvointitekniikan käsitteeseen sisältyy? Olosuhteet, joissa hyvinvointitekniikka on ihmistä parempi tai jopa luotettavampi? Hyvinvointitekniikan tutkimiseen tai ostamiseen liittyvät ongelmat? Ja neljäntenä hyvinvointitekniikan arviointi?

TAULUKKO 1. Hyvinvointitekniikan käsitteet, edut ja mahdollisuudet (Frennert & Baudin, 2021)

Hyvinvointiteknologian käsite	Hyvinvointiteknologia yksilön ja terveydenhuollon tarjoajan mahdollistajana Hyvinvointiteknologia yksinkertaistajana Hyvinvointiteknologia, joka parantaa ja/tai ylläpitää hoidon vastaanottajien elämänlaatua Erilaiset tekniikat
Hyvinvointiteknologioiden edut ja mahdollisuudet	Luotettavuuden ja turvallisuuden lisääminen Hoidon vastaanottajien hoidon laadun parantaminen Hoitajien tehokkuuden lisääminen
Hyvinvointiteknologian käytön esteet	Muutosvastaisuus Rahoituksen puute Testitulosten puute Infrastruktuurin puute Hankintoihin liittyvät vaikeudet Vastuullisuuteen ja lakeihin liittyvät epävarmuustekijät Henkilöstön suuri vaihtuvuus Hyvinvointiteknologian kannattajat vaihtavat työpaikkaa
Arviointimenetelmät	Arviointimenetelmien puute Muiden kuntien ja muualla arvioitujen teknologioiden käyttöönotto Arviointi- ja toteutusstrategia Menetelmät tekniikasta ja hankkeesta riippuen

Lähes kahdeksan kymmenestä vastaajasta viittasi seuraavaan hyvinvointiteknologian määrittelyyn: Hyvinvointiteknologian käyttö luo turvallisuutta, aktiivisuutta, osallistumista ja riippumattomuutta kaiken ikäisille henkilöille. Se lisää ja ylläpitää hoidettavan itsenäistä elämää ja elämänlaatua. Hyvinvointiteknologiat mahdollistavat, yksinkertaistavat ja toimivat tukena sekä hoitohenkilökunnalle että hoidettavalle. Vastaajat antoivat konkreettisia esimerkkejä tekniikoista, joita he pitivät hyvinvointiteknologiana (Taulukko 2).

TAULUKKO 2. Esimerkkejä hyvinvointiteknologioista ja hyödyn kuvaukset (Frennert & Baudin, 2021)

Valvontakamerat	Fyysiset vierailut korvataan digitaalisella valvonnalla. Kame- roita voidaan käyttää digitaalisiin vierailuihin päivällä tai yöllä.
Avaimettomat lukot	Antaa hoitohenkilökunnalle mahdollisuuden avata erilaisia ko- teja matkapuhelimillaan
GPS-hälytykset	Antaa hoitohenkilökunnalle mahdollisuuden nähdä asiakkaan vastaanottimen sijainti.
Virtuaaliset lääkärit	Lääketieteelliset lausunnot tai lääkärintarkastus videolinkkien kautta.
Turvallisuus turvarannekoruantureilla	Analysoi liikemalleja ja voi varoittaa, jos kaatumisriski on li- sääntynyt; Teknologian uskotaan auttavan ehkäisemään on- nettomuuksia. Se voi antaa hälytyksen, jotta henkilökunta voi nopeasti auttaa hoitajaa kaatumisen sattuessa.
Mobiilipääsy hoitoasiakirjoihin	Mahdollistaa kotihoidon henkilökunnalle pääsyn potilaan hoi- toasiakirjoihin älypuhelimillaan.
Lääkkeiden digitaalinen allekirjoitus	Korvaa paperiluettelot ja antaa ilmoituksen, jos mitään toimia ei ole suoritettu.
e-palvelut	Mahdollistaa digitaalisen viestinnän terveydenhuollon toimijoi- den kanssa.

3.1 Hyvinvointiteknologiaan kuuluvat laitteet

Erilaisia laitteita, jotka mielletään kuuluvaksi hyvinvointiteknologiaan ovat esimerkiksi seurantalaitteet, sensoriteknologia, puettava hyvinvointiteknologia, päivittäistä toimimista helpottavat laitteet, mobiililaitteet ja -sovellukset, puheohjattavat ja liiketunnistimilla reagoivat laitteet.

Seurantalaitteita ovat kannettavat ja puettavat sijaintitietoa välittävät laitteet. Seurantalaitteita ovat myös hyvinvoinnin ja terveyden seuraamiseen tarkoitetut laitteet. Sensoriteknologiaa voi olla asennettuna asuntoon, sensorit eli tunnistimet reagoivat liikkumiseen huoneesta toiseen ja jopa läsnäoloon.

Puettava hyvinvointiteknologia, joka puetaan päälle tai asetetaan keholle. Älykellot ja -sormukset, aktiivisuusrannekkeet ovat yleistyneet kuluttajien keskuudessa viime vuosina (suom. Järvinen) (Bayoumy ym., 2021).

Päivittäisiä toimia helpottavat laitteet, esimerkiksi VamiaEasysssä käytössä olevat lääkerobotti ja älyjääkaappi, puheohjattava taloautomaatio, valot ja kaihtimet. Mobiililaitteet ja -sovellukset sallivat oman hyvinvoinnin seuraamisen sekä terveydentilan tietojen jakamisen hoidosta vastaaville.

3.2 Hyvinvointiteknologia kotona asumisen tukena

Sanni Mäki viittaa ”Älykotien hyödyt ikääntyvien henkilöiden asumisessa” -tutkielmassaan (Sanni Mäki, 2019) usean lähteen kautta erilaisiin hyötyihin, mitä älykoti tarjoaa. Oheisessa taulukossa (Taulukko 3) on eritelty hyödyt, tarkemmat kuvaukset ja alkuperäiset lähteet.

TAULUKKO 3. Älykodin tarjoamat hyödyt eriteltynä sekä termit avattu, perusteluineen

Älykodin tarjoama hyöty	Selite
Valaistuksen hallinta	Valaistuksen säätö mieltymysten, valon määrän ja liikkeen-tunnistimen avulla (Lee ym., 2014; Dorri ym., 2017).
Laitteiden hallinta	Päälle unohtuneen sähkölaitteen sammuttaminen. (Robles ym., 2010). Energian tehokas hyödyntäminen sellaiseen vuorokaudenaikaan, jolloin sähkö on edullisempaa. (Lee ym., 2014).
Kodin turvallisuusjärjestelmät	Koostuvat varas- ja murtohälyttimistä, valvontakameroista, savun tunnistimista sekä älylukoista. Hälytykset ilmoitetaan joko asunnon omistajalle tai viranomaisille. (Lee ym., 2014).
Ilmastoinnin hallinta	Sisältää lämmityksen, ilmanvaihdon ja ilmastoinnin. Voidaan säätää sen mukaan, onko asukas kotona vai ei. (Lee ym., 2014).
Kodin viihdejärjestelmät	Koostuvat esimerkiksi televisioista ja älypuhelimista. Sisällön jakaminen viihdelaitteiden välillä helpottuu. (Lee ym., 2014).

Lääkeavustin	Muistuttaa asukasta ottamaan lääkkeitä ja voi annostella ne oikein automaattisella lääkkeiden annostelijalla (Riikonen ym., 2010, s. 36).
Avustetun asumisen hallinta	Eryteisesti ikääntyvän henkilön etävalvontaa sensoreiden avulla, jotka rekisteröivät muutokset asukkaan aktiivisuudessa ja ilmoittavat mahdollisista kaatumisista ja pitkäaikaisesta passiivisuudesta terveydenhuoltohenkilökunnalle tai viranomaisille. (Martin ym., 2008; Lee ym., 2014.)
Painetta tunnistavat sensorit	Tunnistavat muutokset ikääntyvän henkilön lihasvoimassa ja tasapainossa (Arcelus ym., 2007).
Turvaranneke	Asukas voi esimerkiksi kaaduttuaan soittaa keskukseseen, josta lähetetään apua (Melkas, 2011).
Elektroninen hajuntunnistin	Tunnistaa epänormaalit hajut normaaleista, joita voivat olla esimerkiksi roskat, palava ruoka ja huono hygienia (Arcelus ym., 2007)

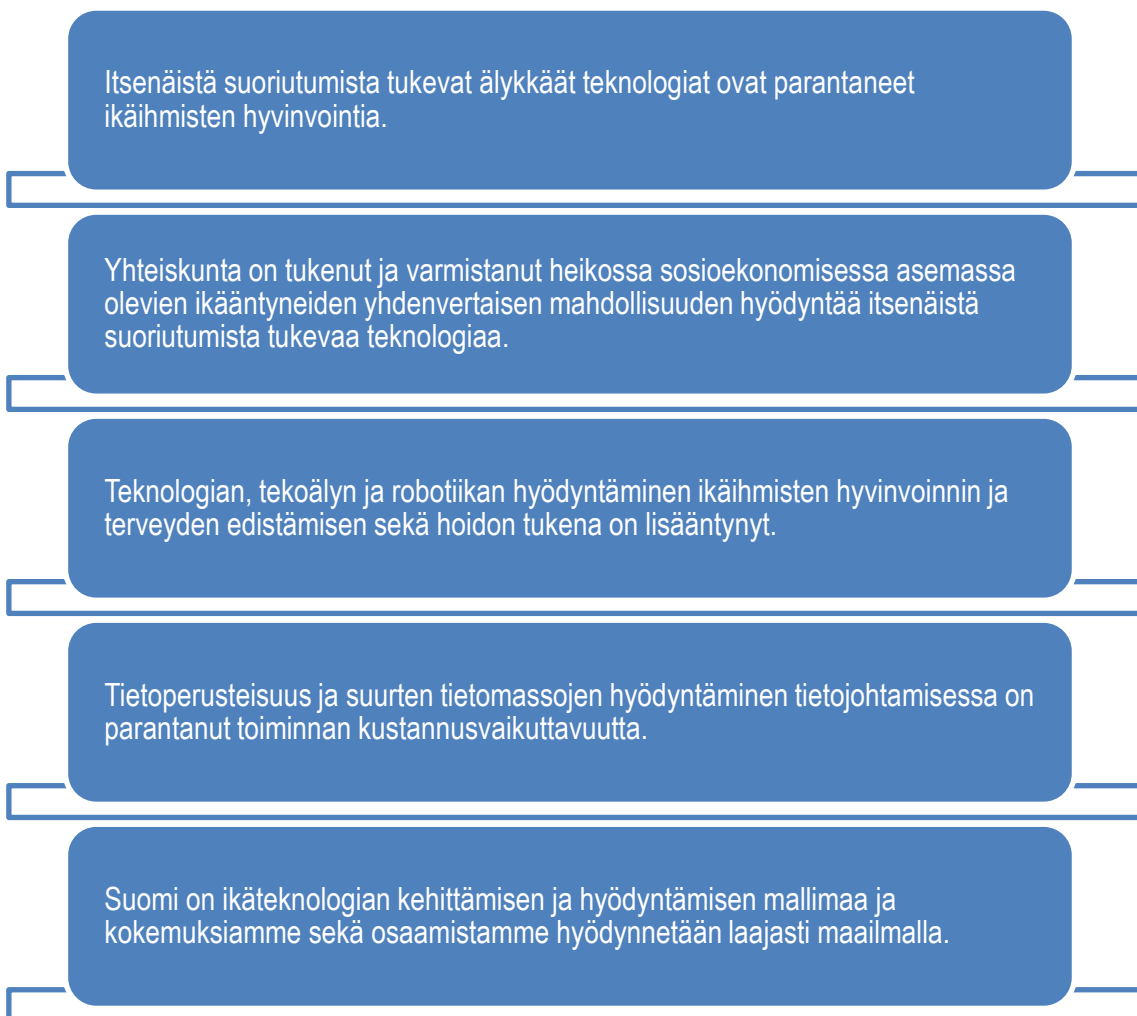
3.3 Teknologian merkitys hyvinvoinnille

Sosiaali- ja terveysministeriö kertoo ”Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030” –julkaisussaan tavoitteista muodostaa ikäkyvykäs Suomi 2030” (STM:n Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 - Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi) seuraavaa:

Hyvinvointialan robotiikan ja tekoälyn kehittäminen tarjoaa lukuisia mahdollisuuksia yrityksille. Viime vuosina ikätekniikan käyttö on lisääntynyt, mutta esimerkiksi palvelurobotiikan ja kotiin asennettavien sensorien hyödyntäminen on vielä vähäistä. Tulevina vuosina ikääntyvä väestö on entistä tottuneempaa käyttämään teknologiaa, mikä mahdollistaa sekä nykyisten että uusien teknologioiden laajamittaisemman käytön. Helppokäyttöinen ja saavutettava teknologia mahdollistaa myös palvelujen skaalautuvuuden. Teknologiaa voidaan hyödyntää iäkkäiden palveluissa ja ennalta ehkäisevässä toiminnassa monin eri tavoin. Tunnistettuja hyödyntämisalueita ovat muun muassa henkilöstön työajan käytön tehostaminen, tiedonkulun parantaminen sekä logistiset ratkaisut. (STM:n Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 - Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi)

Etäteknologialla tavoitellaan parannusta terveys- ja hyvinvointipalvelujen saatavuudessa, jotta mahdollisimman monet voivat osallistua toimintaan kustannusten nousematta. Etäohjausta on käytetty onnistuneesti esimerkiksi liikunta-aktiivisuuden edistämiseen. Myös etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta on selkeää näyttöä. Tulokset ovat samankaltaisia kasvokkain toteutettavan kuntoutuksen kanssa. (STM:n Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 - Tavoitteena ikävyvykäs Suomi)

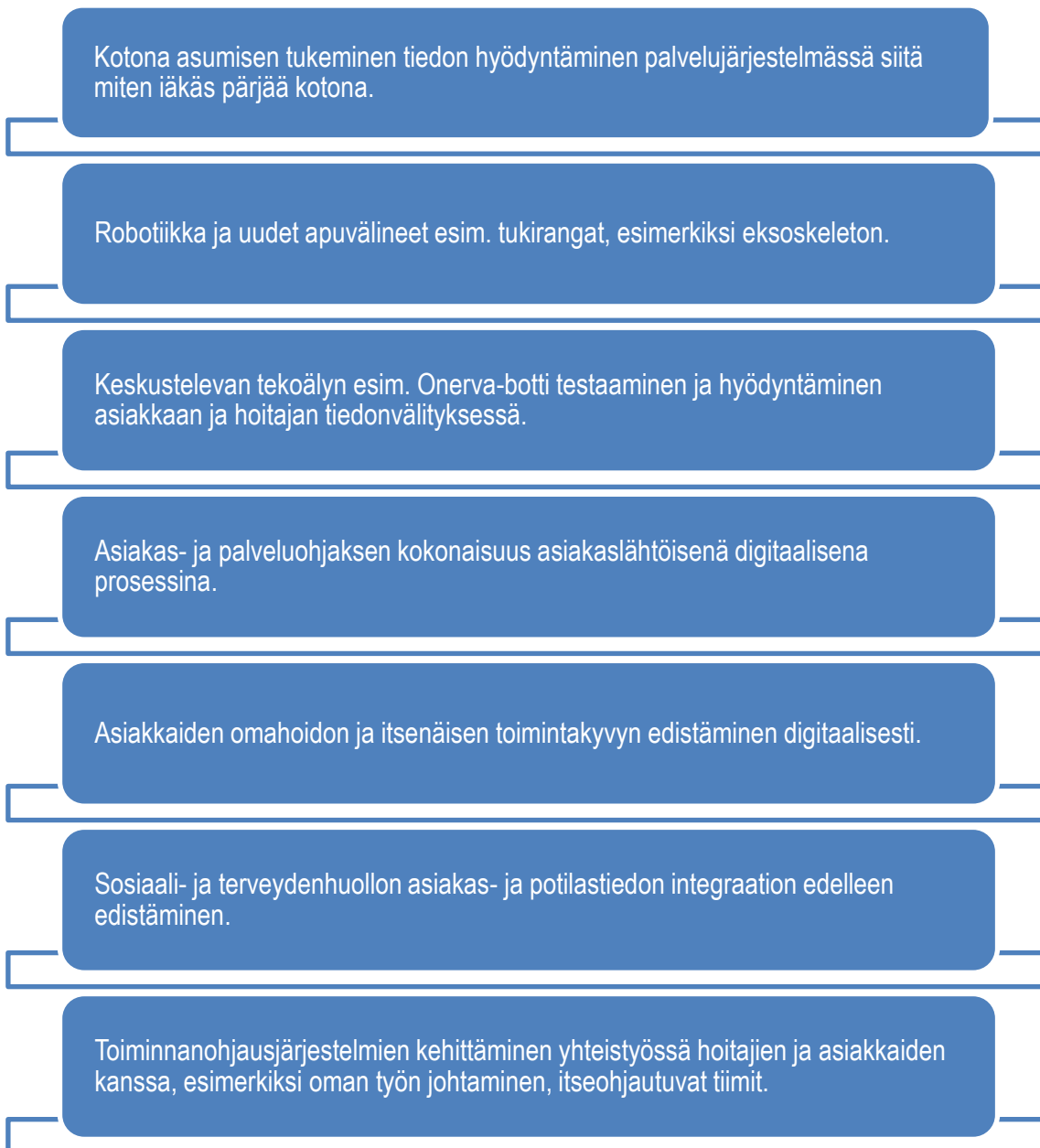
TAULUKKO 4. STM:n Kansallisen ikäohjelman tavoitteet vuoteen 2030 mennessä.



STM:n Kansallisen ikäohjelman toimenpide-ehdotuksina vuosille 2023-2030 on jatkaa seuraavalle teknologiselle ja toiminnalliselle tasolle jatkaen Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka HYTE Airo -ohjelman (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos – Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma Hyteairo) aikaansaaman KATI (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos – Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille -ohjelma), KATISHA (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos - Teknologian alueellisten kokeiluhankkei-

den suunnitelma) ja KATI:n jatkopilottien (Heidi Anttila – KATI-ohjelman tilannekatsaus, 2) viitoittamalla tiellä ja edistään etäpalveluita, ja VALTAVA- ja TOIVO-ohjelmia (Sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimen uudistus – Toivo-ohjelma Virta- ja Valtava-hankkeissa) ja KANTA-integraatiota (Kanta.fi – Kanta-palveluihin liittyminen). Tavoitteina Taulukossa 5 mainitut seikat:

TAULUKKO 5. STM:n Kansallisen ikäohjelman toimenpide-ehdotukset vuosille 2023–2030:



(STM:n Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 - Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi.)

3.4 Osaavat ammattilaiset ja turvalliset palvelut

Koulutusta tarvitaan uuden teknologian käyttöönottoon, jotta turvalliset etä- ja digipalvelut voidaan varmistaa. STM toteaa "Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026" -julkaisussaan: *Peruskoulutusvaiheessa hankittu vahva ammatillinen osaamis pohja ja työuran läpi jatkuva osaamisen ylläpito parantavat asiakkaiden ja potilaiden turvallisuutta. Työelämävalmiuksia tukevien turvallisuuden osaamissisältöjen tulisi sisältyä sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön peruskoulutukseen. Parhaiten opetus toteutuu, kun turvallisuus nivotaan osaksi opiskeltavan alan ydinopintoja ja käytännön harjoitteluita. Opiskelijoille on tarjottava riittävä perehdytys turvallisuuskäytäntöihin harjoittelujaksojen alussa. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)*

Järjestelmä- ja ohjelmistotasolla tai eri laitteiden käytössä esiin tulevat virheet on tärkeä tunnistaa heti. Asiakas- ja potilasturvallisuuden opetuksen ja koulutuksen on keskityttävä järjestelmätason virheiden tunnistamiseen ja niiltä suojautumiseen, ja autettava ammattilaisia tunnistamaan oma roolinsa osana kokonaisturvallisuutta. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)

Uusille työntekijöille on tarjottava kattava, suunnitelmallinen ja riittävä perehdytys. Pidempään töissä olleet työntekijät saavat säännöllistä täydennyskoulutusta sekä asiakas- ja potilasturvallisuuden teemoihin että käytännön työn turvallisuuden lisäämiseen esimerkiksi simulaatioharjoitteiden muodossa. Useat uudet teknologiat lisäävät palveluiden saatavuutta ja parantavat asiakkaiden ja potilaiden kokemusta. Niiden käyttöönottoa ei ole syytä tarpeettomasti hidastaa. Turvalliset etänä tuotettavat ja digitaaliset palvelut vaativat ammattilaisilta uudenlaista osaamista. Työnantajat järjestävät täydennyskoulutusta uusien työkalujen käyttöön. Palveluiden tavoitteiden mukaiseen ja turvalliseen johtamiseen tarvitaan uusi työtapoja. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)

Uusia teknologioita käyttöön otettaessa on huomioitava korostettu tarve yhtenäisten linjausten noudattamiselle ja omavalvonnalle työyhteisössä. Käytettävien työvälineiden on oltava luotettavia ja

mahdollistettava sujuva ja tietoturvallinen työskentely. Tietosuoja- ja tietoturvaluutteet voivat aiheuttaa inhimillistä kärsimystä potilaille ja mainehaittaa niin organisaatioille kuin asiakkaillekin. Laiteturvallisuuteen liittyvä kulttuuri on osin kehittymätöntä. Tavatonta ei ole, että ammattilainen joutuu käyttämään laitetta, jonka tarkkaan toimintamekanismiin hän ei ole saanut asianmukaista perehdytystä. Ei riitä, että on käyttänyt hieman samankaltaista tai samaan tehtävään suunniteltua laitetta. Laitekohtaisen osaamisen varmistaminen vaatii järjestelmällistä suunnittelua palveluyksiköissä. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)

Toimivat, turvalliset tietojärjestelmät ja laitteet ovat teknologiaan nojaavassa maailmassa merkittävä turvallisuustekijä. Turvallisuuden seuranta on ollut sekä organisaatioiden että kansallisella tasolla puutteellista. Kansallinen tilannekuva on puuttunut ja tietojärjestelmien häiriötön toiminta on mielletty kiinteäksi osaksi asiakas- ja potilasturvallisuustyötä vasta viime vuosina. Laiteturvallisuus on palveluntuottajan vastuulla ja osa palvelunjärjestäjän tekemää turvallisen toiminnan edellytysten omavalvontaa. Lääkinnällisten laitteiden käytön osaaminen on varmistettava kaikilta niitä käyttäviltä ammattilaisilta, kuten nykyinen lainsäädäntö jo edellyttää. Muilla aloilla käytössä olevat työturvallisuuskortit voisivat olla käytännöllinen ratkaisu varmistaa osaaminen myös sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö julkaisee jo edellisellä strategiakaudella alkaneeseen työhön pohjautuen lääkitieteiden laitteiden turvallisen käytön oppaan ja kansalliset osaamiskriteerit tällä strategiakaudella. Ammattilaisten koulutuksessa on korostettava laitteiden asianmukaisen käytön osaamisen varmistamisen tärkeyttä. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)

Lääkinnälliset laitteet ovat yhä useammin myös ohjelmistoja. Näiden turvalliseen käyttöön liittyvät saman vaatimukset kuin fyysisiin laitteisiin. Uusien teknologioiden kohdalla ammattilaiset tarvitsevat lisäperehdytystä myös niistä saatavan tiedon tulkintaan ja siihen, mitä johtopäätöksiä tiedon pohjalta on luotettavaa tehdä. (STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026)

4 ÄLYKOTI

Älykodin määritelmä on muutosten ja kehittymisen alla. Esimerkiksi Salin viittaa Chan ja kumppanit artikkeliin, jossa termiä älykoti käytetään asunnosta, joka on varustettu tietyllä teknologialla ja joka mahdollistaa asukkaiden monitoroinnin. Älykodin tarkoitus on kannustaa asukkaita itsenäisyyteen ja terveellisen elämän tavoitteluun. (Salin, 2014)

Nyt vuonna 2023 määritelmään voisi lisätä myös kotiautomaation, mobiilisovellukset, seurantatoiminnot, puheohjauksen ja etähallinnan, joiden kautta älykoti saa huomattavasti kokonaisvaltaisemman merkityksen.

4.1 Älykodin hyödyt

Älykodin tarkoitus on tukea ikäihmisiä pidempään kotona asumisessa, kroonisesti sairaita sekä liikuntarajoitteisia heidän kotonaan pärjäämisessä. Älykoti mahdollistaa teknologiallaan ikäihmisten ympärivuorokautisen seurannan ja tukemisen, myös silloin kun hoitohenkilökunta ja lähiomaiset eivät ole lähellä. Älykoti mahdollistaa täten uuden tavan suorittaa terveyden arviointia ja hoitosuunnitelmien laadintaa, välittämällä laadukkaampaa ja monipuolisempaa informaatiota hoitohenkilökunnalle kellon ympäri. (Salin, 2014)

Älykodit, joissa käytetään liiketunnistimia ja muita antureita, antavat sairaanhoitajille mahdollisuuksia tukea paremmin ikääntyneitä tai sairastavia ihmisiä. Fritz, jne tutkimuksessa havaittiin, että kylpyhuoneen käyttöä osoittavat anturitiedot voivat kertoa sydämen vajaatoiminnan pahenemisesta, virtsatieinfektioista tai suolisto-ongelmista, jotka johtuvat lääkkeiden, kuten antibioottien, suolistoon liittyvistä sivuvaikutuksista. Ympäristön anturitiedot kertoivat myös häiriintyneestä unesta ja levottomien jalkojen oireyhtymästä ja unettomuudesta. Ympäristön anturitiedot voivat myös auttaa tunnistamaan kaatumisia. Kliinisten oivallusten ja anturipohjaisten tietojen yhdistäminen tarjoaa uutta tietoa siitä, milloin ikääntyneillä on terveyshuolia ja minkälaisia, ja mitkä vaativat toimenpiteitä. (Fritz, Wuestney, Dermody, Cook. 2022)

Lisäksi koneoppiminen ja laskentatekniikat voisivat auttaa sairaanhoitajia näkemään muutokset asiakkaan terveydentilassa ennen kuin hän itse oireistaan terveydenhuollon ammattilaiselle kertoo.

4.2 Älykodin haasteet

Sanni Mäen tutkielmassa viittaamiensa Aphrophen, Reismanin ja Feamsterin (2017) julkaisun mukaan monet älykotien laitteista ovat yhdistettyinä internetiin ja tämä saattaakin olla uhkana niiden asukkaiden yksityisyydelle. Älykotien eri laitteet ovat päällä jatkuvasti ja ne keräävät ja siirtävät tietoa taukoamatta sen asukkaiden päivittäisistä toimista, ja tämä tekeekin niistä helppoja tietoturva-uhkayökkäysten kohteita (Aphrope ym., 2017)

Älykotien turvallisuus mielletään yleensä pelkästään järjestelmän tietoturvan, sekä ihmisen yksityisyyden suojeluksi. Kokonaisuutena älykotien turvallisuus ja luotettavuus mitataan kuitenkin myös muista tekijöistä, kuten väärinkäytöksistä, sovellusvirheistä, laitevioista, viestinnän häiriöistä, jne. Väärinkäyttöä voi tapahtua tahallisesti tai tahattomasti tilanteissa, jotka vaativat asukkaan toimintaa. Järjestelmän ja sen laitteiden väärinkäyttö voi aiheuttaa vaaratilanteita, ei vain asukkaalle itselleen, mutta myös ympäristölle ja naapureille (suom. Salin, 2014) (Chetan)

4.3 Oppimisympäristö Vamialla

Toisen asteen ammatillisen koulutuksen organisaatiossa Vamiassa aiemmin kokouskäytössä ollut kokouskabinetti on muutettu älykodiksi vuonna 2021. Tilat on remontoitu viihtyisäksi kotiympäristöksi ja huonejärjestys muistuttaa oikeaa kotia: Aula/eteinen, keittiö, wc, olohuone ja makuuhuone. Kotiympäristöön tuotiin hyvinvointiteknologiaa opetuskäyttöön ja tilaan asennettiin älyteknologiaa, turvallisuustuotteita ja kotiautomaatiojärjestelmä. Kotiympäristöstä tuli älykoti-oppimisympäristö, ja se sai nimen VamiaEasy.

Kuvissa 1, 2, ja 3 on esitetty VamiaEasyn oppimisympäristöjä.



KUVA 1. Älykoti-oppimisympäristön sisääntulo, VamiaEasyn aula, ruokailutila ja olohuone



KUVA 2. Älykoti-oppimisympäristön aula, ruokailutila ja olohuone



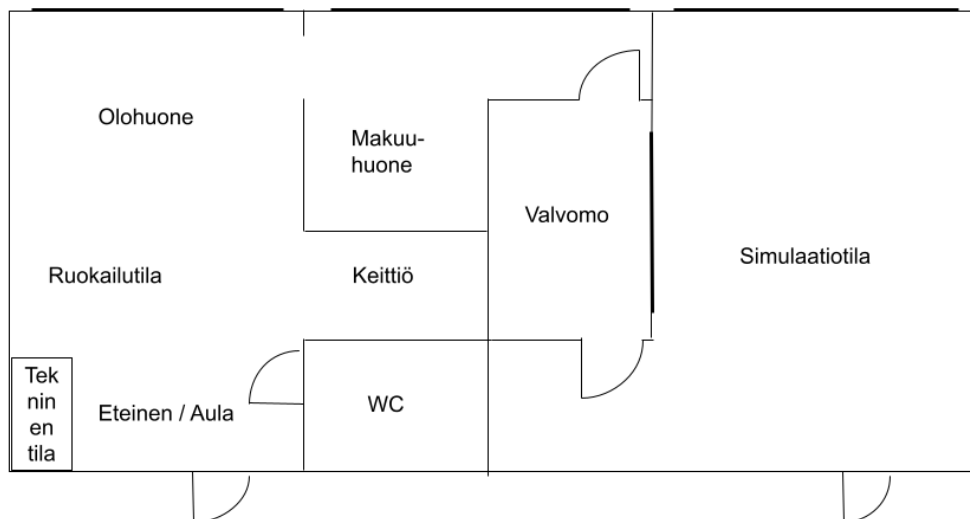
KUVA 3. Kuvia simulaatiotilasta sekä älykodin ja simulaatiotilan valvomosta

Älykodin viereinen luokka on muutettu simulaatio-oppimisympäristöksi, jossa voi suorittaa erilaisia oppimisharjoituksia ja käytännön työelämän simuloituja tilanteita. Näitä voidaan valvoa erillisestä valvomosta, simulaatiopedagogiikkaan koulutettujen opettajien johdolla.

VamiaEasy on oppimisympäristö, jossa opitaan hyvinvointiteknologian ja kotiautomaation ratkaisuja, joilla helpotetaan arkea, lisätään turvallisuutta ja mahdollistetaan kotona asuminen mahdollisimman pitkään. (Vamia)

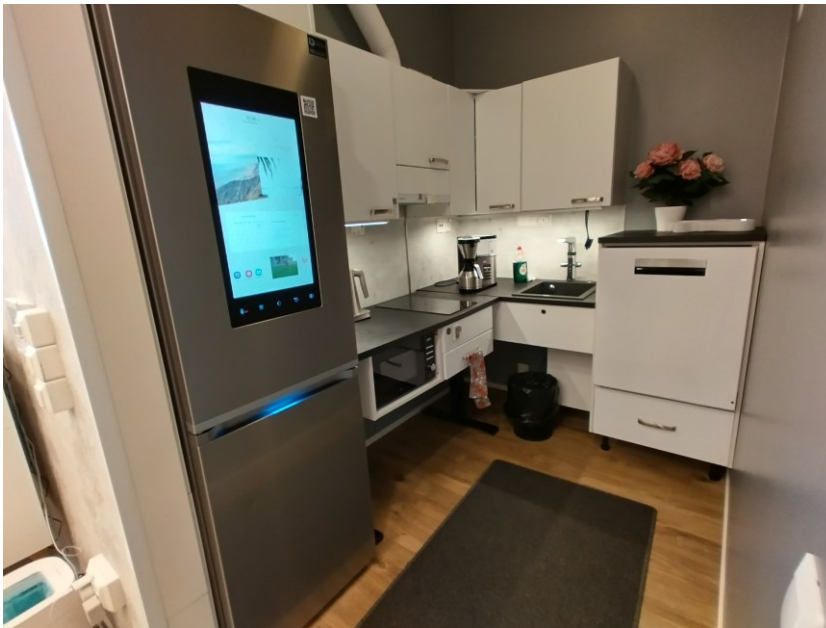
4.3.1 Tilat, laitteet ja käyttö

Pohjapiirros simulaatio- ja älykotitilasta (kuva 4). Isossa simulaatiotilassa ja älykodissa toteutettavia opetus- ja harjoitustilanteita voidaan seurata valvomosta. Alempana, tila- ja laitekuvien jälkeen linkitetyissä Thinglink-palvelun 360°-kuvissa nähtävän älykodin sisääntulo tapahtuu eteiseen/aulaan. Oikealla WC ja keittiö. Aulan lisäksi ruokailutila ja olohuone ovat samaa tilaa. Olohuoneesta siirtyään käytävälle, joka vie makuuhuoneeseen ja valvomon. Valvomon läpi pääsee kulkemaan simulaatiotilaan, jonne on pääsy myös käytävältä.



KUVA 4. VamiaEasy pohjapiirros kuvaa älykodin ja simulaatiotilan huonejärjestystä. Ilman mittoja ja mittasuhteita.

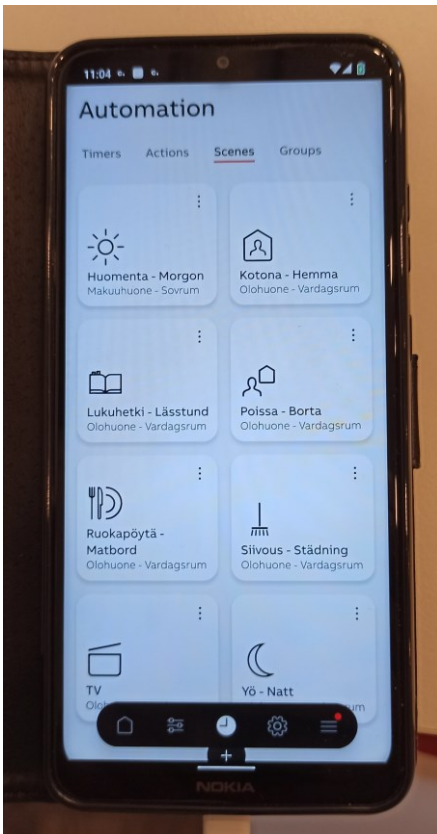
Kuvissa 5-10 on esitelty älykodin eri tiloja ja laitteita



KUVA 5. Keittiö, jossa älyjääkaappi, alaslaskettava kaapisto ja säädettävä työtaso



KUVA 6. WC, jossa kaatumisentunnistin ja pesevä WC-istuin



KUVA 7. Olohuone, jossa älytelevisio, robotti-imuri, lääkerobotti, automaattinen roskakori, kotiautomaation ohjausnäyttö seinällä, ja mobiililaitteen kautta, ja tasolla muita hyvinvointiteknologiatuotteita



KUVA 8. Olohuoneen sohvaturkkaus, jossa sähköinen kalenteri, robottikissa, kaiutintyyny ja pistotrasia-ajastin



KUVA 9. Olohuoneen lukunurkkaus, jossa kauko-ohjattava nojatuoli, ajastettava pistoke ja kaiutintyyny



KUVA 10. Makuuhuone, jossa kaatumisentunnistin, kotiautomaation ohjaus, liiketunnistin, puheohjaus, kalenteri

Kuvissa 11-21 on esitelty yksittäisiä laitteita ja niiden ohessa olevat QR-koodit, joissa on linkki opetusmateriaaleihin



KUVA 11. Robottikissa ja QR-koodi



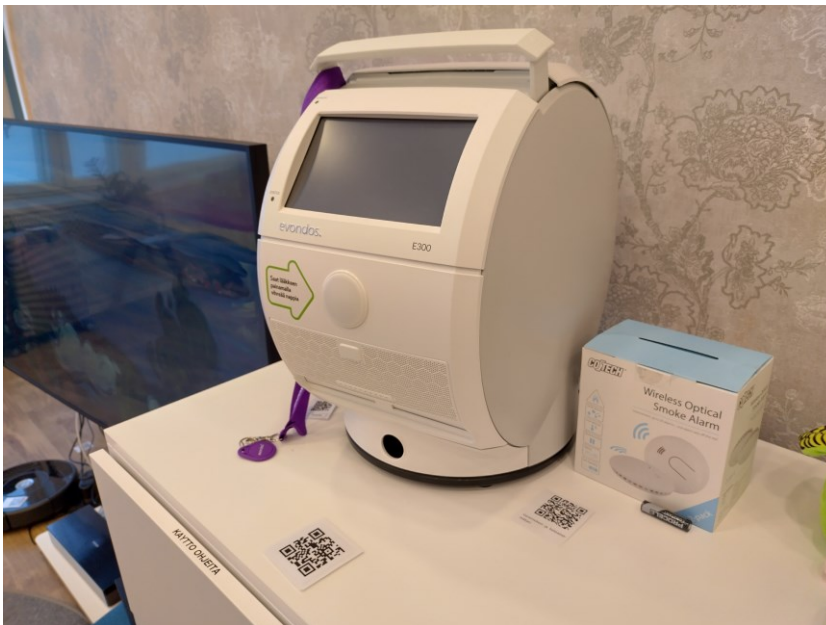
KUVA 12. Sähköinen kalenteri ja QR-koodi



KUVA 13. Ajastin pistorasiaan ja QR-koodi



KUVA 14. Robotti-imuri ja QR-koodi



KUVA 15. Lääkerobotti ja QR-koodi



KUVA 16. Useita hyvinvointiteknologialaitteita, rannekehälytin, älykaiutin, puheohjaus, sääasema, hälyttävä lääkedosetti ja kotiautomaatiolaitteita ja QR-koodit



KUVA 17. ABB Free@Home kotiautomaatio, ohjausnäyttö ja liiketunnistin ja QR-koodi



KUVA 18. Moottorilla alaslaskettava keittiönkaapisto, ohjaus painikkeella tai matkapuhelinsovelluksella, ovi auki



KUVA 19. Moottorilla alaslaskettava keittiönkaapisto, ohjaus painikkeella tai matkapuhelinsovelluksella, ovi kiinni ja QR-koodi



KUVA 20. Hellan ja työtason korkeussäätö ja QR-koodi



KUVA 21. Älyjääkaappi ja QR-koodi

360°-kuvia Thinglink-palvelussa

Thinglink-palvelussa, jolla voidaan tehdä tagien avulla kuvista interaktiivisia (Osaava Tredu) on julkaistu kuvia älykodista. Näissä pyöriteltävissä 360°-kuvissa on näkyvissä älykodin simulaatiotilan hyvinvointiteknologian laitteita ja kotiautomaation ohjauslaitteita. Laitteiden ja tuotteiden sijainnit on nimetty, laitteiden nimet näkee viemällä hiiren kursorin + -merkkien päälle. Thinglink-palvelussa

voi siirtyä kuvasta toiseen, kuten siirtyisi huoneesta toiseen. Tutustu älykotiin linkistä:
<https://www.thinglink.com/video/1699921175070638884>

4.3.2 Hyvinvointiteknologia, toiminnot

Älykodin laitteista ja tuotteista luotu taulukko 6, jossa on tietoja nimenomaan Vamian älykoti-oppimisympäristön hyvinvointiteknologiaan laskettavista laitteista. Muut älykodin tuotteet, kuten esimerkiksi tuki- ja muut apuvälineet, on jätetty pois taulukosta. Taulukossa on kuvattu itse laite, tuote tai järjestelmä, sekä mihin käyttöön se on tarkoitettu.

TAULUKKO 6. Älykodin opetuskäyttöön hankittuja hyvinvointiteknologialaitteita

Laite, tuote tai järjestelmä	Käyttötarkoitus
Lääkerobotti	Ajastus, lääkepussit, ääni-ilmoitukset
Älyjääkaappi	Kamera, sovellukset, kotiautomaation ohjaus,
Robotti-imuri	Automaattisesti etukäteen ohjelmoitavalla alueella toimiva pölynimuri
Älyroskis	Sulkee roskapussin
Kotiautomaatio	Valaistuksen ja kaihtimien ohjaukseen, ovikello kameralla, ajastukset, mobiiliohjaus ja puheohjaus
Mobiililaitteet ja -sovellukset	Integroidut järjestelmät mobiililaitteella ohjattavaksi. Sensoreiden seurantasovellukset ja kotiautomaation ohjaus.
Kaatumisen tunnistimet	Huoneiston kolmen eri tilan nurkassa
Simulaatiokamerat ja -mikrofonit	Simulaatiolaitteisto eri tilassa seurattavaksi.
Nojatuoli nostoavustimella	Kauko-ohjattava nojatuoli
Vesihanat liiketunnistimella	Keittiössä ja wc:ssä
Keittiön moottoroitu kaapisto	Moottoriohjattu kaapisto, alaslaskutoiminnolla. Ohjattavissa ylös ja alas painikkeilla, sekä myös mobiilisovelluksella.
Kotiautomaation puheohjaus	Valaistuksen ja kaihtimien ohjaukseen

4.3.3 Microsoft Sway -opetusmateriaalit älykodin laitteista

Microsoft Sway on (Microsoft) esityksenteko-ohjelma. Esityksiin voi lisätä kuvia, tekstiä, linkkejä. Sway-esitykset sijaitsevat pilvessä, joten materiaalit ovat linkillä jaettavissa ja katsottavissa millä tahansa laitteella. Älykodin kaikki hyvinvointiteknologian ja hyvinvoinnin tuen tuotteet on esitetty Sway-esityksissä, käyttötarkoitus ja ominaisuudet on kuvattu yksityiskohtaisesti, opetuskäyttöön. Kaikkiin tuotteisiin on kiinnitettyä laminoitu QR-koodi, jonka skannaamalla pääsee matkapuhelimella selaamaan esityksiä, materiaaleja, linkkejä ja lisätietoja. (Marjut Töyli, Vamia). Sway-linkit taulukossa 7:

Oppilaille tarjottava materiaali on linkitetty QR-koodien taakse, joka laitteelta. Koodit voi skannata mobiililaitteilla ja laitteiden kuvauksiin voi tutustua välittömästi. Laite- tai tuotekohtainen materiaali on rakennettu mobiililaitteilla helposti selattavaksi Microsoft Sway -ohjelmalla älykoti-oppimisympäristön perustamisen aikaan. Sway-esitykset (taulukko 7) sisältävät valmistajan antamia tietoja laitteen ominaisuuksista, toiminnoista ja käyttötavoista. Laitteiden tarkat spesifikaatiot on myös lisätty materiaaliin.

Taulukko 7. Opetusmateriaalit Sway-esityksissä

Hyvinvointiteknologiatuote tai -laite	Sway-opetusmateriaali ja lisätiedot
ABB Free@Home kotiautomaatiojärjestelmä	https://sway.office.com/TVABKu1rxmhx10ns?ref=Link
Automaattinen roskakori	https://sway.office.com/RzhOsZnZFUID8bqp?ref=Link
Bellman audio kommunikaattori:	https://sway.office.com/XWca2cM7A9LZocna?ref=Link
Careousel Advance lääkeannostelija	https://sway.office.com/rtCcNT56qMXvZfHw?ref=Link
CareSens Dual mittari	https://sway.office.com/oCNLF53F6C5EhUPN?ref=Link
Cotech Smart Home kaukokytkin	https://sway.office.com/PvNUz6vJNh0JObQh?ref=Link
Evondos lääkeannostelurobotti	https://sway.office.com/qjITVMxXnxgRLYo?ref=Link
Hälyttävä dosetti	https://sway.office.com/WjcyRfIcN7XMmPIK?ref=Link
Ikkuna- ja ovihälytyn	https://sway.office.com/2um48hCEWKNrHybF?ref=Link
Korkeussäädettävä keittiökaapisto	https://sway.office.com/RDydo7IO34g5cGcP?ref=Link
Korkeussäädettävä keittiön työtaso	https://sway.office.com/T8G05L2RMFOqwGmP?ref=Link
Liesihälytyn	https://sway.office.com/ZUhXUBR8wCFGvSIV?ref=Link
Maricare eLsa kaatumishälytys	https://sway.office.com/NogzQuaecERaBQHb?ref=Link

Maxcom SOS seniorimatkapuhelin	https://sway.office.com/5GLszHIBGRecmpyn?ref=Link
Muistutin, äänitys	https://sway.office.com/gh9fpuX7spBOZsA1?ref=Link
Netatmo langaton sääasema	https://sway.office.com/Bpf55hKSkwUnOvkN?ref=Link
Novo IP/GSM turvapuhelin	https://sway.office.com/M0x5Cu692iV0Lp12?ref=Link
Otto seniorituoli nostoavustimella	https://sway.office.com/P2WMMHnIN8dmpww7c?ref=Link
Pesevä wc-istuin kauko-ohjaimella	https://sway.office.com/wdKA5gonLJjrynuP?ref=Link
Samsung Family Hub jääkaappipakastin	https://sway.office.com/obX8yBZLLhIjBat?ref=Link
Taikofon äänituntumasoitin	https://sway.office.com/NraLtpYkSfTyG8H0?ref=Link
Turvapuhelin ranteeseen	https://sway.office.com/AXPtH4JNJINRWCR3?ref=Link
Water alarm kosteusvaroitin	https://sway.office.com/EJ1XBp6TvUnXnsnm?ref=Link
Lyhytaika-ajastin	https://sway.office.com/CQkASqmif1i5DAT3?ref=Link
Joy for all robottikissa	https://sway.office.com/FUr5C5F9MHLstDbw?ref=Link
Vuorokausikalenteri, näytöllinen	https://sway.office.com/0MnrtvR2FEViRz4O?ref=Link
Keyfinder esineiden paikannin	https://sway.office.com/VMgy6WhXMF6HrZSh?ref=Link
iRobot Roomba robotti-imuri	https://sway.office.com/YR27sljCGt6KsL3G?ref=Link
Kalenterikello	https://sway.office.com/VJATbjVLH1qnuJ2d?ref=Link
Wake up light, herätysvalaisin	https://sway.office.com/SeEbEKgLXRyYlxvU?ref=Link
Modux kokoontaittuva sänky	https://sway.office.com/LVCa7SvXWXTMx6Tk?ref=Link
Google Home älykaiutin	https://sway.office.com/UH45Six1qboTqmns?ref=Link

5 KÄYTETTÄVYYS

Kirjallisuutta käytettävyydestä tutkittiin esimerkiksi Gerhard Leitner, David Ahlström ja Martin Hitz kokoelmista käytettävyyteen kuuluvien standardien ja normien, kuten ISO 9241 -sarjan, mukaisesti. (Leitner, Ahlström, Hitz). Tällä tasolla analysoitavia ominaisuuksia ovat esimerkiksi ISO 9241-11 -standardin käytettävyysohjeiden käytettävyystekijät, eli:

- Vaikuttavuus - Voiko käyttäjä suorittaa tehtävän?
- Tehokkuus - Voidaanko tehtävä suorittaa hyväksyttävällä vaivalla hyväksyttävässä ajassa?
- Tyytyväisyys - Onko tehtävä suoritettu tyydyttävästi? (Leitner, Ahlström, Hitz).

Yksi käyttöliittymäsuunnittelun peruseriaatteista on Tognazzinin julkaisema luettelo, joka esitetään suomennettuna taulukossa 8. (Tognazzini)

TAULUKKO 8. Käyttöliittymän käytettävyyseriaatteet vuorovaikutuksen suunnittelussa

Autonomia	Sallii käyttäjien tehdä itse omat päätökset, miten laitetta käyttää, vaikka ne voisivat olla laitteen toimintakykyyn verraten tehottomampia.
Ennakointi	Käyttäjän on saatava käyttöönsä kaikki laitetoimintojen eri vaiheissa tarvittavat tiedot ja työkalut
Estetiikka	Laitteiden käyttöliittymien esteettinen suunnittelu tulisi olla alan ammattilaisten, eli graafisten tai visuaalisten suunnittelijoiden tekemää.
Fittsin laki	Fittsin laki (v.1954) kuvaa aikaa, joka kuluu, kun valitaan hiirellä kohde nopeasti tähdätyllä liikkeellä. (Häkkinen, 2014)
Ihmisten käyttötottumukset laitteiden tai objektien ominaisuuksista	Laitteen tai toiminnon pitää: <ol style="list-style-type: none">1. kuulua, näkyä, tuntua tai herättää huomiota.2. olla standardoidusti käytettävissä (esim. on/off tai eteen/taakse)3. toimia standardoitujen tulosten mukaisesti (esim. ääni, nappi, säätö)4. olla ymmärrettävä, johdonmukainen ja pysyvä.

Johdonmukaisuus	Käytön jatkuvuus
Käytön tehokkuus	Sallii aktiivisen ja keskeyttämättömän käyttäjän varauksen laitteen käyttöön
Luettavuus	Miten helppoa ohjeet tai käyttöobjektien kirjoitukset on lukea.
Löydettävyys/Saavutettavuus	Suunnittelun periaate: "Jos käyttäjä ei löydä toimintoa, se ei ole olemassa". Kaiken pitää olla löydettävissä ja saavutettavissa.
Metaforat	Kielikuvien käyttö verrattuna kirjakieleen ja johdonmukaiseen tekstiin ilman ristiriitoja.
Oletusarvot	Oletuksena älykkäät toiminnot ja valinnat.
Opittavuus	Käytön oppimisen helppous. Järjestelmän kieli, standardit, valinta vai kirjoitus, yksinkertaisuus ja selkeys (Laine, 2000)
Suojaa käyttäjien tekemä työ	Varmistetaan ettei tehty työ katoa, vaikka ilmenisi toimintavirhe tai yhteyskatko.
Tutkittava käyttöliittymiä ja käytettävyyttä	Yhteneväisyyden, näkyvyyden ja ennustettavuuden jatkaminen. Onnistunutta navigointia ei muuteta, ei aiheuteta esteitä.
Viiveen vähentäminen	Käyttäjän pitää saada ymmärtää, että toiminto on vastaanotettu ja sitä suoritetaan. Ilman että kyseistä painiketta painaisi uudestaan. Toiminnon suorittamisen aikana pitää näkyä jokin odotussuosituksen merkki.
Värisokeus	Värikoodauksen lisäksi eri toiminnoista pitää olla toinenkin selkeä merkintätapa, millä laitetta voi käyttää, vaikka olisi värisokea. Vihjeitä, merkkejä tai kirjoitusta.

Kun tutkitaan älykodin käytettävyyttä opetuksessa, opettajan ja opiskelijan näkökulmista, voidaan käytettävyydyskeskustelussa hyödyntää käyttöliittymäsuunnittelun peruseriaatteista monien laitteiden osalta ennakointia, laitteiden ominaisuuksien käyttötottumuksia, johdonmukaisuutta, luettavuutta, opittavuutta ja käyttäjän reagoiteja viiveisiin. Kotiautomaation osalta keskusteluun tulisi erityisesti toimintojen ja ominaisuuksien opittavuus, objektien johdonmukaisuus, luettavuus, toimintavarmuus ja mahdollinen viive.

6 HAASTATTELUT JA KYSYMYKSET

Haastattelut toteutettiin opiskelijoille ryhmätapaamisessa sekä yksittäisessä haastattelussa. Opettajille toimitettiin sähköinen kyselylomake, jonka avulla saatiin anonyymit vastaukset. Lisäksi saatiin mahdollisuus toteuttaa työelämän edustajien videohaastattelu Pohjanmaan hyvinvointialueen kahdelle hanketyöntekijälle.

Pohjanmaan hyvinvointialueen hankkeiden – joita Pohjanmaan hyvinvointialueelle on perustettu useita – joukosta saatiin haastateltavaksi edustajat hankkeista ”Tulevaisuuden kotona asumista tukevat palvelut iäkkäille – TulKoti” ja ”Prima Botnia – Hyvinvoiva Pohjanmaa”.

6.1 Haastattelut hyvinvointiteknologiaan liittyvistä hankkeista

”Tulevaisuuden kotona asumista tukevat palvelut iäkkäille – TulKoti” -hanke myötäilee kansallista tavoitetta, että iäkäs ihminen voisi asua turvallisesti kodissaan pitempään. Hankkeen avulla siirretään raskaammat palvelut myöhemmäksi ja luodaan turvalliset olosuhteet kotona asumiselle. TulKoti-hankkeen kohderyhmänä ovat kotona asuvat iäkkäät, jotka ovat hakeneet kotihoidon palveluita mutta eivät täytä kotihoidon kriteerejä. Myös kotihoidon johtajat ja esihenkilöt sekä sote-alan opiskelijat. (Pohjanmaan hyvinvointialue, hankkeet)

”Prima Botnia – Hyvinvoiva Pohjanmaa” -hanke, jonka kohderyhmiä ovat nuoret ja aikuiset, joilla on mielenterveyden häiriöitä tai päihdeongelmia, sekä ikääntyneet, joilla on tuen, hoidon tai toimintakyvyn kuntoutuksen tarve, ja omaishoitajat. (Pohjanmaan hyvinvointialue, hankkeet)

Prima Botnia -hankkeen tavoitteena on tehdyn haastattelun mukaan etäpalvelujen lisääminen ja niiden käyttöönotto arjen palveluiden käyttöönottoon asti, ei pelkästään pilottina. Hanke pyrkii siihen, että käyttöönotettavat palvelut ovat niin hyvin käytettäviä, että niiden voidaan olettaa pysyvän käytössä. Esimerkkinä käyttöönotetuista palveluista on ajanvarauspalvelu ja sähköisen asiointin kehittämistä muutoinkin, kuten esimerkiksi etävastaanottopalvelun käynnistäminen. Sähköisten palveluiden kehittäminen itsessään vie aikaa. Harvoin ovat valmiita vielä siinä vaiheessa, kun markkinointi on jo käynnissä.

Yhtenä esimerkkinä haastattelussa tuli esiin nuorille aikuisille tarjottu palvelu: "Tarinallinen chat", Esimerkkitarinoita videoilla, joissa nuoret kertovat esimerkiksi ahdistuksesta, omien vanhempien riidoista tai omasta seksuaalisuudesta. Chat- ja muut verkkopohjaiset palvelut, näitä voidaan kutsua omahoitovälineiksi. Etuna palveluiden käyttöönoton myötä on erityisesti varhainen puuttuminen, chat helpottaa yhteydenottoa. Vaikeudet eivät välttämättä kasva niin suureksi, etteikö niihin voisi saada apua ennen kuin on liian myöhäistä.

Prima Botniassa on uusi pilotti alkamaisillaan, Omaishoidon "Fast Lane", etäneuvontapilotti – jossa valitaan 20 omaishoitoparia, joilla on arkipäivisin neljän tunnin ajan jatkuva pääsy sairaanhoitajan tai terveydenhoitajan arviointiin etänä. Tapaamisen jälkeen voidaan tarvittaessa ohjata lääkärille välittömästi.

TulKoti-hankkeen (Turvallista kotona asumista teknologian tuella) tavoitteena on digiosaamisen tukeminen, tuki palveluohjaukselle ja kotihoidolle. Kohderyhmänä ovat omatoimiset tai omaisten avulla hyvin toimivat ikäihmiset. Tukipalvelut ja kotihoidon palvelut tulisivat heille tarpeeseen vasta myöhemmin. Ikäihmisten digiosaamisen kehittyminen tukee turvallista kotona asumista jatkossa, itsenäisesti, ilman mitään apua tai palveluita hyvinvointialueelta. Siinä vaiheessa, kun ikäihminen ei enää pärjää ilman apua, siirrytään hankkeessa kehitettävään apuun palveluohjaukselle ja kotihoidolle.

TulKoti-hankkeessa pilotoidaan tällä hetkellä viidellä eri osa-alueella: Erilaisista laitteista muodostettu teknologiasalkku sisältää n. 20 laitetta mm. Lääkerobotti, lääkemuistuttaja, tabletti viriketoimintaan ja ryhmäpuheluihin, turvaranneke, ruoka-automaatti, joka sisältää pakastettuja annoksia, jotka voidaan lämmittää automaatin mukana tulevassa uunissa. Apuvälinekatalogi on rakennettu ajatuksella, että ikäihmiset pystyisivät hankkimaan nämä tuotteet itsenäisesti tai omaisten avulla, eikä tarvitsisi hyvinvointialueen myönteistä päätöstä oikeutuksesta näihin palveluihin. Taloudellisesti ajateltuna tämä säästää hyvinvointialueen aikaa ja rahaa, koska hyvinvointialueen kautta saatavat palvelut maksavat tehdyn haastattelun perusteella enemmän kuin nämä tuotteet. Pääaiheina TulKoti-hankkeessa ovat eri laitteiden ja toimintojen tuominen ihmisten tietoisuuteen. Kodin turvallisuus, paloturvallisuus, laitteet muistin tueksi, sekä apuvälineitä itsenäisesti arjessa selviytymiseen.

TulKoti-hankkeen parissa saatujen kokemusten mukaan haittoja hyvinvointiteknologialaitteiden käytön ohessa voi olla esimerkiksi Lääkerobotin käytössä. Ensin pitää olla perustiedot ja taidot kunnossa, pitää osata antaa lääkkeitä ensin manuaalisesti oikein, ennen kuin voi ryhtyä robotteja käyttämään. Tietoturvaan liittyvät kysymykset otetaan hyvin huomioon tällä hetkellä. Palveluntarjoajilla saattaa olla digiloikan esteeksi myös itsellä pelkoja tekniikan toimivuudesta.

Prima Botnian kanta on, että palveluiden käyttöönotossa ja käytettävyyttä arvioitaessa on selvitettävä ja varmistettava että onko palveluiden ominaisuuksissa jo ohjelmituna vahvat tunnistautumiset, onko käyttäjät tunnistettavissa useammalla kuin yhdellä tavalla. Epävarmuutta esiintyy asiakkailla siitä, miten tietoa hallitaan. Ovatko esimerkiksi asiakkaasta talletettavat tiedot tai asiakkaan suuntaan järjestetty yhteydenpito julkisesti kaikkien nähtävissä ja kuultavissa, vai pysyvätkö ne salassa ja suojassa, vain asianomaisten hallittavina. Kansalaistaitojen kehittyminen on tärkeää ajan kuluessa ja asiakkaan iän karttuessa. Tekniikan kehittyminen on vauhdikasta ja kehityksen seuraaminen voi olla haastavaa. Valistusta ja informaatiota tarvitaan, sekä työntekijöiden että asiakkaiden suuntaan. Hankkeiden parissa on huomattu, että työntekijöiden ja potentiaalisten asiakkaiden asenteet ovat 10 vuoden aikana muuttuneet myönteisempään suuntaan tekniikan kehityksen ja uudistuvien palveluiden osalta. Muutosvastarintaa ei ole nähtävissä niin paljoa mitä aiemmin ehkä oli. Edistyneiden palveluiden ja järjestelmien hyödyntäminen on alkanut kiinnostaa. Työntekijätkin haluavat kehittyä tekniikan kehittyessä. Sote-alalla pärjääminen vaatii hankehaastattelussa esiin tulleiden kokemusten perusteella työntekijöiltä teknologian hyväksymisen ja positiivisen orientoitumisen kaikkeen tekniseen kehittymiseen. Taloudellisten seikkojen ymmärtäminen kokonaisuutena on tärkeää, kun perustellaan teknologian käyttöönottoa.

TulKoti-hankkeessa tehtyjen hankintojen puolesta on tullut näkemys, että Suomessa voisi olla enemmän kilpailua eri tuotteiden ja palveluiden osalta. Priman näkemyksen mukaan suomalaista tekniikkaa viedään paljon ulkomaille, niitä toivottiin näkyville myös Suomen markkinoilla.

Tuotteiden, laitteiden ja palveluiden hankintaketjussa, koko valintaprosessissa tulisi olla asiakas, potilas tai hoitaja aina mukana loppukäyttäjänä, tai valitsemassa tuotteita. Heidän käyttökokemuksensa mukanaan tuoma oma ymmärrys ja tekninen osaaminen on tärkeää. Hankintoja perustellessa tulevat käyttötarpeet huomioon otetuiksi, kun saadaan kuulla loppukäyttäjän tavoitteet ja kommentit. Vaikka joku tuote olisi kehitetty tietylle kohderyhmälle, ei se välttämättä ole oikea valinta kaikille yksilöille samassa kohderyhmässä. Hankintaketjun tulee perusteluissa varmistaa, pystyykö asiakas, potilas tai hoitaja käyttämään laitetta ja paljonko hän hyötyy laitteesta.

Tulevaisuuden näkymät Priman osalta on, että asiakas näkisi omasta matkapuhelimestaan tai tietokoneeltaan kaiken, yhdestä ja samasta sovelluksesta. Kaikki mahdolliset palvelut, hoitojen taudit, diagnoosit ja lääkitykset. Asiakkaan tarvitsema data on kuitenkin kaikki jo saatavilla. Niiden yhdistäminen helposti saataville olisi tärkeää. Avustavaa henkilöstöä tarvitaan soten apuna, hoitohenkilöstön lisäksi, teknistä osaamista ja ohjausapua. Tekoälykin tulee mukaan kehitykseen. Parasta olisi, jos asiakkaan ei tarvitsisi miettiä ja selvittää mistä mitään tietoa saa, vaan se olisi kaikki saatavilla yhden sovelluksen kautta.

Teknologian käyttöönotto eri ikäryhmillä on erilaista, eri taustoista ja elämän aikana opittujen digitaalisten taitojen ansiosta. Voidaan olettaa, että osa iäkkäistä ihmisistä ei koskaan opi digitaalisia taitoja niin että pystyisivät itsenäisesti käyttämään erilaisia laitteita. Jos esimerkiksi 80-vuotiaat eivät käytä teknologiaa nyt, niin tuskin käyttävät viiden vuoden päästäkään. Hankkeiden parissa työskentelevät toivovat tulevaisuudessa toimivaa ja luotettavaa tekniikkaa jatkossa käyttöönotettavaksi.

6.2 Opiskelijoiden kokemukset, Tutkimustulokset

Opiskelijoita kutsuttiin opettajan kautta ryhmä kerrallaan ja lisäksi yksittäinen opiskelija erikseen haastateltavaksi. Tavoitteena saada kokemuksia ja ajatuksia oppimisesta tässä oppimisympäristössä, hyvinvointitekniikan osalta. Ajatuksien ja mielipiteiden lisäksi kerättiin laitteiden käyttökokemuksia, näkemyksiä tulevaisuuden hyvinvointitekniikasta sekä kehitysideoita oppimisympäristöön, uusimalla laitteilla tai toimintoilla. Haastattelut nauhoitettiin matkapuhelimen sanelinsovelluksella. Taulukossa 9 on eritelty haastattelussa esitetyt kysymykset.

TAULUKKO 9. Opiskelijoille esitetyt kysymykset haastattelun ja keskustelun tueksi

Oletko opiskellut hyvinvointitekniikkaa koulutuksessasi?
Minkälaista hyvinvointitekniikkaa olet VamiaEasy:ssä käyttänyt?
Miten hyvinvointitekniikan käyttöönotto on sujunut, onko laitteet tai toiminnot helppo käyttää ilman perehtymistä vai vaatiiko käytön opiskelua ensin? Onko olemassa ohjeita?
Hyvinvointitekniikan hyödyt ja haitat? Näkemyksiä tekniikan läsnäolosta.
Yleisesti koko älykodin käytettävyys?

<p>Yksittäisen laitteen käytettävyys?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jääkaappi, kotiautomaatio, lääkerobotti, joku muu? <p>Tiedätkö mitä laitteella voi tehdä?</p> <p>Löytyykö halutut toiminnot käyttöliittymästä?</p> <p>Onko laitemerkinnät selkeitä?</p> <p>Käytettävyys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaikuttavuus - Voiko käyttäjä suorittaa tehtävän? - Tehokkuus - Voidaanko tehtävä suorittaa hyväksyttävällä vaivalla hyväksyttävässä ajassa? - Tyytyväisyys - Onko tehtävä suoritettu tyydyttävästi?
Miten tila ja sen laitteet tukevat hyvinvointiteknologian oppimista?
Mitä odotuksia sinulla on hyvinvointiteknologialta tulevaisuudessa?
Mitä hyvinvointiteknologiaa olisi hyvä tuoda lisää älykotiin?

6.2.1 Lähihoitajien opiskelijaryhmä

Lähihoitajien opiskelijaryhmä, joka on toiminut opinnoissaan Vamian hyvinvointiteknologian ja turvallisuusteknologian parissa.

Opiskelijoiden mielestä älyjäääkaappi on ollut monipuolisuudessaan mielenkiintoinen oppimisen kohde. Älyjäääkaapin ovelussa on kosketusnäyttö, missä on kuva jääkaapin sisältä, erilaisia sovelluksia ostoslistoista nettiselaimen. Myös mobiililaitteella voi älyjäääkaapin sisältöä katsoa ja sovelluksia käyttää. Lisäksi mainittiin ”älykissa” (robottikissa), joka on toiminnoiltaan kiinnostava ja helposti lähestyttävä, houkuttaa rapsuttelemaan ja auttaa rauhoittumaan ja keskittymään. Lääkerobotti oli tärkeänä opiskeltavana laitteena, sen yleinen käyttö, miten robotti ohjelmoidaan antamaan lääkkeitä oikein, sekä lääkkeiden täyttö koneeseen. Yksi opiskelija epäroi lääkerobotin toimintavarmuutta, mikäli esimerkiksi hoitaja täyttääkin lääkkeet laitteeseen väärin, tai mikäli robotti antaa lääkkeet väärin. Yhden haastatellun opiskelijan työpaikalla on käytössä yöksi toimintaan asetettava liiketunnistin, joka tunnistaa asukkaan öisen liikkumisen ilman rollaattoria. Laite vähentää kaatumisriskiä, potilaan yöllisestä liikkumisesta tulee hoitajille hälytys puhelimeen.

Haastattelussa keskusteluun asti ylsi tulevaisuuden näkymät ja toiveet. Todettiin että jo käytössä olevia niin sanottuja tulevaisuuden laitteita voisi olla esimerkiksi suurimmissa suomalaisissa kaupungeissa nähty ruokarobotti, lähetti, joka toimittaa ruuan kotiin jalkakäytäviä pitkin kulkien. Opiskelijoiden kokemuksissa robottikeskusteluissa nousi muistoista esiin aiempien opiskeluvuosien ohjelmoitava robottileppäkerttu. Nämä nuorella iällä tutustuttavat teknologiat auttavat jatkossakin innokkuuteen ja rohkaistuvuuteen tutustuttaessa eri teknologioihin opintojen jatkuessa. Tulevaisuuden sovelluksiin ja erilaisiin ominaisuuksiin nähtiin sopivan erilaiset seurantalaitteet. Iäkkäiden ihmisten kotoa poistumiset on seurattavissa esimerkiksi kengän pohjaan asennettavalla GPS-seurantalaitteella. Hoitokodissa nähty älyvaippa on uusi tuote, joka auttaa hoitajia ajallisesti aikaisempiin reagointeihin ja toteuttamaan hoitoa oikea-aikaisesti. Tämä helpottaa asukkaan omaisten huolta.

Vaatiiko perehtymistä? Yleinen mielipide teknologian käytöstä on hyvin vaihteleva, joku laite on looginen ja helppo käyttää, osa on vieraita, vaikeita ottaa käyttöön ilman opastusta, vaatii käyttö-ohjeisiin perehtymistä. Ranteeseen kiinnitettävä turvapuhelin vaati opiskelemista, miksi se hälyttää ja miten sen toiminnasta saa varmuuden.

Opiskelijat esittivät ryhmässä yhden laitteen kerrallaan.

- a) Ajustettava pistorasia, toiminta valittavissa 15–60 minuutin välein, yksinkertainen laite, jolla saa esimerkiksi lukuvalon päälle vartiksi. Ellei käyttöohjetta lue, ei tiedä, että useampi painallus lisää aikaa vartin kerrallaan, 60 minuuttiin asti. Ohjetta tai opastusta tarvitaan tähänkin, oletuksena yksinkertaiseen laitteeseen.
- b) Lääkkeen annostelija. Laitteeseen asetetaan tarvittavia lääkkeitä neljän viikon ajalle ja se antaa hälytyksiä, kun lääke pitää ottaa. Toimii paristoilla. Käyttöönottoa helpottava ohje on tarjolla.
- c) Liesihälytin, magneettikiinnitys. Kytetään päälle, seuraa ja hälyttää jos liedon lämpötila lähtee hallitsemattomasti nousuun.
- d) Liiketunnistin, äänitettävillä ilmoituksilla, esimerkiksi muistutuksiin, avainten mukaan otto, valojen sammutus
- e) Kotiautomaation osalta ei kokemuksia ollut kertynyt tällä opiskelijaryhmällä.

Käytettävyyttä arvioitaessa keskusteltiin, että yleisesti ottaen älykodin laitteiden käyttö saattaa olla monimutkaista, pystyykö niitä jokainen itse käyttämään? Voivatko laitteet olla tarkoituksensa mukaisesti esimerkiksi vanhusten itse käytettävissä, vai tarvitaanko omainen tai ulkopuolinen ohjaaja

opastamaan laitteiden käytössä. Teknisten laitteiden rikkoontuva mekaniikka ja vuosien myötä vanheneva tekniikka aiheuttaa huolta. Kaikissa laitteissa pitäisi aina olla kerralla toteutettavissa toiminnot. Esimerkiksi kotiautomaation puheohjauksessa valaistuksen ohjaukskäskyjen pitäisi toimia aina ennalta ohjelmoidusti ja jokainen kerta, jokaisella käyttäjällä. Toimintojen epävarmuus voi aiheuttaa sen, ettei kaikkia tarjottuja ominaisuuksia jatkossa käytetäkään.

Yksityisyyden suoja, eli yksityisyyden rajat, herättivät myös keskustelua. Onko seurantalaitteiden osalta olemassa riski, että asukkaan elämisestä saadaan liikaa sellaista tietoa, mikä ei ole tarpeellista annettavan hoidon tai elämisen tukemisen kannalta?

Toivottiin lisää laitteita VamiaEasy:ssä tapahtuvaan opetukseen, kuten älyvaatteet, älyvaipat ja laitteita oman terveyden tarkkailuun. Tavoitteena olisi saada tietämystä opiskelijoille, jotta he osaisivat tulevaisuudessa tarjota tuotteita asiakkaille tai hoitokodeille.

6.2.2 Opiskelija, jolla kokemusta hyvinvointiteknologiasta

Tässä kappaleessa esitetään näkemyksiä opiskelijalta, jolla on kokemusta Taitaja-kisoista hyvinvointiteknologian parissa. Opiskeluihin kuuluen opiskelija on oppinut VamiaEasy:ssa lääkerobotin käytön. Muihin hyvinvointiteknologialaitteisiin on tutustunut myös. Taitaja-kisoissa tuli kokemusta lääkeannostelija-laitteesta, johon asetetaan viikonpäivät ja kellonajat, laite hälyttää ja annostelee lääkkeitä.

Ohjeistuksen tarve tuli keskustelussa esiin. Kaikissa laitteissa pitää varmistaa käytettävyys. Helpokäyttöisyys koetaan tärkeäksi. Käytettävyydessä ei saa tulla katkoja, esimerkiksi laitteissa, jotka ovat verkkoyhteydessä. Varajärjestelmien tarve tulisi aina selvittää, oli kyseessä sähköverkko tai tietoliikenneverkko. Myös esimerkiksi robotti-imuri, jonka sovellus vaati Bluetooth-yhteyden, mutta se piti uudelleen itse yhdistää manuaalisesti. Eikä robotti-imuri toiminut erikseen ohjelmoidun karttansa mukaisesti. VamiaEasy:n valaistus ja rullaverhojen toiminta on aiheuttanut epävarmuutta opiskelijoiden osalta. Opettajan oletetaan osaavan kotiautomaation käytön, kun opiskelijaryhmän kanssa oppimisympäristöä käytetään. Asukkaiden osalta kotiautomaation ominaisuuksien käyttöönotto pitäisi toteuttaa ohjelmoidusti, ja nimenomaan asukkaan omien toiveiden mukaisesti, ei laitteiden ominaisuudet edellä.

Opiskelijalle oli tullut tutuksi laitteista esimerkiksi älyjäkäppi, jonka sisällöstä saa kuvan mobiililaitteelle, lisäksi ostoslistan tekeminen ja täydentäminen suoraan jääkaapin näytöllä sekä mobiililaitteella. Liesivahti ja alaslaskettava astiakaapisto oli tullut tutuksi, myös erikseen ohjelmoitu ominaisuus: keittiön kaapiston ohjaaminen mobiilisovelluksella. Mobiilisovellukset koettiin näppäräksi, mielenkiintoiseksi, mutta mobiililaitteen ei voi olettaa aina olevan käytettävissä. Kaikki laitteet ja toiminnot vaativat aina fyysiset painikkeet, ellei mobiilisovellus toimikaan.

Opiskelijan antama lisäysoive VamiaEasy:n hyvinvointiteknologiatuotteiden valikoimaan oli exoskeleton-liivi (Lahti, A. 2021), joita on olemassa moniin tarkoituksiin, puolirobotiikalla tai kuminauhoin tuettuna. Taitaja-kisoissa tutustuttu exoskeleton-liivi oli retkirepputyypinen, jonka puettavuus ja säädettävyys sallii käytön monessa eri tilanteessa ja ammatissa, kuten asennustöissä, missä pidetään pitkäkestoisesti käsiä ylhäällä, exoskeleton-liivi tukee tällaisten työtehtävien tekemistä ilman fyysisiä rasitteita.

Exoskeletonin avulla ihminen jaksaa suorittaa tiettyä työtehtävää pidempään ja lihasten väsymisestä johtuvaa oireilua on vähemmän. Exoskeletonit, eli ulkoiset tukirangat tulevat avuksi sellaiseen työhön, joissa tuki- ja liikuntaelimestö kuormittuu toistuvissa liikkeissä juuri ääriarvoissa tai staattisissa työvaiheissa. Myös raskaiden taakkojen siirtelyyn ne tuovat kevennystä. (Meditas). Lisäysoiveena oli myös MotoTiles-liikuntalaatat (Meditas), perusmotoristen taitojen, tasapainon ja askellusten harjoittamiseen. MotoTiles-laatat ovat valaistuja laattoja ja niiden hyödyntämiseen on olemassa tablettiin asennetut pelit ja harjoitukset.

Haastattelussa esiin tulleita hyvinvointiteknologian hyötyjä ja haittoja: Asiakkaan perehdytys eri laitteisiin, tuotteisiin tai palveluihin pitäisi aina tehdä kunnolla, ja tuki pitää olla saatavilla aina. Laitteiden huoltotarve ja korjaukset, asiakasta ei saa jättää yksin, vaan ratkaisu pitää taata teknisten ongelmien ilmentyessä. Ihmiskontaktin toivotaan pysyvän, eikä katoavan teknologian käyttöönoton myötä. Turvallisuus ja inhimillisyys pitää pysyä korostettuna laitteita valittaessa ja palveluita käyttöönotettaessa. Seuranta arvelutti, onko yksityisyys murrettavissa. Lupa pitää saada ja antaa seurantatoimille. Diabetes-seuranta mobiilisovelluksella on hyvä esimerkki siitä, miten teknologia nopeuttaa ja varmentaa tiedon kulun lääkärille.

6.3 Opettajien kokemukset, Tutkimustulokset

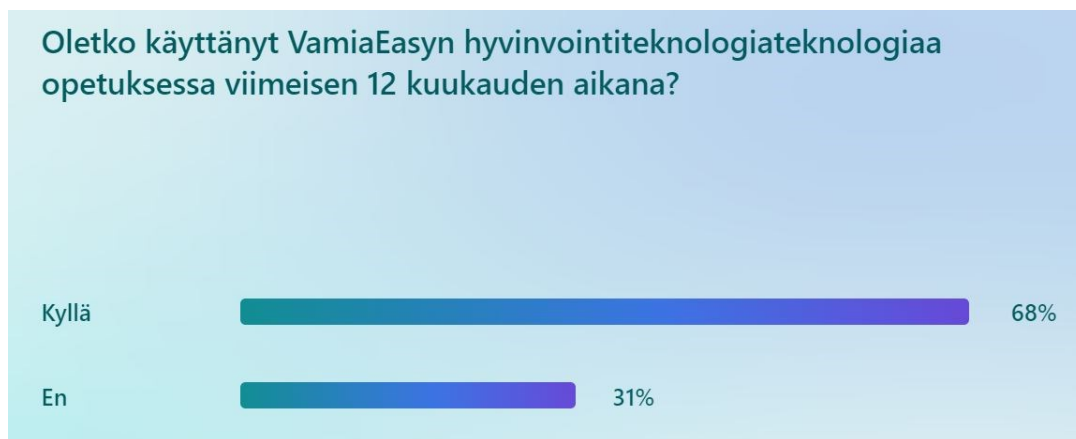
Opettajien kokemukset ja näkemykset kerättiin Microsoft Forms -kyselylomakkeella. Vastaukset sai antaa anonymisti. 36 % (n = 19) hyvinvointipalveluiden opettajien kokonaismäärästä (n = 52) vastasi kysymyksiin, jotka on avattu alla. Vastaukset on Microsoft Formsissa raportoitu kuvioilla, joista on otettu kuvakaappaukset tähän työhön (kysymyskohtaiset kuviot sekä täydentävät vertailukuvat).

6.3.1 Hyvinvointiteknologian käyttö opetuksessa

Aluksi kysyttiin yleistä älykoti-oppimisympäristön käyttöä opetustarkoituksiin, vaihtoehtoilla ”Kyllä” tai ”En”. Tämä pohjatieto auttaa löytämään tuloksista analysoitavaa, kun tiedetään mikä ymmärrys ja kokemus vastaajilla voi lähtökohtaisesti olla tilan teknologiasta.

Kysymys 1. Oletko käyttänyt VamiaEasy:n hyvinvointiteknologiateknologiaa opetuksessa viimeisen 12 kuukauden aikana?

Vastaukset (kuviossa 1): Kyllä 68 % (n = 13 kpl) , En 31 % (n = 6 kpl)



KUVIO 1. Vastaajien jakautuminen hyvinvointiteknologian käyttäjiin opetuksessa.

6.3.2 VamiaEasy:n eri tilojen ja laitteiden hyödyllisyys opetuksessa

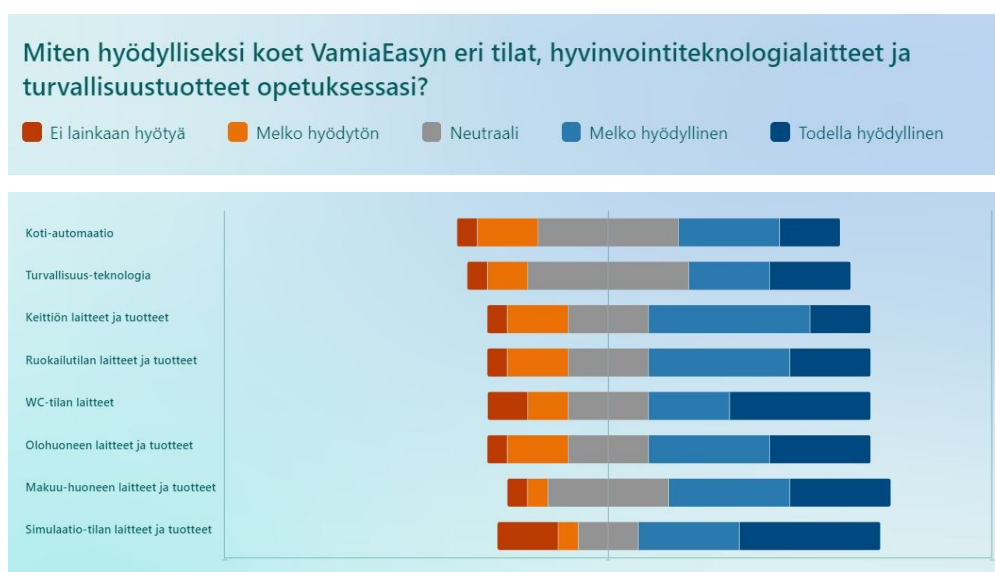
Hyödyllisyyttä painotettaessa kysyttiin kokemuksia laitteista ja tuotteista eri tilojen osalta. Vastausvaihtoehtoina olivat pohjapiirustuksessakin kuvatut tilat, samat mitä monessa kodissa tai älykodissa muutoinkin voi olla, lisäksi tuotteista kotiautomaatio ja turvallisuusteknologia yhteisesti, omina järjestelminään, koko oppimisympäristön osalta.

Kysymys 2. Miten hyödylliseksi koet hyvinvointiteknologialaitteet ja turvallisuustuotteet opetuksessasi VamiaEasy:n eri tiloissa?

Tuotteet tai tilat, joita kysymyksessä on tarkoitus arvioida:

- Kotiautomaatio
- Turvallisuusteknologia
- Keittiön laitteet ja tuotteet
- Ruokailutilan laitteet ja tuotteet
- WC-tilan laitteet
- Olohuoneen laitteet ja tuotteet
- Makuuhuoneen laitteet ja tuotteet
- Simulaatiotilan laitteet ja tuotteet

Vastausten yhteenveto vertailupalkeissa (Kuvio 2). Jokainen tila ja järjestelmä koettiin enemmän hyödylliseksi kuin hyödyttömäksi.



KUVIO 2. Tilojen, laitteiden ja tuotteiden hyödylliseksi kokeminen opetuksessa

Yksittäinen tila, joka koettiin hyödyllisimmäksi opetuksessa laitteiden ja tuotteiden osalta oli Makuuhuone. Muut tilat saivat keskenään samankaltaisia vastauksia. Järjestelmät, joita ei voitu kyse-lyssä sijoittaa eri tiloihin, ovat koko oppimisympäristön kattavat kotiautomaatio- ja turvallisuusteknologiatuotteet. Ne koettiin vähiten hyödylliseksi opetuksessa.

Vastauksia tarkemmin tutkiessa ilmeni, että he, jotka olivat vastanneet kohtaan 1 ”En ole käyttänyt hyvinvointitekniologiaa opetuksessa” olivat vastanneet tähän hyödyllisyyskysymykseen kohtiin ”Ei lainkaan hyötyä”, ”Melko hyödytön” tai ”Neutraali”.

He, jotka olivat vastanneet kohtaan 1 ”Kyllä, olen käyttänyt hyvinvointitekniologiaa opetuksessa” olivat vastanneet tähän hyödyllisyyskysymykseen kohtiin ”Neutraali”, ”Melko hyödyllinen” tai ”To-della hyödyllinen”. Todettakoon, että mikäli käyttää tekniologiaa opetuksessaan, kokee sen myös hyödylliseksi.

6.3.3 Käytettävyys opetuksessa / Hyvinvointitekniologia kokonaisuutena

Käytettävyttä haluttiin kysyä kokonaisuuden tasolla, kun kyseessä on koko oppimisympäristö, kaikkine teknologioineen, ja sen käytettävyys opetuksessa (Kuvio 3).

Kysymys 3. Miten hyvin VamiaEasy:n hyvinvointitekniologia palvelee opetustasi kokonaisuutena?



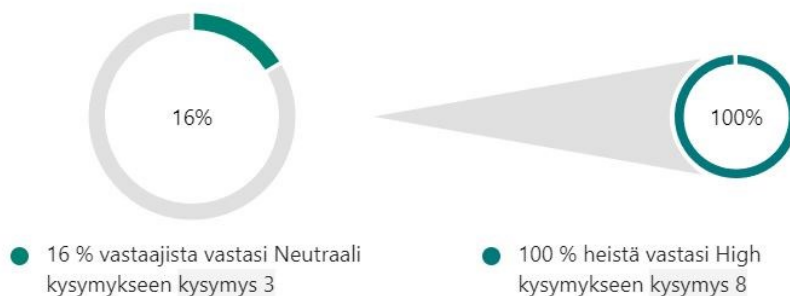
KUVIO 3. Hyvinvointitekniologiakokonaisuuden palveleminen opetuksessa

Vastaajien mielestä kokonaisuus palvelee opetusta (kuviossa 3) nähtävien palkkien mukaan Äärimmäisen hyvin (5 % vastaajista) (n = 1), Melko hyvin (36 % vastaajista) (n = 7), Neutraalisti (15 % vastaajista) (n = 3), Ei kovin hyvin (21 % vastaajista) (n = 4) tai Ei ollenkaan hyvin (21 % vastaajista) (n = 4).

Neutraalit vastaukset voidaan käsittää jakajana, joten kuviosta on nähtävissä, että molemmiin puoliin tuli vastauksia lähes saman verran. 41 % vastasi Hyvin ja 42 % vastasi Ei hyvin.

Microsoft Forms antaa mahdollisuuden tarkastella vastauksia tarkemmin suhteessa muihin vastauksiin, eli miten tietyllä tavalla toiseen kysymykseen vastanneet ovat vastanneet myös kyseessä olevaan kysymykseen (Kuva 22). Esimerkiksi tässä tutkitaan tarkemmin "Neutraali" -vaihtoehdon vastanneiden vastauksia muihin kysymyksiin:

16 % vastaajista vastasi **Neutraali** tähän kysymykseen, ja enemmistö vastasi "**High**" kysymykseen 8.



KUVA 22. Kysymyksiin 3 ja 8 annettujen vastausten vertailevaa analysointia

Täydentävää analyysiä kysymyksen 3 vastauksista Kuvassa 22: Vain 16 % (Kuvio 3:ssa luku oli pyöristetty 15 %:een) vastasi että hyvinvointiteknologia palvelee opetusta kokonaisuutena neutraalisti.

Kaikki nämä samat henkilöt vastasivat kysymykseen 8 "Miten turhauttavia haasteet hyvinvointiteknologian käytössä on?", asteikolla 1–10 numeroin 8–10 (Kuvassa 1 yhteenvetoterminä High).

Turhauttavaksi haasteet kokivat he, jotka eivät kokeneet hyvinvointiteknologian palvelemista opetuksessa äärimmäisen hyvin eivätkä melko hyvin. Tästä lisää kysymyskohdassa 8.

Pieni osa vastanneista koki hyvinvointiteknologian soveltumisen opetukseensa neutraaliksi. Samat vastaajat kokivat haasteet hyvinvointiteknologian käytössä tästä syystä suuriksi. (Kuva 22)

Vertailtaessa vastauksia hyvinvointiteknologian käytöstä ja sen palvelemisesta opetuksessa nähdään, että ”Melko hyvin” -vastauksen antaneista kaikki vastasivat käyttäneensä hyvinvointiteknologiaa opetuksessaan (Kuva 23).

37 % vastaajista vastasi **Melko hyvin** tähän kysymykseen, ja enemmistö vastasi ”**Kyllä**” kysymykseen 1.



KUVA 23. Vastausten vertailua kysymyksistä 3 ja 1.

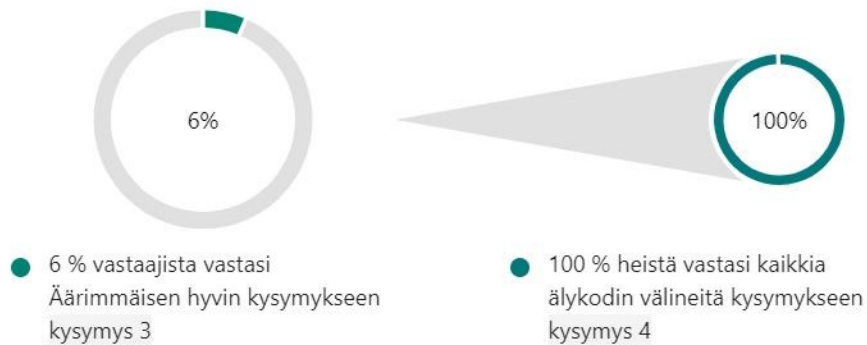
Täydentävää analyysiä kohdan 3 vastauksista: 37 % (n= 7) (Kuvio 3:ssa luku oli pyöristetty 36 %:een) vastanneista oli sitä mieltä että hyvinvointiteknologia tukee opetusta melko hyvin.

Näistä 37 %:sta kaikki (n = 7) olivat vastanneet kysymykseen 1, että ”Kyllä”, ovat käyttäneet hyvinvointiteknologiaa opetuksessaan. Hyvinvointiteknologiaa opetuksessaan käyttäneistä vain kolme kokee kysymyksessä 3, että teknologia palvelee opetusta joko ”Ei hyvin” tai ”Äärimmäisen hyvin”.

Kaikki, jotka olivat vastanneet kysymykseen 1 että ”Eivät ole” käyttäneet hyvinvointiteknologiaa opetuksessa, kokivat että teknologia ei palvele opetusta hyvin.

Kysymyksen 3 vastauksista Äärimmäisen hyvin -vaihtoehdon valinneet ovat käyttäneet kaikkia älykodin välineitä opetuksessaan (Kuva 24). Tästä lisää tarkemmin kysymyskohdassa 4.

6 % vastaajista vastasi **Äärimmäisen hyvin** tähän kysymykseen, ja enemmistö vastasi "**kaikkia älykodin välineitä**" kysymykseen 4.



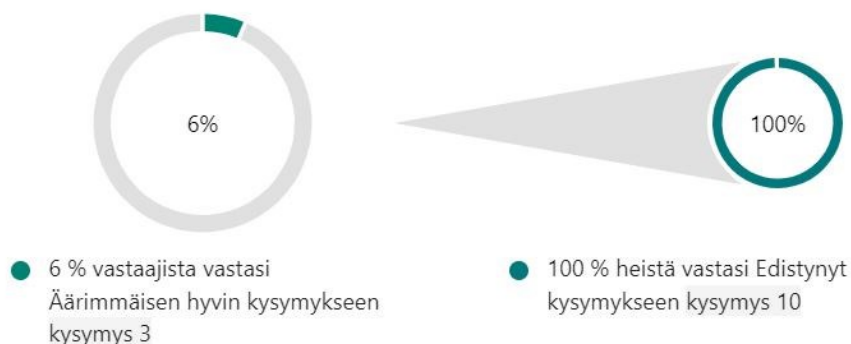
KUVA 24. Vastausten vertailua kysymyksistä 3 ja 4.

Täydentävää analyysia kysymyksestä 3 (Kuvasta 24): Pieni osa vastaajista koki, että hyvinvointiteknologia palvelee opetusta "Äärimmäisen hyvin". He sanoivat kysymyksessä 4 käyttäneensä kaikkia älykodin välineitä opetuksessaan.

Eli mikäli käyttää kaikkia hyvinvointiteknologiavälineitä opetuksessaan, kokee hyvinvointiteknologian palvelevan opetusta "Äärimmäisen hyvin".

Kokemus tuo osaamista ja osaamisen myötä teknologian hyödyntäminen palvelee opetusta, ja samalla voi kokea itse olevansa "edistynyt", kuten seuraavassa (Kuva 25).

6 % vastaajista vastasi **Äärimmäisen hyvin** tähän kysymykseen, ja enemmistö vastasi "**Edistynyt**" kysymykseen 10.



KUVA 25. Vastausten vertailua kysymyksistä 3 ja 10.

Täydentävää analyysia: Pieni osa vastaajista koki, että hyvinvointitekniologia palvelee opetusta ”Äärimmäisen hyvin”. He kokevat itse kohdassa 10 olevansa hyvinvointitekniologia-aidoiltaan ”Edistyneitä”.

6.3.4 Käytettävyys opetuksessa / Yksittäinen laite

Kun haluttiin kysyä opettajilta yksittäisten laitteiden käytettävyyteen vaikuttavia asioita, päätettiin rajata anonyymiin kyselyyn valittavaksi laitteeksi vain yksi laite. Ehdotuksiksi annettiin oman kokemuksen perusteella oppimisympäristön tiloissa suosituimmilta vaikuttaneet laitteet. Vaihtoehtoiksi valittiin Älyjääkaappi, Kotiautomaatiojärjestelmä ja Lääkerobotti. Lisäksi annettiin mahdollisuus valita Muu-vaihtoehto, joskaan tähän ei tarvinnut kirjata, että mikä laite olisi kyseessä, vaan jätettiin sen valinnan vastaukset yleiselle tasolle. Lopulta vastaajista melkein puolet (46 %) (n = 9) oli valinnut ehdottamiemme laitteita (Kuvio 4).

Kysymys 4. Käytettävyys / Valitse yksittäinen laite mitä olet käyttänyt opetuksessa



KUVIO 4. Yksittäisen laitteen valinta opetuskäytössä käytettävyyttä ajatellen

Annetuista vaihtoehtoista Älyjääkaappi oli vastauksena 21 % (n = 4) vastaajista (Kuvio 4), Kotiautomaation valitsi vastaukseen 10 % (n = 2) vastaajista ja Lääkerobotti -vaihtoehdon oli vastannut 15 % (n = 3) vastaajista. Muu -vaihtoehto oli vastauksena 52 % (n = 10) vastaajista, mutta huomionarvoista on, että heistä vain kaksi (2) opettajaa (ID 4 ja 8) oli valinnut jonkin yksittäisen

muun laitteen, 5 opettajaa (ID 5, 9, 11, 13 ja 14) sanoi ettei ole käyttänyt mitään laitetta. Yksi opettaja vastasi käyttäneensä kaikkia älykodin välineitä (ID 18) ja yksi (ID 17) vastasi käyttäneensä älykodin laitteita yleisesti.

Täydentävää analyysia vastauksista kysymykseen 4 (Kuviossa 4): Älyjääkaappi oli suosituin hyvinvointiteknologia, joka älykodissa on ollut opetuskäytössä. Lääkerobotti toisena ja kokonaisuutena kolmantena kotiautomaatio, jota oli käytetty hieman. Lisäksi Muu -vastauksiin oli lisätty ”Simbad-nukke” (ID 4) simulaatiotilasta ja simulaatiolaitteet (ID 8), sekä Muu-vastauksien määrää virheellisesti nostavat erilliset apuvälineet (ID 7), jotka eivät edusta hyvinvointiteknologiaa.

6.3.5 Käytettävyys opetuksessa / Valitun laitteen käytettävyys

Käytettävyyden termejä selvitetessä löytyi ISO 9241-11 -standardin käytettävyysohjeiden käytettävyystekijät, jotka lisättiin opettajille annettuihin kysymyksiin. Annettiin nämä kolme käytettävyystekijää vastattavaksi kysymyksessä 4 valitun laitteen (Kuvio 5) käytettävyydestä, asteikolla ”Kyllä, Ehkä, Ei”.

Kysymys 5. Valitun laitteen käytettävyys

- Vaikuttavuus – Voiko käyttäjä suorittaa tehtävän?
- Tehokkuus – Voidaanko tehtävä suorittaa hyväksyttävällä vaivalla hyväksyttävässä ajassa?
- Tyytyväisyys – Onko tehtävä suoritettu tyydyttävästi?



KUVIO 5. Käytettävyyden kolme eri tekijää valittujen laitteiden osalta

Täydentävää analyysiä kysymykseen 5 (Kuvio 5). Tätä ei kysytty kaikkien laitteiden kohdalta erikseen, mutta yleisesti ne, jotka ovat hyvinvointitekнологialaitteita tilassa käyttäneet, ovat myös todenneet enemmistöllä, että Vaikuttavuus toteutuu, käyttäjät voivat suorittaa tehtävän. Puolet vastanneista kokivat, että Tehokkuus ja Tyytyväisyys toteutuu.

Kaikki ne, jotka olivat vastanneet kysymykseen 1, että ”Eivät ole käyttäneet hyvinvointitekнологiaa opetuksessaan”, olivat vastanneet tämän kysymyksen Käytettävyys-kohtiin ”Ehkä”. Siitä johtuu palkkien kallistuminen ”Ehkä”-puolelle. Kukaan ei vastannut ”Ei”.

6.3.6 Vapaatekstivastauksia oppimisympäristöstä

Kysymys 6. Mitkä ovat ensimmäiset sanat, jotka tulevat mieleen, kun kuvailet tunteitasi VamiaEasy:sta?

Tähän kysymykseen saatiin vapaamuotoisia vastauksia, kuten esimerkiksi seuraavat ajatukset:

”Nykyaikainen, kiinnostava, hieno ja moderni opetusympäristö, helposti tehty, toimintakykyä tukeva, hienot tilat, uutta luovaa, olisi kiva käyttää enemmän, jos osaisi”

6.3.7 Vapaatekstivastauksia hyvinvointitekнологian haasteista

Kysymys 7. Mitä haasteita kohtaat käyttäessäsi VamiaEasy:n hyvinvointitekнологiaa?

Vastaajien mukaan laitteiden käytettävyydessä ja oppimisympäristön toimivuudessa oli joitakin haasteita. Useimmat käytettävyyden haasteista liittyivät toimintoihin sekä perehdytyksen tai koulutuksen puutteeseen. Toiveita tilan hyödyntämiseen vastauksissa oli nähtävissä.

”Laitteet eivät aina toimi, ainakaan heti.” (ID 1)

”Opettajana tarvitsisin ensin itselleni koulutusta laitteista ja sen jälkeen olisi helpompi ohjata opiskelijoita ja paremmin voisi hyödyntää laitteita.” (ID 2)

"Oma osaaminen on vajavaista. Tarvittaisiin aina myös toinen opettaja mukaan, jotta ajan ja laitteiden käyttö olisi hyödyllistä, eivätkä opiskelijat turhaudu odottamiseen." (ID 3)

"Teknologia ei toimi, liian vähän aikaa simulaatioiden toteuttamiseen." (ID 4)

"Ajattelisin, että niitä pitäisi osata ensin itse käyttää ennen kuin voi opastaa muita. Toistoja, niin oppii käyttämään laitteita ja välineitä." (ID 5)

"Tekniset laitteet, joita harva osaa käyttää...tilat usein epäjärjestyksessä, kalliiden nukkiin kädet irti ja vaatteet miten sattuu päällä. Opettajat eivät saa jättää tilaa sellaiseen kuntoon, kun sieltä oppilaiden kanssa poistuvat. Vastuu aina opettajalla." (ID 17)

"Laitteet eivät aina toimi moitteettomasti tai mahdollisesti mennyt rikki." (ID 18)

"Lääkerobotin lääkerullien vaihtaminen on vaikeaa, en osaa käyttää kaikkia laitteita, koska ei ole ollut aikaa perehtyä niihin." (ID 10)

"Ei ole aikaa itse perehtyä laitteisiin kunnolla, opiskelijoita ei viitsi viedä tilaan, johon ei itsekkään kunnolla perehtynyt." (ID 11)

"Tarvitsen itse perehdyttämistä, perehdyttäjä ei itse osannut käyttää." (ID 12)

"Niitä ei osaa käyttää. Jos jonkin laitteen saa päälle niin sen toiminta tempuilee." (ID 13)

"En ole saanut siihen kunnollista perehdytystä, joten en käytännössä osaa hyödyntää sitä opetuksessani. Tiloja esitellään aina vieraille, mutta olen huono esittelemäänkään, kun en itsekään tiedä, miten monet laitteista toimivat. Tuttuja on ainoastaan ne, joita olen työelämässä hyödyntänyt." (ID 14)

"En osaa käyttää." (ID 15)

"Ei osaa käyttää kaikkea teknologiaa." (ID 16)

"En tiedä kaikkien laitteiden toimintaa." (ID 19)

Perehdyttämisen toiveiden lisäksi nähtiin hyväksi myös, jos olisi opetusmateriaalia tai tehtäviä opiskelijoille. Todennäköisesti vastaaja ei tiennyt, että kaikista laitteista ja tuotteista on tehty esittelymateriaali.

"Olisi hyvä olla valmiina tuntisuunnitelmia/ tehtäviä, joita tässä oppimisympäristössä voisi teettää." (ID 6)

Ajanpuute tuli vastauksissa esiin, harjoitteluun ja perehtymiseen liittyen. Myös säännöllisyyden puute koettiin syyksi, ettei opetusrutiinia tilan käytölle synny.

”Aika ja perehtyminen.” (ID 7)

”Simulaatiolaitteiston käytön harjoitteluun ei ole riittävästi aikaa, ja sitä tulee käytettyä liian harvoin rutiinin aikaan saamiseksi. Tai sitten simulaatioihin pitäisi saada työpari, joka hallitsee laitteet ja itse saa keskittyä simulaation ohjaukseen.” (ID 8)

Koulutuskohtainen kommentti:

”Ei taivu kovin hyvin suunhoitoon, jonkin verran hyödynnetään suun terveyden edistämässä.” (ID 9)

Vastauksista näkyy myös se, mikä heti ensimmäisessä kysymyksessä kävi ilmi: Kaikki opettajat eivät ole tilaa vielä käyttäneet opetuksessa. Osaamista ja tietoa voi kertyä, ja tilan hyödyntämistä voi tapahtua vasta kun perehdytys ja kaikki tarvittava tuki tilan ja laitteiden käyttöön on saatu.

6.3.8 Haasteiden turhauttavuus

Yhdellä kysymyksellä pyrimme saamaan selville ajatuksia turhautuneisuudesta. Kuinka paljon aiempina koetut haasteet turhauttavat (Kuvio 6). Ja analysoidaan myös miten turhautuneisuus näkyy eri tavoin aiempiin kysymyksiin vastanneilla.

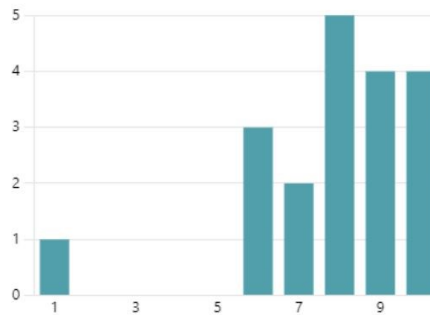
Kysymys 8. Miten turhauttavia nämä haasteet ovat asteikolla 1–10?

8. Miten turhauttavia nämä haasteet ovat asteikolla 1–10?

[Lisätietoja](#)

 Oivallukset

7.84
Keskimääräinen arvio

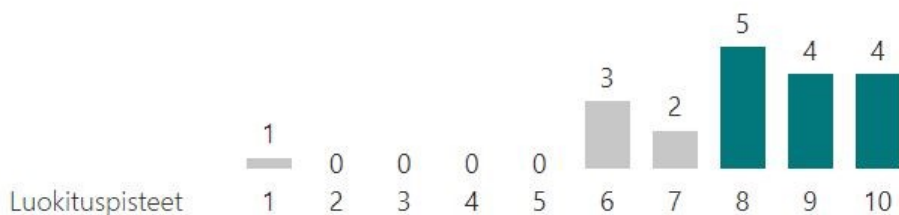


KUVIO 6. Esiin tulleiden haasteiden turhauttavuus

Vastaajat saivat kuvata haasteiden turhauttavuutta numeraalisesti asteikolla 1–10. Vastaajat antoivat numeron itse kokemiensa haasteiden turhauttavuudesta. Kuviossa 6 näkyy pääpaino asteikon numeroilla 6–10, joten haasteet ovat ilmiselvästi turhauttavia. Yksi vastaaja oli sitä mieltä, että vaikka haaste on ollut, sitä ei ole koettu turhauttavaksi. Keskiarvossa 7,84 on mukana yksi vastaus numerolla 1. Kuvassa 26 nähdään (68 %) (n = 13) vastanneen asteikon 1–10 korkean ääripään luokituksilla numeroin 8–10.

68% antoi pistemääräksi väliltä "8 - 10" tähän kysymykseen

Pistemäärän jakauma



KUVA 26. Haasteiden turhauttavuuden pääpaino

Suurin osa painotti haasteiden turhauttavuuden olevan pinnalla, numeroilla arvioituna tasolla 8-10. Haasteet koetaan hyvin turhauttaviksi.

6.3.9 Vapaatekstivastauksia oppimisympäristön kehittämisideoista

Tavoitteena on saada ideoita, miten älykoti-oppimisympäristöä voisi kehittää, mitä uusia tai lisälaitteita sinne toivottaisiin hankittavaksi ja miten tilaa voisi tulevaisuudessa opetuksessa käyttää. Kysymykseen annettiin vastaustavaksi vapaa teksti.

Kysymys 9. Mitä laitteita toivoisit VamiaEasy:yn lisää, käytettäväksi opetuksessa?

Suurin osa vastaajista antoi näkemyksiä ja toiveita tulevasta, miten tilaa ja laitteita voisi hyödyntää opetuksessa paremmin. He, jotka eivät tähän mennessä olleet käyttäneet hyvinvointitekniologiaa opetuksessaan lainkaan, antoivat vastauksina ”En osaa sanoa” tai jättivät vastauksen tyhjäksi, tai vastauksessa oli toiveena apu- tai tukivälineitä, ei sinänsä teknologiaa.

”En osaa sanoa.” (ID 1)

”En osaa oikein toivoa, kun en ole aiheeseen niin perehtynyt.” (ID 2)

”Uusimpia laitteita ja sellaisia, jotka ovat realistisia myös työpaikoilla.” (ID 3)

”Liikuteltava kamera.” (ID 4)

”En osaa sanoa.” (ID 5)

”Erilaisia pelillisyyseratkaisuja, mikä voisi kiinnostaa opiskelijoitamme.” (ID 6)

”Aistivammaisten esim. näkövammaisten apuvälineet ” (ID 7)

”Simulaatiotilaan voisi hankkia pysyvämpää hoitovälineistöä. Ehkä voisi simulaatio nukkea uudistaa.” (ID 8)

”En ole perehtynyt, älylattia?” (ID 10)

”Simulaation rinnakkaisopetus eli kaksi opettajaa ryhmään: Silloin voi simulointia edes harkita. Ruoka-automaatti, joka on kotihoidossa käytössä.” (ID 11)

”Koko ajan uusia apuvälineitä, joita tulossa kotihoidon käyttöön/on käytössä” (ID 12)

”Lisää laitteiden käytön opastusta. Sitä on järjestetty, mutta en ole päässyt niihin mukaan.” (ID 15)

”Kaikkia uusia hienoja laitteita ja teknologisia sovelluksia.” (ID 16)

”En osaa sanoa” (ID 17)

”En ole perehtynyt asiaan, mutta toivoisin, että pysytään ajan tasalla missä Suomessa mennään” (ID 18)

Kaikki, jotka olivat käyttäneet hyvinvointiteknologiaa opetuksessaan, pystyivät antamaan esimerkkejä tilan opetuskäytön kehittämisestä, esittämään toiveita uusista tuotteista, laitteista tai muusta opiskelijoita innostavasta. He, jotka eivät olleet tilaa käyttäneet opetuksessa, jättivät joko esittämättä kehittämisideoita älykotiin tai ne olivat simulaatiotilaan sopivampia.

6.3.10 Omat käsitykset omista taidoista hyvinvointiteknologian osalta

Lopuksi pyysimme opettajien omia näkemyksiä omasta osaamisesta, hyvinvointiteknologian taidoista, millä tasolla itse kokevat olevansa. (Kuvio 7)

Kysymys 10. Miten kuvailisit taitojasi hyvinvointiteknologian osalta



KUVIO 7. Opettajien omat näkemykset omista taidoista hyvinvointiteknologian osalta

Annettiin vastausvaihtoehdoiksi Aloittelija, Keskiverto, Edistynyt ja Asiantuntija. Opettajien oma kokemus taidoista painottuu "Aloittelijaan" (57 %) (n = 11), vain pieni osa (36 %) (n = 7) koki olevansa taidoiltaan "Keskiverto". Yksi (5 %) (n = 1) kuvaili taitojaan "Edistyneeksi". Kukaan ei valinnut vastaukseen "Asiantuntija" -vaihtoehtoa.

7 POHDINTA, PÄÄTELMÄT

Älykodin hyödyntäminen oppimisympäristönä on ajatuksena innostava ja kiinnostava. Älykoti on ilmiönä ollut mielenkiintoinen sekä kouluympäristönä opiskelijoille, että eri yhteistyökumppaneille ja yritysten edustajille esiteltynä. Muutama vuosi Vamian älykodin käyttöönoton jälkeen voitiin ajatella, että käytettävyydestä olisi saatavilla hyödyllisiä kokemuksia kerättäväksi ja tutkittavaksi. Haastattelujen ja kyselyn tavoitteena oli saada käytettävyyden näkökulmia, ja lisäksi myös ideoita oppimisympäristön kehittämiseen, sekä näkemyksiä tulevaisuuden laitteista ja hyvinvointiteknologian merkityksestä. Opiskelijoiden haastatteluissa ilmeni, että eri laitteiden käytössä on opiskeltavaa. Harva laite on suoraan käytettävissä ilman opastusta tai opiskelua. Opettajille esitetyn kyselyn vastauksista ilmeni, että tilan hyödyntämistä opetuksessa voi odottaa vasta perusteellisen opettajien perehdytyksen jälkeen. Uusien laitteiden käyttöä on opettajien opiskeltava ensin itse. Sote-alalle tuodun teknologian sisäistäminen vaatii sote-alan opettajilta ja ammattilaisilta aikaa ja motivoitunutta perehtymistä. Älykodin hyödyntäminen eri tutkintojen opetuksessa on tärkeää, opiskelijoiden työelämäänsä valmistautumisen vuoksi. Myös työelämässä jo mukana olevien ammattitaitoa tulisi laajentaa ja osaamista kehittää älykodissa olevan ja älykotiin hankittavan hyvinvointiteknologian avulla. STM:n julkaisujen perusteella hyvinvointiteknologian käyttöönotto vaatii osaavan henkilöstön ja heille perusteellisen koulutuksen ja perehdytyksen. Tuota julkaisua myötäillen voi todeta, että hyvinvointiteknologian koulutukselle on tarvetta.

Älykodin käytettävyydestä nousi päällimmäisenä esiin se, että kun opettaja on päässyt tilaa opetuksessaan käyttämään, siitä on ollut hyötyä ja se palvelee opetusta hyvin. Toisaalta he, jotka eivät ole tilaa opetuksessa käyttäneet, eivät myöskään nähneet, että se palvelisi opetusta. Tilassa olevien laitteiden käytön hankaluus, ja niiden toiminnan epävarmuus oli mainittu suurimpina haasteina, tai oma osaamattomuus, perusteina siihen, miksi tilaa ei oltu käytetty. Täten myös tilan käytön haasteista johtuva turhautuneisuus nousi kovasti pinnalle. Tilan hyödyllisyyttä, yksittäisten laitteiden käytettävyyttä ja haasteiden turhauttavuutta pohdittaessa tulee ottaa huomioon aina, että vastanneista ne, jotka eivät olleet käyttäneet tilaa, ovat antaneet näihin kysymyksiin vastauksensa kokemattomuuden tai osaamattomuuden varjossa. Mutta mielenkiintoista se, että hekin olivat tilan kehittämisen osalta toivoneet uutta teknologiaa, vaikka sanojensa mukaan eivät ole perehtyneet aiheeseen. Nimenomaan tavoitteena heilläkin on saada tilaan uutta teknologiaa, sellaista mikä on työelämässä jo käytössä, realistisia ratkaisuja, kotihoitoon tulevia uusia apuvälineitä ja teknologisia sovelluksia. Muutenkin heidän mielestään on tavoitteellista pitää ajatuksena, että ”pysytään aallon

harjalla”, ajan tasalla. Suuri osa opettajista koki olevansa hyvinvointiteknologian osalta aloittelija ja iso osa myös keskiverto. Tämä tukee sitä ajatusta, että opettajien perehdyttäminen olisi ensisijaisen tärkeää, jotta voitaisiin taata laadukas opetus ja saataisiin opiskelijoille koulutettua tämän päivän työelämän vaatima ammattitaito. Työelämässä tarvittava osaaminen on hyvinvointialueen hankkeiden haastattelun perusteella monipuolista ja teknistä. Nämä taidot tulisi koulutuksessa tutkinnon myötä tai työelämän ammattilaisten osalta osaamisen täydentämisen kautta sisäistettyä.

Oppimisympäristön kehittäminen sai kommentteissa myötämielisiä ajatuksia, sekä opiskelijoilta että opettajilta. Hyvinvointiteknologialaitteiden lisähankinnat älykodin tuotevalikoimaan oli monella toiveena, esimerkiksi exoskeleton-liivi, älylattia, älyvaippa tai liikuntalaatat. Yleinen ajatus oli, että opetuskäyttöön hankittaisiin työelämän vaatimusten mukaisia uusia laitteita ja sovelluksia.

Opettajien osaaminen molemmissa VamiaEasy:n oppimisympäristöissä on tulosten myötä todettava järkeväksi tavoitteeksi. Älykodissa ja simulaatiotilassa tarvitaan uutta osaamista. Ammattitaitoa voi kertyä ja tilan hyödyntämistä voi tapahtua vasta kun opettajien perehdytys ja kaikki tarvittava tuki tilan ja laitteiden käyttöön on saatu. Myös rinnakkaisopetus kahden opettajan voimin tuli toiveissa esiin. Ohjaajan tai teknisen osaajan läsnäolo oli toivottavaa.

Pohjanmaan hyvinvointialueen hankkeiden Tulkoti ja Prima Botnia videohaastattelussa todettiin, että sote-alan työntekijöillä tulee ihan päivittäisissä tehtävissä vastaan tekniset laitteet tai sovellukset. Tulkoti-hankkeen teknologiasalkku tarjoaa hyvän katsauksen erilaisten laitteiden apuihin. Tekniseen maailmaan olisi opiskelijoiden hyvä saada tutustua jo tutkintokoulutuksen aikana, jotta tietyt teknologian käyttämistavat olisivat työelämään siirtyessä jo hallussa.

Älykodin käytettävyys opetuksessa oli tutkittu kyselyillä ja haastatteluilla, joita purkaessa pystyttiin toteamaan perehdytyksen ja ohjauksen tarve. Laitehankintatoiveet ovat hyviä ideoita tilan kehittämiseen. Seuraavaksi olisi tutkittava älykodin käytettävyyttä asukkaan näkökulmasta, miten hyvinvointiteknologialaitteita tai kotiautomaatiota käytetään, kun tilassa asutaan.

8 LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake hyvinvointiteknologian käytöstä opetuksesta. Anonyymi kysely luotu Microsoft Formsilla. Kyselylinkin jako Vamian sote-osaston tiimeille, tiimivastaavien kautta. (kuvat seitsemällä liitesivulla)

9 LÄHTEET

CHAN, M., CAMPO, E., ESTEVE, D., JA FOURNIOLS, J.-Y. Smart homes - current features and future perspectives. *Maturitas* 64 1, 1 (2009), 90–97.

Fittsin laki. Niko Häkkinen, 2014. Haettu 21.11.2023. <https://prezi.com/ucqjvs7mrq6x/fittsin-laki/>

Heidi Anttila – KATI-ohjelman tilannekatsaus, 2. Haettu 15.11.2023 <https://yhteistyotilat.fi/wiki08/download/attachments/70189067/Heidi%20Anttila%20-%20KATI-ohjelman%20tilannekatsaus.pdf?version=1&modificationDate=1630667881931&api=v2>

Hyteairo Terveyden ja hyvinvoinnin laitos – Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma Hyteairo. Haettu 15.11.2023. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/hyvinvoinnin-tekoaly-ja-robotiikka-ohjelma-hyteairo->

Järvinen, Puettavan hyvinvointiteknologian käytön jatkamiseen vaikuttavat tekijät 2021 <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/76390/URN%3aNBN%3afi%3aiyu-202106093602.pdf> a (Bayoumy ym., 2021).

Kallinen, Timo & Kinnunen, Taina. *Etnografia*. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Haettu 14.11.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus>

Kanta-integraatio – Kanta.fi – Kanta-palveluihin liittyminen. Haettu 15.11.2023. <https://www.kanta.fi/documents/20143/882444/Kanta-palveluhin+liittyminen+ja+k%C3%A4ytt%C3%B6nC3%B6nottokoe+ja+tuotannon+aikainen+tallenne+saavutettava.pdf/c7d31e75-c4fb-a767-06e5-07e586b8fa28?t=1629958264034>

KATI Terveyden ja hyvinvoinnin laitos – Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille -ohjelma. Haettu 15.11.2023. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati->

KATISHA Terveyden ja hyvinvoinnin laitos - Teknologian alueellisten kokeiluhankkeiden suunnitelma. Haettu 15.11.2023. <https://yhteistyotilat.fi/wiki08/download/attachments/70189073/Hy-teairo-loppuraportti-draft-09122021.pdf?version=1&modificationDate=1639059784130&api=v2>

Lahti, A. 2021. Exoskeletonit hoitotyön ammattilaisten tukena. LAB Pro. Haettu 16.11.2023. <https://www.labopen.fi/lab-pro/exoskeletonit-hoitotyon-ammattilaisten-tukena/>

Marjut Töyli, Vamia – Sway-esitykset, opetusmateriaali, tuotteiden lisätiedot, linkit. Haettu 15.11.2023

Meditas – Exoskeletonit. Haettu 16.11.2023. <https://www.meditas.fi/exoskeletonit>

Meditas – MotoTiles -liikuntalaatat. Haettu 16.11.2023. <https://www.meditas.fi/moto-tiles>

Microsoft. Microsoft Sway -esitystenteko-ohjelma. Haettu 15.11.2023 <https://support.microsoft.com/fi-fi/office/swayn-k%C3%A4yt%C3%B6n-aloittaminen-2076c468-63f4-4a89-ae5f-424796714a8a>

Nurse-in-the-loop smart home detection of health events associated with diagnosed chronic conditions: A case-event series, Fritz, Wuestney, Dermody, Cook. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666142X22000200#fig0004>

Opittavuus. Käytettävyyden tekijät. Laine, 2000. Haettu 21.11.2023. <https://www.cs.helsinki.fi/u/laine/tikas/material/jsskali.pdf>

Osaava Tredu. ThingLink. Haettu 21.11.2023. <https://osaava.tredu.fi/ohjeet/thinglink/>

Pohjanmaan hyvinvointialue, hankkeet, Prima Botnia -hanke: <https://pohjanmaanhyvinvointi.fi/tieto-toa-meista/hankkeet/prima-botnia-hyvinvoiva-pohjanmaa-2/prima-botnia-hyvinvoiva-pohjanmaa>

Pohjanmaan hyvinvointialue, hankkeet, TulKoti-hanke <https://pohjanmaanhyvinvointi.fi/tieto-toa-meista/hankkeet/tulevaisuuden-kotona-asumista-tukevat-palvelut-iakkaille-2021-2023/tulevaisuuden-kotona-asumista-tukevat-palvelut-iakkaille/>

Principles of Interaction Design – Käyttöliittymäsuunnittelun perusperiaatteet - Bruce Tognazzini.
Haettu 15.11.2023. <https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>

Sanni Mäki: Apthorpe <https://arxiv.org/pdf/1705.06805.pdf> Apthorpe, N., Reisman, D. & Feamster, N. (2017). A smart home is no castle: Privacy vulnerabilities of encrypted iot traffic. arXiv Preprint arXiv:1705.06805,

STM:n Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163858>

<https://stm.fi/-/uusi-asiakas-ja-potilasturvallisuusstrategia>

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163858/STM_2022_2.pdf

STM:n Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 - Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162462>

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162462/STM_2020_31_j.pdf

<https://stm.fi/hanke?tunnus=STM115:00/2020>

TecnoFuture-hanke. Vamia. Haettu 22.10.2023 <https://vamia.fi/tecnofuture-hanke>

The concept of welfare technology in Swedish municipal eldercare. Frennert & Baudin, 2021

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31503509/>

Usability – Key Factor of Future Smart Home Systems - Gerhard Leitner, David Ahlström & Martin Hitz. Haettu 15.11.2023. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73697-6_20

Valtava-hanke ja Toivo-ohjelma - Sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimen uudistus – Toivo-ohjelma Virta- ja Valtava-hankkeissa. Haettu 15.11.2023. <https://soteuudistus.fi/toivo-ohjelma>

Vamia. Haettu 21.10.2023 <https://vamia.fi/vamia>

VamiaEasy. Vamia. Haettu 21.10.2023 <https://vamia.fi/vamiaeasy>

Älykoti terminä, Älykoti ikääntyvien kotihoidon tukena, Jan Salin 2014
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/44890/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201412153506.pdf>

Liite 1. Kyselylomake hyvinvointiteknologian käytöstä

Hyvinvointiteknologian arviointikysely opettajille

Tämä anonyymi kysely on suunnattu Vamian sote-alan opettajille, vastaajia ei pystytä tunnistamaan.

* Pakollinen

1

Oletko käyttänyt VamiaEasyn hyvinvointiteknologiaa opetuksessa viimeisen 12 kuukauden aikana? *



Kyllä

En

2

Miten hyödylliseksi koet VamiaEasyn eri tilat, hyvinvointiteknologialaitteet ja turvallisuustuotteet opetuksessasi? *



	Ei lainkaan hyötyä	Melko hyödytön	Neutraali	Melko hyödyllinen	Todella hyödyllinen
Koti-automaatio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turvallisuusteknologia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keittiön laitteet ja tuotteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ruokailutilan laitteet ja tuotteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WC-tilan laitteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olohuoneen laitteet ja tuotteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Makuuhuoneen laitteet ja tuotteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulaatiotilan laitteet ja tuotteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3

Käytettävyys / Miten hyvin VamiaEasyn hyvinvointiteknologia palvelee opetustasi kokonaisuutena? *



- Äärimmäisen hyvin
- Melko hyvin
- Neutraali
- Ei kovin hyvin
- Ei ollenkaan hyvin

4

Käytettävyys / Valitse yksittäinen laite mitä olet käyttänyt opetuksessa *



- Älyjääkaappi
- Kotiautomaatio
- Lääkerobotti
- Muu

5

Valitun laitteen käytettävyys *



Kyllä

Ei

Ehkä

Vaikuttavuus
- Voiko käyttäjä suorittaa tehtävän?

Tehokkuus
- Voidaanko tehtävä suorittaa hyväksyttävällä vaivalla hyväksyttävässä ajassa?

Tyytyväisyys -
Onko tehtävä suoritettu tyydyttävästi?

6

Mitkä ovat ensimmäiset sanat, jotka tulevat mieleen, kun kuvailet tunteitasi VamiaEasysta?



7

Mitä haasteita kohtaat käyttäessäsi VamiaEasyn hyvinvointiteknologiaa?



8

Miten turhauttavia nämä haasteet ovat asteikolla 1–10?



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Eivät lainkaan turhauttavia

Äärimmäisen turhauttavia

9

Mitä laitteita toivoisit VamiaEasyyn lisää, käytettäväksi opetuksessa?



10

Miten kuvailisit taitojasi hyvinvointiteknologian osalta?



- Aloittelija
- Keskiverta
- Edistynyt
- Asiantuntija

Tämä ei ole Microsoftin luomaa tai suosittelemaa sisältöä. Lähettämäsi tiedot lähetetään lomakkeen omistajalle.

 Microsoft Forms