



Teknologia itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa

Hanna Poikela

2025 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Teknologia itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa

Hanna Poikela
Terveystenhoitaja AMK
Opinnäytetyö
Helmikuu, 2025

Hanna Poikela

Teknologia itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa

Vuosi

2025

Sivumäärä

43

Itsemurha on globaali kansanterveydellinen ongelma, ja teknologian rooli itsemurhien ehkäisyssä on kasvanut viime vuosina. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, millaista teknologiaa on kehitetty itsemurhien ehkäisyyn ja millaisia hyötyjä ja haittoja sen käyttöön liitetään. Opinnäytetyön työelämäkumppanina oli suomalainen terveydenhuoltoalan toimija, joka tuottaa erikoissairaanhoidon palveluita. Työelämäkumppanin organisaatiossa suunnitellaan uusia tiloja psykiatriselle sairaanhoidolle ja mahdollisesti myös vanhojen tilojen remontointia. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa itsemurhien ehkäisyssä hyödynnettävästä teknologiasta sekä siihen liitetystä hyödyistä ja haitoista.

Opinnäytetyö toteutettiin integratiivisena kirjallisuuskatsauksena. Tutkimuskysymyksiksi muodostui, (i) millaista teknologiaa on olemassa osastohoidossa olevien potilaiden itsemurhien ehkäisyyn psykiatrisessa erikoissairaanhoidossa sekä (ii) millaisia hyötyjä ja haittoja teknologian käyttöön liitetään. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kuusi tutkimusta, joista neljä oli määrällisiä ja kaksi yhdisteli määrällistä ja laadullista tutkimusta. Aineiston analysoinnissa käytettiin induktiivista sisällönanalyysiä.

Itsemurhien ehkäisyyn käytettäviä teknologioita olivat Empatica Embrace -kello yhdistettynä LifeData-älypuhelinsovellukseen, oven päälle asennettavat painehälyttimet sekä infrapunasensitiiviseen kameraan perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä. Teknologian käyttöön liittyi hyötyjä neljällä osa-alueella, joita olivat (i) turvallisuus ja hyvinvointi, (ii) käytettävyys, (iii) vaikutus itsetuhoisuuteen ja (iv) kustannussäästöt. Haittoja tunnistettiin ainostaan liittyen käytettävyyteen sekä turvallisuuteen ja hyvinvointiin. Opinnäytetyö tarjoaa arvokasta tietoa siitä, millaista teknologiaa on käytettävissä itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa sekä teknologiaan liitetystä hyödyistä ja haitoista. Tietoa voidaan hyödyntää suunnittelutyön taustamateriaalina terveydenhuollossa.

Asiasanat: Itsemurhien ehkäisy, itsetuhoisuus, teknologia, psykiatrisen osastohoito

Hanna Poikela

Technology in Suicide Prevention in Psychiatric Inpatient Care

Year 2025 Pages 43

Suicide is a global public health concern, and the role of technology in suicide prevention has grown in recent years. The purpose of this thesis was to describe the existing technological solutions for suicide prevention and the benefits and drawbacks associated with their use. The thesis was conducted in collaboration with a Finnish healthcare organization that provides specialized medical care services. The organization is currently planning new facilities for psychiatric inpatient care and possibly renovating existing ones. The objective of this thesis was to provide information on technology used for suicide prevention, as well as its benefits and drawbacks.

The thesis was conducted as an integrative literature review. The research questions were formulated as follows: (i) what types of technology are used for suicide prevention among psychiatric inpatients and (ii) what are the benefits and drawbacks associated with their use. Six studies were selected for the review, of which four were quantitative and two combined both quantitative and qualitative approaches. Inductive content analysis was used to analyze the articles.

The technologies identified for suicide prevention included an Empatica Embrace smartwatch combined with a LifeData smartphone application, over-the-door pressure alarms, and a patient monitoring and management system based on an infrared-sensitive camera. The use of technology was associated with benefits in four key areas: (i) safety and well-being, (ii) usability, (iii) impact on suicidality, and (iv) cost savings. Drawbacks were identified only in relation to usability and safety and well-being.

This thesis provides valuable information on the technological solutions available for suicide prevention in psychiatric inpatient care, as well as their associated benefits and drawbacks. The findings can be used as background material for design and development in the healthcare sector.

Keywords: Suicide prevention, self-harm, technology, psychiatric inpatient care

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Itsetuhoisuus	7
2.1	Itsemurhat tilastoissa ja itsemurhien ehkäisystrategiat	8
2.2	Itsetuhoisuuden hoito suomalaisessa terveydenhoitojärjestelmässä	9
2.3	Itsetuhoisen potilaan hoito ja itsemurhien ehkäisy osastohoidossa	9
3	Teknologian käyttö terveydenhuollossa	11
3.1	Tieto- ja viestintäteknologian käyttö itsemurhien ehkäisyssä	13
4	Opinnäytetyön työelämäkumppani	14
5	Tarkoitus ja tavoite	14
6	Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat	14
6.1	Integratiivinen kirjallisuuskatsaus	15
6.2	Tiedonhaun kuvaus ja aineiston valinta.....	16
6.3	Aineiston analysointi.....	21
7	Tulokset	22
7.1	Teknologia itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa	22
7.2	Käytettävyys	24
7.3	Turvallisuus ja hyvinvointi	24
7.4	Vaikutus itsetuhoisuuteen	25
7.5	Kustannussäästöt	26
8	Pohdinta	27
8.1	Luotettavuus.....	28
8.2	Eettisyys.....	29
9	Jatkotutkimushaasteet	30
10	Johtopäätökset	30
	Lähteet.....	31
	Kuvat	36
	Taulukot	36
	Liitteet	36

1 Johdanto

Itsemurha on merkittävä kansanterveydellinen ongelma ja kuolemien aiheuttaja. Itsemurhia tehdään vuosittain maailmanlaajuisesti 720 000 (WHO 2024a) ja Suomessa noin 740 (Suomen virallinen tilasto 2024). Itsemurhien vuosittainen lukumäärä on Suomessa laskenut tasaisesti 1990-luvulta lähtien (Suomen virallinen tilasto 2024), mutta Suomi sijoittuu itsemurhatilastoissa yhä selvästi EU-maiden keskiarvon yläpuolelle (OECD 2023). Suurin osa itsemurhista tehdään Suomessa muualla kuin hoitotyön ympäristössä, mutta on tärkeää huomata, että itsemurhista noin 3% tapahtuu osastohoidossa (Lönngqvist, Henriksson, Isometsä, Marttunen 2021).

Teknologian käyttö on yleistynyt viime vuosina merkittävästi terveydenhuollossa ja myös itsemurhien ehkäisyyn on kehitetty teknologisia ratkaisuja (Rassy ym. 2021). Hyödyntämällä teknologiaa voidaan potentiaalisesti parantaa potilasturvallisuutta (Alotaibi, Federico 2017) ja mahdollistaa hoitajan ajan kohdentumisen nimenomaan hoitotyöhön (Moore, Tolley, Bates, Slight 2020.) Itsetuhoisen potilaan hoitotyölle on ominaista, että potilaan hoitoon kuuluu erilaisia valvonta- ja seurantajaksoja, jotka voivat sitoa paljon hoitajaresurssia (Sakinofsky 2014). Tästä syystä onkin tärkeää tutkita, millaista teknologiaa on olemassa itsemurhien reaaliaikaiseen ehkäisyyn osastohoidossa ja millaisia hyötyjä ja haittoja teknologian käyttöön liitetään.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata, millaista teknologiaa on kehitetty itsemurhien ehkäisyyn ja millaisia hyötyjä ja haittoja sen käyttöön liitetään. Haittoja ja hyötyjä tarkastellaan laaja-alaisesti rajaamatta niitä tiettyyn ryhmään. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa itsemurhien ehkäisyssä hyödynnettävästä teknologiasta sekä siihen liitetyistä hyödyistä ja haitoista. Tutkimuskysymyksiksi muodostui, (i) millaista teknologiaa on olemassa osastohoidossa olevien potilaiden itsemurhien ehkäisyyn psykiatrisessa erikoissairaanhoidossa sekä (ii) millaisia hyötyjä ja haittoja teknologian käyttöön liitetään. Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena.

Opinnäytetyön työelämäkumppani on suomalainen terveydenhoitoalan toimija, joka tuottaa erikoissairaanhoidon palveluja. Työelämäkumppani suunnittelee parhaillaan psykiatriselle osastohoidolle uusia tiloja ja mahdollisesti myös vanhojen tilojen remontointia. Opinnäytetyö tarjoaa tietoa tämän suunnittelutyön taustaksi.

Opinnäytetyön ensimmäisessä käsittelyluvussa käsitellään itsetuhoisuutta ilmiönä, määritellään keskeiset käsitteet ja kerrotaan tarkemmin itsemurhatilastoista sekä itsemurhien ehkäisystrategioista niin kansainvälisesti kuin Suomessa. Lisäksi kuvaillaan itsetuhoisen potilaan hoitoa osastokontekstissa sekä sitä, millaisin toimenpitein osastoympäristön turvallisuutta voidaan parantaa. Kolmannessa luvussa puhutaan teknologian käytöstä terveydenhuollossa

itsemurhien ehkäisyssä. Tämän jälkeen siirrytään tutkimusosioon, jossa esitellään työelämäkumppani, tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet sekä menetelmälliset valinnat. Lopuksi esitetään tulokset ja johtopäätökset, pohditaan tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta ja tuodaan esiin jatkotutkimusideoita.

2 Itsetuhoisuus

Itsetuhoisuus on ilmiö, johon liittyy useita osin päällekkäisiä tai limittäisiä käsitteitä ja termejä. Niiden tyhjentävä ja yksiselitteinen määrittely on haastavaa eikä niiden käytöstä ole saavutettu kansainvälistä konsensusta. (Silverman, De Leo 2016.) Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään pääosin terveydenhuollon ammattilaisten päätöksenteon tueksi rakennettujen kansallisten Käypä hoito -suositusten sekä kansainvälisen ICD-11 diagnoosiluokituksen määrittelymiä.

Itsemurhien ehkäisy ja itsemurhaa yrittäneen Käypä hoito -suositus (2022) määrittelee itsetuhoisuuden pyrkimyksenä tai käyttäytymisenä vahingoittaa itseään tai ottaa tarkoituksellinen omaa henkeä uhkaava riski. Itsetuhoisuus ilmenee itsemurhan ajattelemisena, siitä puhumisena, keskeytyneenä tai tehtynä itsemurhayrityksenä tai itsemurhana (Käypä hoito -suositus 2022). Itsemurhayritys taas tarkoittaa itseen kohdistettua vahingollista tekoa, joka sisältää ainakin jonkin asteisen toiveen kuolemasta. Itsemurha-ajatuksilla taas viitataan mielikuviin ja ajatuksiin, jotka ovat hetkellisiä ja jäsentymättömiä mielikuvia tai pitkäaikaisia ja yksityiskohtaisia itsemurhasuunnitelmia. (Käypä hoito -suositus 2022; WHO 2024b.)

Itsensä vahingoittaminen ilman itsemurhatarkoitusta (Nonsuicidal self-injury, NNSI) on kaikkien yleisin itsetuhoisuuden muoto. Se voi olla esimerkiksi viiltelyä, itsensä polttamista tai lyömistä tai muuta itseen suoraan kohdistuvaa vahingoittamista. Toisin kuin yllä mainitut termit, NNSI ei ole vielä vakiintunut termi, eikä sitä löydy diagnostisena käsitteenä kansainvälisestä diagnoosiluokituksesta ICD-11:stä eikä myöskään Amerikan psykiatriyhdistyksen psykiatrisesta sairausluokituksesta DSM-5:stä. (Lönqvist ym. 2021, 674.)

Pohdittaessa itsetuhoisuutta ja siihen liittyviä käsitteitä ja terminologiaa on hyvä huomata, että itsetuhoiset ajatukset eivät automaattisesti johda itsetuhoisen käytöksen kautta itsemurhayritykseen. Yhteys ei ole suoraviivainen eikä helposti ennustettava eikä se useimmiten etene asteittain vaiheesta toiseen. Pikemminkin ajatukset, suunnitelmat ja yritykset ovat ilmiöitä, jotka esiintyvät yksilön elämässä rinnakkain, niillä on keskinäisiä riippuvuuksia ja yhteisiä taustatekijöitä. (Lönqvist ym. 2021, 674.) Ei siis voida ajatella, että ajatukset johtavat yrityksiin ja yritykset itsemurhaan. Toisaalta ei voida myöskään olettaa, että itsemurhaa edeltää aina itsetuhoisen toiminta tai itsemurhayritys. Tästä syystä itsetuhoiset ajatukset ja itsensä vahingoittaminen tulee ottaa aina vakavasti terveydenhuollossa.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään itsemurhayritysten sekä sellaisen itsetuhoisen käytöksen ehkäisyyn, millä on potentiaalia johtaa kuolemaan. Vaikka yksilön intention tasolla on merkitystä itsetuhoisuuden määrittelyssä ja käytännön hoitotyössä, teknologian hyödyntämisen näkökulmasta se ei ole merkityksellistä. Toimiessaan oikein teknologian tulisi hälyttää itsetuhoisesta käyttäytymisestä riippumatta yksilön itsemurhaan johtavan intention tasosta.

2.1 Itsemurhat tilastoissa ja itsemurhien ehkäisystrategiat

Itsemurhat ovat vakava kansanterveydellinen ongelma ja jokainen itsemurha on turha kuolema, joka olisi voitu estää. Maailmanlaajuisesti itsemurhiin kuolee vuosittain 720 000 ihmistä ja itsemurhaa yrittäneiden osuus on vielä tätäkin suurempi (WHO 2024a). Erityisesti nuorten aikuisten kohdalla itsemurha on merkittävä kuolemansyy. 15-29-vuotiaiden ikäryhmässä itsemurha oli vuonna 2021 kolmanneksi yleisin kuolinsyy (WHO 2024a).

Itsemurhien ehkäisyn tarve on tunnistettu ja sitä pidetään kansainvälisesti keskeisenä tavoitteena (WHO 2024a). Itsemurhien ehkäisyn painoarvosta kertoo se, että itsemurhakuolleisuuden vähentäminen kolmanneksella vuoteen 2030 mennessä sisältyy sekä YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin (YK 2017) että WHO:n mielenterveyden toimintasuunnitelmaan (WHO 2021a). Asetetun tavoitteen saavuttaminen vuoteen 2030 mennessä näyttää kuitenkin hyvin epätodennäköiseltä (WHO 2021c). WHO on laatinut itsemurhien ehkäisystrategian, jolla pyritään vähentämään itsemurhakuolleisuutta. Strategiaan sisältyy konkreettisia suosituksia kansallisille hallituksille koskien vastuullista viestintää, rajoitusten asettamista itsemurhakeinojen saatavuudelle, varhaisen tuen tarjoamista riskiryhmille sekä yhteisöjen osaamisen kehittämistä. Strategia korostaa erityisesti monialaisen yhteistyön merkitystä sekä kattavia mielenterveyspalveluita. (WHO 2021c.)

Suomessa itsemurhien määrä on laskenut viimeisten reilun 30 vuoden aikana. Vuonna 2020 Suomessa tehtiin kokonaisuudessaan 740 itsemurhaa, joka on noin puolet vuoden 1990 korkeimmista lukemista. (Suomen virallinen tilasto 2024.) Vuonna 2020 itsemurha oli kuitenkin yhä nuorten yleisin kuolinsyy (Pajunen 2022). Itsemurhamäärien suotuisa kehitys alkoi vuosina 1986-1996 toteutetun valtakunnallisen itsemurhien ehkäisyprojektin aikana (Vorma, Rotko, Larivaara, Kosoloff 2020). Suotuisan kehityksen ei voida kuitenkaan olettaa jatkuvan ilman konkreettisia toimenpiteitä itsemurhien ehkäisemiseksi (Holopainen, Helama, Partonen 2014; 2015). Johtuen väestömäärän kasvusta, itsemurhamäärien voidaan päinvastoin olettaa nousevan vähitellen. Mikäli nyt käytössä olevat itsemurhien ehkäisykeinot menettävät vaikuttavuutensa, voi nousu olla myös nopeampaa. (Vorma ym. 2020.)

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisema Mielenterveysstrategia 2020-2030 sisältää erillisen itsemurhien ehkäisyohjelman, jonka tarkoitus on vahvistaa ja jatkaa itsemurhien ehkäisemiseksi tehtyjä toimenpiteitä. Ohjelma pyrkii vaikuttamaan asenteisiin sekä itsemurhakeinojen saatavuuteen, tarjoamaan varhaista tukea sekä tukemaan riskiryhmiä. Lisäksi se pyrkii

kehittämään hoitoa, lisäämään mediaosaamista sekä vahvistamaan tietoperusteisuutta ja tutkimusta. Kaikkiaan ohjelmassa on esitelty 36 toimenpide-ehdotusta, joilla pyritään ehkäisemään itsemurhakuolemia Suomessa. (Vorma ym. 2020.)

2.2 Itsetuhoisuuden hoito suomalaisessa terveydenhoitojärjestelmässä

Itsetuhoisia potilaita hoidetaan Suomessa sekä perusterveydenhuollossa että erikoissairaanhoidossa. Perustason mielenterveys- ja päihdehoitoa sekä kuntoutusta toteutetaan julkisessa terveydenhuollossa sosiaali- ja terveystieteiden keskuksissa, avosairaanhoidossa sekä neuvola-, koulu- ja opiskeluterveydenhuollossa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2024a.) Erikoissairaanhoidon kuuluvia tutkimuksia ja hoitoa järjestetään pääasiallisesti päivystyksessä sekä sairaaloissa ja niiden poliklinikoilla. Erikoissairaanhoidon pääsy edellyttää Suomessa useimmiten lähetettä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2024b.)

Vaikka suurin osa itsetuhoisista potilaista hoidetaan Suomessa psykiatrisessa avohoidossa, niin mikäli itsetuhoisuus on edennyt itsemurhayritykseen asti, kuuluu potilas akuutisti erityistason arviointiin ja hoitoon (Laukkala ym. 2020). Itsemurhaa yrittäneistä pieni osa, noin 10-20 %, tarvitsee psykiatrista sairaalahoitoa, ja näistä alle puolet tahdosta riippumatonta hoitoa (Lönqvist ym. 2021, 698). Sairaalahoitoa harkitaan, jos itsemurhaa yrittäneellä henkilöllä on (i) psykoottisia oireita, (ii) syvää toivottomuuden tunnetta ja yhä vakavia itsetuhoisia ajatuksia tai (iii) hallitsematonta impulsiivisuutta, (iv) päihteiden käyttöä ja epävakaata psyykkistä tilaa (Laukkala ym. 2020). Tahdosta riippumattomaan hoitoon määrääminen edellyttää mielen-terveyslaissa (1116/1990) eriteltyjen ehtojen täyttymistä.

Tässä opinnäytetyössä osastohoidoksi määritellään hoitojakso, jossa potilas on hoidossa psykiatrisella vuodeosastolla. Tutkimustehtävän kannalta ei ole merkitystä sillä, onko hoito vapaaehtoista vai tahdosta riippumatonta tai onko kyseessä lyhyt- vai pitkäaikainen hoitojakso. Osastohoito rajoittuu kuitenkin sairaalakontekstiin eikä osastohoidoksi näin ollen katsota esimerkiksi asumisyksiköissä tapahtuvaa hoitoa, vaikka sitä toteuttaisivatkin terveydenhuollon ammattihenkilöt.

2.3 Itsetuhoisen potilaan hoito ja itsemurhien ehkäisy osastohoidossa

Itsemurhaan johtava tapahtumaketju on aina yksilöllinen eikä itsemurhalle voida osoittaa yhtä yksittäistä syytä. Kehityskulkuun vaikuttavat monenlaiset tekijät, joihin kuuluu altistavia tekijöitä, kuten aiempi itsemurhayritys tai psykiatriset sairaudet, laukaisevia tekijöitä, kuten menetys tai ero, sekä suojaavien tekijöiden puute, kuten sosiaalisten suhteiden vähäisyys.

Myös itsemurhamenetelmien kuten lääkkeiden tai terävien esineiden saatavuudella on merkitystä. (Käypä hoito -suositus 2022; Laukkala ym. 2020.)

Itsemurhaan päätyneistä lähes kaikilla, noin 90 prosentilla, on psykiatrinen sairaus kuten masennus, kaksisuuntainen mielialahäiriö, päihdehäiriö, skitsofrenia tai persoonallisuushäiriö. Potilaan hoidossa psykiatristen perussairauksien hoitaminen hyvien hoitokäytäntöjen mukaisesti onkin ensiarvoisen tärkeää. (Laukkala ym. 2020.)

Suurella itsemurhavaarassa olevat potilaat hoidetaan osastohoidossa, jossa hoito ja seuranta ovat saatavilla koko ajan (Kanerva, Kuhanen 2017). Potilaan läheiset olettavat ymmärrettävästi potilaan olevan turvassa myös itseaiheuttamiltaan vaaroilta osastohoidon aikana (Sakinofsky 2014). Itsemurhavaaran tarkkailu ja ehkäisy onkin osastohoidon aikana erittäin tärkeää ja potilaan itsetuhoisen käytöksen vakavuutta tulee arvioida jatkuvasti. Tätä varten on olemassa strukturoituja lomakkeita kuten esimerkiksi itsemurhariskin arviointiasteikko (C-SSRS). (Kanerva, Kuhanen 2017.) On myös tärkeää, että itsemurha-ajatuksista ja suunnitelmista kysytään potilaalta suoraan. Asialliset itsemurha-ajatuksia koskevat kysymykset eivät laukaise itsemurhia ja usein potilaalle on helpottavaa kertoa itsetuhoisista ajatuksista. (Lönnqvist ym. 2021, 703.)

Osastohoidossa olevan potilaan kanssa käydään hoidollisia keskusteluja, joissa pyritään vahvistamaan suojaavia tekijöitä ja voimavaroja. Myös toivon luominen on hoitosuhteessa tärkeää. Mikäli potilas on suostuvainen, myös hänen läheisiä verkostoja voidaan osallistaa hoitoon. (Kanerva, Kuhanen 2017.) Itsemurha-ajatusten kulminoitumista itsemurhayritykseksi voidaan estää miettimällä yhdessä potilaan kanssa jo etukäteen, miten toimia tilanteessa, jossa itsemurha-ajatuksiset aktivoituvat. (Lönnqvist ym. 2021, 698). Itsetuhoisen potilaan kanssa laaditaan viivytyksettä turvasuunnitelma, jossa listataan potilaan selviytymisstrategiat ja tukea antavat henkilöt, joihin potilas voi turvautua ennen itsetuhoista kriisiä. Sen avulla potilas oppii tunnistamaan varomerkkejä ja vaaratilanteita ja hänellä on olemassa valmis suunnitelma, miten toimia tällaisissa tilanteissa. (Käypä hoito -suositus 2022.)

Itsemurhan ehkäisyn hoitomenetelmänä käytetään usein suullista sopimusta, jossa potilas sitoutuu olemaan vahingoittamatta itseään. Lisäksi erilaiset valvonta- ja seurantamenetelmät ovat tavanomaisia. Seuranta voidaan jakaa neljään eri tasoon, joissa valvonnan taso vaihtelee yleisestä seurannasta vierihoidon. Jatkovaa valvontaa voidaan tehdä myös videokameroiden välityksellä, jolloin hoitaja valvoo näytöltä useampaa potilasta samaan aikaan. (Chammas, Januel, Bouaziz 2022.) Itsetuhoisen potilaan hoidossa on saatu hyviä tuloksia myös kognitiivisella käyttäytymisterapialla (KBT), jonka on osoitettu vähentävän itsemurhan uusimisen riskiä ja dialektisella käyttäytymisterapialla (DKT), jonka on osoitettu olevan tehokasta. (Käypä hoito -suositus 2022.)

Terveystieteiden ympäristössä itsemurhia voidaan ehkäistä myös hyvällä tila- ja sisustussuunnittelulla. Osaston ikkunoiden avautumista voidaan rajoittaa niin, että ne avautuvat vain raolleen. Terävien esineiden ja tulentekovälineiden kuten savukkeiden sytyttimien ja partaterien

saatavuutta rajoitetaan. Myös kankaiden ja rakenteiden, jotka mahdollistavat ripustautumisen, saatavuutta rajoitetaan. (Käypä hoito -suositus 2022.)

Vessojen ja kylpyhuoneiden suunnittelussa vältetään rakenteita, jotka mahdollistavat hirttäytymisen ja valitaan sellaisia vaate- ja pyyhekoukkuja, jotka eivät kestä ihmisen painoa. Henkilökunnan tulee saada myös lukittavissa olevat ovet hätätilanteessa nopeasti auki. (Käypä hoito -suositus 2022.) Osaston ikkunoiden ja peilien materiaaliksi voidaan valita särkymätöntä lasia tai muovia sirpaloitumisen estämiseksi ja kylpyhuoneiden suunnittelussa suosia katotsoihkuja, joiden avulla minimoidaan hirttäytymiseen soveltuvien letkujen määrä (Lieberman, Resnik, Holder-Perkins 2004).

Fyysisten tilojen suunnittelun lisäksi potilasturvallisuuteen vaikuttaa myös potilaiden kokemus psykologisesta turvallisuudesta osastohoidon aikana. Psykiatrisessa osastohoidossa olevat potilaat kertovat, että kohtaaminen, suojeleminen ja kontrolli ehkäisevät itsemurhia osastohoidossa (Käypä hoito -suositus 2022). Kohtaaminen näyttäytyy välittämisen osoittamisena, joka vahvistaa potilaan kokemusta itsestään arvostettuna ihmisenä. Tunteiden validointi taas saa aikaan kokemuksen ymmärretyksi tulemisesta ja hyväksyvä kohtaaminen välittää potilaalle kokemuksen kunnioituksesta ja luottamuksesta. Suojelulla viitataan siihen, että hoitohenkilökunnan toteuttama potilaan seuranta saa potilaan tuntemaan olonsa suojatuksi itseltään ja omilta itsetuhoisilta impulsseiltaan. Tuen saaminen hoitohenkilökunnalta taas ehkäisee irrallisuuden tunnetta ja vähentää ahdistusta. Potilaat, jotka saavat hoitohenkilökunnalta apua oman tilanteensa ymmärtämiseen sekä vaikeuksista ja oireista selviytymiseen, pystyvät palaamaan kokemuksen hallinnan tunteesta. Se vahvistaa heidän turvallisuuden tunnettaan ja edistää myös valmiutta kotiutua. (Berg, Rørtveit, Aase 2017.)

3 Teknologian käyttö terveydenhuollossa

Teknologian käyttö on yleistynyt merkittävästi terveydenhuollossa. Sen avulla voidaan muun muassa parantaa terveystalouden saatavuutta, hoitaa potilaita ja seurata heidän tilaa etänä, tehostaa ennaltaehkäiseviä toimia ja voimaannuttaa potilaita (ITU 2021). Teknologian käyttöön terveydenhuollossa liittyy useita osin päällekkäisiä ja rinnakkaisia käsitteitä eikä niiden käyttö ole täysin yhdenmukaista (Istepanian 2022).

Digitaalinen terveys (digital health) on kattokäsite, joka kattaa sähköisen terveydenhuollon (e-terveys, ehealth), mobiiliterveyden (mHealth, m-health) ja telelääketieteen (telemedicine, telehealth). Se viittaa digitaalisten teknologioiden monipuoliseen hyödyntämiseen terveydenhuollossa sekä terveyteen liittyvissä asioissa erilaisissa konteksteissa, niin terveydenhuollon ympäristöissä kuin sen ulkopuolellakin. (ITU 2021.) Digitaaliseen terveydenhuoltoon kuuluvat siis kaikki terveydenhuollon teknologiat, mukaan lukien esimerkiksi esineiden

internet (Internet of Things, IoT)¹, massadata (big data)², tekoäly (ml. koneoppiminen ja robotiikka) ja puettava teknologia (wearables) (WHO 2021b).

E-terveyspalveluilla tai sähköisellä terveydenhuollolla (ehealth) viitataan tieto- ja viestintäteknologian käyttöön terveydenhuollon tuotteissa, palveluissa ja prosesseissa (WHO 2024c). E-terveyspalveluihin kuuluvat Suomessa muun muassa sähköiset ajanvarauspalvelut, erilaiset neuvontapalvelut ja asiakkaille saatavilla olevat tutkimustulosten katseluun liittyvät palvelut. Myös Kanta-palvelut, sähköiset potilastietojärjestelmät ja elektroniset reseptit ovat osa sähköistä terveydenhuoltoa. (Reponen ym. 2015, 4-5.)

Riippuen lähteestä, mobiiliterveydenhuolto (mHealth, m-health) nähdään joko osana sähköisiä terveyspalveluita (ITU 2024) tai sille rinnakkaisena käsitteenä (Istepanian 2022). Mobiiliterveydenhuolto koostuu terveydenhuollossa käytettävistä mobiililaitteista, kuten matkapuhelimista, potilasvalvontalaitteista, henkilökohtaisista digitaalisista assistenteista ja muista langattomista laitteista. Mobiililaitteita ja sovelluksia voidaan käyttää esimerkiksi terveystietojen keräämiseen ja potilaiden seurantaan. Niihin sisältyy esimerkiksi älypuhelimiin asennettavat sovellukset, joilla potilaat voivat seurata mielialaansa tai vastaanottaa muistutuksia hoito-ohjelmista (WHO 2011).

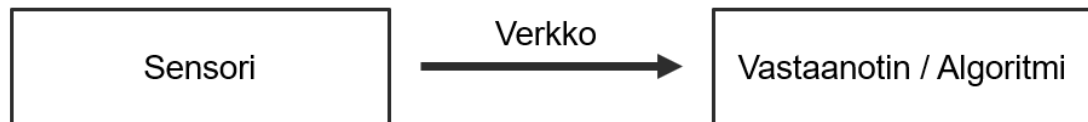
Telelääketiede (telemedicine) tarkoittaa terveydenhuoltopalveluiden tarjoamista tilanteissa, joissa etäisyys on merkittävä haaste. Palvelut toteutetaan terveydenhuollon ammattilaisten toimesta hyödyntäen tieto- ja viestintäteknologiaa. Näin mahdollistetaan luotettava tiedonvaihto sairauksien diagnosointia, hoitoa ja ehkäisyä varten. Tavoitteena on parantaa yksilöiden ja yhteisöjen terveyttä. (WHO, ITU 2012.) Termit telemedicine ja telehealth voidaan myös nähdä erillisinä termeinä. Tällöin telemedicine termillä viitataan kliinisten palveluiden tarjoamiseen etäyhteyksin, kun taas telehealth nähdään laajempänä valikoimana sovelluksia, jotka sisältävät myös esimerkiksi hallinnolliseen työhön ja koulutukseen käytettäviä sovelluksia. (AMA 2015.)

Tässä opinnäytetyössä teknologia nähdään yksinkertaisimmillaan sensori - verkko - vastaanotin järjestelmänä (kuva 1 Sensori, verkko, vastaanotin -järjestelmä), jossa tieto siirtyy sensorista

¹ Esineiden Internet tarkoittaa esineiden kuten esimerkiksi älykellojen, termostaattien tai valvontakameroiden liittämistä Internetiin, jonka välityksellä esineet voivat jakaa ja vastaanottaa tietoa. Laitteet voivat toimia itsenäisesti tai osana järjestelmää. (Britannica 2024.)

² Massadatalla tarkoitetaan suurta määrää järjestelemätöntä, jatkuvasti lisääntyvää tietomas-
saa. Sen muoto vaihtelee ja voi olla esimerkiksi tekstiä, lokitietoa, sensorien kerryttämää dataa, kuvia tai ääntä. (Suomen virallinen tilasto 2018.)

verkon välityksellä vastaanottimeen. Tällainen järjestelmä voisi olla esimerkiksi potilaan happisaturaatiota mittaava sensori, joka tunnistaa happitason laskun ja lähettää siitä tiedon hoitajan käytössä olevaan vastaanotinjärjestelmään (esimerkiksi älypuhelimeen). Saatuaan tiedon sensorin hälytyksestä, hoitaja käy tarkistamassa tilanteen potilashuoneessa.



Kuva 1 Sensori, verkko, vastaanotin -järjestelmä

3.1 Tieto- ja viestintäteknologian käyttö itsemurhien ehkäisyssä

Tieto- ja viestintäteknologian käyttö itsemurhien ehkäisyssä on lisääntynyt viime vuosina nopeasti (Rassy ym. 2021), mutta tutkimus niiden käyttöönotosta ja toimivista käytännöistä on ollut vähäistä (Rassy ym. 2021; Shin ym. 2023). Tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään itsemurhien ehkäisyssä erityisesti itsemurhaseulontaan ja arviointiin, turvasuunnitelmien tekoon sekä kotiutumisen jälkeiseen seurantaan. Yleisimpiä käytössä olevia teknologioita ovat älypuhelinsovellukset, tekstiviestit ja telelääketiede. (Shin ym. 2023.)

Tieto- ja viestintäteknologian avulla voidaan myös tavoittaa eri väestöryhmiä, tunnistaa riskiryhmiin kuuluvia henkilöitä ja tarjota heille tukea. Teknologian käyttö voi luoda myös yhteydentunteen ihmisille, jotka jäisivät muuten eristyksiin tai olisivat haluttomia käyttämään perinteisiä palveluja. (Rassy ym. 2021.)

Teknologian käyttöä itsemurhien ehkäisyssä on tutkittu yksittäisten teknologioiden näkökulmasta keskittyen älypuhelinien työkaluihin (Larsen, Nicholas, Christensen 2016), Internet-pohjaisiin interventioihin (Perry, Werner-Seidler, Calear, Christensen 2016), puhelinsovelluksiin (De la Torre, Castillo, Arambarri, López-Coronado, Franco, 2017), sosiaaliseen mediaan (Robinson ym. 2016, Pourmand ym. 2019) tai CCTV ja videoteknologiaan (Onie, Li, Liang, Sowmya, Larsen 2021). Kirjallisuuskatsaukset, joissa on tutkittu laajemmin erilaisia teknologioita (Rassy ym. 2021, Shin ym. 2023, Griffiths ym. 2024), eivät ole keskittyneet erityisesti psykiatrisen osastohoidon kontekstiin. Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus keskittyä teknologisiin ratkaisuihin, joita voidaan hyödyntää nimenomaan osastohoidossa.

4 Opinnäytetyön työelämäkumppani

Opinnäytetyön työelämäkumppanina on suomalainen terveydenhuoltoalan toimija, joka tuottaa erikoissairaanhoidon palveluita. Psykiatriseen erikoissairaanhoidon kuuluu sekä avohuollon yksiköitä että osastoja. Työelämäkumppanin organisaatiossa suunnitellaan parhaillaan uusia tiloja ja mahdollisesti myös vanhojen tilojen remontointia. Opinnäytetyö liittyy tähän suunnittelutyöhön.

5 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata, millaista teknologiaa on kehitetty itsemurhien ehkäisyyn ja millaisia hyötyjä ja haittoja sen käyttöön liitetään. Kontekstina on psykiatrinen erikoissairaanhoidon osastolla tapahtuva hoito. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa itsemurhien ehkäisyssä hyödynnettävästä teknologiasta sekä siihen liitetystä hyödyistä ja haitoista. Tuloksia on tarkoitus hyödyntää suunniteltaessa uusia psykiatrisen erikoissairaanhoidon osastoja sekä remontoitaessa vanhoja tiloja.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

- Millaista teknologiaa on olemassa osastohoidossa olevien potilaiden itsemurhien ehkäisyyn psykiatrisessa erikoissairaanhoidossa?
- Millaisia hyötyjä ja haittoja teknologian käyttöön liitetään?

6 Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat

Tämän opinnäytetyön menetelmäksi valikoitui kirjallisuuskatsaus. Se on hoitotieteessä yleistynyt, aineistolähtöinen tutkimusmenetelmä, jolla tutkitaan alkuperäisiä tutkimuksia, yhdistellään niissä tehtyjä havaintoja ja tuotetaan tällä tavalla uutta tietoa (Vilkkä 2023, 11-12). Kirjallisuuskatsaus on toimiva menetelmä, kun halutaan kuvata, mitä jostakin aiheesta jo tiedetään ja kun tavoitteena on käytäntöjen ohjaaminen ja suositusten rakentaminen (Booth, Sutton, Clowes, Martyn-St James 2022).

Kirjallisuuskatsauksista voidaan tunnistaa neljä päätyyppiä: meta-analyysi, systemaattinen, kuvaileva ja integratiivinen kirjallisuuskatsaus (Vilkkä 2023, 19-21; Fan, Breslin, Callahan, Iszatt-White 2022, 173). Meta-analyysi on tutkimustapa, jossa yhdistetään useiden tutkimusten havainnot, jotta voidaan arvioida tietyn suhdejoukon vaikutuksen suuruutta. Se soveltuu empiirisiin tutkimuskysymyksiin ja sitä pidetään metodisesti muita kirjallisuuskatsaustyyppiä objektiivisempänä menetelmänä. (Fan ym. 2022, 173.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus taas pyrkii löytämään, analysoimaan ja tulkitsemaan kaikki saatavilla olevat olennaiset tutkimustulokset koskien tiettyä tutkimuskysymystä. Se toimii hyvin tarkkarajaisten tutkimuskysymysten vastaamiseen hyödyntäen hyvin tarkkaa ja järjestelmällistä tiedonhakua. (Fan ym. 2022, 173-174.) Sitä voidaankin kuvata tiivistelmänä tutkimuskysymykseen vastaavien tutkimusten olennaisesta sisällöstä (Salminen 2011, 9).

Narratiivinen kirjallisuuskatsaus taas pyrkii tutkimaan sitä, mitä jostakin ilmiöstä tiedetään, millaisia käsitteitä siihen liittyy ja millaiset ovat käsitteiden väliset suhteet. Sen erityispiirteitä ovat kuvailevuus, aineistolähtöisyys ja pyrkimys tutkittavan ilmiön ymmärtämiseen. Narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa tiedonhaku on vapaampaa ja sitä tehdään osin samanaikaisesti aineiston analyysin kanssa. Myös tutkimuskysymystä tarkennetaan tutkimuksen edetessä. (Kangasniemi ym. 2013, 291-295.) Narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa tiedonhaku ei siis ole samalla tavalla tarkkarajaista ja systemaattista kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Integratiivista kirjallisuuskatsausta taas voidaan pitää narratiivisen ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen välimuotona. (Vilka 2023.)

6.1 Integratiivinen kirjallisuuskatsaus

Integratiivinen kirjallisuuskatsaus, jonka osa tutkijoista (mm. Salminen 2011; Stolt ja Routsalo 2007) näkee narratiivisen kirjallisuuskatsauksen alalajina, osa taas omana menetelmänä (mm. Fan ym. 2022; Vilka 2023), asettuu puhtaasti narratiivisen ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen välimaastoon. Se tavoittelee ja lähestyy systemaattista kirjallisuuskatsausta tavasaan tehdä tiedonhakuja järjestelmällisesti ja systemaattisesti, mutta toisaalta hyödyntää narratiiviselle kirjallisuuskatsaukselle ominaista luovaa voimaa. (Vilka 2023; Fan ym. 2022.)

Integratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa aineistoksi voidaan valita menetelmällisesti keskenään erilaisia tutkimuksia, myös muita kuin vertaisarvioituja tutkimuksia. Integratiivinen ote mahdollistaa myös sen, että vaikka kirjallisuuskatsauksen haut pyritään tekemään systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tapaan järjestelmällisesti ja toistettavasti, voidaan kirjallisuuskatsaukseen ottaa mukaan myös aineistoa tiedonhakuja ulkopuolelta. Aineiston valinnassa keskeistä on sen sisällöllinen valinta eikä niinkään ennalta asetettujen ehtojen pilkuntarkka noudattaminen. (Kangasniemi ym. 2013, 295-297.)

Tässä tutkimuksessa sovelletaan integratiivista otetta kirjallisuuskatsauksen teossa. Tiedonhaussa pyritään lähestymään systemaattiselle kirjallisuuskatsaukselle ominaista tiedonhakua ja raportoinnissa tuotetaan taulukot tiedonhauista. Johtuen opinnäytetyölle ominaisesta resurssien niukkuudesta, täydelliseen systemaattisuuteen ei pyritä. Tiedonhakuun suhtaudutaan hiukan vapaammin. Tutkimuskysymykset on muotoiltu yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa heidän tarpeet huomioon ottaen ja näin ollen sisällyttäen tutkimukseen myös kuvailevia piirteitä. Integratiivinen kirjallisuuskatsaus palvelee parhaiten tutkimustehtävää, jossa on

yhtäältä tarkoitus ymmärtää tutkittavaa ilmiötä ja toisaalta hyödyntää riittävän luotettavaa menetelmää tiedonhauissa, jotta tuloksista olisi hyötyä.

6.2 Tiedonhaun kuvaus ja aineiston valinta

Opinnäytetyön tietokantahaut toteutettiin hyödyntäen monitieteellisiä Proquest Central, EBSCOhost ja Wiley Online Library tietokantoja. Kotimaisten artikkeleiden löytämiseksi hyödynnettiin myös Medic tietokantaa ja johtuen opinnäytetyön teknologia-painotteisesta aiheesta, tiedonhaku tehtiin myös tietojenkäsittelyn ACM Digital Library tietokantaan. Cochrane Library tietokantaa ei hyödynnetty, sillä Laurean lisenssi mahdollisti pääsyn vain review-artikkeleihin, joita ei hyväksytty opinnäytetyön aineistoksi. Alustavat haut tietokantoihin suoritettiin syyskuussa 2024, jotta saatiin selville sopivat hakutermit.

Haut tehtiin sekä englanniksi että suomeksi ja hakulauseke rakennettiin kolmen yläkäsitteen, (i) itsetuhoisuutta kuvaavien hakusanojen, (ii) sairaalahoitoon viittaavien termien ja (iii) teknologiaa kuvaavien termien, avulla. Haut kohdistettiin otsikkoon ja tiivistelmään. Tarkat hakutermit on esitetty taulukossa 1: Tietokannat ja hakujen tulokset. Tietokantahakujen lisäksi hyödynnettiin niin kutsuttua lumipallotekniikkaa, jossa käytiin läpi tunnistettujen tutkimusten lähdeluettelot. Hakusanojen ja tietokantojen valitsemisessa konsultoitii informaattikkoa ja menetelmällisen osaamisen varmistamiseksi hyödynnettiin Laurean järjestämää kirjallisuuskatsaukseen keskittyvää menetelmätyöpajaa.

Taulukko 1: Tietokannat ja hakujen tulokset

Tietokannat	Hakusanat	Tulokset	Otsikon ja tiivistelmän perusteella hyväksytyt	Lopullisesti hyväksytyt
Proquest Central	[Summary] suicid* OR self-harm OR self-injur* OR self-mutilat* OR "harm to self" AND [Summary] inpatient OR ward OR hospitalized OR patient AND	148	13	3

	<p>[Summary] wearable* OR sensor OR RFID OR "radio frequency identifier" CCTV OR "closed-circuit television" OR Computer vision OR ICT OR "information and communication technology" OR mobile OR patient monitoring OR biometric* OR AI OR "artificial intelligence"</p> <p>Rajaukset: scholarly journals, 2019-2024, englanti</p>			
EBSCO-host	<p>[Abstract] suicid* OR self-harm OR self-injur* OR self-mutilat* OR "harm to self"</p> <p>AND</p> <p>[Abstract] inpatient OR ward OR hospitalized OR patient</p> <p>AND</p> <p>[Abstract] wearable* OR sensor OR RFID OR "radio frequency identifier" CCTV OR "closed-circuit television" OR Computer vision OR ICT OR "information and communication technology" OR mobile OR "patient monitoring" OR biometric* OR ai OR "artificial intelligence"</p> <p>Rajaukset: academic journals, englanti, 2019-2024, databases: CINAHL with full text, APA Psych articles, Medline, Library, Information Science & Technology Abstracts</p>	218	24	6
Wiley Online Library	<p>[Abstract] suicid* OR self-harm OR self-injur* OR self-mutilat* OR "harm to self"</p> <p>AND</p> <p>[Abstract] inpatient OR ward OR hospitalized OR patient</p>	8	0	0

	<p>AND</p> <p>[Abstract] wearable* OR sensor OR RFID OR "radio frequency identifier" CCTV OR "closed-circuit television" OR Computer vision OR ICT OR "information and communication technology" OR mobile OR "patient monitoring" OR biometric* OR ai OR "artificial intelligence"</p> <p>Rajaukset: articles and chapters, 2019-2024, englantti</p>			
Medic	<p>[Tiivistelmä] suicid* OR self-harm OR self-injur* OR self-mutilat* OR "harm to self"</p> <p>AND</p> <p>[Tiivistelmä] inpatient OR ward OR hospitalized OR patient</p> <p>AND</p> <p>[Tiivistelmä] wearable* OR sensor OR RFID OR "radio frequency identifier" CCTV OR "closed-circuit television" OR Computer vision OR ICT OR "information and communication technology" OR mobile OR "patient monitoring" OR biometric* OR ai OR "artificial intelligence"</p> <p>Rajaukset: 2019-2024, englantti</p>	0	0	0
Medic	<p>[Tiivistelmä] itsemurha OR itsetuhoi*</p> <p>AND</p> <p>[Tiivistelmä] potilas OR osasto</p> <p>AND</p>	0	0	0

	[Tiivistelmä] puettava teknologia OR sensori OR RFID OR CCTV OR konenäkö OR "tieto- ja viestintäteknologia" OR matkapuhelin OR potilasmonitorointi OR biometriikka OR tekoäly Rajaukset: 2019-2024, suomi			
ACM Digital	[Abstract] suicid* OR self-harm OR self-injur* OR self-mutilat* OR "harm to self" AND [Abstract] inpatient OR ward OR hospitalized OR patient AND [Abstract] wearable* OR sensor OR RFID OR "radio frequency identifier" OR CCTV OR "closed-circuit television" OR Computer vision OR ICT OR "information and communication technology" OR mobile OR "patient monitoring" OR biometric* OR ai OR "artificial intelligence" Rajaukset: 2019-2024, englantia	19	2	0

Opinnäytetyössä pyrittiin mukailemaan systemaattista tiedonhakuja ja mukaanotto- ja poissulkukriteerit määriteltiin tarkasti. Rajaukset tehtiin yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa (ks. liite 4: Yhteistyö työelämäkumppanin kanssa). Mukaanotto- ja poissulkukriteerit on kuvattu taulukossa 2: Mukaanotto- ja poissulkukriteerit. Tutkimukseen hyväksyttiin vain tieteellisiä alkuperäisartikkeleita, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Tutkitun teknologian tuli sisältää passiivisia elementtejä potilaan näkökulmasta tarkasteltuna ja teknologian käyttö ei saanut vaatia hoitohenkilökunnalta jatkuvaa työpanosta. Vaatimuksena oli myös se, että teknologiaa oli testattu osastohoidossa ja sen tuli olla hyödynnettävissä osastotyössä.

Julkaisuvuodet rajattiin vuosiin 2019-2024. Tähän aikahaarukkaan päädyttiin, koska teknologia on kehittynyt viime vuosien aikana nopeaa tahtia ja yli viisi vuotta vanhaa teknologiaa voidaan pitää jo vanhentuneena. Artikkelin mukaanottokriteereihin kuului myös se, että

julkaisukieli oli joko suomi tai englanti. Artikkelien tuli myös olla saatavilla maksuttomasti tai Laurean lisensseillä.

Varsinainen tietokantahaku suoritettiin tammikuussa 2025. Tietokantahauissa löytyneet artikkelit käytiin aluksi läpi otsikkotasolla ja sen perusteella valittiin lupaavimmat artikkelit seuraavaan vaiheeseen, jossa luettiin abstraktit. Abstraktien perusteella tehtiin valinta kokonaan luettavista artikkeleista. Artikkelien kokonaan lukemisen perusteella valittiin lopulliset tutkimukset. Tietokantahaut ja eri vaiheissa valitut artikkelimäärät on esitetty taulukossa 1: Tietokannat ja hakujen tulokset. Tietokantahakujen perusteella löytyi yhteensä yhdeksän artikkelia, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Kaksoiskappaleiden poistamisen jälkeen jäljelle jäi viisi artikkelia. Tietokantahakujen ulkopuolelta, lumipallotekniikkaa hyödyntäen, löytyi vielä yksi artikkeli. Yhteensä tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui siis kuusi artikkelia.

Taulukko 2: Mukaanotto- ja poissulkukriteerit

Mukaanottokriteerit	Poissulkukriteerit
Määrällinen tai laadullinen tieteellinen alkuperäisartikkeli	Raportit, katsausartikkelit, tutkimusprotokollat, toteutettavuustutkimukset, konferenssijulkaisut, opinnäytetyöt
Tutkittu osastohoidossa hyödynnettävää itsemurhien ehkäisyyn tähtäävää teknologiaa	Teknologiaa ei ole testattu lainkaan osastohoidossa tai teknologia ei sovellu osastohoidossa käytettäväksi
Tutkittava teknologia perustuu ainakin osittain potilaan näkökulmasta passiiviseen tiedonkeruuseen	Teknologia perustuu täysin siihen, että potilas syöttää sinne aktiivisesti tietoa
Teknologian toiminta on hoitajan näkökulmasta passiivista eikä vaadi hoitajaresurssia toimiakseen	Teknologian käytön edellytyksenä on hoitajan jatkuva, aktiivinen toiminta
Julkaisuvuosi 2019-2024	
Kielenä suomi tai englanti	
Pääsy artikkeliin maksuttomasti tai Laurean lisenssillä	

6.3 Aineiston analysointi

Opinnäytetyön aineistosta poimittiin aluksi käytetyt teknologiat sekä niiden kuvaukset. Tämän jälkeen kirjallisuuskatsauksen aineisto analysoitiin hyödyntäen induktiiviseen päättelyyn perustuvaa sisällönanalyysiä. Induktiivisuudella viitataan päättelyyn, joka etenee yksittäisestä yleiseen. Se on aineistolähtöinen päättelytapa, jossa teoria ei ohjaa päättelyn etenemistä eikä tehtyjen ryhmittelyjen taustalla ole valmista luokittelurunkoa, vaan päättely etenee aineistosta käsin. (Tuomi, Sarajärvi 2009.)

Aineiston analyysi voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Ensimmäinen on valmisteluvaihe, johon kuuluu analyysiyksikön valinta ja aineistoon perehtyminen. Analyysin toiseen vaiheeseen kuuluu tutkimuskysymyksiin vastaavien alkuperäisilmauksien poimiminen aineistosta, niiden pelkistäminen ja koodaus sekä lopuksi ryhmittely, luokittelu ja abstrahointi. Pelkistetyistä ilmauksista muodostetaan alaluokkia, yläluokkia, pääluokkia ja yhdistäviä luokkia. Viimeisenä vaiheena on tulosten raportoiminen eli mallien, käsitejärjestelmien, luokkien tai kategorisointien teko sekä lopuksi erityisesti deduktiivisessa sisällönanalyysissä tulosten vertaaminen aikaisempiin tutkimuksiin. (Elo, Kajula, Tohmola, Kääriäinen 2022.)

Tässä opinnäytetyössä analyysiyksiköksi valikoitui ajatuskokonaisuus, sillä sen avulla aineistosta saatiin parhaiten esiin tutkimuskysymyksiin vastaavat sisällöt. Aloitin aineiston käsittelyn lukemalla koko aineiston ensin huolellisesti läpi. Toisella lukukerralla poimin aineistosta teknologian hyötyjä ja haittoja koskevan tutkimuskysymyksen kannalta oleelliset ajatuskokonaisuudet (analyysiyksiköt) ja merkitsin ne aluksi väreillä tekstiin. Tässä kohtaa jätin pois sellaiset asiat, jotka eivät olleet oleellisia opinnäytetyön tutkimuskysymyksen kannalta. Kävin aineiston läpi vielä toiseen kertaan, jotta pystyin varmistumaan siitä, ettei mitään oleellista jäänyt pois.

Seuraavaksi siirsin valitut analyysiyksiköt Excel-taulukkoon alkuperäisessä (englanninkielisessä) tekstiasussa ja merkitsin niihin numerokodein, mistä tutkimuksesta ja miltä sivulta ne oli poimittu ja lisäsin keskeistä ajatusta koskevia marginaalimerkintöjä itselleni muistiinpanoiksi omaan sarakkeeseen. Tämän jälkeen pelkistin ajatuskokonaisuudet. Yhdestä ajatuskokonaisuudesta saattoi tulla useampi pelkistys, mikäli ajatuskokonaisuus sisälsi useamman tutkimuskysymyksen kannalta oleellisen asian. Tein pelkistykset suoraan suomeksi. Elo ym. (2022) ohjeiden mukaisesti pyrin huolellisuuteen varmistaen, että ajatuskokonaisuuden sisältö ei muuttunut eikä pelkistykseen sisällynyt tulkintaa. Varmistin myös, että käänös oli mahdollisimman oikea ja vastasi alkuperäistä ilmaisua.

Seuraavaksi ryhmittelin pelkistykset alaluokkiin siten, että samankaltaiset pelkistykset muodostivat yhden alaluokan. Yhdistin alaluokat lopuksi yläluokiksi, joita muodostui neljä. Yhdistävien luokkien muodostaminen ei ollut tarpeellista johtuen niukasta aineistosta. Yläluokan muodostaminen on kuvattu Taulukossa 3: Yläluokan muodostaminen.

Taulukko 3: Yläluokan muodostaminen

Alkuperäisilmaus	Pelkistys	Alaluokka	Yläluokka
A majority of respondents indicated that the system slots well into their existing care routines	järjestelmä sopii hoitorutiineihin	hoitorutiineihin sopiminen	Käytettävyys
Almost all respondents found the system easy to use	järjestelmä on helppokäyttöinen	helppokäyttöisyys	Käytettävyys

7 Tulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kuusi tutkimusta, joista neljä oli määrällisiä ja kaksi sisälsi sekä määrällistä että laadullista tutkimusta. Artikkelit on listattu liitteessä 5: Valitut artikkelit. Tutkimuksista kaksi oli tehty Yhdysvalloissa ja neljä Iso-Britanniassa ja ne toteutettiin vuosina 2020-2024. Kaikki tutkimukset oli raportoitu englanniksi. Kahdessa tutkimuksessa aineisto kerättiin suoraan osallistujilta kyselyin, haastatteluin tai käyttämällä älypuhelinsovelluksia tai keräämällä tietoa passiivisesti teknologian välityksellä. Neljässä tutkimuksessa aineisto kerättiin raporteista tai erilaisista rekistereistä. Kaikkien tutkimusten aineistot koostuivat psykiatrisessa osastohoidossa kerätystä aineistosta. Artikkelit, tutkimusten tarkoitukset, niissä tutkitut teknologiat, osallistajat ja aineistot, analyysimenetelmät sekä keskeiset tulokset on esitetty liitteessä 1: Artikkelitaulukko.

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä oli, millaista teknologiaa on olemassa osastohoidossa olevien potilaiden itsemurhien ehkäisyyn psykiatrisessa erikoisairanhoidossa sekä millaisia hyötyjä ja haittoja teknologian käyttöön liitetään. Teknologiat on esitelty ja kuvailtu alaluvussa 7.1 Teknologia itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa ja sisällön analyysin tulokset alaluvuissa 7.2-7.5.

7.1 Teknologia itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa

Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneessa aineistossa tutkittiin neljää eri teknologiaa: Empatica Embrace kelloa ja LifeData älypuhelinsovellusta (Kleiman ym. 2021), oven päälle asennettavia painehälyttimiä (Mills, Soncrant, Bender, Gunnar 2020) sekä näköhavaintoon perustuvaa potilasseuranta ja -hallintajärjestelmää (Ndebele, Wright, Gandhi, Bayley 2023; Malcolm ym. 2022; Buckley, Malcolm, Hanlon 2024; Kekic, Rose, Baker, Bayley 2023), jonka

teknologiaratkaisu perustuu potilashuoneeseen asennettavaan infrapunasensitiiviseen kameran. Artikkeleissa tutkitut teknologiat on listattu taulukossa 4: Teknologiat.

Empatica Embrace on ranteessa pidettävä kello, joka toimii fysiologisena monitorina ja tunnistaa passiivisesti autonomisen hermoston toimintaa. Se arvioi potilaan liikettä (3-akselisen kiihtyvyyssanturin avulla), asentoa (gyroskoopin avulla), ihon lämpötilaa ja elektrodermaalista aktiivisuutta (eli ihon sähkönjohtavuutta). LifeData on älypuhelinsovellus, johon potilas voi täyttää päivittäisiä arvioita negatiivisista tunteista ja itsetuhoisista ajatuksista. (Kleiman ym. 2021.) Oven päälle asennettava painehälytín on nimensä mukaisesti hälytín, joka aktivoituu, kun siihen kohdistuu painetta. Hälyttimen tarkoitus on estää oven käyttöä ankkuripisteinä kuiristautumisyrityksissä. Se tekee reaaliaikaisen hälytyksen hoitohenkilökunnalle. (Mills, Soncrant, Bender, Gunnar 2020.)

Näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmän (VBPM) laitteistoon kuuluvat infrapunavalaisimet ja infrapunaherkkä kamera, jotka kiinnitetään osaston makuuhuoneiden seiniin. Järjestelmä tekee hoitohenkilökunnalle hälytyksen siihen ohjelmoituista tapahtumista, esimerkiksi jos se havaitsee, että potilas on mennyt kylpyhuoneeseen ja jäänyt sinne pitkäksi aikaa tai jos potilas on ovensuussa tavanomaista pidemmän ajan tai jos useita henkilöitä havaitaan makuuhuoneessa. Järjestelmä mahdollistaa myös pulssin ja hengitystheyden mittaamisen etänä. Järjestelmä välittää myös videokuvaa potilashuoneesta, mutta videokuva ei ole reaaliaikaisesti koko ajan näkyvillä. Hoitaja voi tarvittaessa avata videovayhteyden potilashuoneeseen 15 sekunnin ajaksi, jolloin saatavilla on anonymisoitu, sumennettu reaaliaikainen videokuva potilaasta. Järjestelmän lähettämät hälytykset välittyvät hoitohenkilökunnalle kannettavaan tablettiin tai näytölle hoitajien toimistoon. (Ndebele ym. 2023.) Samaa järjestelmää käytettiin myös Buckley ym. (2024), Malcolm ym. (2022) ja Kekic ym. (2023) tutkimuksissa.

Taulukko 4: Teknologiat

Artikkelin tekijät, vuosi, maa	Teknologia
Kleiman, E., Bentley, K., Maimone, J., Lee, H-I., Kilbury, E., Fortgang, R., Zuromski, K., Huffman, J., Nock, M. 2021. USA.	Empatica Embrace kello, LifeData älypuhelinsovellus
Mills, P., Soncrant, C., Bender, J., Gunnar, W. 2020. USA.	Oven päälle asennettava painehälytín

Ndebele, F., Wright, K., Gandhi, V., & Bayley, D. 2023. Iso-Britannia.	Näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä (VBPM ³), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.
Malcolm, R., Shore, S., Stainthorpe, A., Ndebele, F. & Wright, Kay, 2022. Iso-Britannia	Näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä (VBPM ³), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.
Buckley, C., Malcolm, R. and Hanlon, J. 2024. Iso-Britannia.	Näköhavaintoon perustuva potilasseurantajärjestelmä (VBPM ³), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.
Kekic, M. Rose, A. Baker, C. Bayley, D. 2023, Iso-Britannia.	Näköhavaintoon perustuva potilasseurantajärjestelmä (VBPM ³), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.

7.2 Käytettävyys

Kirjallisuuskatsaukseen valituista tutkimuksista yhdessä (Ndebele ym. 2023) raportoitiin haittoja ja hyötyjä, jotka liittyvät käytettävyteen. Niitä olivat teknologian soveltuminen hoitorutiineihin, sen helppokäyttöisyys ja vaikutukset potilaisiin. Suurin osa (12/15) kyselyyn vastanneista hoitohenkilökunnasta koki, että teknologia sopi hyvin olemassa oleviin hoitorutiineihin. Enemmistö (13/14) piti teknologiaa myös helppokäyttöisenä. Toisaalta tutkimukseen vastanneista hoitajista pieni osa (3/15) koki, että teknologia ei sopinut heidän hoitorutiineihinsa ja yksi hoitaja (1/14) ei pitänyt teknologiaa helppokäyttöisenä. Yksi potilas (1/12) piti teknologiaa makuuhuoneessa häiritseväenä ja kaksi (2/12) koki, että teknologia häiritsi heidän yöuntaan. (Ndebele ym. 2023.)

7.3 Turvallisuus ja hyvinvointi

Teknologian turvallisuuteen ja hyvinvointiin liittyviä haittoja ja hyötyjä raportoitiin kahdessa tutkimuksessa. Useimmat potilaat (11/12) kokivat teknologian käytön lisäävän heidän turvallisuuden tunnettaan ja pääosa potilaista (10/12) koki teknologian käytön vahvistavan heidän uskoaan siihen, että heidän fyysisestä turvallisuudestaan huolehdittiin. Yksi potilas (1/12) ilmoitti, ettei tunne oloaan turvalliseksi järjestelmän ollessa käytössä. Järjestelmän käytön vaikutus yksityisyyteen jakoi potilaita: puolet (6/12) koki, että järjestelmän käyttö voisi

³ Järjestelmän lyhenne on eri kuin Buckley ym. (2024) ja Kekic ym. (2023) tutkimuksissa, mutta artikkeleista käy ilmi, että kyse on samasta järjestelmästä.

parantaa heidän yksityisyyttään, kun taas neljä potilasta (4/12) oli tästä erimieltä. Suurin osa potilaista (8/12) koki, että teknologia voi parantaa heidän hyvinvointiaan. (Ndebele ym. 2023.)

Kaikki sairaanhoitajat (15) kokivat teknologian mahdollistaman elintoimintojen etämittauksen tuovan mielenrauhaa koskien potilasturvallisuutta ja lähes kaikki (14/15) kokivat, että teknologian käyttö lisäsi mielenrauhaa potilasriskin hallinnassa. Melkein kaikki hoitajat (14/15) kokivat teknologian myös tarjoavan tietoa kliinisen päätöksenteon tueksi sekä parantavan hoitoa. (Ndebele ym. 2023.) Turvallisuuteen liittyvänä asiana voidaan pitää myös sitä, että teknologia ei aina (2/127 tapauksessa) toiminut (Mills ym. 2020).

7.4 Vaikutus itsetuhoisuuteen

Teknologian vaikutuksia itsetuhoisuuteen kuvattiin kaikissa tutkimuksissa. Teknologian avulla voitiin parantaa itsetuhoisten ajatusten vakavuuden ennustamista. Yhdistämällä passiivisesti kerätty fysiologinen data itseraportointidataan pystyttiin parantamaan itsetuhoisten ajatusten vakavuuden ennustamista. Itsemurha-ajatusten olemassaoloa taas pystyttiin ennustamaan heikommin pelkän fysiologisen datan avulla kuin käyttäen pelkkää itseraportointiin perustuvaa dataa. (Kleiman ym. 2021.)

Teknologian käyttö vaikutti itsetuhoisten impulssien toteuttamiseen. Kuristautumista pohtiva potilas ei yrittänyt kuristautua, koska tiesi, että osastolla oli käytössä hälyttimiä. Huoneissa, joissa oli ovenpäälle asennettavat hälyttimet ei tapahtunut kuolemia. (Mills ym. 2020.)

Teknologia auttoi myös huomaamaan itsemurhayrityksen. Hoitohenkilökunta kuvasi, että teknologian mahdollistama lyhyen videokuvan katsominen potilashuoneeseen auttoi huomaamaan reaaliaikaisen kuristautumisyrityksen ja mahdollisti siihen puuttumisen. Järjestelmän hälytysten avulla hoitajat huomasivat itsemurhayrityksiä, joita ei ilman hälytystä olisi huomattu, ja pystyivät puuttumaan niihin. (Ndebele ym. 2023.)

Itsemurhayritysten määrä muuttui suotuisasti osastoilla, joilla perinteiseen hoitoon liitettiin teknologiaa. Buckley ym. (2024) tutkimuksessa itsetuhoisten tapauksien määrä väheni 44 % VBPMs järjestelmän käytön myötä verrattuna perinteiseen hoitotyöhön ilman kyseistä teknologiaa. Kekic ym. (2023) tutkimuksessa niistä osastoista, joilla itsetuhoisten tapausten määrä kasvoi tutkimuksen aikana, VBPMs järjestelmää käyttävillä osastoilla kasvu oli kontrolliosastoja hitaampaa ja niistä osastoista, joilla itsetuhoisten tapausten määrä väheni tutkimuksen aikana, VBPMs järjestelmää käyttävillä osastoilla se väheni kontrolliosastoja nopeammin. Vaihteluväli oli -7,2 % - -73,2 % (Kekic ym. 2023). Tämän lisäksi kaikilla sellaisilla osastoilla, joille ei oltu määritelty kontrolliryhmiä, potilashuoneiden itsetuhoisuustapaukset vähenivät vaihteluvälillä -9,1 % - -29,8 % (Kekic ym. 2023).

Ndebele ym. (2023) tutkimuksen mukaan VBPMJ järjestelmää käyttävillä osastoilla itsetuhoisten tapausten määrä makuuhuoneissa (mukaan lukien niissä olevat kylpyhuoneet) väheni suhteellisesti 44 % verrattuna kontrolliosastoihin. Itsetuhoisten tapausten määrä laski 22 % VBPMJ järjestelmän käytön aikana (joskaan tämä tulos ei osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi). Myös makuuhuoneessa tapahtuneet kuristautumistapaukset vähenivät VBPMJ järjestelmää käyttävillä osastoilla suhteellisesti 48 % verrattuna kontrolliosastoihin. Niiden määrä laski suhteellisesti 68 % VBPMJ järjestelmän käytön aikana. (Ndebele ym. 2023.)

7.5 Kustannussäästöt

Malcolm ym. (2022) tutkivat VBPMJ järjestelmän taloudellisia vaikutuksia Iso-Britannian julkiseen terveydenhuoltojärjestelmään (NHS). Teknologian käyttöönoton kustannussäästöjen arvioitiin olevan keskikokoisella aikuispsykiatrian osastolla vuositasolla £29 827 per osasto eli £272 säästö potilasta kohden. Kun säästöt skaalattiin kattamaan kaikki NHS:n vastaavat mielenterveyspalvelut Englannissa, kustannussäästöjen arvioitiin nousevan yli 22 miljoonaan puntaan vuodessa. Suurimman osan aikuispsykiatrisen osaston säästöistä selitti vierihoidon väheneminen. Keskikokoisella ikääntyneiden mielenterveysosastolla kustannussäästöiksi arvioitiin £294 501 osastoa kohden vuodessa eli £4 591 puntaa potilasta kohden. Kun säästöt skaalattiin kattamaan kaikki vastaavat NHS:n mielenterveyspalvelut Englannissa, kustannussäästöjen arvioitiin nousevan yli 63 miljoonaan puntaan vuodessa. Ikääntyneiden osaston kustannussäästöjä selitti erityisesti vierihoidon sekä sängystä putoamisten määrän väheneminen. (Malcolm ym. 2022.)

Buckley ym. (2024) tutkimuksen mukaan VBPMJ järjestelmän käyttöönoton seurauksena akuutin mielenterveysosaston vuosittaiset nettosäästöt olivat arviolta £93 433, mikä tarkoittaa £3,17 säästöä jokaista järjestelmään investoitua puntaa kohden. Suurimmat säästöt saatiin vierihoidotuntien vähenemisestä (24,4 %), mikä toi £75 895 käteisvaroihin vapautuvia säästöjä ja £27 038 mahdollisia resurssien vapautumiseen perustuvia säästöjä. Lisäksi itsetuhoisten tekojen väheneminen 44 % pienensi osaston kustannuksia £12 578 vuodessa. (Buckleyn ym. 2024.)

VBPMJ-järjestelmän käyttöönotto ikääntyneiden mielenterveysosastoilla toi arviolta £413 651 säästön vuodessa per osasto. Suurimmat säästöt tulivat yhden hengen tarkkailutuntien vähenemisestä (40 %), mikä tuotti £107 101 käteisvaroihin vapautuvia säästöjä ja £140 335 mahdollisia resurssisäästöjä. Lisäksi yöllisten kaatumisten määrä väheni 48 %, mikä johti £142 948 säästöön kaatumisista aiheutuneista kustannuksista ja £18 308 päivystyskäyntien vähentymisestä. (Buckleyn ym. 2024.)

8 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa itsemurhien ehkäisyssä hyödynnettävästä teknologiasta sekä siihen liitetyistä hyödyistä ja haitoista. Teknologisia ratkaisuja, joita voi hyödyntää psykiatrisessa osastohoidossa, olivat Empatica Embrace kello yhdistettynä LifeData älypuhelinsovellukseen, ovenpälle asennettavat painehälyttimet sekä näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä. Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneista teknologioista näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä ja oven päälle asennettavat painehälyttimet ovat niin sanotusti valmiita järjestelmiä, joita voi sellaisenaan käyttää. Empatica Embrace kellon ja LifeData älypuhelinsovelluksen yhdistelmä sen sijaan ei opinnäytetyöntekijän käsityksen mukaan ole sellaisenaan käytössä.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa esitetyt haitat ja hyödyt jakautuivat neljään osa-alueeseen, joita olivat (i) turvallisuus ja hyvinvointi, (ii) käytettävyys, (iii) vaikutus itsetuhoisuuteen ja (iv) kustannussäästöt. Näillä kaikilla osa-alueilla havaittiin teknologian käyttöön liitettyjä hyötyjä, kun taas haittoja liitettiin ainoastaan käytettävyyteen sekä turvallisuuteen ja hyvinvointiin. Haittojen vähäisyyttä voi osaltaan selittää se, ettei yksikään alkuperäistutkimuksista pyrkinyt tutkimaan teknologian haittoja ja se, että käyttäjien kokemukset tulivat esiin vain hyvin pienen otoksen (n=27) perusteella. Käytettävyyden sekä turvallisuuden ja hyvinvoinnin kategoriassa suurin osa tutkimustuloksista perustui yhden tutkimuksen (Ndebele ym. 2023) kohtuullisen pieneen otosmäärään ja tästä syystä tulosten voidaankin ajatella toimivan lähinnä ymmärrystä lisäävänä pikemminkin kuin yleistettävänä tuloksena.

Teknologian käytön hyötynä tunnistettiin kustannussäästöjä. Niiden osalta on kuitenkin hyvä huomata, että Malcolm ym. (2022) tutkimuksessa merkittävä osa (joskaan ei suurin osa) vanhuspsykiatrian osastojen säästöistä perustui sängystä putoamisten vähenemiseen, mikä ei välttämättä ole oleellinen tekijä muun tyyppisillä mielenterveysosastoilla. Malcolm ym. (2022) tutkimuksesta on hyvä huomata myös se, että kun aikuispsykiatrian osaston kustannusanalyysistä jätettiin pois vierihoidon määrä (koska se ei ollut tilastollisesti merkittävä VBPM-järjestelmän käyttöönoton jälkeen kerätyssä datassa), ei kustannussäästöjä pystytty osoittamaan. Toisaalta, itsetuhoisuustapausten aiheuttamat kulut arvioitiin Malcolm ym. (2022) tutkimuksessa varsin maltillisesti vastaamaan pieniä vahinkoja, eivätkä ne näin ollen välttämättä sisällä kaikkia itsetuhoisuudesta koituvia kustannuksia.

Kustannussäästöjä arvioitaessa on myös hyvä huomata, että sekä Buckley ym. (2024) että Malcolm ym. (2022) tutkimukset on tehty Iso-Britanniassa ja koska oletettavaa on, että NHS:n ja suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmän kulurakenteet eivät ole yhteneviä, eivät säästöikään välttämättä näy samantasoisina suomalaisessa järjestelmässä. Tulosten voidaan kuitenkin arvioida antavan viitteitä siitä, että teknologian hyödyntämisellä on potentiaalia tuottaa kustannussäästöjä.

Kun tarkastellaan itsetuhoisuuden vähentymistä osastoilla, on tärkeää kiinnittää huomiota tilastolliseen merkitsevyyteen. Kaikki tulokset (Ndebele ym. 2022) eivät yltäneet tilastolliseen merkitsevyyteen eikä niiden kohdalla voida silloin osoittaa, että saatu tulos ei voisi olla sattumaa. Myös prosenttiosuudet saattavat synnyttää mielikuvan todella merkittävästä itsetuhoisuuden vähenemisestä, vaikka kappalemääräisesti kyseessä voi olla varsin pieni pudotus. Itsetuhoisuuden ollessa kyseessä, on kuitenkin tuki tärkeä huomata, että jokainen ehkäisty kuolema on erittäin tärkeä ja arvokas.

8.1 Luotettavuus

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voidaan tarkastella reliabiliteetin ja validiteetin käsitteillä. Reliabiliteetti viittaa kirjallisuuskatsauksen prosessin ja vaiheiden toistettavuuteen, mikä voidaan varmistaa kattavalla ja yksityiskohtaisella dokumentoinnilla. Se sisältää kirjallisuushaun, tiedonkeruun, koodauksen ja analyysin kuvauksen niin selkeästi, että muutkin kuin kirjallisuuskatsauksen tekijä voivat ymmärtää ja toistaa katsauksen. Validiteetin käsitteellä voidaan kuvata sitä, kuinka asianmukaisesti kirjallisuuskatsausprosessi on suoritettu. Siihen sisältyy esimerkiksi lähteiden valintaan, hakusanoihin, ajanjakson rajaukseen sekä haussa valittujen artikkelien perusteisiin liittyvät päätökset. (Paré, Kitsiou 2016.)

Kirjallisuuskatsauksen teon prosessi pyrittiin kuvaamaan tässä opinnäytetyössä mahdollisimman selkeästi ja johdonmukaisesti. Kirjallisuuskatsaukselle tyypilliset tietokantahaut ja niissä käytetyt hakulausekkeet kuvattiin yksityiskohtaisesti taulukkomuodossa, millä pyrittiin mahdollistamaan tutkimuksen laadun arviointi ja toistettavuus. Tutkimuksen luotettavuutta pyrittiin vahvistamaan konsultoimalla informaattikkoa hakulausekkeiden suunnittelussa sekä valitsemalla hoitotieteen tietokantojen lisäksi myös tietotekniikan tietokantoja johtuen tutkimuksen teknisestä luonteesta. Analysoitavaksi aineistoksi hyväksyttiin vuonna 2019 tai myöhemmin julkaistuja artikkeleita, jotta voitiin varmistua siitä, että tutkimuksen kohteena oleva teknologia ei ollut vanhentunutta. Opinnäytetyön teoreettiseen taustaan valittiin pääasiassa enintään kymmenen vuotta vanhoja lähteitä, jotta voitiin varmistaa käytetyn tiedon ajankohtauaisuus.

Tutkimukseen valikoitujen artikkeleiden tieteellinen laatu arvioitiin myös huolellisesti. Tässä kirjallisuuskatsauksessa ei käytetty yksityiskohtaisia laadunarviointikriteerejä, jotka perustuvat tutkimusmenetelmiin, koska katsaukseen valitut tutkimukset olivat menetelmällisesti erilaisia. Sen sijaan tieteellisen laadun arvioinnissa hyödynnettiin Hawkerin, Paynen, Kerrin, Hardeyn ja Powellin (2002) laatimaa arviointitaulukkoa. Tässä taulukossa laatu arvioitiin yhdeksän eri kriteerin avulla, joista jokainen pisteytettiin neljäportaisella asteikolla: "hyvä", "kohtalainen", "heikko" ja "erittäin heikko". Valittujen tutkimusten laatu osoittautui pääosin hyväksi arviointikriteerien perusteella. Tarkat artikkelikohtaiset arvioinnit on esitetty liitteessä 3: Arviointitaulukko. Kaikki kirjallisuuskatsaukseen valikoituneet artikkelit ovat myös

vertaisarvioituja: artikkeleista 1, 2 ja 6 on tehty kaksoissokkoarviointi, kun taas artikkeleista 3, 4 ja 5 yksöissokkoarviointi.

Yksi artikkeleista (6) on vedetty pois, koska kirjoittajilla oli ilmoittamaton sidonnaisuus, joka raportoitiin kolmannen osapuolen valituksen kautta. Artikkelin kirjoittavat olivat ilmoittaneet työsuhteestaan henkilökohtaisessa affiliaatiot-osiossa, mutta he eivät tehneet tätä konfliktien ilmoittamista koskevassa lausunnossa, kuten julkaisijan ohjeet edellyttivät. Julkaisijan ohjeiden mukaisesti, päätoimittaja ja apulaispäätoimittajat olisivat pitäneet kirjoittajien työsuhdetta merkittävänä eturistiriitana ja hylänneet käsikirjoituksen ilman vertaisarviointia, mikäli sidonnaisuudesta olisi ilmoitettu oikeassa kohdassa. Kyseinen artikkeli ehti kuitenkin käydä läpi vertaisarvioinnin ennen kuin se vedettiin takaisin ja se on siksi sisällytetty tähän kirjallisuuskatsaukseen.

8.2 Eettisyys

Hyvä tieteellinen käytäntö koostuu tutkijan toimintatapojen rehellisyydestä, yleisestä huolellisuudesta ja tarkkuudesta. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien tulee olla eettisesti kestäviä ja julkaisemisessa tulee noudattaa avoimuutta ja vastuullisuutta. Myös muiden tutkijoiden työn ja saavutusten huomioiminen ja johdonmukaisten viittauskäytäntöjen käyttäminen ovat osa hyvää tieteellistä käytäntöä. Siihen kuuluu myös ennakointi eli se, että tutkimusluvut, suostumukset ja mahdollinen eettinen ennakoarviointi on hoidettu kuntoon ennen tutkimusaineiston keruuta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.)

Hyvän tieteellisen käytännön loukkauksilla tarkoitetaan epäeettistä ja epärehellistä toimintaa, joka voi pahimmillaan mitätöidä tieteen tulokset ja vahingoittaa tieteellistä tutkimusta. Se jaetaan vilppiin tieteellisessä toiminnassa, joka näyttäytyy sepittämisenä, vääristelynä, plagiointina ja anastamisena, sekä piittaamattomuuteen, joka voi tarkoittaa esimerkiksi muiden tutkijoiden osuuden vähättelyä tai tekijyyden manipulointia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.)

Tutkimuseettistä ohjetta hyvästä tieteellisestä käytännöstä sovelletaan myös opinnäytetyöprosessiin ja rehellisyyden, huolellisuuden, avoimuuden ja muiden tutkijoiden työn kunnioittamisen vaatimus koskee myös opinnäytetyötä. Arene (2019) on määritellyt hyvää tieteellistä käytäntöä soveltaen opinnäytetyön tekoa koskevat opiskelijan ja ohjaajan muistilistat, joista käy ilmi yksityiskohtaisesti, mitä asioita opinnäytetyöprosessissa on tärkeä huomioida. Nämä ohjeet on huomioitu ja niitä on noudatettu tämän opinnäytetyön teossa.

Opinnäytetyön aineisto koostuu julkaistuista artikkeleista, joten tutkimusta varten ei tarvittu tutkimuslupaa eikä eettistä ennakoarviointia. Tutkimuksessa ei myöskään käsitelty henkilö-
tietoja. Tiedonhankinta ja aineiston valinta tehtiin huolellisesti ja tarkasti ja prosessin vaiheet dokumentoitiin avoimesti. Opinnäytetyössä käytettiin Laurean lähdeviittausohjeita ja

huomioitiin muiden tutkijoiden työ hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Yhteistyö työelämäkumppanin kanssa perustui erilliseen opinnäytetyösopimukseen. Työelämäkumppani oli aktiivisesti mukana opinnäytetyön suunnittelussa ja työn etenemisen aikana työelämäkumppanilla oli mahdollisuus kommentoida työtä ja antaa siitä palautetta. Työelämäkumppani antoi palautetta lopullisesta opinnäytetyöstä hyödyntäen Työelämän palaute opinnäytetyöstä -lomaketta (liite 2: Työelämän palaute opinnäytetyöstä).

9 Jatkotutkimushaasteet

Kiinnostavia jatkotutkimusaiheita tulevaisuutta silmällä pitäen olisi tutkia myös millaisia vaikutuksia teknologian käytöllä osastotyössä on hoitotyöhön ja miten se vaikuttaa hoitajien työajan allokoitumiseen eri tehtävien välille. Teknologian käyttämisessä on myös aina tärkeä tutkia sitä, miten sen käyttäjät siihen suhtautuvat. Olisikin tärkeää tutkia enemmän sitä, millaisia potilaiden näkemykset ja kokemukset teknologian käytöstä itsemurhien ehkäisyssä ovat. Lisää tietoa tarvittaisiin myös teknologian käytön eettisyydestä.

10 Johtopäätökset

Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa itsemurhien ehkäisyssä psykiatrisessa osastohoidossa käytettiin neljää eri teknologiaa: Empatica Embrace kelloa ja LifeData älypuhelinsovellusta, oven päälle asennettavia painehälyttimiä sekä näköhavaintoon perustuvaa potilas seuranta ja -hallintajärjestelmää. Teknologian käyttöön liitettiin hyötyjä neljällä osa-alueella, joita olivat (i) turvallisuus ja hyvinvointi, (ii) käytettävyys, (iii) vaikutus itsetuhoisuuteen ja (iv) kustannussäästöt. Haittoja tunnistettiin ainoastaan liittyen käytettävyyteen sekä turvallisuuteen ja hyvinvointiin.

Lähteet

- Alotaibi, YK., Federico, F. 2017. The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Med J.* 38(12):1173-1180. doi: 10.15537/smj.2017.12.20631. PMID: 29209664; PMCID: PMC5787626.
- AMA. 2015. How the definitions of digital health differ. Viitattu 25.11.2024. <https://www.ama-assn.org/practice-management/digital/how-definitions-digital-health-differ>
- Arene. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 10.12.2024. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf>
- Berg S., Rørtveit K., Aase K. 2017. Suicidal patients' experiences regarding their safety during psychiatric in-patient care: a systematic review of qualitative studies. *BMC Health Services Research* 17:73.
- Booth, A., Sutton, A., Clowes, M., Martyn-St James, M. 2021. *Systematic approaches to a successful literature review.* 3. painos. Lontoo: Thousand Oaks, Kalifornia: SAGE Publications.
- Britannica. 2024. Internet of Things. Viitattu 6.1.2025. <https://www.britannica.com/science/Internet-of-Things>
- Buckley, C., Malcolm, R., & Hanlon, J. 2024. Economic impact of a vision-based patient monitoring system across five NHS mental health trusts. *PLOS digital health*, 3(9), e0000559. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000559>
- Chammas F., Januel D., Bouaziz N. 2022. Inpatient suicide in psychiatric settings: Evaluation of current prevention measures. *Front Psychiatry.* vol 13. doi: 10.3389/fpsy.2022.997974.
- De la Torre, I., Castillo, G., Arambarri, J., López-Coronado, M., Franco, MA. 2017 Mobile apps for suicide prevention: review of virtual stores and literature. *JMIR mHealth and uHealth* 10;5(10):e130. doi: 10.2196/mhealth.8036.
- Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A. & Kääriäinen, M. 2022. Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede* 34 (4), 215-225.
- Fan, D., Breslin, D., Callahan, J., Iszatt-White, M., 2022. Advancing literature review methodology through rigour, generativity, scope and transparency. *International Journal of Management Reviews* 24(2). Viitattu 18.9.2024. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12291>
- Griffiths, J. L., Saunders, K. R. K., Foye, U., Greenburgh, A., Regan, C., Cooper, R. E., Powell, R., Thomas, E., Brennan, G., Rojas-García, A., Lloyd-Evans, B., Johnson, S., Simpson, A. 2024. The use and impact of surveillance-based technology initiatives in inpatient and acute mental health settings: a systematic review. *BMC medicine*, 22(1), 564. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03673-9>
- Hawker, S., Payne, S., Kerr, Christine., Hardey, M. Powell, J. 2002. Appraising the evidence: reviewing disparate data systematically. *Qualitative health research*, 12(9), 1284-1299. <https://doi.org/10.1177/1049732302238251>
- Holopainen, J. Helama, S. Partonen, T. 2014. Suomalainen itsemurhakuolleisuus 1950-2009 eurooppalaisessa vertailussa. *Lääketeollinen Aikakauskirja Duodecim* 130: 1536-1544. Helsinki: Duodecim

Holopainen, J. Helama, S. Partonen, T. 2015. Itsemurhakuolleisuuden muutokset ikääntyvässä Euroopassa. *Suomalainen Lääkärilehti* 70: 1983-1989.

Istepanian, R. 2022. Mobile Health (m-Health) in Retrospect: The Known Unknowns. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, no. 7: 3747.

ITU. 2024. Digital health and standards. Viitattu 25.11.2024. <https://www.itu.int/en/ITU-T/e-Health/pages/default.aspx>

ITU. 2021. ICTs & Digital Health. Viitattu 25.11.2024. <https://www.itu.int/en/media-centre/backgrounders/Pages/icts-digital-health.aspx>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S.-M., Pietilä, A.-M., Jääskeläinen, P., Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25 (4) 291-301. Viitattu 19.9.2024. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128286/77409>

Kanerva, A., Kuhanen, C. 2017. Keskeisimmät mielenterveyden häiriöt ja niiden hoitotyö. Teoksessa: Hämmäläinen, K., Kanerva, A., Kuhanen, C., Schubert., Seuri, T. (toim.) *Mielenterveyshoitotyö*. Helsinki: Sanoma, 224-298.

Kekic, M., Rose, A., Baker, C., & Bayley, D. 2024. RETRACTED: Reduced self-harm on acute mental health wards following the implementation of a vision-based patient monitoring system: Evidence from five NHS trusts. *Journal of psychiatric and mental health nursing*, 31(4), e1-e9. <https://doi.org/10.1111/jpm.13036>

Kleiman, E. M., Bentley, K. H., Maimone, J. S., Lee, H. S., Kilbury, E. N., Fortgang, R. G., Zuromski, K. L., Huffman, J. C., & Nock, M. K. (2021). Can passive measurement of physiological distress help better predict suicidal thinking? *Translational psychiatry*, 11(1), 611. <https://doi.org/10.1038/s41398-021-01730-y>

Käypä hoito -suositus 2022. Itsemurhien ehkäisy ja itsemurhaa yrittäneen hoito. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, MIELI Suomen Mielenterveys ry:n, Suomen Psykiatriyhdistyksen, Suomen Nuorisopsykiatrisen yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 7.10.2024. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50122#s6>

Larsen, ME., Nicholas, J., Christensen, H. 2016. A systematic assessment of smartphone tools for suicide prevention. *PLoS ONE* 11(4). doi: 10.1371/journal.pone.0152285

Laukkala, T., Jylhä, P., Isometsä, E., Koponen, H., Marttunen, M., Wahlbeck, K., Laajasalo, T., Vuorio, A., Pirkola, S. 2020. Itsemurhaa yrittäneen psykiatrinen hoito - kysy, kuuntele ja hoida perussairaus. *LääkäriLehti* 38/2020 vsk 75.

Lieberman, D. Z., Resnik, H. L., & Holder-Perkins, V. 2004. Environmental risk factors in hospital suicide. *Suicide and life-threatening behavior*: 34(4), 448-453. <https://doi.org/10.1521/suli.34.4.448.53740>

Lönnqvist, J., Henriksson, M., Isometsä, E., Marttunen, M. 2021. Itsetuhokäyttäminen. Teoksessa Lönnqvist, J. Henriksson, M. Marttunen, M. Partonen, T. (toim.) *Psykiatria*. 15. painos. Helsinki: Duodecim.

Malcolm, R., Shore, J., Stainthorpe, A., Ndebele, F., & Wright, K. 2022. Economic evaluation of a vision-based patient monitoring and management system in an acute adult and an older adult mental health hospital in England. *Journal of medical economics*, 25(1), 1207-1217. <https://doi.org/10.1080/13696998.2022.2147753>

Mielenterveyslaki 1116/1990

- Mills, P. D., Soncrant, C., Bender, J., Gunnar, W. 2020. Impact of over-the-door alarms: Root cause analysis review of suicide attempts and deaths on veterans health administration mental health units. *General Hospital Psychiatry*, Volume 64, 41-45. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2020.01.005>.
- Moore, E., Tolley, E., Bates, D. Slight, S. 2020. A systematic review of the impact of health information technology on nurses' time. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Volume 27: 5, 798-807, <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz231>
- Ndebele, F., Wright, K., Gandhi, V., Bayley, D. 2024. Non-contact monitoring to support care in acute inpatient mental health. *Journal of mental health*, 33(3), 320-325. <https://doi.org/10.1080/09638237.2023.2245882>
- OECD. 2023. State of Health in the EU: Suomi, maan terveystilanne 2023. Viitattu 10.12.2024. https://health.ec.europa.eu/system/files/2024-01/2023_chp_fi_finnish.pdf
- Onie, S., Li, X., Liang, M., Sowmya, A., Larsen, M. 2021. The Use of Closed-Circuit Television and Video in Suicide Prevention: Narrative Review and Future Directions. *JMIR mental health*, 8(5), e27663. <https://doi.org/10.2196/27663>
- Pajunen, A. 2022. Lasten kuolleisuus jatkaa alenemistaan, mutta nuorten kuolleisuudessa on huolestuttavia piirteitä. Viitattu 23.10.2024. <https://stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/lasten-kuolleisuus-jatkaa-alenemistaan-mutta-nuorten-kuolleisuudessa-on-huolestuttavia-piirteita>
- Paré, G., Kitsiou, S. 2016. *Methods for Literature Reviews*. Teoksessa Lay, F., Kuziemsky, C. (toim.) *Handbook of eHealth Evaluation: An Evidence-based Approach*. Victoria: University of Victoria.
- Perry, Y., Werner-Seidler, A., Calear, A., Christensen, H. 2016. Web-based and mobile suicide prevention interventions for young people: a systematic review. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 25(2):73-79.
- Pourmand, A., Roberon, J., Caggiula, A., Monsalve, N., Rahimi, M., Torres-Llenza, V. 2019. Social media and suicide: a review of technology-based epidemiology and risk assessment. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 25(10), 880-888. doi: 10.1089/tmj.2018.0203.
- Rassy, J., Bardon, C., Dargis, L., Côté, LP., Corthésy-Blondin, L., Mörch, CM., Labelle, R. 2021. Information and Communication Technology Use in Suicide Prevention: Scoping Review *Journal of Medical Internet Research* Vol 23(5). doi: 10.2196/25288.
- Robinson, J., Cox, G., Bailey, E., Hetrick, S., Rodrigues, M., Fisher, S. 2016. Social media and suicide prevention: a systematic review. *Early Intervention in Psychiatry* 10(2):103-121. doi: 10.1111/eip.12229
- Reponen, J., Keränen, N., Ruotanen, R., Tuovinen, t., Haverinen, J., Kangas, M. 2021. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2020: Tilanne ja kehityksen suunta. Raportti 11/2021. Helsinki: Punamusta.
- Sakinofsky, I. 2014. Preventing Suicide among Inpatients. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 59(3):131-140. doi:10.1177/070674371405900304.
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Shin, H. D., Durocher, K., Sequeira, L., Zaheer, T., Torous, J., Strudwick, G. 2023. Information and communication technology-based interventions for suicide prevention

- implemented in clinical settings: a scoping review. *BMC Health Serv Res* 23, 281. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09254-5>
- Silverman, M., De Leo, D. 2016. Why There Is a Need for an International Nomenclature and Classification System for Suicide. *The Journal of Crisis Intervention and Suicide Prevention* 37 (2) 83-87.
- Stolt, M., Routasalo, P. 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa: Johansson, K. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2024a. Terveyspalvelut. Viitattu 3.11.2024. <https://stm.fi/terveyspalvelut>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2024b. Sairaalat ja erikoissairaanhoido. Viitattu 3.11.2024. <https://stm.fi/sairaalat-erikoissairaanhoido>
- Suomen Virallinen Tilasto. 2018. Tietotekniikan käyttö yrityksissä. Viitattu 6.1.2025. https://stat.fi/til/icte/2018/icte_2018_2018-11-30_kat_005_fi.html
- Suomen Virallinen Tilasto. 2024. Itsemurhat iän ja sukupuolen mukaan, 1921-2022. Viitattu 19.10.2024. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ksyyt/stat-fin_ksyyt_pxt_11by.px/chart/chartViewLine/
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki.
- Tuomi, J., Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 10. painos. Vantaa: Hansaprint.
- Vilka, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Helsinki: Art House.
- Vorma, H., Rotko, T., Larivaara, M., Kosoloff, A. 2020. Kansallinen mielenterveysstrategia ja itsemurhien ehkäisyohjelma vuosille 2020-2030. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:6. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- YK. 2017. Report of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators (E/CN.3/2017/2), Annex III. Viitattu 19.10.2024. <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Official%20Revised%20List%20of%20global%20SDG%20indicators.pdf>
- WHO. 2024a. Suicide. Viitattu 19.10.2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- WHO. 2024b. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics. 11. painos. Viitattu 20.11.2024. <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en>
- WHO. 2024c. Ehealth. Viitattu 25.10.2024. <https://www.emro.who.int/health-topics/ehealth/>
- WHO. 2021a. Comprehensive mental health action plan 2015-2030. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2021b. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2021c. Live Life: an implementation guide for suicide prevention in countries. Geneva: World Health Organization.

WHO, ITU. 2012. National eHealth strategy toolkit. Geneva: WHO. Viitattu 25.11.2024.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/75211>.

WHO. 2011. Mhealth - new horizons for health through mobile technologies. Geneva: World Health Organization.

Kuvat

Kuva 1 Sensori, verkko, vastaanotin -järjestelmä	13
--	----

Taulukot

Taulukko 1: Tietokannat ja hakujen tulokset	16
Taulukko 2: Mukaanotto- ja poissulkukriteerit	20
Taulukko 3: Yläluokan muodostaminen.....	22
Taulukko 4: Teknologiat	23

Liitteet

Liite 1: Artikkelitaulukko	37
Liite 2: Työelämän palaute opinnäytetyöstä	40
Liite 3: Arviointitaulukko	41
Liite 4: Yhteistyö työelämäkumppanin kanssa.....	42
Liite 5: Valitut artikkelit.....	43

Liite 1: Artikkelitaulukko

	Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Teknologia	Osallistujat ja aineisto	Aineiston analysointimenetelmä	Keskeiset tulokset
1	Kleiman, E. Bentley, K. Maimone, J. Lee, H-I4. Kilbury, E. Fortgang, R. Zuromski, K. Huffman, J. Nock, M. 2021. USA.	Tutkia ennustaako passiivisesti mitattu fysiologinen data reaaliaikaisesti ja ennakoivasti itsetuhoisia ajatuksia, ja lisääkö se potilaan itsearviointiin lisäksi kykyä ennustaa itsetuhoisten ajatusten esiintymistä ja vakavuutta.	Empatica Embrace kello, LifeData älypuhelinsovellus	Kysely (n=25), fysiologinen mittaus (kiihtyvyyssanturi, gyroskooppi, lämpötila ja elektrodermaalinen aktiivisuus)	Kvantitatiivinen tutkimus. Tilastollinen analyysi	Fysiologiset tiedot voivat yhdessä itsearviointitietojen kanssa auttaa paremmin ennustamaan itsetuhoisten ajatusten vakavuutta.
2	Mills, P., Christina Soncrant, C., Bender, J., Gunnar, W. 2020. USA.	Analysoida itsemurhayrityksiä ja itsemurhakuolemia mielenterveysosastoilla ja selvittää oven päälle asennettavien hälyttimien vaikutus itsemurhayrityksiin.	Oven päälle asennettavat hälyttimet	Juurisyy-analysiraportit haitallisista tapahtumista, ja tapahtumaraportit haitallisista tapahtumista ja läheltä piti -tilanteista. Ei osallistujia.	Kvantitatiivinen tutkimus.	Yksikössä tapahtuneista 44 hirttäytymisyriytyksestä, joissa käytössä oli OTD, yksikään potilas ei kuollut. Tutkimuksessa tunnistettiin yhteys OTD-hälytysten ja hirttäytymällä tehtyjen itsemurhayritysten ja kuolemantapausten estämisen välillä.

3	Ndebele, F., Wright, K., Gandhi, V., & Bayley, D. 2023. Iso-Britannia.	Arvioida Infrapunakameraan perustuvan potilaiden valvonta- ja hallintajärjestelmän Oxevision (VBPM) vaikutus itsensä vahingoittamistapausten määrään potilashuoneessa.	Potilashuoneeseen asennettu näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä (VBPM), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.	Haittailmoitusjärjestelmän raportit. Datan keruu potilashuoneisiin asennetusta potilaiden valvonta- ja hallintajärjestelmän Oxevision (VBPM) kahdella osastolla. Haastattelut (n=12) ja kyselyt (n=27).	Monimenetelmällinen tutkimus. Tilastollinen analyysi: monimenetelmäinen ei-satunnaistettu ennen ja jälkeen arviointi. Haastattelu ja kyselytutkimus.	-44 % suhteellinen muutos makuuhuoneessa tapahtuvien itsensä vahingoittamisen tapausten määrässä ja -48 % suhteellinen muutos hirttäytymisvälineiden käytön tapauksissa
4	Malcolm, R., Shore, S., Stainthorpe, A., Ndebele, F. & Wright, Kay, 2022. Iso-Britannia	Tarkoituksena on arvioida Oxevision näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmän (VBPM) taloudellisia vaikutuksia psykiatrisessa osastohoidossa.	Potilashuoneeseen asennettu näköhavaintoon perustuva potilasseuranta- ja hallintajärjestelmä (VBPM), joka käyttää	Aineisto kerättiin julkaisuista ja julkaisemattomista havainnointitutkimuksista ennen ja jälkeen VBPM-järjestelmän käyttöönoton. Ei osallistujia. Tutkimuksen aineisto oli kerätty 2 akuutin aikuispsykiatrian (mukana arvioilta 260 potilasta) ja 2	Kvantitatiivinen tutkimus. Taloudellinen arviointitutkimus (kustannuslaskuri, kustannusvaihtusanalyysi)	Arvioitu säästö 272 puntaa yhtä aikuisten akuuttia mielenterveyspotilasta kohden ja £4 591 yhtä ikääntyneiden mielenterveyspotilasta kohden. Tämä tarkoittaa vastaavasti £22,3 miljoonan ja £63,3 miljoonan säästöjä vuosittain.

			infrapunaherkkää kameraa.	vanhuspsykiatrian osastolta (mukana arvioilta 300 potilasta).		
5	Buckley, C., Malcolm, R. and Hanlon, J. 2024. Iso-Britannia.	Arvioida Oxevision näköhavaintoon perustuva potilas-seurantajärjestelmän (VBPMs) terveystaloudellisia vaikutuksia psykiatriassa osastohoidossa.	Potilashuoneeseen asennettu näköhavaintoon perustuva potilasseurantajärjestelmä (VBPMs), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.	Aineisto kerättiin viidestä kliinisestä ennen ja jälkeen - tutkimuksesta. Kustannustiedot otettiin mahdollisuuksien mukaan julkisesti saatavilla olevista lähteistä, kuten Personal Social Services Research Unit (PSSRU) ja NHS:n kustannuskeruusta. Ei osallistujia	Kvantitatiivinen tutkimus. Taloudellinen arviointitutkimus (kustannuslaskuri)	Tutkimus indikoi, että VBPMs:n käyttö säästää akuuteissa palveluissa vuositasolla £63 976 ja ikääntyneiden palveluissa £384 194.
6	Kekic, M. Rose, A. Baker, C. Bayley, D. 2023, Iso-Britannia.	Tarkoituksena on tutkia johtaako VBPMs-järjestelmän (Value-Based Patient Monitoring System) käyttöönotto olemassa olevan kliinisen hoidon tukena akuutilla mielenterveysosastolla itsensä vahingoittamisen vähenemiseen.	Potilashuoneeseen asennettu näköhavaintoon perustuva potilasseurantajärjestelmä (VBPMs), joka käyttää infrapunaherkkää kameraa.	NHS tapaturmaraportit makuuhuoneessa tapahtuneiden itsetuhoisten tekojen määrästä ajalta ennen VBPMs järjestelmän asentamisesta ja sen käytön ajalta. Aineisto kerättiin 12 osastolta, joissa arvion mukaan 7 600 potilasta.	kvantitatiivinen analyysi (muutosten laskenta ja suhteellinen riski) ja tilastollinen menetelmä (bootstrap ja meta-analyysi)	Meta-analyysissä merkittävä käänteispainotettu suhteellisen riskin prosentuaalinen muutos, joka oli -38,9 %. Tutkimuksessa, jossa ei ollut kontrolliryhmiä, itsensä vahingoittamisen tapausten vähenemistä havaittiin kaikilla osastoilla (vaihteluväli: -9,1 % - -29,8 %)

Liite 2: Työelämän palaute opinnäytetyöstä

Hyvä työelämän edustaja

Kiitos, että tarjositte Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelijalle/opiskelijoille mahdollisuuden tehdä opinnäytetyö yrityksenne/organisaatioonne. Työelämän kehittäminen on tärkeä osa opinnäytetöidemme arvioinnissa. Pyydämmekin näkemystänne.

Yrityksen/organisaation nimi	
Työelämän edustajan/Arvioijan nimi ja tehtävänimike	
Opinnäytetyön ohjaaja yrityksessä/organisaatiossa	
Opinnäytetyön tekijä/t	
Miten yrityksenne/organisaationne hyödyntää tehtyä opinnäytetyötä?	
Mitä uutta ja/tai odottamatonta tuli esille opinnäytetyöprosessin aikana tai tuloksissa?	
Miten kuvailisitte yhteistyötä opinnäytetyöntekijän/-tekijöiden kanssa?	
Haluaisitteko jatkossakin tarjota opiskelijoillemme opinnäytetyön aiheita tai harjoittelupaikkoja?	
Miten haluaisitte kehittää yrityksenne/organisaationne ja Laurea-ammattikorkeakoulun yhteistyötä	
Paikka ja päivämäärä	
Työelämän edustajan/arvioijan allekirjoitus	
Nimenselvennys	

Liite 3: Arviointitaulukko

Arvioitava osa-alue	Artikkeli 1	Artikkeli 2	Artikkeli 3	Artikkeli 4	Artikkeli 5	Artikkeli 6
Abstrakti ja otsikko	Hyvä	Erittäin heikko	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä
Johdanto ja tavoitteet	Hyvä	Tyydyttävä	Hyvä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä
Menetelmä ja aineisto	Hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Hyvä	Tyydyttävä	Hyvä
Otanta	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä
Aineiston analyysi	Hyvä	Tyydyttävä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä
Eettisyys ja harha	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä
Tulokset	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä
Siirrettävyys/yleistettävyyys	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä
Vaikutukset ja hyödyllisyys	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä
Kommentit	Ei jatkotutkimusideoita	Ei abstraktia, ei jatkotutkimusideoita				

Liite 4: Yhteistyö työelämäkumppanin kanssa

Työelämäkumppanin kanssa pidettiin opinnäytetyöprosessin aikana Teams-tapaamisia ja lisäksi käytiin keskusteluja sähköpostitse. Alla on esitetty Teams-tapaamiset sekä keskustelut sekä niiden sisällöt pääpiireittäin.

Toukokuu 2024: Pidettiin Teams-palaveri, jossa mukana oli opinnäytetyöntekijä ja kaksi työelämäkumppanin edustajaa. Keskusteltiin alustavasti aiheesta ja menetelmästä.

Kesäkuu 2024: Sovittiin yhteistyöstä.

Heinäkuu 2024: Sovittiin kirjallisuuskatsauksen tiedonhaun mukaanotto- ja poissulkukriteereistä.

Marraskuu 2024: Allekirjoitettiin opinnäytetyösopimus.

Joulukuu 2024: Opinnäytetyön suunnitelma lähetettiin työelämäkumppanille kommentoitavaksi.

Tammikuu 2025: keskustelu opinnäytetyöseminaariin osallistumisesta, mikäli se sopii työelämäkumppanin aikatauluihin. Työelämäkumppani vahvisti, että työ etenee mallikkaasti eikä sisältöön tässä vaiheessa erityisiä kommentteja.

Helmikuu 2025: opinnäytetyöseminaari ja työelämäkumppanin palaute.

Liite 5: Valitut artikkelit

Kleiman, E. M., Bentley, K. H., Maimone, J. S., Lee, H. S., Kilbury, E. N., Fortgang, R. G., Zuromski, K. L., Huffman, J. C., & Nock, M. K. (2021). Can passive measurement of physiological distress help better predict suicidal thinking? *Translational psychiatry*, 11(1), 611. <https://doi.org/10.1038/s41398-021-01730-y>

Mills, P. D., Soncrant, C., Bender, J., Gunnar, W. 2020. Impact of over-the-door alarms: Root cause analysis review of suicide attempts and deaths on veterans health administration mental health units. *General Hospital Psychiatry*, Volume 64, 41-45. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2020.01.005>.

Ndebele, F., Wright, K., Gandhi, V., Bayley, D. 2024. Non-contact monitoring to support care in acute inpatient mental health. *Journal of mental health*, 33(3), 320-325. <https://doi.org/10.1080/09638237.2023.2245882>

Malcolm, R., Shore, J., Stainthorpe, A., Ndebele, F., & Wright, K. 2022. Economic evaluation of a vision-based patient monitoring and management system in an acute adult and an older adult mental health hospital in England. *Journal of medical economics*, 25(1), 1207-1217. <https://doi.org/10.1080/13696998.2022.2147753>

Buckley, C., Malcolm, R., & Hanlon, J. 2024. Economic impact of a vision-based patient monitoring system across five NHS mental health trusts. *PLOS digital health*, 3(9), e0000559. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000559>

Kekic, M., Rose, A., Baker, C., & Bayley, D. 2024. RETRACTED: Reduced self-harm on acute mental health wards following the implementation of a vision-based patient monitoring system: Evidence from five NHS trusts. *Journal of psychiatric and mental health nursing*, 31(4), e1-e9. <https://doi.org/10.1111/jpm.13036>