



Teemu Iivarinen

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyys

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

Insinöörityö

07.11.2021

Tiivistelmä

Tekijä:	Teemu Iivarinen
Otsikko:	Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyys
Sivumäärä:	22 sivua + 1 liitettä
Aika:	07.11.2021
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine:	Hyvinvointi- ja terveysteknologia
Ohjaajat:	Lehtori Juha Havukumpu

Tämän insinöörityön tarkoituksena on kartoittaa, mitä tutkimuksia Suomen sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyydestä on tehty ja millä tasolla käytettävyys näissä järjestelmissä on.

Tutkimus on tehty käyttäen kirjallisuuskatsauksen scoping katsaus -menetelmää, jonka avulla voidaan kartoittaa eri tietokannoista löytyvää tietoa hakusanoilla. Tietokannoiksi on valittu Melinda, Medic, CINAHL ja ProQuest. Tuloksena löytyi 13 artikkelia, joiden avulla vastataan tämän työn tutkimuskysymyksiin.

Tuloksista käy ilmi, että Suomessa on tehty valtakunnallisia arviointeja tietojärjestelmistä käyttäen kyselylomaketta sekä kyselylomakkeiden avulla tehtyjä analyysejä. Kyselylomakkeilla on selvitetty muun muassa tietojärjestelmien käytettävyyttä eri ammattiryhmissä. Analyyseissä on tehty löydöksiä käytettävyyden yhteydestä käyttäjien kokemaan stressiin.

Avainsanat: sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät, asiakas- ja potilastietojärjestelmät, käytettävyys, käytettävyydestaus, käyttäjäkokemus, scoping katsaus

Abstract

Author: Teemu Iivarinen
Title: Usability of Social and Health Care Electronic Health Record Systems
Number of Pages: 22 pages + 1 appendices
Date: 07 November 2021

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information and Communication Technology
Professional Major: Health Technology
Supervisors: Juha Havukumpu, Senior Lecturer

The purpose of the study was to survey what studies have been made related to the usability of Finland's electronic health record systems and on what level the usability is on the systems.

The study was made using the scoping review method, which is a type of literature review. It makes it possible to chart different databases for data. This study used the Melinda, Medic, CINAHL and ProQuest databases. The result is 13 articles that were used to answer the research questions.

The results show that there has been made nationwide evaluations of electronic health record systems using questionnaires and analysis of the questionnaires. The questionnaires have been used to discover the usability of the systems in different professional groups. The analysis have revealed connections between the usability and the stress experienced by the user.

Keywords: Electronic health records, electronic medical records, her, emr, usability, usability testing, user experience, scoping review

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoriatausta	2
2.1	Käytettävyys	2
2.2	Käytettävyystestaus	6
2.3	Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät Suomessa	8
3	Menetelmät	10
4	Aineisto	13
5	Tulokset	15
5.1	Tutkimuksia sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyydestä	15
5.2	Käytettävyyden taso sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmissä	16
6	Pohdinta	17
	Lähteet	18
	Liitteet	
	Liite 1: Tutkimuksen analyysi	

1 Johdanto

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat olleet paljon esillä viime vuosina. Niihin onkin yhdistetty usein heikko käytettävyys, useat eri järjestelmät sekä vanhanaikaisuus (THL 2018). Tietojärjestelmien käytettävyydellä on myös vaikutusta työntekijöiden työhyvinvointiin, ja käytettävyyden yhtenä tärkeänä osana onkin järjestelmän mielekäs käyttäminen (Airisto 2020; Nielsen 2012).

Myös tuleva sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus omalta osaltaan ajaa tietojärjestelmiä uudistumaan. Yhtenä uudistuksen pääkohdista onkin tietojärjestelmien uudistaminen sekä yhtenäistäminen hyvinvointialueittain (Sote-uudistus 2020). Tätä varten Suomeen onkin tehty isoja hankintoja kuten Apotti, jonka olisi tarkoitus nykyaikaistaa sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmiä Helsingin ja Uudenmaan alueella. Apotin kustannukset ovat satojen miljoonien eurojen luokkaa, mutta julkisuudessa Apotti on kuitenkin saanut paljon huonoa palautetta julkisuudessa. (Apotti 2021; Nykänen 2021.)

Tämän insinööriyön tavoitteena on luoda kirjallisuuskatsaus käyttäen scoping katsaus -menetelmää ja kartoittaa, mitä tutkimuksia Suomen sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmistä on tehty ja millä menetelmillä sekä saada vastaus kysymykseen, että millä tasolla käytettävyys niissä on. Jotta näihin kysymyksiin saadaan vastaukset, tavoitteena on myös tutkia, mitä käytettävyys yleisesti tarkoittaa ja miten se on määritelty tietojärjestelmissä sekä mitä sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmiä on tällä hetkellä käytössä Suomessa.

Menetelmän avulla on tarkoitus tutkia, mitä käytettävyyteen liittyviä testauksia Suomessa on tehty sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmistä. Tulosten avulla olisi tarkoitus kartoittaa, millä tasolla Suomen tietojärjestelmät ovat käytettävyydeltään ja mitä parantamista niissä on.

Tutkimuskysymykset ovat:

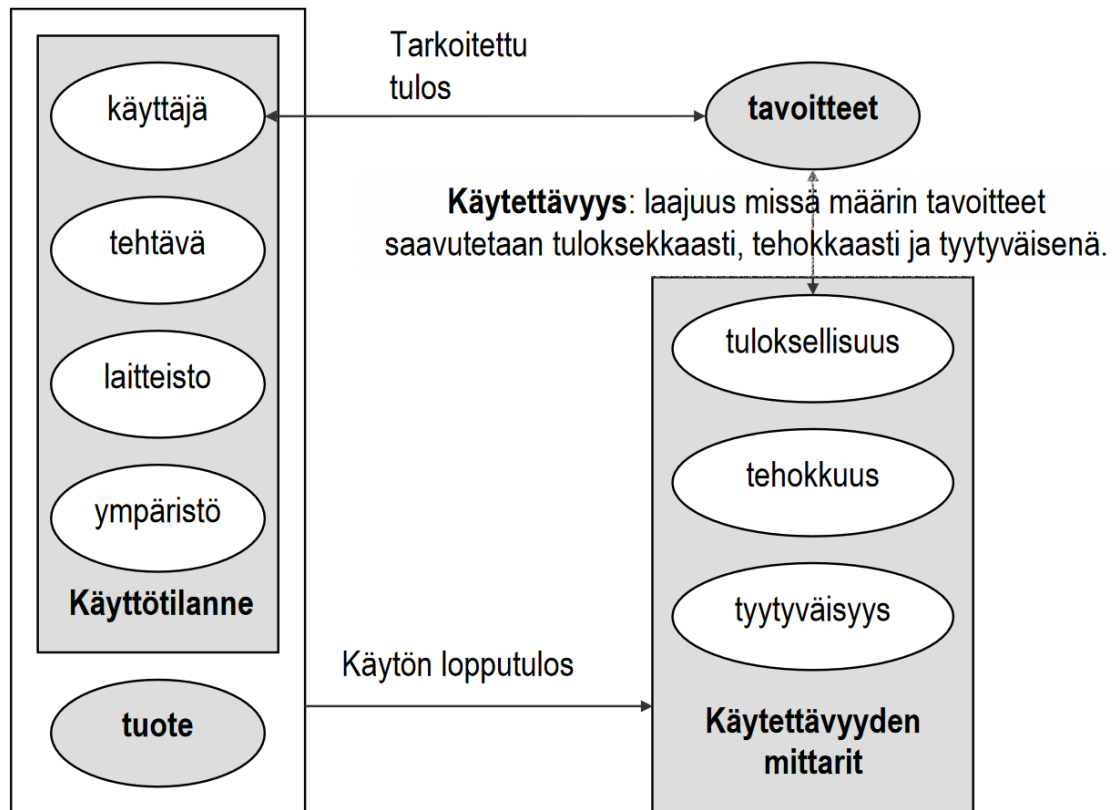
1. Mitä tutkimuksia on tehty sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyydestä?
2. Millä tasolla käytettävyys on eri järjestelmissä?

2 Teoriatausta

2.1 Käytettävyys

Käytettävyys on yksi tapa mitata jonkin käyttöliittymän tai laitteen laatua. Se on tärkeä osa tuotteen suunnittelua. Jos tuote on vaikea käyttää, ihmiset eivät käytä sitä tai se ainakin hidastaa ihmisten työskentelyä huomattavasti (Nielsen 2012).

ISO 9241-11 -standardi, joka on standardi näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset osa 11: käytettävyyden määrittely ja arviointi, jakaakin käytettävyyden elementteihin, joka alkaa tuotteen käytön tavoitteen määrittelymisellä. Tämä tavoite voidaan jakaa myös alatavoitteisiin, jotka muodostavat kokonaisuuden. Myös käytön konteksti täytyy ottaa huomioon. Tähän liittyvät käyttäjät, tehtävät, työvälineet ja ympäristö. (ISO 9241-11 2021.)

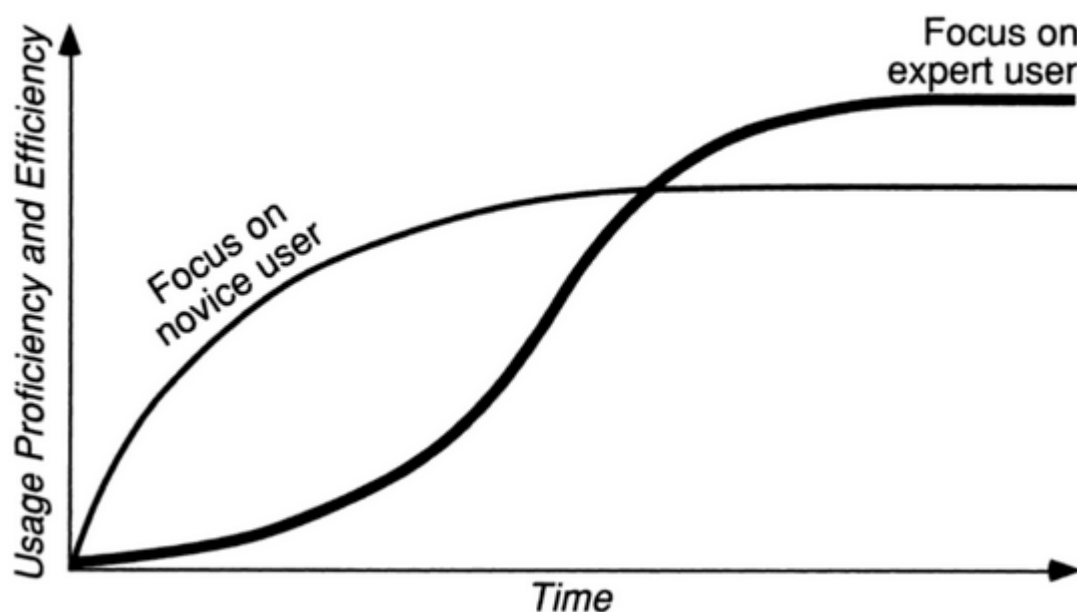


Kuva 1: Käytettävyyden käsitteellinen rakenne (Ovaska ym. 2005; ISO 9241-11)

Kuvassa 1 on kuvattu elementtien suhteita toisiinsa. Itse käytettävyyden mittaamiseen standardissa on käytössä kolme osa-aluetta.

1. Tuloksellisuus, joka on usein suomennettu myös tarkoituksenmukaisuus, tarkkuus tai tuottavuus. Tällä tarkoitetaan sitä, että millä tarkkuudella ja kuinka hyvällä lopputuloksella saavutetaan tavoite tai alatavoite.
2. Tehokkuus. Tämän avulla mitataan, kuinka paljon resursseja käytetään tavoitteen saavuttamiseen. Resurssilla voidaan tarkoittaa psyykkistä tai fyysistä vaivaa, aikaa, materiaalia tai rahaa.
3. Tyytyväisyys. Mitataan käyttäjän asennetta ja tyytyväisyyttä tuotteen käyttöön.

Tietojärjestelmien käytettävyyden kohdalla voidaan puhua myös yleisemmin käyttöliittymien käytettävyydestä. Jakob Nielsenin mukaan käytettävyydessä on myös eri osa-alueita. Näistä samoja ISO 9241-11 -standardin kanssa ovat tehokkuus ja tyytyväisyys tai miellyttävyys. Kuitenkin muut osa-alueet eroavat ISO 9241-11 -standardista. Voidaankin myös puhua siitä, että Nielsenin kuvaus käytettävyydestä laajentaa ISO 9241-11 -standardia monesta eri näkökulmasta. (Nielsen 2012; Nielsen 1993.)

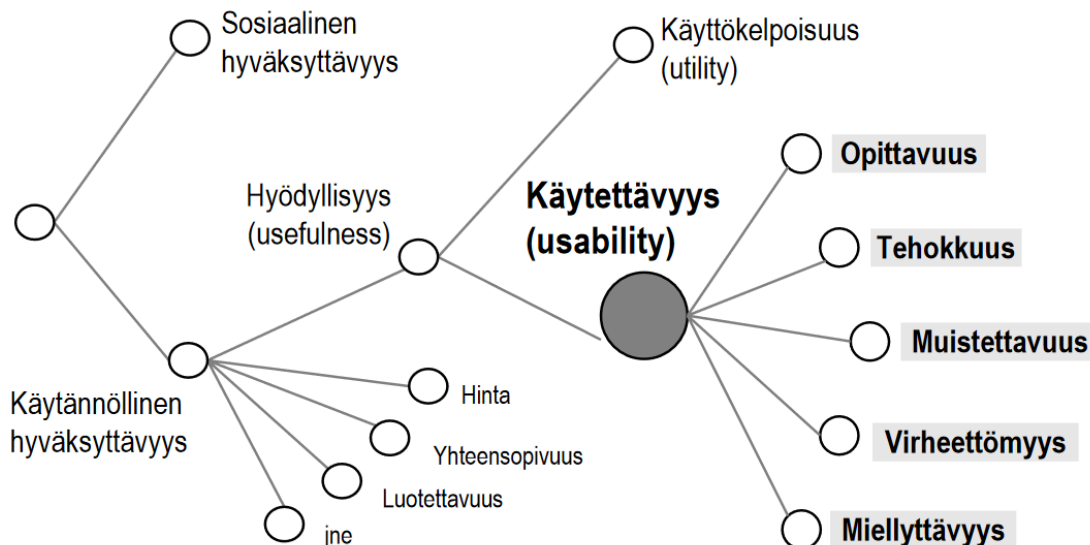


Kuva 2: Oppimiskäyrät järjestelmälle, joka on helppo oppia, mutta ei niin tehokas käyttää, ja järjestelmälle, joka on vaikea käyttää, mutta todella tehokas koneelle käyttäjälle (Nielsen 1993)

1. Opittavuus, eli kuinka nopeasti järjestelmän käyttö omaksutaan, kun sitä aletaan käyttämään ensi kertaa (Nielsen 2012). Yleensä opittavuudessa mitataan, kauanko käyttäjällä kestää oppia järjestelmä kokonaisuudessaan. Tätä voidaan esimerkiksi mitata jonkin tehtävän suorittamiseen menevällä ajalla ja suoritteiden määrällä. Kun aikaa kuluu yhtä kauan kahden tai useamman yrityksen verran, voidaan puhua, että käyttäjä on oppinut suorittamaan tehtävän kokonaisuudessaan. Korkea opittavuus helpottaa perehdytyksessä ja pienentää koulutuskustannuksia. Helposti

opittavat järjestelmät ovat myös yleensä hieman yksinkertaisempia.
(Joyce 2019; Nielsen 1993.)

2. Tehokkuus, eli millä tasolla kokeneiden käyttäjien suorituskyvyn taso on järjestelmän käytössä. Kuvasta 2 voidaan nähdä, että vaikka järjestelmä olisi helposti opittava, niin pitkällä jännteellä voidaan saada enemmän tehokkuutta järjestelmästä, joka on vaikea oppia, mutta erittäin tehokas käyttää, kun sen oppii. Hyötyä voi tulla jo lisäämällä muutamia lisäominaisuuksia järjestelmään, joiden oppiminen vie hetken aikaa, mutta pitkällä aikajännteellä säästää sitä. (Nielsen 1993.)
3. Muistettavuus, eli kun tauon jälkeen palataan järjestelmän käyttöön, kuinka hyvin taidot ovat säilyneet (Nielsen 2012). Tästä on eniten hyötyä satunnaiskäyttäjien kohdalla. Jos järjestelmä pitäisi joka kerta opetella uudelleen, niin siihen kuluu aina paljon aikaa. Parannukset järjestelmän opittavuuteen auttavat myös muistettavuuteen, mutta helposti muistettava järjestelmä ei kuitenkaan aina ole helposti opittava. (Nielsen 1993.)
4. Virheettömyys, eli kuinka paljon virheitä käyttäjät tekevät ja niiden laajuus sekä korjaaminen (Nielsen 2012). Käyttäjien tulisi tehdä mahdollisimman vähän virheitä, kun he käyttävät jotain järjestelmää. Tarkemmin virheellä tarkoitetaan käyttäjän tekoa, joka ei toteuta tavoitetta. Järjestelmän virhetasoa mitataan virheiden määrällä. Myös virheiden laadulla on eroja. Pienet virheet, jotka käyttäjän on nopeita korjata eivät aiheuta samanlaista vaivaa, kuin tuhoiset virheet, jotka saattavat esimerkiksi poistaa käyttäjän tekemän työn. Nämä virheet tulisi laskea erikseen ja minimoida. (Nielsen 1993.)
5. Tyytyväisyys tai subjektiivinen tyytyväisyys, eli miten miellyttävää järjestelmän käyttö on.



Kuva 3: Käytettävyyden osa-alueet (Ovaska ym. 2005; Nielsen 1993)

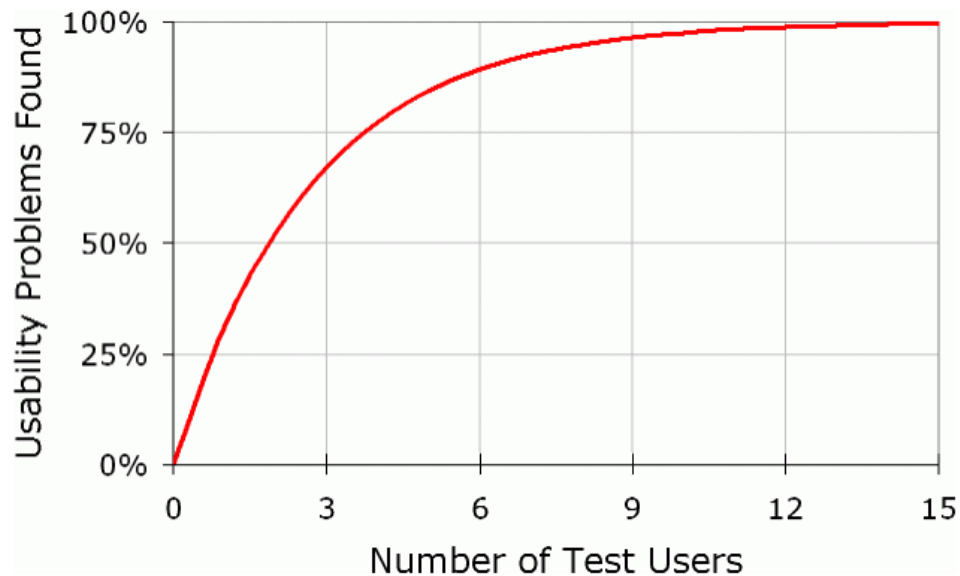
Nielsen määrittelee käyttävyyden osaksi hyväksyttävyyden kokonaisuutta. Jotta järjestelmä olisi käytännöllisesti hyväksyttävä, sen tulee täyttää käytävyyden lisäksi myös muita osa-alueita, kuten käyttökelpoisuus, joka muodostaa käytävyyden kanssa parina hyödyllisyyden. Kuitenkin on hyvä muistaa, ettei kaikkia osa-alueita pysty täyttämään samanaikaisesti, vaan ne ovat ristiriidassa keskenään. Tämä tarkoittaa, että on tehtävä kompromisseja. (Ovaska ym. 2005; Nielsen 1993.)

2.2 Käytävyytestaus

Käytävyytestausta voi tehdä monella eri tavalla. Nielsenin mukaan yleisin ja hyödyllisin tapa on käyttäjätestaus. Tällaisessa testissä testikäyttäjät ovat yleensä käytävyyden asiantuntijoita, jotka on palkattu tekemään käytävyytestausta. Testi koostuukin kolmesta pääkohdasta:

1. Hankitaan testikäyttäjää.
2. Pyydetään testikäyttäjää suorittamaan tyypillisiä esimerkki tehtäviä järjestelmässä.

3. Seurataan testikäyttäjää tarkasti ja annetaan hänen tehdä puhuminen.



Kuva 4: Testikäyttäjien määrä ongelmiin verrattuna (Nielsen 2000)

Parhaimman tuloksen Nielsenin mukaan saa viidellä testikäyttäjällä. Viiden testikäyttäjän jälkeen dataa saadaan enää pieni määrä verrattuna resurssien käyttöön, joka menee testaukseen. (Nielsen 2000.)

Toinen yleinen käytettävyytestaustapa on käytettävyysskyselyt. Nämä toteutetaan kyselylomakkeella. Jos lomakkeet täytetään ohjeiden mukaan, niin ne ovat luotettava tapa saada näyte koko käyttäjäkunnan palautteesta käyttäjän näkökulmasta. Niillä saadaan myös helposti vertailukelpoista dataa järjestelmästä huolimatta, ja ne ovat nopeita sekä kustannustehokkaita. (Kirakowski 2021.)

The System Usability Scale Standard Version		Strongly disagree		Strongly agree		
		1	2	3	4	5
1	I think that I would like to use this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	I found the system unnecessarily complex.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	I thought the system was easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	I found the various functions in the system were well integrated.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	I thought there was too much inconsistency in this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	I found the system very cumbersome to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	I felt very confident using the system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kuva 5: System Usability Scale -kyselylomake (Garcia 2013)

Yleisesti käytössä olevia kyselylomakkeita ovat Software Usability Measurement Inventory (SUMI), Post-Study Usability Questionnaire (PSSUQ) ja The System Usability Scale (SUS). Kattavimpana näistä on SUMI-lomake. Siinä on 50 kysymystä ja vastausvaihtoehtoina ovat samaa mieltä, en osaa päättää ja eri mieltä. SUMI-lomake keskittyy myös parhaiten käytettävyyden eri osa-alueisiin. PSSUQ-lomake keskittyy enemmän käyttäjien tyytyväisyyteen ja siinä on 16 kysymystä. Vastausvaihtoehdot ovat vahvasti samaa mieltä, vahvasti erimieltä asteikolla 1-7 ja ei vastausta. SUS-lomakkeessa on 10 kysymystä, ja se on myös eniten käytetty lomake. (Garcia 2013.)

2.3 Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät Suomessa

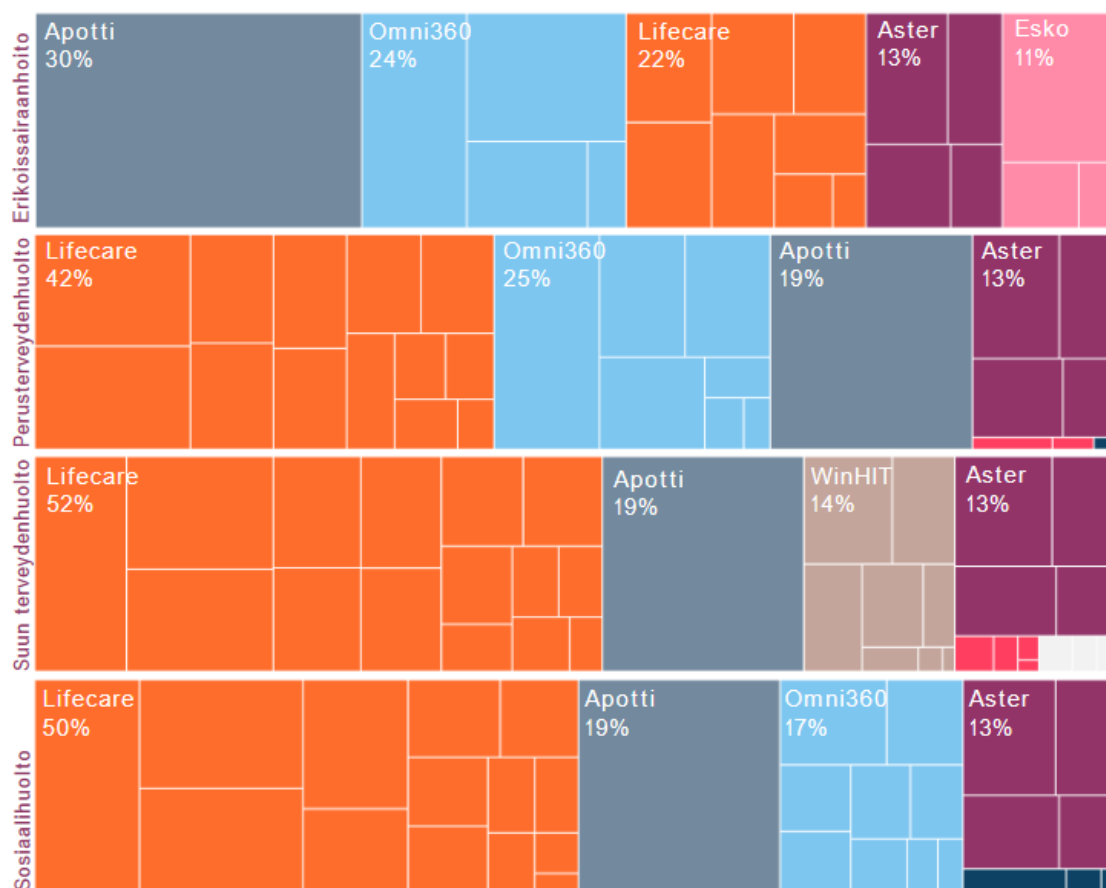
Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät jaotellaan Valvirassa A- ja B-luokkiin. Luokan A tietojärjestelmät luokitellaan näin Valviran sivuilla:

”Kansaeläkelaitoksen ylläpitämät Kanta-palvelut sekä tietojärjestelmät, jotka on tarkoitettu liitettäväksi Kanta-palveluihin joko suoraan tai teknisen välityspalvelun kautta.

Luokkaan A kuuluu myös välityspalvelu.” (Valvira 2021.)

Tällä hetkellä Valviran tietojärjestelmien rekisterissä on 86 A-luokan järjestelmää. A-luokan järjestelmille on myös tehtävä tietoturvallisuuden arviointilaitoksen tietoturvaluusuarvio, jolloin tietoturva on riittävällä tasolla. B-luokan järjestelmiin kuuluvat kaikki loput tietojärjestelmät ja niitä käytetään vain paikallisesti tai alueellisesti eikä tietoturvalle tarvita ulkopuolista arviointia. B-luokan järjestelmiä on Valviran rekisterissä 311. (Valvira 2021.)

Alueiden ja kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallintoyhteistyöfoorumi AKUSTI:n tuottamassa Asiakas- ja potilastietojärjestelmien tilannekuva ja sen analyysi 2020 tutkimuksessa on laskettu eri tietojärjestelmien markkinaosuuksia kuntatason väestöpohjan mukaan tai sairaanhoitopiiriin kuuluvien kuntien väestöpohjasta. Tilannetta on vertailtu erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon, suun terveydenhuollon sekä sosiaalihuollon osalta. Näistä on tehty lyhyen aikavälin ennuste vuodelle 2023 sekä keskipitkä vuodelle 2026. Näissä ennusteissa käy ilmi, että alalla on käynnissä isoja muutoksia. Vuonna 2020 eri järjestelmiä on käytössä yli 13 erilaista ja kunnan sisällä saattaa olla useita eri järjestelmiä käytössä, kun taas 2026 niitä olisi enää 6 kappaletta. (AKUSTI 2020.)



Kuva 6: Markkinaosuusjakauma 2026 (AKUSTI 2020)

Tällä hetkellä suurena muutoksena onkin tavoitteena saada samat tietojärjestelmät käyttöön eri erikoisaloille. Suurimpina tällaisina järjestelminä tulevat olemaan Lifecare, Apotti, Omni360 ja Aster. (AKUSTI 2020.)

3 Menetelmät

Tämä tutkimus toteutetaan kirjallisuuskatsauksena käyttäen scoping-katsausmenetelmää. Scoping-katsaus on tyyliltään kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joka on niin sanottu yleiskatsaus ilman tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä (Salminen 2011). Scoping-katsauksen tarkoitus onkin etsiä jo olemassa olevaa kirjallisuutta ja artikkeleita laajalla rajauksella eri tietokannoista (Sucharew 2019).

Scoping-katsaus alkaakin sillä, että tunnistetaan tutkimuskysymys. Tutkimuskysymyksen tulisi olla selkeä, jotta tiedetään, mitä haetaan. Artikkelit tutkimukseen valitaan sen mukaan, täyttävätkö ne niille asetetut kriteerit. Kun hakuja lähdetään tekemään, aluksi tarkistetaan, kuinka monta artikkelia täyttää esikriteerit. Tämän jälkeen lähdetään haravoimaan näitä artikkeleita tiivistelmän perusteella. Tiivistelmän perusteella valituista artikkeleista luetaan sitten koko teksti ja päätetään, mitkä artikkelit valitaan tähän tutkimukseen. (Sucharew 2019.)

Esikriteereinä tähän tutkimukseen on valittu seuraavat: laatu, ikä ja artikkelin saatavuus. Laatu varmistuu käyttämällä tietokantoja, jotka sisältävät vain laadukkaita artikkeleita. Iän puolesta tutkimukseen on valittu vain vuosina 2016-2021 julkaistuja artikkeleita. Artikkelin saatavuudella tarkoitetaan, että tutkimukseen valitaan vain sellaisia artikkeleita, jotka ovat saatavilla kokonaisuudessaan käyttämällä Metropolian Ammattikorkeakoulun tunnuksia.

Scoping-katsauksen hyötynä on kriteereiden vaihtaminen ns. lennosta. Eli hakusanat ja tulokset muovautuvat sen mukaan, millä hakusanoilla saadaan parhaimmat tulokset. (Sucharew 2019.)

Hakusanat muodostuvat tutkimuskysymyksistä ja niiden avulla tehdyistä testihauista. Käytetyt hakusanat ovat samoja kaikissa tietokannoissa, joissa hakuja tehdään.

Hakusanoissa on myös käytetty boolean operaattoreita AND ja OR. AND-operaattorin avulla tietokannat hakevat tuloksia niin, että kaikki erotellut sanat on löydettävä hakutuloksista. OR-operaattorin avulla voidaan määrittää tietokanta tarkistamaan kahta tai useampaa eri hakusanaa. Riittää, että yksi näistä hakusanoista löytyy tuloksista. (Melinda 2021; ProQuest 2021.)

Sanoja on myös mahdollista katkaista käyttämällä *- tai ?-merkkiä. Tällöin tietokanta hakee tuloksia, joissa katkaistun sanan loppupäällä ei ole merkitystä, vaan kaikki päätteet kelpaavat. Tämä osoittautui erityisesti suomenkielisissä hakusanoissa tärkeänä, koska taivutusmuotoja on useita ja katkaisemalla sana

ennen taivutusmuotoa saadaan kaikki taivutusmuodot haettua. (Melinda 2021; ProQuest 2021.)

Suomen- ja englanninkielisiä hakusanoja on käytetty tietokannan kielestä riippuen.

Taulukko 1: Suomenkieliset hakusanat

Suomenkieliset hakusanat	Perustelut?
käytettävyydest* AND sosiaalihuollon OR terveydenhuollon AND tietojärjestelm*	Kokonaisvaltainen haku, joka keskittyy etsimään käytettävyydestä sisältäviä tuloksia.
käytettävyydest* AND potilastietojärjestelm* OR asiakastietojärjestelm*	Jaettu kahteen eri hakuun yhdyssana eron vuoksi.
asiakastietojärjestelm* OR potilastietojärjestelm* AND käyttäjäkokemu*	Haku keskittyy hakemaan käyttäjäkokemus sanalla, jota usein käytetään rinnan käytettävyydestä kanssa.
sosiaalihuollon OR terveydenhuollon AND tietojärjestelm* AND käyttäjäkokemu*	Jaettu kahteen eri hakuun yhdyssana eron vuoksi.

Taulukko 2: Englanninkieliset hakusanat

Englanninkieliset hakusanat	Perustelut?
usability OR user experience AND finland OR finnish AND electronic health records OR electronic medical records OR emr OR ehr	Tiivistetty kaikki hakusanat yhteen hakuun, käytetty tehokkaasti OR operaattoria, kun on haettu kaikkia eri muotoja eri sanoille.

Tietokantoina tässä tutkimuksessa on käytetty vain sellaisia, joihin on pääsy Metropolian tunnuksilla. Tällöin myös tietokannoista löydettyihin tuloksiin on pääsy, eikä löydettyjä tuloksia jää sen takia pois tutkimuksesta, ettei niihin ole pääsyä. Myös tärkeätä on se, että tutkimustulokset ovat laadukkaita.

Taulukko 3: Tietokannat

Tietokanta (Suomi/Englanti)	Mitä sisältää?
Melinda (Suomi)	Suomen kirjastojen metatietoa
Medic (Suomi)	Terveysalan artikkeleja
CINAHL (Englanti)	Hoitotiede ja terveydenhuolto
ProQuest Central (Englanti)	Monialainen, mm. lääke- ja terveystieteet, sosiaali- ja kasvatustieteet, psykologia ja liiketalous

4 Aineisto

Tiedonhaku ja aineistojen keruu tapahtui aikavälillä 9.10.-17.10.2021. Tiedonhaussa huomattiin, että jokainen tietokanta toimii hieman eri tavalla, mutta kaikissa oli käytössä boolean operaattorit AND ja OR sekä julkaisuvuoden valinta. ProQuest-tietokannassa pystyttiin myös asettamaan artikkeleiden sijainniksi Suomi.

Melinda tietokannasta löytyi runsaasti hakutuloksia, parhaimmillaan 59 tulosta yhdellä haulla.

Taulukko 4: Melinda-tulokset

Hakusanat	Osumia	Otsikko	Tiivistelmä	Valitut
käytettävyydest? sosiaali- huollon OR terveydenhuol- lon tietojärjestelm?	58	9	3	3
sosiaali- huollon OR terveydenhuol- lon tietojärjestelm? käyttäjäkokemu?	59	10	5	3
käytettävyydest? potilastie- tojärjestelm? OR asiakastie- tojärjestelm?	7	4	3	2

asiakastietojärjestelm? OR potilastietojärjestelm? käyttäjäkokemu?	10	7	6	4
--	----	---	---	---

Medic-tietokannasta löytyi aika niukasti artikkeleita. Yhteensä osumia oli 3 kappaletta, joista 2 artikkelia tuli valituksi.

Taulukko 5: Medic-tulokset

Medic	Osumia	Otsikko	Tiivistelmä	Teksti
käytettävyydest* sosiaali-huollon OR terveydenhuollon tietojärjestelm*	-	-	-	-
käytettävyydest* potilastietojärjestelm* OR asiakastietojärjestelm*	-	-	-	-
sosiaali-huollon OR terveydenhuollon tietojärjestelm* käyttäjäkokemu*	-	-	-	-
asiakastietojärjestelm* OR potilastietojärjestelm* käyttäjäkokemu*	3	3	2	2

CINAHL-tietokannasta löytyi yhteensä 13 tulosta, joista tuli valituksi 5.

Taulukko 6: CINAHL-tulokset

CINAHL	Osumia	Otsikko	Tiivistelmä	Teksti
usability OR user experience AND finland OR finnish AND electronic health records OR electronic medical records OR emr OR ehr	13	8	8	5

ProQuest-tietokannasta löytyi yhteensä 47 tulosta. Näistä kuitenkin tuli valituksi tekstin perusteella vain 2 kappaletta.

Taulukko 7: ProQuest-tulokset

ProQuest	Osumia	Otsikko	Tiivistelmä	Teksti
usability OR user experience AND finland OR finnish AND electronic health records OR electronic medical records OR emr OR ehr	47	4	3	2

Yhteensä kaikista tietokannoista osumia tuli 197 kappaletta. Kun valituista artikkeleista poistetaan päällekkäisyydet, jäljelle jää 15 valittua artikkelia, eli 7,6 % osumista valittiin. Päällekkäiset artikkelit poistettiin vasta lopullisten tulosten pohjalta ja niitä oli 7 kappaletta, joka on noin 30 % tekstin perusteella valituista artikkeleista. Kaikki päällekkäisyydet löytyivät Melinda- ja Medic-tietokannoista, ja itseasiassa molemmat Medicin artikkeleista löytyivät myös Melindasta, joten Medicin olisi voinut jättää kokonaan pois.

Taulukko 8: Yhteistulokset

	Osumia	Otsikko	Tiivistelmä	Teksti	Päällekkäisyydet
Valitut	197	45	30	21	13
Pois jätetyt		152	15	9	8

5 Tulokset

5.1 Tutkimuksia sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyydestä

Suomessa on tutkittu sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyyttä jonkin verran. Julkaistut tutkimukset ovat kuitenkin laajoja eikä niitä ole osoitettu jonkin tietyn järjestelmän käyttäjille vaan kaikkien järjestelmien käyttäjille. Tutkimukset ovatkin toteutettu sähköisten kyselylomakkeiden avulla, jotka on lähetetty sähköpostitse mahdollisimman monelle ammattiryhmän edustajalle. Esimerkiksi Kyvykkäille käyttäjille fiksut järjestelmät? Sairaanhoidajien arviot

potilastietojärjestelmistä 2017 -tutkimuksessa kyselylomakkeet oli lähetetty sähköpostitse kaikille sairaanhoitajaliiton ja Tehyn jäsenille (pois lukien eläkeläiset, opiskelijat ja yrittäjäjäsenet), joka sisälsi noin 29283 sairaanhoitajaa, joista kyselyyn vastasi 3607 kappaletta (Hyppönen ym. 2017). Samankaltaiset tutkimukset on tehty myös lääkäreille sekä sosiaalialan ammattilaisille (Ylönen ym. 2020; Kaipio ym. 2019). Tällaisia tutkimuksia on tehty osana Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalveluiden seuranta ja arviointi (STePS) -hankkeita, jotka ovat olleet käynnissä vuodesta 2013 saakka. (THL 2021.)

Kuitenkin yllä mainittujen laajojen kyselyiden avulla on tehty useita tutkimuksia, joissa tuloksia analysoidaan. Näistä hyvinä esimerkkeinä ovat tulosten heijastaminen työntekijöiden stressiin, joiden avulla on löydetty yhteyksiä tietojärjestelmien käytettävyyden ja stressin välille (Vehko ym. 2018; Vehko ym. 2019; Heponiemi ym. 2017; Heponiemi ym. 2019). Myös on pystytty vertailemaan eri vuosina tehtyjä tuloksia, joiden tuloksista käy ilmi, että käytettävyys ei ole juurikaan parantunut vuosien varrella (Kaipio ym. 2019; Kaipio ym. 2017). Myös tutkimuksia eri ammattiryhmien kyselyiden perusteella on voitu tehdä, esimerkiksi sairaanhoitajien ja lääkäreiden välille (Kaipio ym. 2020).

5.2 Käytettävyyden taso sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmissä

Eri tietojärjestelmien käytettävyyttä on helppo tarkastella kyselylomakkeiden avulla tehdyistä tutkimuksista, varsinkin tutkimuksista, jotka on tehty samoilla kysymyksillä keskenään. Parhaimpia kouluarvosanoja ovat saaneet Nappula 7,74 sosiaalihuollossa ja Esko 8,2 sairaanhoitajilta (Ylönen ym. 2020, Kyytsönen ym. 2020). Tuloksissa kuitenkin täytyy ottaa huomioon, että eri paikoissa tietojärjestelmän käytettävyys määräytyy eri tavalla, koska eri ammattiryhmät käyttävät tietojärjestelmiä eri tarkoituksiin (Kaipio ym. 2020).

6 Pohdinta

Tuloksia löytyi odotettua suppeammin. Lähes kaikki tulokset pohjautuivat kyselylomakkeisiin. Vaikka sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien heikosta käytettävyydestä uutisoidaan ja valitetaan, niin kuitenkin julkaistuja tutkimuksia aiheesta löytyy heikosti. Yhtäkään kattavaa käytettävyydestä, joka olisi tehty Nielsenin käyttäjätestauksen perusteella. Tämän voi osittain selittää se, että sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat tarkkaan salattuja, eikä niistä löydy lähes ollenkaan kuvamateriaaliakaan. Mahdollisesti tällä tavalla toteutettuja käyttäjätestausten tuloksia on luultavasti tehty, mutta niitä ei ole julkaistu julkisesti.

On myös mielenkiintoista seurata, miten tulevaisuudessa Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalveluiden seuranta ja arviointi -hanke kehittyy vuosien mittaan ja kuinka eri tietojärjestelmien käytettävyys paranee. Onkin odotettavissa, että sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus tulee muuttamaan jo olemassa olevien tietojärjestelmien käytettävyyttä oleellisesti, kun lainsäädäntö muuttuu ja vastuu palveluiden tuottamisesta siirtyy kunnilta hyvinvointialueille. Jäin myös kaipaamaan analyysiä iän vaikutuksista tietojärjestelmien käyttökokemukseen ja käytettävyyteen. Itse tutkimus datassa oli ikäryhmittely, mutta sen vaikutuksesta tuloksiin ei ollut analysoitu missään löydöksessä.

Aster-hanke, josta olisi tullut Keski-Suomen sairaanhoitopiirin uusi sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmä, on päätynyt 15.10.2021 (Aster 2021). Tilanne uusien tietojärjestelmien osalta elää koko ajan ja on vaikea ennustaa, mitä tulevaisuudessa tapahtuu.

Lähteet

Airisto Nina 2020. Verkkoaineisto. <<https://www.medi uutiset.fi/uutiset/potilastietojarjestelmat-turhauttavat-niin-laakareita-kuin-hoitajia-mutta-erisyista/77d7f213-8654-47a7-996d-53021a3ba47f>> Luettu 7.11.2021.

Apotti. 2021. Verkkoaineisto. <<https://www.apotti.fi/>> Luettu 27.10.2021.

Aster. 2021. Aster-hanke päättyy. Verkkoaineisto. <<https://www.asteraptj.fi/aster-hanke-paattyy/>> Luettu 27.10.2021.

Aveyard, Helen. 2014. Doing a Literature Review in Health and Social Care – A practical guide. Berkshire: Open University Press.

Akusti/Kuntaliitto. 2020. Asiakas- ja potilastietojärjestelmien tilannekuva ja sen analyysi 2020. Verkkoaineisto. <<https://www.kuntaliitto.fi/ajankoh-taista/2020/asiakas-ja-potilastietojarjestelmien-tilannekuva-2020-valmistunut>> Luettu 27.10.2021.

Garcia, Adrian. 2013. UX Research | Standardized Usability Questionnaire. Verkkoaineisto. <<https://arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Choosing%20the%20Right%20Usability%20Questionnaire.pdf>> Luettu 27.10.2021.

Hyppönen, H., Lääveri, T., Hahtela, N., Suutarla, A., Sillanpää, K., Kinnunen, U.-M., Ahonen, O., Rajalahti, E., Kaipio, J., Heponiemi, T., & Saranto, K. 2018. Smart systems for capable users? Nurses' experiences on patient information systems 2017. Finnish Journal of EHealth and EWelfare, 10(1), 30–59. <<https://doi.org/10.23996/fjhw.65363>> Luettu 27.10.2021.

Heponiemi, T., Hyppönen, H., Vehko, T. et al. 2017. Finnish physicians' stress related to information systems keeps increasing: a longitudinal three-wave survey study. BMC Med Inform Decis Mak 17, 147 <<https://doi.org/10.1186/s12911-017-0545-y>> Luettu 27.10.2021.

Heponiemi T, Kujala S, Vainiomäki S, Vehko T, Lääveri T, Vänskä J, Ketola E, Puttonen S, Hyppönen H,. 2019. Usability Factors Associated With Physicians' Distress and Information System–Related Stress: Cross-Sectional Survey. *JMIR Med Inform* 2019;7(4):e13466 <<https://doi.org/10.2196/13466>> Luettu 27.10.2021.

Joyce, Alita. 2019. How to Measure Learnability of a User Interface. Verkkoai-neisto. <<https://www.nngroup.com/articles/measure-learnability/>> Luettu 27.10.2021.

Kaipio, Johanna; Hyppönen Hannele; Lääveri Tinja, Physicians' Experiences on EHR Usability: A Time Series from 2010, 2014 and 2017. (2019) <<https://doi.org/10.3233/978-1-61499-951-5-194> > Luettu 27.10.2021.

Kaipio J, Kuusisto A, Hyppönen H, Heponiemi T, Lääveri T. 2020. Physicians' and nurses' experiences on EHR usability: Comparison between the profes-sional groups by employment sector and system brand, *International Journal of Medical Informatics*, Volume 134 <<https://doi.org/10.1016/j.ijme-dinf.2019.104018> > Luettu 27.10.2021.

Kaipio J, Lääveri T, Hyppönen H, Vainiomäki S, Reponen J, Kushniruk A, Bo-rycki E, Vänskä J. 2017. Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland, *International Journal of Medical Informatics*, Volume 97 <<https://doi.org/10.1016/j.ijme-dinf.2016.10.010>> Luettu 27.10.2021.

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S., Pietilä, A., Jääskeläinen, P. & Liika-nen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede*, 25(4), pp. 291-301.

Kinnunen, Ulla-Mari, RN; Heponiemi, Tarja; Rajalahti, Elina; Ahonen, Outi; Kor-honen, Teija; Hyppönen, Hannele. 2019. Factors Related to Health Informatics Competencies for Nurses—Results of a National Electronic Health Record

Survey, CIN: Computers, Informatics, Nursing: August 2019 - Volume 37 - Issue 8 - p 420-429 <<https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000511>> Luettu 27.10.2021.

Kirakowski, Jurek. 2021. Questionnaires in User Experience Research (Query) A list of not-so frequently asked questions (Ed: 5.1). Verkkoaineisto. <<https://uxp.ie/query/>> Luettu 27.10.2021.

Kyytsönen, M., Hyppönen, H., Koponen, S., Kinnunen, U.-M., Saranto, K., Kivikäs, E., Kaipio, J., Lääveri, T., Heponiemi, T., & Vehko, T. 2020. Information systems as supporters of nurses' work: experiences by system brand. Finnish Journal of EHealth and EWelfare, 12(3), 250–269. <<https://doi.org/10.23996/fjhw.95704>> Luettu 27.10.2021.

Nielsen, Jakob. 1993. Usability Engineering.

Nielsen, Jakob. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Verkkoaineisto. <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> Luettu 27.10.2021.

Nielsen, Jakob. 2012. Usability 101: Introduction to usability. Verkkoaineisto. <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> Luettu 27.10.2021.

Nissinen, S. P., Soini, S., Leino, T., Hakulinen, H., & Saranto, K. 2018. Kanta-arkiston käyttökokemuksia työterveyshuollossa. Finnish Journal of EHealth and EWelfare, 10(1), 102–112. < <https://doi.org/10.23996/fjhw.67815> > Luettu 27.10.2021.

Nykänen Pekka, Apotin mysteeri. Lääkärilehti 23/2021. <<https://www.laakari-lehti.fi/ajassa/paakirjoitukset/apotin-mysteeri/>> Luettu 27.10.2021.

Melinda. 2021. Hakuohjeet. Verkkoaineisto <http://melinda.kansalliskirjasto.fi/F/?func=find-b-0&CON_LNG=fin&local_base=fin01_opac> Luettu 27.10.2021.

Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. 2005. Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto. <<https://trepo.tuni.fi/handle/10024/96627>> Luettu 27.10.2021.

Proquest LibGuides. 2021. Advanced search in 4 steps. Verkkoaineisto <<https://proquest.libguides.com/proquestplatform>> Luettu 27.10.2021.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus?: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto. <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3>> Luettu 27.10.2021.

Saranto, K., Kinnunen, U.-M., Koponen, S., Kyytsönen, M., Hyppönen, H., & Vehko, T. 2020. Nurses' competences in information management as well as experiences in health and social care information system support for daily practice. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 12(3), 212–228. <<https://doi.org/10.23996/fjhw.95711>> Luettu 27.10.2021.

Sote-uudistus 2020. Lakiluonnos. <<https://soteuudistus.fi/lakiluonnos-14.10.2020>> Luettu 7.11.2021.

Sucharew H, Maurizio M. 2019. Methods for Research Evidence Synthesis: The Scoping Review Approach. *J. Hosp. Med* 2019;7;416-418. <[doi:10.12788/jhm.3248](https://doi.org/10.12788/jhm.3248)> Luettu 27.10.2021.

THL. 2018. Terveystietojärjestelmien heikko käytettävyys stressaa työntekijöitä. Verkkoaineisto. <<https://thl.fi/fi/-/terveydenhuollon-tietojarjestelmien-heikko-kaytettavyys-stressaa-tyontekijoita>> Luettu 27.10.2021.

THL. 2021. STePS. Verkkoaineisto. <<https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/sosiaali-ja-terveydenhuollon-tietojarjestelmapalveluiden-seuranta-ja-arviointi>> Luettu 27.10.2021.

Valvira. 2021. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät. Verkkoaineisto. <<https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/sosiaali-ja-terveydenhuollon-tietojarjestelmat>> Luettu 27.10.2021.

Vehko, T., Hyppönen, H., Ryhänen, M., Tuukkanen, J., Ketola, E., & Hepo-niemi, T. 2018. Tietojärjestelmät ja työhyvinvointi – terveydenhuollon ammatti-laisten näkemyksiä. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 10(1), 143–163. <<https://doi.org/10.23996/fjhw.65387>> Luettu 27.10.2021.

Vehko, T., Hyppönen, H., Puttonen, S. et al. 2019. Experienced time pressure and stress: electronic health records usability and information technology competence play a role. *BMC Med Inform Decis Mak* 19, 160 (2019). <<https://doi.org/10.1186/s12911-019-0891-z>> Luettu 27.10.2021.

Ylönen, K., Salovaara, S., Kaipio, J. ., Tyllinen, M. ., Tynkkynen, E., Hautala, S., & Lääveri, T. 2020. Sosiaalialan asiakastietojärjestelmissä paljon parannettavaa: käyttäjäkokemukset 2019. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 12(1), 30–43. <<https://doi.org/10.23996/fjhw.88583>> Luettu 27.10.2021.

Tutkimuksen analyysi

Tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimus	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Päätulokset	Huomioitavaa
1. Sari Nissinen, Satu Soini, Timo Leino, Hanna Hakulinen, Kaija Saranto, 2018, Suomi	Kanta-arkiston käyttökokemuksia työterveys-huollossa	Selvittää valtakunnallisen Potilastiedon arkiston (Kanta-arkiston) käyttöä työterveydessä	1713 työterveyden ammattilaista, joista 359 osallistui tutkimukseen	Toteutettu sähköisenä kyselynä. Kyselyssä 7 Likert-asteikollista asennetta väittämää ja avoin kysymys	Kanta-arkiston avulla kokonais kuvan saaminen potilaan hoidon tilanteesta ei onnistu helposti. Kanta-arkiston käyttöä tulee parantaa, jotta siitä saadaan toimiva työväline työterveydenhuollon ammattilaisille	Tutkimuksessa ei tehty kattavaa käytettävyydestä, vaan käytettävyyden arviointi jäi muutaman kysymyksen varaan
2. Hannele Hyppönen, Tinja Lääveri, Nina Hahtela, Anna Suutarla, Kirsi Sillanpää, Ulla-Mari Kinnunen, Outi Ahonen, Elina Rajalahti, Johanna Kaipio, Tarja Heponiemi, Kaija Saranto, 2018, Suomi	Kyvykkäille käyttäjille fikset järjestelmät? Sairaanhoitajien arviot potilastietojärjestelmistä 2017	Kartoittaa sairaanhoitajien kokemuksia potilastietojärjestelmistä, joita he käyttävät	Työikäiset sairaanhoitajat, terveydenhoitajat ja kättilöt. 29283, joista osallistui 3607.	Toteutettu sähköisenä kyselylomakkeella. Käytettävyyteen liittyviä kysymyksiä 9 kpl, arvosteltu Likert-asteikolla. Tietojärjestelmille annettu myös kouluarvosana 4-10 väliltä	Tietojärjestelmien kouluarvosanat ovat sektoreittain keskimäärin väliltä 6,79-7,00, mutta sektoreiden sisällä on suuriakin eroja eri järjestelmien välillä.	Kyseessä erittäin laaja tutkimus, jossa on mukana eri sektoreiden sairaanhoitajia. Dataa on paljon eri tietojärjestelmistä ja sitä on helppo vertailla keskenään. Ei kuitenkaan keskity tarpeeksi syvällisesti tiettyihin järjestelmiin, vaan antaa hyvän yleiskuvan.

3. Kaija Saranto, Ulla-Mari Kinnunen, Samuli Koponen, Maiju Kyytsönen, Hannele Hyppönen, Tuulikki Vehko, 2020, Suomi	Sairaanhoidtajien valmiudet tiedonhallintaan sekä kokemukset potilas- ja asiakastietojärjestelmien tuesta työtehtäviin	Kartoittaa sairaanhoidtajien kokemuksia potilastietojärjestelmistä, joita he käyttävät ja verrata sitä vuoden 2017 tutkimukseen	Työikäiset sairaanhoidajat, terveydenhoidajat ja kätilöt. 58276, joista osallistui 3912.	Toteutettu sähköisenä kyselylomakkeella. Käytettyyteen liittyviä kysymyksiä 9 kpl, arvosteltu Likert-asteikolla. Tietojärjestelmille annettu myös kouluarvosana 4-10 väliltä	Tutkimuksessa todetaan, että tutkimuskysymykset toteutuvat osittain.	Tutkimus vaikuttaa suppeammalta kuin 2017 tehty samanlainen, vaikka kyselylomakkeiden olisi pitänyt olla samoja. Kouluarvosanoja ei ole mainittu tutkimuksessa missään, on vaikea verrata tätä vuoden 2017 tutkimukseen.
4. Katri Ylönen, Susi Salovaara, Johanna Kaipio, Mari Tyllinen, Elina Tynkkynen, Sanna Hautala, Tinja Lääveri, 2020, Suomi	Sosiaalialan asiakastietojärjestelmissä paljon parannettavaa: käyttäjäkokemukset 2019	Sosiaalialan ammattilaisten käyttäjäkokemuksia asiakastietojärjestelmistä laajasti valtakunnallisella tasolla	Pääasiassa asiakastyötä tekevät sosiaalialan ammattilaiset. 1145 vastausta.	Käytetty sähköistä kyselyä, jossa yhtenä teemoista oli käytettävyys. Kysymykset ovat olleet väittämiä, jotka arvioitu Likert-asteikolla. Lopuksi myös pyydetty kouluarvosana järjestelmästä	Tietojärjestelmät saaneet keskiarvoksi 6,7, joista Nappula sai korkeimman 7,7 ja ATJ matalimman 6,0	Laaja tutkimus eri sosiaalialalla käytössä olleista tietojärjestelmistä. Tutkimus oli selkeä, ja tulokset oli hyvin esillä.
5. Tuulikki Vehko, Hannele Hyppönen, Miia Ryhänen, Johanna Tuukkanen, Eeva Ketola, Tarja	Tietojärjestelmät ja työhyvinvointi-terveydenhuollon ammattilaisten näkemyksiä	Tutkittu ammattilaisten työprosesseja, tietojärjestelmien käyttökokemuksia ja	Terveydenhuollon ammattilaisia, jotka käyttävät Pegasos tai Effic	Käytetty fokusryhmähaastattelua, joiden pohjana käytetty kuvitteellisia potilastapauksia. Tutkimuksen aikana esitelly teemoja, joissa	Omat vaikutusmahdollisuudet ja palautteen antaminen potilastietojärjestelmien käytettävyuden parantamiseksi koettiin pieninä tai niistä ei	Tutkimus sisältää paljon mielenkiintoisia kommentteja tietojärjestelmistä ja niiden käytettävyydestä, joita

Heponiemi, 2018, Suomi		stressaavuutta, sekä niiden vaikutuksia työhyvinvointiin	tietojärjestelmää. Neljä ryhmää, joissa 5-7 osallistujaa per ryhmä.	käytettävyys ollut yhtenä teemoista	tiedetty. Lisäksi esille nousut, että tietojärjestelmien käytettävyteen liittyvät ongelmat lisänsivät stressiä	poimittu haastattelusta. Käytettävyystestaus lähinnä tehty kuvitteellisen tilanteen perusteella, eikä kyse ole ns. oikean tilanteen käytettävyystestistä, vastaukset myös olleet laajoja
6. Maiju Kyytsönen, Hannele Hyppönen, Samuli Koponen, Ulla-Mari Kinnunen, Kaija Saranto, Eija Kivekäs, Johanna Kaipio, Tinja Lääveri, Tarja Heponiemi, Tuulikki Vehko, 2020, Suomi	Tietojärjestelmät sairaanhoitajien työn tukena eri toimintaympäristöissä: kokemuksia tuotemerkeittäin	Tavoitteena oli tuottaa tietoa kansallisen tiedonhallinnan strategian täytymisestä ja sairaanhoitajien käyttäjäkokemuksista palautteeksi tietojärjestelmätoimittajille.	Työikäiset sairaanhoitajat, terveydenhoitajat ja kättilöt. 58276, joista osallistui 3912.	Toteutettu sähköisenä kyselylomakkeella. Käytettyä käytettävyteen liittyviä kysymyksiä 9 kpl, arvosteltu Likert-asteikolla. Tietojärjestelmille annettu myös kouluarvosana 4-10 väliltä	Tietojärjestelmien kouluarvosanat ovat sektoreittain keskimäärin väliltä 6,9-7,1. Järjestelmien välillä jonkin verran eroja: huonoimman arvosanan saanut Apotti 5,6 ja parhaimman Esko 8,2	Tietojärjestelmien tulokset esitetty selkeästi, ja niitä oli hyvä lukea. Myös niiden vertailu keskenään oli helppoa.
7. Tuulikki Vehko, Hannele Hyppönen, Sampsa Puttonen, Sari Kujala, Eeva Ketola, Johanna Tuukkanen, Anna-Mari	Experienced time pressure and stress: electronic health records usability and information	Tavoitteena tarkastella potilastietojärjestelmien käytettävyystekijöitä ja	Työikäiset sairaanhoitajat, terveydenhoitajat ja kättilöt.	Käytetty sähköistä kyselyä, jossa yhtenä teemoista oli käytettävyys. Kysymykset ovat olleet väittämiä, jotka arvioitu Likert-asteikolla. Lopuksi	Asteikolla 1-5 aikapaineen keskiarvo oli 3,79 ja psyykkisen ahdistuksen 2,02. Tietojärjestelmien huono käytettävyys on huomattava tekijä	Poimittu yksi osa laajasta kyselystä, johon keskittyä

Aalto, Tarja Hepo- niemi, 2019, Suomi	technology com- petence play a role	sairaanhoida- jien tietotekni- siä valmiuksia ja verrata niitä heidän koke- maan aikapai- neeseen ja psykkiseen ahdistukseen	29283, joista osallistui 3607.	myös pyydetty kouluarvo- sana järjestelmästä	aikapaineelle sekä psyyk- kiselle ahdistukselle.	
8. Ulla-Mari Kinnu- nen, Tarja Hepo- niemi, Elina Rajalahti, Outi Ahonen, Teija Korhonen, Hannele Hyppönen, 2019, Suomi	Factors Related to Health Infor- matics Compe- tencies for Nurses—Re- sults of a Na- tional Electronic Health Record Survey	Kartoittaa sai- raanhoitajien tietoteknistä osaamista po- tilastietojärjes- telmien käy- tössä ja heille tarjottavasta koulutuksesta sekä potilastie- tojärjestelmien vaatimuksista	Työikäiset sai- raanhoitajat, terveydenhoi- tajat ja kätilöt. 29283, joista osallistui 3607.	Käytetty sähköistä kyse- lyä, jossa yhtenä tee- moista oli käytettävyy- s. Kysymykset ovat olleet väittämiä, jotka arvioitu Likert-asteikolla. Lopuksi myös pyydetty kouluarvo- sana järjestelmästä	Sairaanhoidajien koulutus tekniologian aiheuttamiin työkäytäntöjen muutok- siin ei ole riittävä	
9. Johanna Kaipio, Hannele Hyppönen, Tinja Lääveri, 2019, Suomi	Physicians' Ex- periences on EHR Usability: A Time Series from 2010, 2014 and 2017	Tarkoitus ver- tailla vuosina 2010, 2014 ja 2017 tehtyjä käytettävyy- stetestejä lääkä- reille	2010 otos n=3929, 2014 otos n=3781, 2017 otos n=4018	Käytetty sähköistä kyse- lylomaketta, jossa ollut viisi pykäläinen Likert-as- teikko käytössä	Käytettävyyden osalta ti- lanne ei ole vuosien saa- tossa parantunut, osittain jopa huonontunut.	

10. Johanna Kaipio, Anne Kuusisto, Hannele Hyppönen, Tarja Heponiemi, Tinja Lääveri, 2019, Suomi	Physicians' and nurses' experiences on EHR usability: Comparison between the professional groups by employment sector and system brand	Tarkoitus vertailla lääkäreiden ja sairaanhoitajien kokemuksia potilastietojärjestelmien käytettävyydestä sekä tietojärjestelmäbrändien eroja	3013 lääkäriä ja 2560 sairaanhoitajaa	Käytetty sähköistä kyselylomaketta National Usability-focused HIS Scale (NuHISS)	Lääkärit kokevat käytettävyyden parempana kuin sairaanhoitajat	
11. Johanna Kaipio, Tinja Lääveri, Hannele Hyppönen, Suvi Vainiomäki, Jarmo Reponen, Andre Kushniruk, Elizabeth Borycki, Jukka Vänskä, 2017, Suomi	Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland	Potilastietojärjestelmien käytettävyyden vertailu vuosina 2010 ja 2014 ja mitä eroja on eri terveydenhuollon sektoreiden välillä	2010 otos 3223 lääkäriä, 2014 otos 3081 lääkäriä.	Sähköinen kyselylomake, jossa 24 käytettävyyden kysymystä, joita arvioitu viisi pykäläisellä Likert asteikolla. Lopuksi annettu myös kokonaisarvosana käytetylle järjestelmälle	Käytettävyyden ei ole parantunut vuosina 2010 ja 2014.	
12. Tarja Heponiemi, Hannele Hyppönen, Tuulikki Vehko, Sari Kujala, Anna-Mari Aalto, Jukka Vänskä, Marko Elovainio, 2017, Suomi	Finnish physicians' stress related to information systems keeps increasing: a longitudinal three-wave survey study	Vertailtu vuosina 2006, 2010 ja 2015 Stress Related to Information Systems (SRIS) arvoa	Otettu vuodelta 2006 tehdystä kyselystä satunnainen otos, 1095 lääkäriä, jotka vastasivat	Kyselylomake, jossa kaksi kysymystä mittasivat SRIS arvoa.	SRIS arvo kasvanut vuoden 2006 keskiarvosta 2,93 arvoon 3,48 vuonna 2015.	

			myös vuosina 2010 ja 2015.			
13. Tarja Heponiemi, Sari Kujala, Suvi Vainiomäki, Tuulikki Vehko, Tinja Lääveri, Jukka Vänskä, Eeva Ketola, Sampsa Puttonen, Hannele Hypönen, 2019, Suomi	Usability Factors Associated with physicians' Distress and Information System-Related Stress: Cross-Sectional Survey	Tarkoitus tutkia tietojärjestelmien käytävyyden ja kokemuksen sekä päivittäisten järjestelmien määrän yhteyttä Stress Related to Information Systems (SRIS) arvoon	4018 lääkäriä	Sähköinen kyselylomake.	Käy selville, että suuremmat määrät teknisiä ongelmia sekä useat järjestelmät päivittäisessä käytössä olivat yhteydessä korkeampaan SRIS arvoon. Myös parempi käytettävyys ja käyttäjäystävällisyys oli yhteydessä matalempaan SRIS arvoon.	