

PLEASE NOTE! THIS IS SELF-ARCHIVED VERSION OF THE ORIGINAL ARTICLE

**To cite this Article:** Hyppönen, H., Lääveri, T., Hahtela, N., Suutarla, A., Sillanpää, K., Kinnunen, U.-M., Ahonen, O., Rajalahti, E., Kaipio, J., Heponiemi, T. and Saranto, K. (2018) "Smart systems for capable users? Nurses' experiences on patient information systems 2017", *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*, 10(1), pp. 30-59.

doi: 10.23996/fjhw.65363

URL: <https://journal.fi/finjehew/article/view/65363>

[CC BY 4.0](#)

## Kyvykkäille käyttäjille fiksut järjestelmät? Sairaanhoidajien arviot potilastietojärjestelmistä 2017

Hannele Hyppönen PhD, PT<sup>1</sup>, Tinja Lääveri MD<sup>2</sup>, Nina Hahtela PhD<sup>3</sup>, Anna Suutarla M.Sc. (Health Sciences)<sup>3</sup>, Kirsi Sillanpää MNSc EMBA<sup>4</sup>, Ulla-Mari Kinnunen PhD, RN<sup>5</sup>, Outi Ahonen MNSc<sup>6</sup>, Elina Rajalahti PhD<sup>6</sup>, Johanna Kaipio D.Sc (Tech)<sup>7</sup>, Tarja Heponiemi PhD<sup>1</sup>, Kaija Saranto PhD, RN, FACMI, FAAN<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki; <sup>2</sup>Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri ja Helsingin Yliopisto; <sup>3</sup>Sairaanhoitajaliitto; <sup>4</sup>Tehy ry; <sup>5</sup>Itä-Suomen yliopisto, Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos; <sup>6</sup>Laurea-ammattikorkeakoulu; <sup>7</sup>Aalto-yliopisto, tietotekniikan laitos

Hannele Hyppönen, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, PL 30, 00271 Helsinki, FINLAND. **Sähköposti:** hannele.hypponen@thl.fi

### Tiivistelmä

Terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia potilastietojärjestelmistään on maailmanlaajuisesti kartoitettu vähän, vaikka käyttäjäkokemukset ovat keskeinen osa järjestelmien kehitystä ja arviointia. Sairaanhoidajien kokemusten valtakunnallinen kartoitus tehtiin ensimmäistä kertaa Suomessa alkuvuodesta 2017. Kohteena olivat työikäiset sairaanhoitajat, terveydenhoitajat ja kättilöt Sairaanhoitajaliiton ja Tehyn jäsenrekisteristä. Vastaava tutkimus on tehty lääkäreille vuosina 2010, 2014 ja 2017. Menetelmänä oli lääkärikyselyn pohjalta muokattu sähköinen kyselylomake, jonka Sairaanhoitajaliitto ja Tehy lähettivät jäsenilleen.

Yhteensä 3607 sairaanhoitajaa vastasi kyselyyn. Vastaukset ryhmiteltiin Sote-tieto hyötykäyttöön -strategian aihealueen ”Kyvykkäille käyttäjille fiksut järjestelmät” tavoitteiden mukaisesti osa-alueisiin. Kaikissa osa-alueissa todettiin eroja sekä potilastietojärjestelmien tuotemerkkien että vastaajien toimintaympäristöjen välillä. Yksi keskeisimpiä korjattavista ongelmista oli saman asian kirjaaminen moneen paikkaan. Sen voidaan katsoa altistavan virheille ja osoittavan huonosti onnistunutta tietojärjestelmäintegraatiota. Kehittämiskohteiksi nousivat myös tietojärjestelmien käyttökatkot, jotka on aiemmassa kirjallisuudessa todettu riskiksi potilasturvallisuudelle. Tutkimuksessa löytyi eroja tuotemerkkien välillä tietojärjestelmien käytettävyydessä ja potilaan hoidossa tarvittavan, ajantasaisen ja laadukkaan tiedon saamisessa paikallisesti, alueellisesti ja kansallisesti. Vastaajat kokivat tietojärjestelmien edellyttämien toimintatapojen muutosten käyttökoulutuksen riittämättömäksi. Tietojärjestelmien kehittämistyöhön aktiivisesti osallistuvat antoivat muita paremman kouluarvosanan tietojärjestelmälleen. Tätä selvitetään tarkemmin erillisessä artikkelissa.

Osallistuminen tietojärjestelmien kehittämistyöhön ja koulutus vievät alkuun aikaa asiakas- ja potilastyöltä, mutta hyvän käytettävyyden ja käyttöaidon voidaan myöhemmin odottaa säästävän ammattilaisten aikaa tietojärjestelmien käytöltä suoraan asiakas- ja potilastyöhön. Tunnistetut erot potilastietojärjestelmien käytettävyydessä ja tuessa työlle sekä hoidon laadulle auttavat tunnistamaan hyviä käytäntöjä eri toimintaympäristöissä sairaanhoidajan ajankäytön tehostamiseksi ja potilasturvallisuuden ja yhteistyön lisäämiseksi. Sairaanhoitajia on kuultava paremmin tietojärjestelmiä kehitettäessä. Organisaatioiden on syytä suunnitella tietojärjestelmäkoulutukset niin,

että ammattilaisten osaaminen pysyy ajan tasalla tietojärjestelmien ja niiden käyttötapojen kehittyessä. Myös sairaanhoitajaliiton sähköisten terveyspalveluiden strategia korostaa digiosaamista ja kehitystyöhön osallistumista.

**Avainsanat:** sairaanhoitajat, tietojärjestelmät, käytettävyys, käyttäjäkokemus, potilastietojärjestelmä

## Abstract

Globally, there are only a few studies on healthcare professionals' experiences of their patient information systems, although user experiences are a key component of system development and assessment. A nationwide survey of nurses' experiences was conducted for the first time in Finland in early 2017. The survey was targeted to working-age nurses, community nurses and midwives from the Membership Registers of the Nursing Association and the Tehy. A similar study has been conducted for physicians in 2010, 2014 and 2017. An electronic questionnaire, based on the physicians' questionnaire, was sent by the Nursing Association and Tehy to their members.

A total of 3607 nurses responded to the questionnaire. The results were grouped using the objectives of the Finnish eHealth and eSocial 2020 Strategy theme "Smart Systems for Capable Users". Responses differed by patient information system brands and by the respondents' operating environments. One of the most prominent problems was the need to record the same thing in many places, which can expose to errors and indicates poor information system integration. Poor stability of information systems was also identified as a common problem; identified as a risk to patient safety in previous literature. There were differences between brands in usability of information systems and availability of up-to-date and high quality information in patient care locally, regionally and nationally. Respondents felt that in-service training was inadequate with regard to changes in operating methods required by information systems. Active user participation in the development of information systems was associated with better school grades given by the respondent for the information system. This will be studied in more detail in a separate article.

Participation in the development of information systems and training take initially time from direct customer and patient work, but good usability and usage skills can later be expected to save time due to fluent use of information systems. The system and context specific differences in the information system usability and support to work as well as quality of care identified in this study can be used to pinpoint good design practices in different contexts of use. This is needed to improve efficiency of the nurses' work and to increase patient safety and cooperation. Nurses need to be better consulted when developing information systems. Organizations need to design information system training so that the skills of the professionals remain up to date as information systems and their usage patterns evolve. The Nursing Association's e-Health Strategy also emphasizes the user eHealth competence and participation in development work.

**Keywords:** nurses, information systems, usability, user experience, patient information system

## Johdanto

Sairaanhoitajat ovat suurimpana terveydenhuollon ammattiryhmänä merkittävässä roolissa tietojärjestelmien käyttäjänä ja kehittäjänä. Potilastietojärjestelmät ovat sairaanhoitajien keskeisiä työvälineitä. Sairaanhoi-

tajan päivittäiseen työhön kuuluu sekä hoitohenkilökunnan että asiakkaan ja hänen läheistensä tuottaman ja eri tietojärjestelmistä saatavilla olevan tiedon hyödyntäminen hoitotyössä sekä asiakkaan kannustaminen ja osallistaminen kumppanuuteen sähköisissä terveyspalveluissa. [1,2] Luotettava, ajantasainen ja helposti

saavutettavissa oleva hyvinvointitieto sekä sähköiset palvelut ovat myös keskeisenä välineenä hyvinvointipalveluiden uudistamisessa asiakaslähtöiseksi, vaikuttavaksi ja tehokkaaksi [3]. Tuoreen katsauksen mukaan tietojärjestelmien helppokäyttöisyys ja toiminnalliset ratkaisut edistävät hoitajien teknologian käyttöä, tukien hoitotietojen hallintaa ja toiminnan sujuvuutta. Tietotekniikan hyödyntämisen haittoina hoitajat kokevat käyttökatkot, tietokoneiden vähäisen määrän ja ohjelmistojen heikon käytettävyyden. Toisaalta järjestelmien käyttöönottoa hidastavat hoitajien vähäiset tietotekniset taidot ja kielteiset asenteet, vaikka hoitajat tunnustavatkin teknologian hyödyt potilaiden ohjauksessa ja vuorovaikutuksessa. [4] Myös koulutuksen puute ja hoitotyön johdon tuki ovat esteenä uusien järjestelmien tai työtapojen tehokkaalle hyödyntämiselle [5]. Kirjaimien sujuvuus, opittavuus ja yhteiskäyttö koetaan hoitotyössä usein ongelmalliseksi [6].

Kansainvälisen vuonna 2015 tehdyn laajan (373 vastaajaa, 44 maata) kyselyn mukaan [7] hoitotyön tiedonhallinnan keskiössä ovat mm. standardoidut termistöt, osaaminen ja koulutus, päätöksenteon tukijärjestelmät, mobiili terveys, käytettävyyden, potilasturvallisuus, tietojen vaihtaminen ja tietojärjestelmien yhteentoimivuus. Potilastietojärjestelmien käyttäjäkokeuksia seurataan kansallisella tasolla eri maissa edelleen kuitenkin hyvin niukasti. Näille selvityksille on ominaista tulosten raportointi kansallisella tasolla ei-tieteellisinä julkaisuina. Islannissa on toteutettu v. 2014 Suomen lääkärin tietojärjestelmäkyselylomakkeella terveydenhuollon ammattilaisten kysely, joka tullaan toistamaan 2017 [8]. Tulokset on julkaistu Islannin sosiaali- ja terveysministeriön verkkosivuilla islanniksi. Tiiviin yhteenvedon [9, s.156] mukaan Islannissa käytössä oleva tietojärjestelmä saa Suomen järjestelmiä aavistuksen paremmat arviot muissa muuttujissa paitsi luotettavuudessa, nopeudessa ja potilasturvallisuudessa. Tanskassa ja Kanadassa terveydenhuoltohenkilöstölle vuosittain tehtävissä kyselyissä tavoitteena on tietojärjestelmien leviämisen ja käyttöasteen selvittäminen [9, 10], mutta nämä eivät sisällä mittareita käyttäjäkokeusten kartoittamiseen tai tuotemerkkikohtaiseen vertailuun. Yhdysvalloissa toteutetaan laajoja tuotemerkkien välisiä vertailuja vuosittain. Vertailut on pääasiassa suunnattu hankinnan

tueksi, ja käytettävyyttä mitataan vain yhdellä kysymyksellä ("ease of use") [11]. Osa vertailuista ei myöskään sisällä tuotemerkkikohtaista seurantatietoa [12, 13]. Saksassa vuonna 2009 toteutettu kansallinen käytettävyysselvitys oli kohdistettu useille eri terveydenhuollon ammattiryhmille ja se kattoi laajan joukon erilaisia sairaalassa käytettäviä tietojärjestelmiä [14]. Tuloksia ei ole raportoitu ammattiryhmittäin, mutta tulokset mahdollistavat käytettävyytulosten vertailun eri tietojärjestelmätyyppien välillä. Ei ole tiedossa onko kyselyä toistettu vuoden 2009 jälkeen.

Vuonna 2015 kansainvälisesti toteutettu kysely hoitajille on yksi harvoista kansainvälisesti vertailutietoa tuottaneista tutkimuksista [15]. Tutkimukseen osallistui yhteensä 469 hoitajaa 45 maasta. Kyselyn aiheena oli tyytyväisyys potilastietojärjestelmiä kohtaa ja se sisälsi 24 kysymystä. Yli puolessa kommentaista tunnistettiin järjestelmätason ongelmia (kuten huono käytettävyyden, järjestelmien integroimattomuus ja huono yhteentoimivuus), tietojärjestelmien kyvyttömyys tukea työtehtäviä sekä koulutuksen puute. Näitä tuloksia tukevat myös muut sairaanhoitajien käyttäjäkokeuksia ja tietojärjestelmien käytettävyyttä selvittäneet tutkimukset [mm. 16]. Esimerkiksi Suomessa vuonna 2010 toteutetun käytettävyystudion tuloksena havaittiin eri hoitokertomusjärjestelmien poikkeavan toisistaan ja sisältävän paljon käytettävyyso ongelmia: Hoitokertomusten käyttö vaatii paljon muistamista, ulkoa opettelua, mekaanista klikkailua ja paljon työaikaa. [6, 17] Toisaalta taas on kertynyt hyviä esimerkkejä ja kokemusta useita vuosia käytössä olevasta hoitokertomusrakenteesta [18]. Hoitajien näkökulman ottaminen mukaan tietojärjestelmien kehittämistyössä on tunnistettu tärkeäksi aiheeksi [19].

Suomessa on kartoitettu valtakunnallisella tasolla lääkärin kokemuksia potilastietojärjestelmistä vuodesta 2010. Tutkimuksessa todettiin eroja tuotemerkkien välillä, ja kaikissa todettiin kehittämistarpeita. Ongelmia havaittiin niin tietojärjestelmien teknisessä toimivuudessa, käytettävyydessä, tiedonvaihdossa kuin vaikutuksissa työntekoon. Tietojärjestelmien koettiin lisäksi jopa vaarantaneen potilasturvallisuutta. Sairaaloissa työskentelevät lääkärit olivat kriittisimpiä. Erityisesti sairaaloissa työskentelevät lääkärit eivät pitäneet hoito-

työn kirjaamistapaa selkeänä. Tutkimuksen tuloksia on raportoitu laajasti kansallisesti ja kansainvälisesti [20–29]. Kysely lääkäreille toistettiin v. 2014 ja tuolloin havaittiin, että lääkärin kokemukset ja arviot potilastietojärjestelmistä eivät olleet parantuneet toivotussa määrin. Sähköiseen reseptiin olivat tyytyväisiä muiden paitsi Effican ja ESKOn käyttäjät, mutta sen ei silti koettu vielä vuonna 2014 tuoneen ratkaisua eri organisaatioissa määrättyjen lääkitysten hallintaan. [mm. 30–32]. Kysely tehtiin lääkäreille kolmatta kertaa alkuvuodesta 2017.

Vuonna 2015 Sosiaali- ja terveysministeriö yhdessä Kuntaliiton kanssa julkaisivat uuden Sote-tieto hyötykäyttöön -strategian [3]. Sen tavoitteena on tukea sosiaali- ja terveydenhuollon uudistamista ja kansalaisten aktiivisuutta oman hyvinvointinsa ylläpidossa parantamalla tiedonhallintaa ja lisäämällä sähköisiä palveluita. Strategian kuusi aihealuetta fokuoituvat kansalaiseen, ammattilaiseen, palvelujärjestelmään, johtamiseen, yhteistyöhön ja infostrukturiin. Ammattilaisosiossa yhtenä tavoitteena on jatkaa käytettävyysselvitysten tekemistä säännöllisesti ja suunnata niitä kattavammin sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisryhmille. Kun vuoden 2017 tiedonkeruuta ryhdyttiin suunnittelemaan, sisällytettiin hankesuunnitelmaan ([STePS –hanke](#)) Sosiaali- ja terveysministeriölle valtakunnallinen kysely lääkäreille, sairaanhoitajille ja sosiaalialan ammattilaisille. Kyselypakettiin sisällytettiin lääkärin ja sairaanhoitajien käyttäjäkokemuskyselyn lisäksi terveydenhuollon ja sosiaalihuollon organisaatioille tehtävät tietoteknologiakartoitukset, kansalaisille suunnattu kysely sekä tietokantaraportoinnin rakentaminen tulosten joustavaan tarkasteluun.

Tämän artikkelin tavoitteena on tuottaa tietoa Sote-tieto hyötykäyttöön -strategian yhden osa-alueen (*Kyvykkäille käyttäjille fiksut järjestelmät*) tavoitteiden toteutumisen nykytilasta. Strategian tavoitteet “Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisilla on käytössään työtä ja sen toimintaprosesseja tukevia tietojärjestelmiä” ja “Sähköiset sovellukset ammattilaisen käytössä” jakautuvat viiteen tässä tutkimuksessa tarkasteltavaan osatavoitteeseen: 1) Ammattilaisilla on käytössä työtä tukevia tietojärjestelmiä 2) Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, Päätöksentuki ja toiminnanohjaus tukevat

työtä ja 3) Järjestelmät parantavat työn laatua ja mielekkyyttä 4) Ammattilaiset ovat mukana järjestelmien hankinnoissa sekä ja toimintamallien suunnittelussa sekä 5) Ammattilaisten tiedonhallinnan osaamista vahvistetaan ja uusiin sovelluksiin annetaan hyvä työpaikkakoulutus sekä tietojärjestelmien että toimintamallien osalta. (3) Näitä strategian osatavoitteita mukailevat tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Missä määrin sairaanhoitajilla on käytössään työtä ja toimintaprosesseja tukevia tietojärjestelmiä?
- 2) Missä määrin tietojärjestelmien käytettävyys tukee työtä?
- 3) Missä määrin tietojärjestelmät lisäävät työn mielekkyyttä ja laatua?
- 4) Missä määrin sairaanhoitajat osallistuvat tietojärjestelmien kehitystyöhön ja käyttöönottoon?
- 5) Millaiseksi sairaanhoitajat kokevat tietojärjestelmien edellyttämien toimintatapojen muutosten koulutuksen riittävyyden?

STePS -hankkeen tuottama tutkimus tuo näkyväksi sairaanhoitajien näkökulmaa potilastietojärjestelmien käytettävyyteen tutkimushetkellä huomioiden erilaiset tietojärjestelmät ja toimintaympäristöt. Järjestelmäkohtainen analyysi mahdollistaa sen, että tuloksia voidaan hyödyntää paitsi strategian tavoitteiden toteutumisen seurannassa, myös tulevan SOTE -uudistuksen edellyttämässä tietojärjestelmien kehitystyössä.

Syvällisempiä analyysejä mm. ammattilaisten tiedonhallinnan osaamisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, sairaanhoitajien kokemuksista potilasturvallisuudesta tietojärjestelmiin liittyen, tietojärjestelmiin liittyvästä työhyvinvoinnista sekä palautteiden antamisesta ja osallistumisesta kehitystyöhön ollaan valmistelemassa aineiston pohjalta erillisissä artikkeleissa.

## Menetelmät

Tutkimuksen kohteena olivat työikäiset sairaanhoitajat, terveydenhoitajat ja kätilöt (alle 65v). Tutkimus toteutettiin THL:n lomakepalvelun tuottamalla sähköisellä kyselylomakkeella helmi-huhtikuussa 2017. Sairaanhoitajaliitto ja Tehy lähettivät linkin sähköiseen lomakkeeseen.

seen kaikille niille jäsenrekisteristä poimituille jäsenille (pois lukien eläkeläiset, opiskelijat ja yrittäjäjäsenet), jotka olivat toimittaneet ajantasaiset yhteystiedot (ml. sähköpostiosoitteen). Lomakelinkki lähetettiin yhteensä 29 283 sairaanhoitajalle, ja muistutuksia lähetettiin kaksi kertaa. Ensimmäisellä kierroksella sähköpostilinkin avasi 10 006 sairaanhoitajaa, eikä määrä juuri lisääntynyt kahden muistutuspostin jälkeen. Tilastokeskuksen ja THL:n vuoden 2015 julkaisujen mukaan [33, 34] terveys- ja sosiaalipalveluissa työskenteli sairaanhoitajia yhteensä 77 459, mikä on tuorein saatavilla oleva tieto sairaanhoitajien määrästä Suomessa, ja edustaa tutkimuksen teoreettista kohdejoukkoa. Vastauksia saatiin määräraikaan mennessä yhteensä 3 607 kappaletta. Tämä edustaa 5 % teoreettisesta kohdejoukosta, 12 % otoksesta, ja 35 % postin avanneista. Vastauksia saatiin kaikista sairaanhoitopiireistä. Verrattuna sairaanhoitajan, kättilön tai terveydenhoitajan tutkinnon suorittaneiden työllistymistilastoon vuodelta 2015 [33, 34], vastaajat edustivat hyvin sairaalapalveluissa työskenteleviä (joista vastasi 5 %), terveyskeskuksessa (joista vastasi 5 %), yksityisellä lääkäriasemalla (joista vastasi 6 %) ja sosiaalihuollossa työskenteleviä (joista vastasi 4 %).

Kyselylomakkeen väittämät oli laadittu käyttäen pohjana lääkäreille suunnattua tietojärjestelmäkyselyä [20–29]. THL:n Kansallisesti yhdenmukaisten rakenteisten potilaskertomusten asiantuntijaryhmän (KAYRA) alaryhmän Hoitotyön alaryhmän, Laurea - ammattikorkeakoulun, Itä-Suomen yliopiston Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitoksen sekä Sairaanhoitajaliiton ja Tehyn edustajat osallistuivat lomakkeen kysymysten suunnitteluun huomioiden kysymysten sisällön ja ymmärrettävyyden sairaanhoitajan näkökulmasta. Kyselyn kehittämisessä huomioitiin myös Sairaanhoitajaliiton sähköisten terveyspalvelujen strategian (1) sisällöt soveltuvilta osin. Osaamisen osa-alueelle muodostettiin uusia kokonaisuuksia, joissa hyödynnettiin osaamisen kansainvälistä ja kansallista tutkimusta [35–38]. Pääosa kysymyksistä oli väittämiä, joita vastaajat arvioivat viisiluokkaisilla Likert -asteikoilla. Väittämät mittasivat tietojärjestelmien teknistä toimivuutta (5 väittämää), käytettävyyttä ja työvälineen tukea työtehtäville (9 väittämää), vaikutuksia palvelun laatuun (8 väittämää),

sekä yhteistyötä ja tiedonkulkua (4 väittämää). Lomakkeella oli myös kysymyksiä kehitystyöhön osallistumisesta, työhyvinvoinnista ja tietojärjestelmien edellyttämästä osaamisesta (lomake verkossa: [http://www.thl.fi/attachments/koodistopalvelu/Tiedonhallin-ta/Sairaanhoitajien tietoja%cc%88rjestelma%cc%88kysely\\_2017.pdf](http://www.thl.fi/attachments/koodistopalvelu/Tiedonhallin-ta/Sairaanhoitajien_tietoja%cc%88rjestelma%cc%88kysely_2017.pdf)). Vastaajat antoivat lisäksi kouluarvosanan (4–10) pääasiallisesti käyttämälleen potilastietojärjestelmän tuotemerkille, sekä listasivat sen parhaiten toimivia ja kiireisimmin korjattavia toiminnallisuksia.

Kyselylomake testattiin etukäteen. Testiryhmän muodostivat kahdeksan Sairaanhoitajaliiton ja Itä-Suomen yliopiston kautta ilmoittautunutta sairaanhoitajaa, joille annettiin kirjalliset esitestausohjeet. Testauksen perusteella lomakkeeseen tehtiin joitakin täsmennyksiä ja teknisiä korjauksia.

Aineistosta muodostettiin faktorianalyysin (liite 1) perusteella viisi summamuuttujaa. Faktorien valinnassa käytettiin Kaiser-Meyer-Olkinin (KMO) -testiä, joka kertoo onko faktoroinnille kyseisillä muuttujilla edellytyksiä. KMO (0,919) ja Bartlettin testi (<.0001) antoivat faktoroinnille erinomaiset edellytykset. Muuttujien kommunaliteetit tarkastettiin, ja <.30 omaavat pudotettiin faktorianalyysistä. Extract -menetelmäksi valittiin ominaisarvo (Eigenvalue), jolloin faktorianalyysiin otettiin mukaan kaikki ne faktorit, joiden ominaisarvokriteeri > 1. Rotatointimenetelmäksi valittiin Varimax minimoimaan vahvasti latautuvien muuttujien määrän yksittäiselle faktorille. Menetelmä pyrkii siihen, että kukin faktori saisi muutaman ”vahvan” latauksen, minkä johdosta faktoreiden tulkinta helpottuu ja yksinkertaistuu. Summamuuttujat ryhmiteltiin Sote-tieto hyötykäyttöön 2020-strategian tavoitealueen ”Ammattilainen – kyvykkäille käyttäjille fiksut järjestelmät” tavoitteittain viiteen ryhmään (alla). Väittämät, joista summamuuttujat muodostuivat näkyvät liitteen 1 faktoriratkaisussa.

**1. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisilla on käytössään työtä ja sen toimintaprosesseja tukevia tietojärjestelmiä.** Tähän ryhmään luokiteltiin sairaanhoitajakyselyn kouluarvosana, keskeiset hyvin toimivat ja kehityskohteet, sekä summamuuttuja (3) ”Tietojärjestelmien tekninen

toimivuus”, jossa oli viisi väittämää. (Keskeiset tulokset toiminnallisuuksien saatavuudesta saadaan STEPS-hankkeessa samanaikaisesti sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioiden ICT-johdolle suunnatuista tietojärjestelmäkyselyistä)

**2. Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, päätoimintatuki ja toiminnanohjaus tukevat ammattilaisia työssään.** Tähän ryhmään tuli summamuuttuja (1) ”Helppokäyttöisyys”, ja sen yhdeksän väittämää.

**3. Tietojärjestelmät lisäävät työn mielekkyyttä, laatua ja vaikuttavuutta.** Tähän ryhmään luokiteltiin kaksi summamuuttujaa: (2) ”Vaikutukset työn laatuun” - neljä väittämää - ja (5) ”Vaikutukset toimijoiden väliseen yhteistyöhön”, jossa oli myös neljä väittämää. Lisäksi kyselyssä oli erillisosio työhyvinvoinnista ja kysymys tietojärjestelmien yhteydestä työhyvinvointiin. Näitä kysymyksiä ei sisällytetty faktorianalyyysiin, sillä niistä on valmisteilla erillinen artikkeli.

**4. Ammattilaiset ovat mukana järjestelmien hankinnoissa ja toimintamallien suunnittelussa.** Tähän ryhmään luokiteltiin yksi erillisväittäjä: osallistuminen kehittämistyöhön. Faktorianalyyysin summamuuttujasta ”palautteen vaikutus” ja sitä selittävästä tekijästä on valmisteilla erillinen artikkeli.

**5. Ammattilaisten tiedonhallinnan osaamista vahvistetaan ja uusiin sovelluksiin annetaan hyvä työpaikkakoulutus sekä tietojärjestelmien että toimintamallien osalta.** Tähän ryhmään luokiteltiin yksi perusväittäjä (”Olen saanut riittävästi perehdytystä tietojärjestelmien käyttöönoton edellyttämiin työtapojen muutoksiin (esim. uudenlaiset sähköiset kirjaamis- ja hoitokäytännöt”). Erillisen tiedonhallinnan osaamisosion muuttujia ei sisällytetty faktorianalyyysiin. Osaamisosion tulokset ja osaamista selittävät tekijät raportoidaan erillisessä artikkelissa.

Perusteluna tutkimusongelmien, mittariston ja analyysisuunnittelussa ovat kansainvälisen e-health

benchmarking-työn käytännöt (mm. 8–9). Tuotemerkki-kohtainen tarkastelu toteutettiin toimintaympäristöittäin niin, että muuttuja ” Päätoimen toimipaikka, työpaikka, työyksikkö, toimintaympäristö” luokiteltiin viisiluokkaiseksi (1=yliopistollinen-, keskus- tai muu julkinen sairaala; 2=terveyskeskus; 3=yksityinen lääkäriasema, -keskus- tai sairaala sekä säätiö yhdistys tai järjestö; 4=sosiaalihuolto; 5=valtion virasto, laitos tai sairaala ja muu). Muuttuja ” Mitä sähköistä potilastietojärjestelmää käytät PÄÄASIALLISTEesti työssäsi?” ristiintaulukoitiin toimintaympäristömuuttujan kanssa, ja tulostaulukosta poimittiin ne tietojärjestelmät, joissa eri toimintaympäristöissä oli vähintään 25 vastaajaa. Tämän jälkeen Tietojärjestelmä-muuttujasta luotiin neljä eri muuttujaa (sairaalahjärjestelmät, terveyskeskushjärjestelmät, yksityissektorin järjestelmät ja sosiaalihuollon järjestelmät) poimimalla vastaajamäärä- ja toimintaympäristökriteerin täyttävät järjestelmät kuhunkin muuttujaan. Viisiluokkaista toimipaikka-muuttujaa käytettiin suodattamaan vastaukset. Toimipaikkakohtaisia tietojärjestelmämuuttujia käytettiin sarakemuuttujina ja kutakin summamuuttujaa sekä sen muodostavia väittämiä rivimuuttujina ristiintaulukoissa. Viisiluokkaisista likert-asteikkolisista väittämämuuttujista tehtiin kolme luokkaiset yhdistämällä ”Täysin eri mieltä” ja ”Jokseenkin eri mieltä” sekä ”Täysin samaa mieltä” ja ”Jokseenkin samaa mieltä” -vaihtoehdot. Tilastoanalyysit tehtiin SPSS 24 -ohjelmistolla (SPSS Inc., Armonk, NY), ja merkitsevyydet tarkastettiin khiin neliö -testillä, merkitsevyyden rajana oli p:n arvo alle 0,05.

## Tulokset

### Vastaajat ja heidän käyttämänsä tietojärjestelmät

Vastaajien keski-ikä oli 46 vuotta (vaihteluväli 22–66 v). Runsas kolmannes oli 45–54-vuotiaita, vajaa kolmannes (27 %) oli 55 tai yli, ja 41 % alle 35-vuotiaita. Vastanneista miehiä oli 107 (5 %), loput naisia. Vajaa puolet (42 %) työskenteli vuodeosastolla tai ympärivuorokautisessa hoivassa, neljännes avohuollossa, 8 % päivystyksessä, vajaa 7 % kotisairaanhoidossa, 6 % palvelutalossa, 5 % hallinnossa, 5 % teho-osastolla, 4 % leikkaussalissa, 2 % tutkimusyksikössä, 2 % liikkuvassa palveluyksikössä, 2 % kotisairaalassa, 1 % ensihoidossa, 0,3 % synnytyssalissa

ja 0,2 % virtuaaliyksikössä. Ammattinimikkeistä yleisin oli sairaanhoitaja (67 %), osastonhoitaja tai yksikön esimies (8 %) ja erikoistunut sairaanhoitaja (5 %). Terveystenhoitajia oli 3 %. Vastanneet sairaanhoitajat jatkautuivat toimintaympäristöittäin taulukon 1 mukaisesti. Yli puolet (1861, 52 %) työskenteli julkisessa sairaalassa (luokat 1-3). Vajaa neljännes (824, 23 %)

työskenteli terveyskeskuksessa. Yksityissektorilla tai säätiössä oli töissä yhteensä 200 vastaajaa (6 %), sosiaalihuollossa 14 % (n=489) ja muussa toimipaikassa vastanneista (Virasto tai Jokin muu) 3 % (n=89). Sairaanhoitajista 77 %:lla oli potilastietojärjestelmästä yli kolmen vuoden käyttökokemus ja 3,5 %:lla alle puolen vuoden käyttökokemus.

**Taulukko 1.** Vastanneet toimintaympäristöittäin.

	n	%	% (valid)	% (kumulat)
Yliopistollinen keskussairaala	825	23	24	24
Keskussairaala	604	17	17	41
Muu julkinen sairaala (aluesairaala, kaupungin sairaala)	432	12	12	54
Terveyskeskus/ hyvinvointikeskus	824	23	24	78
Yksityinen lääkäriasema, -keskus tai -sairaala	104	3	3	81
Säätiö, yhdistys tai järjestö	96	3	3	83
Valtion virasto, laitos tai sairaala	26	1	1	84
Sosiaalihuolto (palvelutalot, tehostetun hoidon yksiköt, sosiaalihuollon avopalvelut)	489	14	14	98
Jokin muu	63	2	2	100
Kaikki	3463	96	100	
Puuttuu	144	4		
Kaikki	3607	100		

**Taulukko 2.** Vastanneiden määrä tuotemerkeittäin ja toimintaympäristöittäin (korostettuna vertailuun valikoidut tuotemerkit, joilla > 25 vastaajaa).

Käytössä oleva potilastietojärjestelmä	Päätoimen toimipaikka					Kaikki (n)
	sairaala	terveyskeskus	yksityinen	sosiaalihuolto	muu	
Abilita	11	7	0	3	0	21
Acute	2	1	8	0	0	11
<b>DynamicHealth (Doctorex)</b>	0	0	39	0	0	39
<b>Effica</b>	524	422	19	197	25	1187
Lifecare	2	0	0	3	0	5
<b>Esko-Oberon</b>	185	0	0	2	1	188
Graafinen Finstar	5	11	0	7	0	23
<b>Mediatri</b>	52	90	37	39	16	234
Medicus	0	0	1	0	0	1
Merlot-Medi	9	0	0	0	4	13
<b>Pegasos</b>	198	235	13	99	12	557
Radiologien PACS/RIS	3	0	0	0	0	3
Softmedic	0	0	4	0	1	5
<b>Uranus (Miranda + Oberon)</b>	673	1	1	0	5	680
Hilkka (Fastroi)	1	7	27	41	1	77
<b>Clinisoft (tehon erillisjärjestelmä)</b>	46	0	0	0	0	46
<b>DomaCare</b>	1	0	8	33	0	42
<b>Jokin muu</b>	48	3	29	27	18	125
Kaikki N	1760	777	186	451	83	3257



Näiden lisäksi aineistossa oli 141 sairaanhoitajaa, jotka vastasivat vain ensimmäiseen kysymykseen: En ole tehnyt sairaanhoitajan työtä niin moneen vuoteen, että en pysty vastaamaan lomakkeeseen.

## Sairaanhoitajien käytössä olevien tietojärjestelmien tuki työlle ja toimintaprosesseille

### *Käytössä olevat järjestelmät*

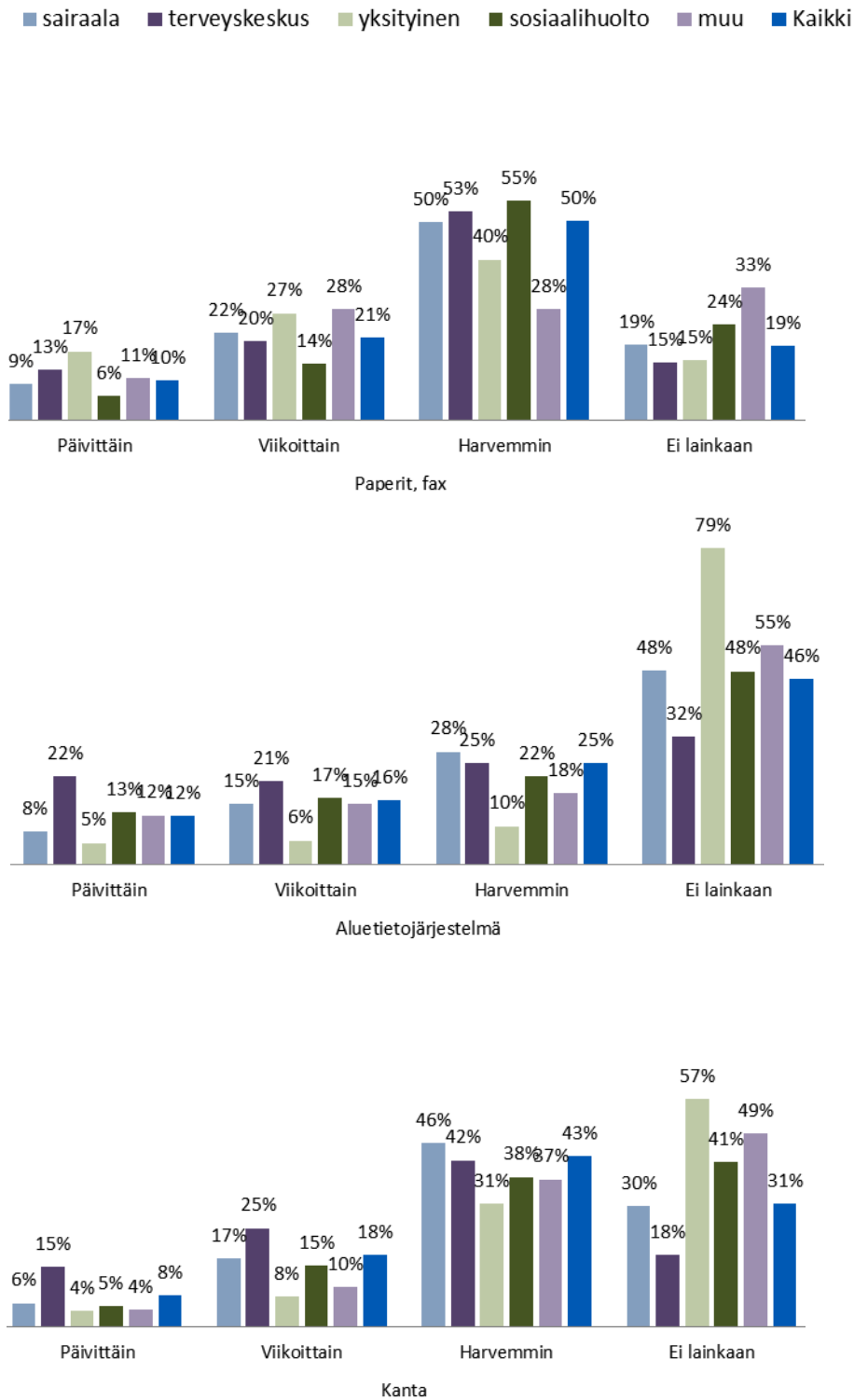
Vastanneista runsas kolmannes (37 %) vastasi käyttävänsä työssään pääasiallisesti Efficaa, viidennes (21 %) Uranusta, 17 % Pegasosta, 7 % Mediatrria ja 6 % Eskoa. Muita järjestelmiä (Doctorex, Hilikka, Clinisoft, DomaCare) käytti kutakin 1–2 % vastanneista. Vastanneista runsas kolmannes kirjautui päivittäin vain yhteen tietojärjestelmään, kolmannes kahteen ja kolmannes kolmeen tai useampaan kliiniseen tietojärjestelmään. 66 % vastanneista piti itseään erittäin kokeneena tai kokeneena potilastietojärjestelmien käyttäjänä, vain 5 % vastanneista koki olevansa aloittelija tai melko kokematon. Yli puolet (55 %) vastasi käyttäneensä järjestelmää yli 6 vuotta, vain 3,5 %:lla oli alle puolen vuoden käyttökokemus. Ristiintaulukointi viisiluokkaisesta toimintaympäristömuuttujasta ja vastaajan käyttämästä potilastietojärjestelmästä on esitetty taulukossa 2.

Uranus on käytössä kaikissa paitsi yhdessä yliopistosairaалassa, ja sillä olikin kaikkein eniten vastaajia (n=569). Effica on käytössä suurimmassa osassa keskussairaaloista, sekä useissa alueiden terveyskeskuksista. Pegasos on käytössä mm. suurten kaupunkien sairaaloissa ja perusterveydenhuollon vuodeosastoilla sekä usean ison kaupungin terveyskeskuksissa, kuten Helsingissä, Turussa ja Tampereella. Esko on sairaalakäytössä kahdessa sairaanhoitopiirissä. Mediatrri on sairaalakäytössä yhdessä

keskussairaалassa sekä sairaanhoitopiirin terveyskeskuksissa, missä myös osin sosiaalihuolto käyttää samaa tuotetta. Clinisoft on käytössä ainoastaan teho- ja valvontaosastoilla sekä päivystyksissä. Effica on yleisimmin terveyskeskuksissa käytössä oleva tuotemerkki (39), ja suurin osa keskussairaaloista käyttää samaa järjestelmää. Yksityissektorilla työskentelevät vastaajat (n=142) käyttivät useita eri tuotemerkkejä: enitenkin vastaajia keränneiden tuotemerkkien käyttäjämäärät olivat varsin matalia. Hilikka on alun perin kehitetty kotihoiton ja laitospalveluiden tarpeisiin. DomaCare on käytössä erityisesti asumispalveluissa, lastensuojelussa, mielen-terveys-, kuntoutus- ja kotipalveluissa.

Aina tietojärjestelmää ei kuitenkaan käytetty tiedonvaihtoon organisaatioiden välillä. Sairaanhoitajien tiedonvaihdon tavat vaihtelivat toimintaympäristöittäin kuvion 1 mukaisesti.

Yksityissektorilla käytettiin organisaatioiden väliseen tiedonvaihtoon eniten paperia (aluejärjestelmään ei ole pääsyä yksityissektorilta ja Kanta oli vasta toimeenpanovaiheessa) – Kanta vastasi käyttävänsä päivittäin 17 %, viikoittain 27 %. Sairaaloissa työskentelevät hoitajat käyttivät tiedonvaihtoon myös jonkin verran paperia (päivittäin 9 %, viikoittain 22 %), samoin terveyskeskuksessa (13 % ja 20 %). Kanta ja aluejärjestelmää käytettiin sairaалassa yhtä paljon (päivittäin tai viikoittain yhteensä 23 %). Terveyskeskuksessa toimivat sairaanhoitajat käyttivät puolestaan eniten aluejärjestelmää (päivittäin 22 %, viikoittain 21 %), Kannan käyttö oli jo saavuttamassa sitä (päivittäin 15 %, viikoittain 25 %). Sosiaalihuollossa työskentelevistä sairaanhoitajistakin osa käytti aluejärjestelmää (päivittäin 13 %, viikoittain 17 %) sekä Kanta (päivittäin 5 %, viikoittain 15 %) sosiaalihuollossa käytössä olevien terveydenhuollon järjestelmien kautta.



Kuvio 1. Tiedonvaihdon tavat toimintaympäristöittäin.

### **Järjestelmien tekninen toimivuus**

Ensimmäiseen tutkimusongelmaan sisällytettiin myös yksi summamuuttuja: Järjestelmien tekninen toimivuus. Tulokset on esitetty taulukoiden 3–6 yläkolmanneksessa. Sairaaloissa toimivista sairaanhoitajista (taulukko 3) kolmannes arvioi positiiviseksi tavoitteen saavuttamisen summamuuttujalla mitattuna. Suurimpina haasteina olivat tietojärjestelmien hitaus ja käyttökatkokset. Clinisoft sai muita myönteisemmät arviot vakaudesta ja nopeudesta, Mediatri muita heikommat vakaudesta ja Pegasos hitaudesta.

Myös terveyskeskuksissa toimivista sairaanhoitajista (taulukko 4) kolmannes arvioi positiivisesti tavoitteen saavuttamisen (tekninen toimivuus-summamuuttuja). Eri tuotemerkkien käyttäjistä 48–71 % oli eri mieltä järjestelmän vakautta mittaavan väitteen kanssa. Mediatriin ja Pegasoksen käyttäjistä yli puolen (55 % ja 53 %) mielestä tietojärjestelmä ei reagoanut nopeasti käskyihin. Tyytyväisimpiä kaikissa tuotemerkeissä käyttäjät olivat väittämiin ”kirjatut tiedot häviävät järjestelmästä” (54–58 % eri mieltä) ja ”järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa haittatapahtuman” (40–61 % eri mieltä).

**Taulukko 3.** Julkisessa sairaalassa toimivien sairaanhoitajien arviot potilastietojärjestelmistään. Vihreä: 50-74 % arvioi positiivisesti, tummanvihreä: > 75 % arvioi positiivisesti. Oranssi: 50-74 % arvioi kriittisesti, punainen: > 75 % arvioi kriittisesti.

Toimintaympäristönä sairaala		N	Efficia (n=420-449)		Esko-Oberon (n=149-158)		Mediatri (n=39-46)		Pegasos (n=169-179)		Uranus (n=536-569)		Clinisoft (n=34-39)		Muu (=57-65)		Kaikki (=1410-1488)		Khi nelio p<0,05
			Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	
Ammattilaisilla käytössä	<b>Järjestelmät teknisesti toimivia summa</b>	<b>1328</b>	<b>25%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>38%</b>	<b>41%</b>	<b>23%</b>	<b>27%</b>	<b>25%</b>	<b>14%</b>	<b>36%</b>	<b>3%</b>	<b>69%</b>	<b>20%</b>	<b>37%</b>	<b>20%</b>	<b>33%</b>	*
työtä tukevia tietojärjestelmiä	Järjestelmä on tekniseltä toimivuudeltaan vakaa (ei kaatuile, ei käyttökatkoksia).	1463	54%	33%	40%	45%	76%	20%	72%	15%	49%	34%	33%	44%	56%	35%	53%	32%	*
	Mielestäni tietojärjestelmä käyttäytyy usein odottamattomalla tavalla.	1467	49%	26%	49%	22%	38%	42%	42%	26%	54%	17%	82%	3%	59%	16%	51%	22%	*
	Järjestelmä reagoi nopeasti käskyihin.	1468	51%	30%	46%	32%	56%	26%	62%	19%	49%	30%	16%	57%	38%	48%	50%	30%	*
	Kirjatut tiedot häviävät toisinaan tietojärjestelmästä.	1452	51%	34%	55%	31%	49%	46%	66%	19%	75%	10%	87%	8%	53%	25%	63%	22%	*
	Järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa vakavan haittatapahtuman potilaalle.	1459	46%	23%	57%	18%	39%	34%	46%	32%	48%	24%	74%	23%	44%	31%	48%	25%	*
Järjestelmien käytettävyys tukee työtä	<b>Järjestelmät helppokäyttöisiä summa</b>	<b>1285</b>	<b>23%</b>	<b>28%</b>	<b>20%</b>	<b>28%</b>	<b>55%</b>	<b>11%</b>	<b>38%</b>	<b>9%</b>	<b>27%</b>	<b>20%</b>	<b>0%</b>	<b>66%</b>	<b>25%</b>	<b>43%</b>	<b>26%</b>	<b>24%</b>	*
	Näkymissä (ikkunoissa) kentät ja toiminnot on sijoitettu loogisesti.	1481	30%	50%	32%	50%	42%	40%	56%	23%	38%	43%	24%	68%	34%	50%	37%	44%	*
	Järjestelmä kertoo minulle selkeästi mitä kulloinkin tapahtuu (esimerkiksi tietojen tallentuminen).	1481	39%	44%	33%	48%	60%	18%	54%	27%	48%	33%	13%	71%	45%	40%	44%	38%	*
	Terminologia (esimerkiksi toimintojen nimet ja otsikointi) on selkeää (ymmärrettävää).	1477	33%	51%	25%	51%	43%	39%	43%	37%	39%	45%	10%	79%	23%	61%	35%	48%	*
	Rutiinitehtävien suorittaminen on suoraviivaista ja onnistuu ilman ylimääräisiä valintoja.	1471	44%	43%	38%	40%	58%	29%	49%	32%	52%	35%	16%	74%	39%	50%	46%	39%	*
	Potilastietojärjestelmän avulla on helppo saada esiin potilaasta tarvittavat tiedot.	1488	37%	45%	28%	50%	49%	40%	46%	32%	33%	51%	17%	63%	34%	52%	36%	47%	*



	Hoitotyön kirjaaminen on näppärää ja sujuvaa.	1480	45%	37%	39%	39%	64%	18%	59%	27%	54%	28%	24%	68%	33%	54%	49%	33%	*
	Luokitusten käyttö kirjattessa helpottaa hoidon suunnittelussa tarvittavien tietojen hakua ja yhdistämistä.	1444	33%	33%	35%	20%	45%	21%	30%	39%	43%	18%	16%	34%	34%	25%	37%	26%	*
	Järjestelmän tarjoamat muistutukset, huomautukset ja varoitukset ovat hyödyllisiä ja niitä on sopivasti.	1465	29%	35%	32%	34%	48%	20%	41%	24%	36%	34%	13%	74%	17%	56%	33%	35%	*
	Hoitokertomukseen kirjatut tiedot ovat helposti luettavassa muodossa.	1445	35%	47%	30%	54%	63%	15%	46%	34%	37%	47%	21%	50%	32%	49%	37%	45%	*
Järjestelmät parantavat työn laatua	<b>Yhteistyö toimii hyvin summa</b>	<b>1373</b>	<b>16%</b>	<b>40%</b>	<b>17%</b>	<b>40%</b>	<b>26%</b>	<b>31%</b>	<b>21%</b>	<b>27%</b>	<b>16%</b>	<b>34%</b>	<b>14%</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>17%</b>	<b>35%</b>	
	Hoitajien välillä omassa organisaatiossa	1475	15%	68%	14%	73%	33%	53%	24%	60%	16%	71%	41%	54%	31%	56%	18%	67%	*
	Eri organisaatioissa toimivien hoitajien välillä	1452	48%	30%	58%	25%	44%	32%	71%	15%	56%	22%	81%	0%	63%	17%	56%	23%	*
	Lääkärin ja hoitajien välillä	1458	22%	59%	21%	59%	31%	52%	22%	54%	19%	62%	5%	79%	18%	58%	20%	60%	
	Hoitajien ja potilaiden välillä	1410	36%	7%	32%	3%	38%	0%	37%	3%	40%	6%	31%	0%	27%	1%	37%	3%	
	<b>Järjestelmät hyödyllisiä_summa</b>	<b>1406</b>	<b>15%</b>	<b>38%</b>	<b>9%</b>	<b>45%</b>	<b>19%</b>	<b>47%</b>	<b>17%</b>	<b>36%</b>	<b>15%</b>	<b>44%</b>	<b>3%</b>	<b>71%</b>	<b>18%</b>	<b>54%</b>	<b>14%</b>	<b>42%</b>	*
	Tietojärjestelmät auttavat estämään lääkitykseen liittyviä virheitä.	1467	45%	35%	37%	39%	41%	41%	48%	35%	37%	43%	8%	74%	37%	52%	40%	40%	*
	Tietojärjestelmät auttavat välttämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä.	1445	40%	33%	40%	37%	39%	48%	48%	25%	38%	38%	23%	67%	33%	34%	40%	36%	*
	Tietojärjestelmät auttavat turvaamaan hoidon jatkuvuuden.	1463	17%	63%	13%	63%	28%	58%	20%	59%	19%	59%	13%	76%	27%	55%	18%	61%	
	Tietojärjestelmät auttavat parantamaan hoidon laatua.	1445	23%	43%	15%	51%	32%	55%	24%	44%	20%	51%	8%	74%	22%	55%	21%	49%	*

Myös terveyskeskuksissa toimivista sairaanhoitajista (taulukko 4) kolmannes arvioi positiivisesti tavoitteen saavuttamisen (tekninen toimivuus- summamuuttuja). Eri tuotemerkkien käyttäjistä 48–71 % oli eri mieltä järjestelmän vakautta mittaavan väitteen kanssa. Mediatriin ja Pegasoksen käyttäjistä yli puolen (55 % ja 53 %) mielestä tietojärjestelmä ei reagoinut nopeasti käskyihin. Tyytyväisimpiä kaikissa tuotemerkeissä käyttäjät olivat väittämiin ”kirjatut tiedot häviävät järjestelmässä” (54–58 % eri mieltä) ja ”järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa haittatapahtuman” (40–61 % eri mieltä).

Yksityissektorin sairaanhoitajista (taulukko 5) arvioi yli puolet positiivisesti tavoitteen saavuttamisen summamuuttujalla mitattuna, eikä tuotemerkkien välillä ollut merkitseviä eroja.

Sosiaalihuollossa työskentelevistä sairaanhoitajista (taulukko 6) tavoitteen saavuttamisen arvioi positiivisesti 56 % sairaanhoitajista, ja summamuuttujan yksittäiset väittämätkin saivat pääosin positiiviset arvot.

### ***Tekninen toimivuus kehityskohteena***

Kaikissa toimintaympäristöissä ’järjestelmien hitaus ja yllättävät käyttökatkot’ oli keskeinen tekniseen toimivuuteen liittyvä kehityskohde.

### **Tietojärjestelmien käytettävyys**

Toiseen tutkimusongelmaan vastaamiseksi analysoitiin hyvin toimivat ominaisuudet ja kehityskohteet (taulukko 7–8), kouluarvosanat (kuvio 2) sekä ’Järjestelmien käytettävyys tukee työtä’ -summamuuttuja väittämiin (taulukot 3–6 keskikolmannes).

### ***Hyvin toimivat ominaisuudet ja keskeiset kehittämisskohteet***

Kysymysten ”Mikä potilastietojärjestelmissä toimii hyvin?” (valintojen määrää ei ollut rajoitettu) ja ”Mitkä seuraavista nykyisissä tietojärjestelmissä havaituista ongelmista hankaloittavat eniten sairaanhoitajan työtä?

Valitse enintään viisi (5) mielestäsi tärkeintä tietojärjestelmään liittyvää kehittämiskohdetta” tuloksissa (taulukko 7–8) viisi eniten mainittua hyvää ominaisuutta ja keskeisintä kehittämiskohdetta on varjostettu.

Sairaaloissa työskentelevien hoitajien vastauksissa hyvin toimivista ominaisuuksista eniten mainintoja keräsivät potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta, hoitotyön rakenteinen kirjaaminen ja lääkityksen interaktiotarkistus. Terveyskeskuksessa työskentelevät pitivät hyvinä sähköistä reseptiä, rakenteista hoitotyön kirjaamista ja työ-, vastaanotto- tai ajanvarauslistojen hallintaa. Yksityissektorilla eniten mainintoja sai potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta, hoitotyön rakenteinen kirjaaminen ja sähköinen resepti ja sosiaalihuollossa sähköinen resepti, potilastiedon saatavuus ja hoitotyön rakenteinen kirjaaminen.

Kaikissa toimintaympäristöissä keskeisimpänä kehityskohteena oli saman asian kirjaaminen moneen paikkaan. Sairaaloissa työskenteleviltä vastaajilta seuraavaksi eniten mainintoja keräsivät tietojärjestelmän hitaus ja käyttökatkot, lääkityslistan puutteet, hoitotyön yhteenvedon koostamisen vaikeus ja tietojärjestelmien kyvyttömyys estää virheitä. Terveyskeskuksessa työskentelevät valitsivat seuraavaksi eniten lääkityslistan puutteet, hitaus ja käyttökatkot ja hoitotyön yhteenvedon koostamisen vaikeus. Yksityissektorilla kritisoitiin seuraavaksi eniten tietojärjestelmien hitautta ja käyttökatkoja, hoitotyön yhteenvedon koostamisen vaikeutta ja epäloogisuutta. Sosiaalihuollossa työskentelevät kokivat keskeisinä kehityskohteina hoitotyön yhteenvedon koostamisen vaikeuden sekä tavan hakea tietoa toisessa organisaatiossa hoidetusta potilaasta (asiakaasta).

**Taulukko 4.** Terveyskeskuksessa toimivien sairaanhoitajien arviot potilastietojärjestelmistään.

Terveyskeskus		N	Efficia (n=310-361)		Mediatri (n=68-75)		Pegasos (n=186-206)		Muu (n=24-26)		Kaikki (n=590-666)		Khiin neliö
			Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	
Ammattilaisilla käytössä työtä tukevia tietojärjestelmiä	<b>Järjestelmät teknisesti toimivia summa</b>	598	13%	38%	34%	20%	21%	28%	22%	48%	18%	33%	*
	Järjestelmä on tekniseltä toimivuudeltaan vakaa (ei kaatuile, ei käyttökatkoksia).	659	48%	34%	71%	18%	57%	28%	50%	46%	53%	31%	*
	Mielestäni tietojärjestelmä käyttäytyy usein odottamattomalla tavalla.	660	55%	19%	33%	41%	49%	21%	65%	31%	51%	23%	*
	Järjestelmä reagoi nopeasti käskyihin.	662	35%	39%	65%	24%	53%	27%	46%	46%	45%	34%	*
	Kirjatut tiedot häviävät toisinaan tietojärjestelmästä.	660	63%	20%	55%	25%	54%	22%	58%	25%	59%	21%	*
	Järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa vakavan haittapahtuman potilaalle.	666	61%	18%	40%	25%	50%	27%	52%	16%	55%	22%	*
Järjestelmien käytettävyys tukee työtä	<b>Järjestelmät helpokäyttöisiä summa</b>	590	12%	35%	29%	21%	33%	18%	17%	13%	21%	27%	*
	Näkymissä (ikkunoissa) kentät ja toiminnot on sijoitettu loogisesti.	658	22%	56%	40%	42%	51%	33%	35%	46%	33%	47%	*
	Järjestelmä kertoo minulle selkeästi mitä kulloinkin tapahtuu (esimerkiksi tietojen tallentuminen).	655	22%	55%	59%	27%	50%	35%	58%	35%	36%	45%	*
	Terminologia (esimerkiksi toimintojen nimet ja otsikointi) on selkeää (ymmärrettävää).	658	24%	53%	35%	51%	47%	38%	27%	58%	32%	48%	*
	Rutiinitehtävien suorittaminen on suoraviivaista ja onnistuu ilman ylimääräisiä valintoja.	658	40%	44%	58%	32%	57%	32%	54%	35%	47%	38%	*
	Potilastietojärjestelmän avulla on helppo saada esiin potilaasta tarvittavat tiedot.	657	27%	54%	49%	37%	47%	36%	46%	46%	36%	46%	*
	Hoitotyön kirjaaminen on näppärää ja sujuvaa.	656	32%	42%	49%	25%	49%	29%	38%	35%	39%	36%	*
	Luokitusten käyttö kirjatessa helpottaa hoidon suunnittelussa tarvittavien tietojen hakua ja yhdistämistä.	644	26%	39%	39%	25%	38%	28%	38%	33%	32%	34%	*
	Järjestelmän tarjoamat muistutukset, huomautukset ja varoitukset ovat hyödyllisiä ja niitä on sopivasti.	653	26%	39%	39%	33%	39%	27%	42%	31%	32%	34%	*
	Hoitokertomukseen kirjatut tiedot ovat helposti luettavassa muodossa.	638	25%	57%	36%	45%	37%	45%	24%	68%	30%	52%	*
Järjestelmät parantavat työn	<b>Yhteistyö toimii hyvin summa</b>	621	11%	48%	24%	28%	25%	25%	23%	31%	17%	38%	*
	Hoitajien välillä omassa organisaatiossa	653	10%	76%	21%	60%	22%	60%	12%	73%	15%	69%	*

laatua	Eri organisaatioissa toimivien hoitajien välillä	648	48%	32%	60%	15%	75%	13%	62%	31%	58%	24%	*
	Lääkärien ja hoitajien välillä	651	15%	70%	25%	60%	25%	58%	27%	69%	20%	65%	*
	Hoitajien ja potilaiden välillä	636	30%	30%	38%	24%	46%	19%	46%	27%	37%	26%	*
	<b>Järjestelmät hyödyllisiä_summa</b>	638	13%	46%	16%	43%	26%	33%	16%	60%	17%	42%	*
	Tietojärjestelmät auttavat estämään lääkitykseen liittyviä virheitä.	656	39%	40%	39%	36%	46%	31%	40%	48%	41%	37%	
	Tietojärjestelmät auttavat välttämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä.	653	39%	37%	44%	31%	50%	31%	40%	40%	43%	35%	
	Tietojärjestelmät auttavat turvaamaan hoidon jatkuvuuden.	654	16%	65%	14%	63%	25%	54%	20%	68%	18%	62%	
	Tietojärjestelmät auttavat parantamaan hoidon laatua.	646	14%	56%	23%	45%	21%	43%	16%	64%	17%	51%	

**Taulukko 5.** Yksityissektorilla toimivien sairaanhoitajien arviot potilastietojärjestelmistään.

Yksityissektori		N	Dynamic Health (n=30-35)		Mediatri (n=31-34)		Hilkka (n=19-22)		Muu (n=60-68)		Kaikki (n=144-158)	
			Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä
Ammattilaisilla käytössä työtä tukevia tietojärjestelmiä	<b>Järjestelmät teknisesti toimivia summa</b>	142	6%	48%	10%	48%	0%	67%	11%	48%	8%	51%
	Järjestelmä on tekniseltä toimivuudeltaan vakaa (ei kaatuile, ei käyttökatkoksia).	153	41%	44%	41%	53%	16%	68%	39%	41%	37%	48%
	Mielestäni tietojärjestelmä käyttäytyy usein odottamattomalla tavalla.	156	57%	17%	53%	22%	77%	0%	61%	21%	61%	17%
	Järjestelmä reagoi nopeasti käskyihin.	154	31%	34%	38%	44%	24%	57%	29%	45%	31%	44%
	Kirjatut tiedot häviävät toisinaan tietojärjestelmästä.	157	56%	24%	65%	24%	76%	14%	54%	25%	60%	23%
Järjestelmien käytettävyys tukee työtä	Järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa vakavan haittapahtuman potilaalle.	158	83%	6%	88%	6%	95%	0%	71%	15%	80%	9%
	<b>Järjestelmät helpokäyttöisiä summa</b>	138	10%	24%	27%	13%	10%	62%	26%	34%	20%	32%
	Näkymissä (ikkunoissa) kentät ja toiminnot on sijoitettu loogisesti.	155	29%	47%	45%	42%	18%	77%	36%	45%	34%	50%
	Järjestelmä kertoo minulle selkeästi mitä kulloinkin tapahtuu (esimerkiksi tietojen tallentuminen).	154	33%	45%	61%	21%	14%	67%	40%	37%	40%	40%
Terminologia (esimerkiksi toimintojen nimet ja otsikointi) on selkeää (ymärrettävää).	153	21%	48%	47%	34%	19%	81%	39%	51%	34%	51%	



	Rutiinitehtävien suorittaminen on suoraviivaista ja onnistuu ilman ylimääräisiä valintoja.	156	24%	59%	52%	24%	27%	59%	33%	46%	34%	46%
	Potilastietojärjestelmän avulla on helppo saada esiin potilaasta tarvittavat tiedot.	156	32%	50%	42%	33%	18%	73%	27%	46%	30%	48%
	Hoitotyön kirjaaminen on näppärää ja sujuvaa.	157	29%	43%	39%	27%	18%	73%	37%	40%	33%	43%
	Luokitusten käyttö kirjattessa helpottaa hoidon suunnittelussa tarvittavien tietojen hakuja ja yhdistämistä.	149	21%	39%	38%	22%	10%	57%	29%	30%	26%	34%
	Järjestelmän tarjoamat muistutukset, huomautukset ja varoitukset ovat hyödyllisiä ja niitä on sopivasti.	152	32%	32%	22%	41%	18%	45%	30%	33%	27%	36%
	Hoitokertomukseen kirjatut tiedot ovat helposti luettavassa muodossa.	150	21%	44%	32%	48%	9%	82%	37%	43%	28%	50%
Järjestelmät parantavat työn laatua	<b>Yhteistyö toimii hyvin summa</b>	143	19%	48%	19%	41%	24%	29%	25%	20%	22%	32%
	Hoitajien välillä omassa organisaatiossa	156	24%	50%	12%	73%	18%	73%	18%	60%	18%	62%
	Eri organisaatioissa toimivien hoitajien välillä	149	33%	30%	59%	22%	50%	14%	55%	15%	50%	19%
	Lääkärien ja hoitajien välillä	152	21%	71%	21%	58%	41%	41%	27%	48%	26%	54%
	Hoitajien ja potilaiden välillä	144	23%	45%	28%	28%	38%	24%	48%	13%	34%	28%
	<b>Järjestelmät hyödyllisiä_summa</b>	145	7%	47%	6%	53%	18%	64%	20%	36%	14%	46%
	Tietojärjestelmät auttavat estämään lääkitykseen liittyviä virheitä.	152	42%	19%	27%	39%	36%	45%	39%	35%	37%	34%
	Tietojärjestelmät auttavat välttämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä.	153	39%	42%	28%	34%	23%	36%	32%	45%	31%	41%
	Tietojärjestelmät auttavat turvaamaan hoidon jatkuvuuden.	155	3%	74%	3%	64%	18%	68%	17%	56%	11%	63%
	Tietojärjestelmät auttavat parantamaan hoidon laatua.	151	12%	67%	9%	48%	27%	73%	19%	44%	17%	54%

**Taulukko 6.** Sosiaalihuollossa toimivien sairaanhoitajien arviot potilastietojärjestelmistään.

Sosiaalihuolto	N	Efficia (n=151-166)		Mediatri (n=30-34)		Pegasos (n=80-89)		Hilikka (n=28-34)		Domacare (n=26-28)		Muu (n=22-28)		Kaikki (n=340-377)		
		Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	
Ammattilaisilla käytössä työtä tukevia tietojärjestelmiä	<b>Järjestelmät teknisesti toimivia summa</b>	341	9%	55%	28%	44%	6%	48%	0%	77%	0%	79%	8%	54%	9%	56%
	Järjestelmä on tekniseltä toimivuudeltaan vakaa (ei kaatuile, ei käyttökatkoksia).	367	30%	55%	47%	41%	34%	44%	24%	64%	12%	73%	36%	43%	31%	52%
	Mielestäni tietojärjestelmä käyttäytyy usein odottamattomalla tavalla.	375	70%	14%	47%	41%	51%	19%	73%	15%	79%	11%	62%	15%	63%	18%
	Järjestelmä reagoi nopeasti käskyihin.	368	32%	46%	47%	29%	44%	34%	21%	55%	8%	69%	54%	31%	35%	43%
	Kirjatut tiedot häviävät toisinaan tietojärjestelmästä.	372	71%	17%	65%	18%	70%	11%	82%	9%	78%	7%	69%	15%	72%	14%
	Järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa vakavan haittatapahtuman potilaalle.	377	73%	11%	68%	15%	68%	13%	85%	6%	93%	0%	79%	14%	74%	11%
Järjestelmien käytettävyys tukee työtä	<b>Järjestelmät helpokäyttöisiä summa</b>	332	14%	45%	30%	33%	26%	32%	11%	59%	12%	44%	30%	17%	19%	40%
	Näkymissä (ikkunoissa) kentät ja toiminnot on sijoitettu loogisesti.	374	25%	57%	39%	48%	45%	38%	26%	56%	21%	57%	56%	19%	33%	49%
	Järjestelmä kertoo minulle selkeästi mitä kulloinkin tapahtuu (esimerkiksi tietojen tallentuminen).	371	23%	57%	50%	48%	42%	38%	22%	56%	46%	57%	44%	19%	33%	49%
	Terminologia (esimerkiksi toimintojen nimet ja otsikointi) on selkeää (ymmärrettävää).	373	30%	55%	29%	62%	39%	44%	21%	61%	11%	71%	50%	31%	31%	53%
	Rutiinitehtävien suorittaminen on suoraviivaista ja onnistuu ilman ylimääräisiä valintoja.	374	33%	58%	41%	35%	40%	47%	16%	75%	11%	71%	42%	50%	33%	55%
	Potilastietojärjestelmän avulla on helppo saada esiin potilaasta tarvittavat tiedot.	371	22%	55%	35%	53%	41%	36%	25%	59%	33%	48%	46%	31%	31%	48%
	Hoitotyön kirjaaminen on näppärää ja sujuvaa.	369	34%	48%	47%	47%	43%	38%	22%	56%	30%	59%	42%	42%	37%	47%
	Luokitusten käyttö kirjatessa helpottaa hoidon suunnittelussa tarvittavien tietojen hakua ja yhdistämistä.	363	21%	48%	24%	36%	34%	41%	32%	52%	27%	50%	31%	19%	27%	44%
	Järjestelmän tarjoamat muistutukset, huomautukset ja varoitukset ovat hyödyllisiä ja niitä on sopivasti.	364	29%	45%	36%	27%	26%	31%	31%	56%	38%	42%	40%	40%	31%	40%
	Hoitokertomukseen kirjatut tiedot ovat helposti luettavassa muodossa.	354	24%	60%	28%	56%	30%	51%	20%	73%	32%	36%	36%	41%	27%	55%
<b>Järjestelmät yhteistyö toimii hyvin summa</b>	340	15%	48%	30%	43%	21%	33%	36%	32%	30%	22%	42%	17%	23%	38%	

parantavat työn laatua	Hoitajien välillä omassa organisaatiossa	364	18%	70%	22%	66%	24%	64%	3%	85%	19%	70%	31%	54%	20%	69%
	Eri organisaatioissa toimivien hoitajien välillä	357	43%	35%	43%	27%	53%	33%	58%	19%	61%	11%	80%	8%	51%	29%
	Lääkärien ja hoitajien välillä	359	15%	68%	32%	48%	19%	56%	41%	31%	39%	32%	56%	28%	24%	55%
	Hoitajien ja potilaiden välillä	351	32%	30%	23%	19%	29%	20%	38%	31%	32%	25%	44%	16%	32%	26%
	<b>Järjestelmät hyödyllisiä_summa</b>	351	8%	56%	16%	47%	10%	41%	4%	50%	15%	54%	17%	46%	10%	50%
	Tietojärjestelmät auttavat estämään lääkitykseen liittyviä virheitä.	366	37%	41%	39%	33%	46%	36%	32%	48%	37%	37%	37%	37%	39%	39%
	Tietojärjestelmät auttavat välttämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä.	361	25%	47%	27%	30%	22%	39%	41%	38%	44%	37%	37%	33%	28%	41%
	Tietojärjestelmät auttavat turvaamaan hoidon jatkuvuuden.	365	12%	73%	13%	75%	14%	67%	6%	74%	15%	63%	26%	56%	13%	70%
	Tietojärjestelmät auttavat parantamaan hoidon laatua.	362	13%	60%	15%	58%	16%	53%	7%	77%	15%	65%	21%	54%	14%	59%

**Taulukko 7.** Hyvin toimivat ominaisuudet toimintaympäristöittäin (% vastanneista valinnut), liitteessä 3 tuotemerkeittäin.

	Sairaala (n=1833)		Terveyskeskus (n=824)		Yksityissektori (n=200)		Sosiaalihuolto (n=489)		Kaikki	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta.	1155	32,0	246	29,9	53	26,5	134	27,4	1588	28,9
Sähköinen resepti (e-resepti).	1114	30,9	305	37,0	40	20	142	29,0	1601	29,2
Muistutteen esim. tarvittavista laboratoriotuloksista.	178	4,9	30	3,6	20	10	35	7,2	263	6,4
Fraasien ja/tai suosikkireseptien, määräysten tallennus.	347	9,6	101	12,3	21	10,5	41	8,4	510	10,2
Loogiset näppäimistöoikotiet (esim. Ctrl+P=printtaustoiminto).	223	6,2	56	6,8	21	10,5	33	6,7	333	7,6
Rakenteinen hoitotyön kirjaaminen helpottaa kokonais kuvan saamista potilaasta.	858	23,8	231	28,0	40	20	122	24,9	1251	24,2
Mahdollisuus muokata näkymää omien tarpeiden mukaan.	411	11,4	82	10,0	23	11,5	44	9,0	560	10,5
Tulosposti, muistilista (esim. laboratoriotuloksille).	205	5,7	104	12,6	11	5,5	31	6,3	351	7,5
Itsetäydentyvät ja loogiset lomakkeet.	129	3,6	30	3,6	10	5	20	4,1	189	4,1
Lääkityksen interaktiotarkistus.	832	23,1	189	22,9	18	9	101	20,7	1140	18,9
Työ-, vastaanotto- tai ajanvarauslistojen hallinta.	505	14,0	218	26,5	37	18,5	34	7,0	794	16,5
Ohjelmisto tukee tiedolla johtamista (esim. raportit, yhteenvedot).	145	4,0	31	3,8	20	10	26	5,3	222	5,8
Sanatunnistus nopeuttaa oikean rakenteeseen kirjaamiseen käytettävän luokan löytämistä.	261	7,2	75	9,1	9	4,5	45	9,2	390	7,5
Hakukoneiden avulla saa nopeasti kattavan tiedon tietystä hoitoprosessin vaiheesta.	89	2,5	20	2,4	12	6	13	2,7	134	3,4
Tiedonsaanti Kanta-palvelusta.	362	10,0	123	14,9	16	8	31	6,3	532	9,8
Jokin muu edellisten lisäksi?	54	1,5	8	1,0	7	3,5	6	1,2	75	1,8

**Taulukko 8.** Keskeiset kehittämiskohteet toimintaympäristöittäin, liitteessä 2 tuotemerkeittäin.

	Sairaala (n=1833)		Terveyskeskus (n=824)		Yksityissektori (n=200)		Sosiaalihuolto (n=489)		Kaikki	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sama asia täytyy kirjata moneen paikkaan.	1576	43,7	345	41,9	72	36,0	205	41,9	2198	40,9
Käyttöliittymänäkymä on kaikille sama riippumatta järjestelmän käyttäjän tehtävistä ja tarpeista.	238	6,6	54	6,6	20	10,0	37	7,6	349	7,7
Järjestelmän hitaus ja yllättävät käyttökatkot.	1289	35,7	307	37,3	65	32,5	134	27,4	1795	33,2
Epäloogisuus (polkuja joutuu opettelemaan ulkoa).	906	25,1	207	25,1	56	28,0	123	25,2	1292	25,8
Sähköisen päätöksenteon tuen huono kattavuus (huomautteet, muistutukset ja linkit hoitosuosituksiin).	386	10,7	99	12,0	29	14,5	56	11,5	570	12,2
Järjestelmät eivät auta estämään virheitä.	966	26,8	223	27,1	50	25,0	122	24,9	1361	25,9
Aluetietojärjestelmän huono käytettävyys (=tapa hakea tietoa toisessa organisaatiossa hoidetusta potilaasta).	946	26,2	247	30,0	55	27,5	141	28,8	1389	28,1
Kanta-järjestelmän huono käytettävyys.	449	12,4	123	14,9	30	15,0	70	14,3	672	14,2
Tulospostiin, muistilistaan tulleen tiedon kuittaminen ja siihen reagointi on työlästä	150	4,2	57	6,9	4	2,0	24	4,9	235	4,5
Hoitotyön yhteenvedon koostaminen ei ole automaattista.	1170	32,4	279	33,9	65	32,5	151	30,9	1665	32,4
Lääkärin sairaanhoitajille tekemä määräys hukkuu muiden merkintöjen sekaan	656	18,2	188	22,8	30	15,0	88	18,0	962	18,5
Sähköinen kommunikointi potilaan kanssa puuttuu tai on vaivalloista.	726	20,1	230	27,9	24	12,0	84	17,2	1064	19,3
Lomakkeet eivät ole älykkäitä ja itse täydentyviä (esim. lähetteet, todistukset).	648	18,0	168	20,4	48	24,0	76	15,5	940	19,5
Kertakirjautumisen puuttuminen, työpöytäintegraation puuttuminen.	270	7,5	65	7,9	18	9,0	33	6,7	386	7,8
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	1170	32,4	315	38,2	49	24,5	136	27,8	1670	30,7
Jokin muu edellisten lisäksi?	54	1,5	56	6,8	11	5,5	29	5,9	150	4,9

### Kouluarvosanat

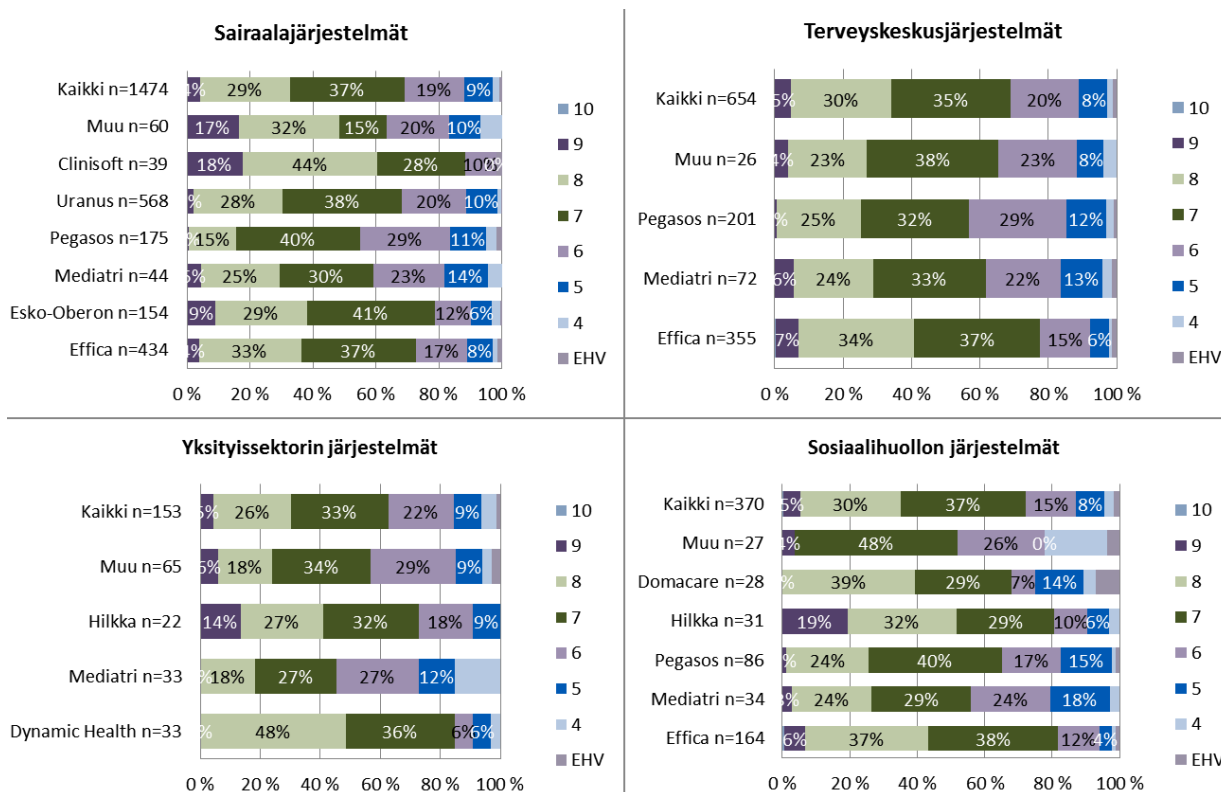
Sairaanhoidajien antamat tuotemerkki- ja toimintaympäristökohtaiset kouluarvosanojen jakaumat ovat esitetty kuviossa 2. Sairaalaympäristössä toimivien sairaanhoidajien tietojärjestelmilleen antama keskiarvo oli 6,93 (SD 1,094), terveyskeskuksissa toimivien 6,98 (SD 1,091), yksityissektorilla toimivien 6,79 (SD 1,228) ja sosiaalihuollossa toimivien 7,00 (SD 1,130). Järjestelmien väliset erot kouluarvosanassa olivat merkitseviä kaikilla sektoreilla.

Eniten heikkoja arvosanoja (4 tai 5) oli saanut kaikissa toimintaympäristöissä Mediatri (sairaalassa 19 %, terveyskeskuksessa 16 %, yksityissektorilla 27 % ja sosiaalihuollossa 21 %). Sairaaloissa kiitettäviä arvosanoja (9 tai 10) sai eniten Clinisoft (18 %), terveyskeskuksissa Effica (7 %), yksityissektorilla Hilikka (14 %), samoin sosiaalihuollossa (19 %). Kouluarvosanojen keskiarvot ja luottamusvälit tuotemerkeittäin on esitelty liitetiedostossa 4.

### Potilastietojärjestelmien helppokäyttöisyys

Taulukoiden 3–6 keskikolmanneksessa on esitetty sairaanhoidajien arviot järjestelmien käytettävyydestä saavuttamisesta väittämittäin ja summamuuttujana eri toimintaympäristöissä.

**Sairaalassa toimivista sairaanhoitajista (taulukko 3)** neljäsnes (24 %) arvioi positiiviseksi tavoitteen *”Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, päätöksentuki ja toiminnanohjaus tukevat ammattilaisia työssään”* summamuuttujalla mitattuna. Tuotemerkkien väliset erot olivat suuria, etenkin Esko-Oberon ja Clinisoft saivat yksittäisissä väittämässä eniten positiivisia arvioita, Mediatri ja Pegasos eniten kritiikkiä. Mediatri ongelmaiseksi koettiin erityisesti hoitokertomuksen luettavuus ja Pegasoksessa toimintojen looginen sijoittelu näkymissä. Kaikkien vastauksissa suurimpia haasteita olivat hoitotyön kirjaamisen ja rutiinitehtävien suorittamisen hankaluus sekä se, että tietojärjestelmät eivät kerro, mitä ovat tekemässä ja opasta käyttäjää.



**Kuvio 2.** Eri tuotemerkkien saamat kouluarvosanjakaumat toimintaympäristöittäin ja tuotemerkeittäin (EHV=ei halua vastata), liitteessä 4 kouluarvosanojen keskiarvot ja luottamusvälit.

**Terveyskeskuksessa toimivista sairaanhoitajista (taulukko 4)** runsas neljännes (27 %) arvioi positiivisesti tavoitteen *”Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, päätöksentuki ja toiminnanohjaus tukevat ammattilaisia työssään”* saavuttamisen. Etenkään Mediatrixin ja Pegasoksen ei koettu tukevan rutiinitehtävien suorittamista (58 % ja 57 % eri mieltä positiivisen väittämän kanssa). Mediatrixissa (59 %) ja Pegasoksessa (50 %) myös tietojärjestelmän opastavuus sai kritiikkiä, Pegasoksessa myös toimintojen looginen sijoittelu näkymissä (51 %) Effican käyttäjät antoivat positiivisimpia arvioita yksittäisiin väittämiin.

**Yksityissektorilla (taulukko 5)** kolmannes (32 %) arvioi positiivisesti tavoitteen *”Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, päätöksentuki ja toiminnanohjaus tukevat ammattilaisia työssään”* saavuttamisen. Yksityissektorin tuotemerkeissä ei koettu suuria haasteita (joissa 50 % tai yli vastaajista olisi antanut kriittisen arvion) paitsi Mediatrixin rutiinitehtävien suorittamisen hankaluus.

**Sosiaalihuollossa (taulukko 6)** tavoitteen *”Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, päätöksentuki ja toiminnanohjaus tukevat ammattilaisia työssään”* saavuttamisen arvioivat positiivisesti 40 % vastanneista. Sosiaalihuollossa suurimpia käytettävyysasteita oli Mediatrixissa se, että järjestelmä ei kerro, mitä on tekemässä ja opasta käyttäjää.

### **Tietojärjestelmien tuki työn mielekkyydelle ja laadulle**

Tutkimusongelmaan vastaamiseksi koottiin kaksi summamuuttujaa: tuki yhteistyölle ja hyödyt (Taulukoiden 3–5 alakolmannes). Lisäksi lomakkeella oli osio tietojärjestelmiin liittyvään työhyvinvointiin, joka analysoidaan erillisessä artikkelissa.

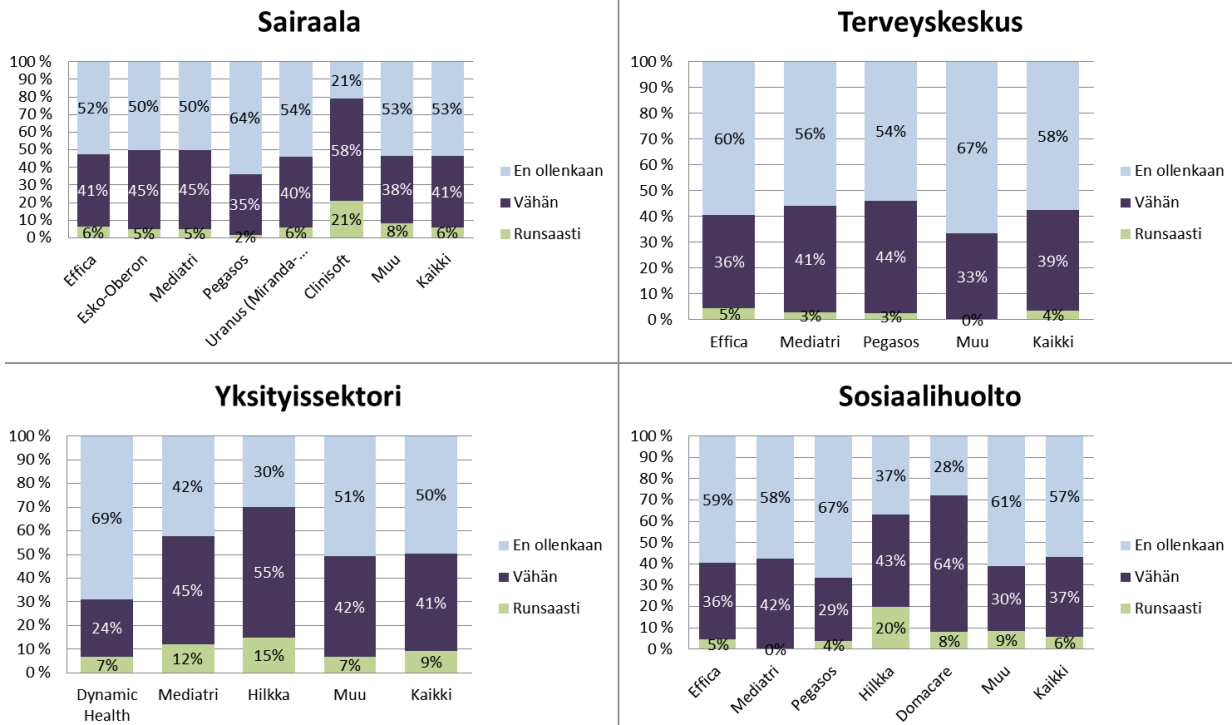
Sairaalassa (taulukko 3) -yhteistyön tuki toteutui hyvin 35 % mielestä (yhteistyö-summamuuttuja) ja hyödyllis-

syys 42 % mielestä (hyödyt-summamuuttuja). Suurimpana haasteena yhteistyössä kaikissa tuotemerkeissä koettiin yhteistyö muissa organisaatioissa toimivien sairaanhoitajien välillä. Muissa paitsi Clinisoftissa kritiikkiä sai myös se, etteivät tietojärjestelmät auta estämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä. Tietojärjestelmien ja työhyvinvoinnin väliset yhteydet raportoi-  
raportoidaan erillisessä artikkelissa. Terveyskeskuksessa (taulukko 4) yhteistyön tuki toteutui hyvin 38 % mielestä yhteistyö-summamuuttujalla mitattuna, ja hyödyllisyys 42 % vastaajista mielestä hyödyt-summamuuttujalla mitattuna. Huonoimmat arviot terveyskeskuksessakin sai yhteistyön tuki muissa organisaatioissa toimivien sairaanhoitajien välillä (48–75 % eri mieltä), ja hyödyllisyydessä se, etteivät tietojärjestelmät auta estämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä (39–50 %).

Yksityissektorilla (taulukko 5) yhteistyön tuki toteutui 32 % mielestä (yhteistyö-summamuuttuja), hyödyllisyys 46 % mielestä (hyödyt-summamuuttuja). Suurimpana haasteena yksityissektorillakin koettiin tietojärjestelmien heikko tuki yhteistyölle muissa organisaatioissa toimivien sairaanhoitajien välillä. Sosiaalihuollossa (taulukko 6) yhteistyön tuki toteutui 38 % mielestä yhteistyö-summamuuttujalla mitattuna, hyödyllisyys 50 % mielestä (hyödyt-summamuuttuja). Suurimpana haasteena terveyskeskuksessakin koettiin yhteistyön tuki muissa organisaatioissa toimivien sairaanhoitajien välillä (43–61 %).

### **Tutkimusongelma 4: Osallistuminen kehittämistyöhön**

Strategian tavoitteeseen *”Ammattilaiset ovat mukana järjestelmien hankinnoissa ja toimintamallien suunnittelussa”* luokiteltiin yksi kolme -luokkainen kysymys: Oletko osallistunut tietojärjestelmien kehittämistyöhön? Tulokset on esitetty kuviossa 3.



**Kuvio 3.** Osallistuminen tietojärjestelmien kehittämistyöhön tuotemerkeittäin eri toimintaympäristöissä.

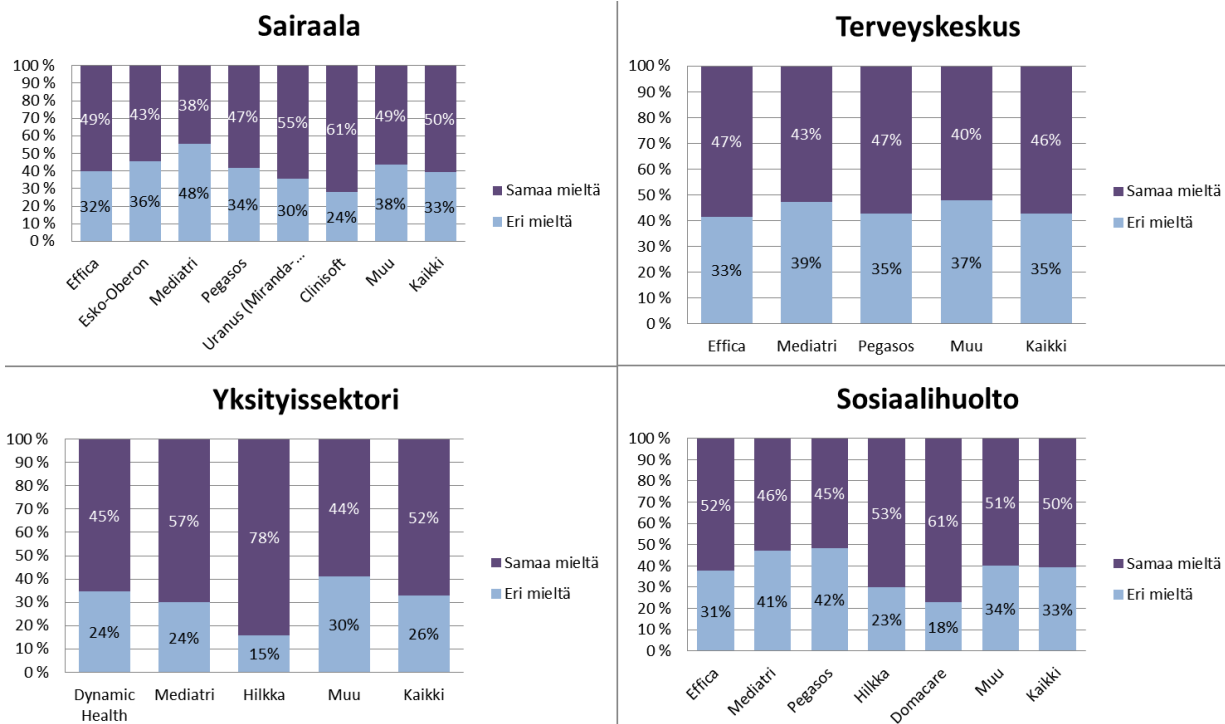
Yli puolet sairaanhoitajista ei ollut osallistunut kehitystyöhön lainkaan, noin 40 % vähän, ja alle 10 % runsaasti. Sairaaloissa Clinisoftin käyttäjät, yksityissektorilla Hilkan käyttäjät ja sosiaalihuollossa Hilkan ja Domacaren käyttäjät osallistuvat eniten potilastietojärjestelmänsä kehittämiseen. Sairaala- ja sosiaalihuollon järjestelmissä (p=0.000) ja sosiaalihuollon järjestelmissä (p=0.002) oli merkitsevä ero kehitystyöhön osallistumisessa eri järjestelmien välillä. Terveyskeskuksessa (p=0.511) ja yksityissektorilla (p=0.184) osallistumisaktiivisuudessa ei ollut merkitsevää eroa.

### Toimintatapakoulutuksen riittävyys

Strategian tavoitteeseen "Ammattilaisten tiedonhallinnan osaamista vahvistetaan ja uusiin sovelluksiin annetaan hyvä työpaikkakoulutus sekä tietojärjestelmien että toimintamallien osalta" luokiteltiin yksi väittäjä:

Olen saanut riittävästi perehdytystä tietojärjestelmien käyttöönoton edellyttämiin työtapojen muutoksiin (esim. uudenlaiset sähköiset kirjaamis- ja hoitokäytännöt).

Toimintamallien koulutuksen riittävyttä kritisoi toimintaympäristöstä ja tuotemerkeistä riippuen kolmannekselta lähes 50 %:iin sairaanhoitajista: Kaikissa toimintaympäristöissä ja potilastietojärjestelmissä lähes tai yli kolmannes sairaanhoitajista koki, ettei perehdytys tietojärjestelmän käyttöön liittyviin toimintatavan muutoksiin ollut riittävä. Sairaaloissa Clinisoftin, yksityissektorilla Hilkan ja sosiaalihuollossa Domacaren ja käyttäjät olivat positiivisimpia (samaa mieltä 61 %, 78 % ja 61 %). Sairaala- ja yksityissektorin järjestelmien väliset erot olivat lähes merkitseviä (p=0,053 ja p=0,069), sosiaalihuollossa merkitseviä (p=0,002), terveyskeskuksessa (p=0,959) ei.



**Kuvio 4.** Saanut riittävästi perehdytystä tietojärjestelmien käyttöönotosta johtuviin työtapojen muutoksiin.



## Pohdinta

Artikkelin tarkoituksena on tuottaa tietoa Sote-tieto hyötykäyttöön -strategian yhden osa-alueen (Kyyvykkäille käyttäjille fiksut järjestelmät) tavoitteiden toteutumisen nykytilasta sairaanhoitajien näkökulmasta huomioiden erilaiset tietojärjestelmät ja toimintaympäristöt. Vastaavaa tutkimusta ei Suomessa tai kansainvälisestikään ole tehty. Tulokset tuovat ensi kertaa suomalaisen sairaanhoitajien äänen kuuluviin koko maan tasolla strategian saavuttamisasteesta ja tietojärjestelmien kehitystyöhön kohti tulevaa uutta SOTEa.

**Miten strategian tavoitteet on saavutettu?** Tulosten mukaan tavoitteen *“Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisilla on käytössään työtä ja sen toimintaprosesseja tukevia tietojärjestelmiä”* saavuttamisaste summamuuttujalla mitattuna oli sairaalassa ja terveyskeskuksessa 33 %, yksityissektorilla 51 % ja sosiaalihuollossa 56 %. Tavoitetta tukivat kaikissa toimintaympäristöissä parhaiten tietojen häviämättömyys ja järjestelmien odotusten mukainen toiminta. Hyvistä ominaisuuksista sähköinen resepti, potilastiedon saatavuus hoitajan sijainnista riippumatta ja hoitotyön rakenteinen kirjaaminen voidaan myös lukea tähän tavoitteeseen. Hoitotyön rakenteisen kirjaamisen osalta tulos eroaa osittain aikaisemmasta kansallisesta tutkimuksesta [6], mutta on yhtenevä liittyen rakenteisen kirjaamisen hyötyihin [18]. Eniten kehitettävää oli monikirjaamisen vähentämisessä, järjestelmien hitaudessa ja vakaudessa sekä hoitotyön yhteenvedon automaattisessa koostamisessa.

Tavoitteen *“Järjestelmien ja välineiden käytettävyys, päätöksentuki ja toiminnanohjaus tukevat ammattilaisia työssään”* saavuttamisaste oli summamuuttujalla mitattuna sairaaloissa 24 %, terveyskeskuksissa 27 %, yksityissektorilla 32 % ja sosiaalihuollossa 40 %. Kouluarvosanan keskiarvo oli hieman parempi kuin lääkäreiden vuonna 2014 toteutetussa tutkimuksessa [30,31]. Sosiaalihuollon järjestelmät saivat parhaat kouluarvosanat. Sairaala järjestelmät saivat sairaanhoitajilta hieman matalamman keskiarvon kuin terveyskeskusjärjestelmät samoin kuin lääkäreiden tutkimuksessa vuonna 2014. Sairaanhoitajat kuitenkin antoivat yksityissektorin potilastietojärjestelmille heikomman arvosanan kuin julki-

sen sektorin järjestelmille päinvastoin kuin lääkäreiden vuoden 2014 tutkimuksessa [30,31]. Tulos on yhtenevä aiemman tutkimusten kanssa, jossa on havaittu eri ammattiryhmien (lääkäreiden ja hoitajien) tyytyväisyyden ja arvioiden potilastietojärjestelmiä kohtaan eroavan toisistaan [40]. Helppokäyttöisyyttä tuki parhaiten sairaaloissa termistön kokeminen selkeäksi ja tarvittavan potilastiedon löytyminen järjestelmästä. Terveyskeskuksissa, yksityissektorilla ja sosiaalihuollossa lisäksi hoitokertomuksen luettavuus [18] sai pääosin myönteisiä arvioita, sosiaalihuollossa järjestelmien koettiin myös tukevan rutiinitehtäviä. Sairaaloissa työskentelevät pitivät huonona hoitotyön kirjaamisen sujuvuutta ja tietojärjestelmien tarjoamaa tukea rutiinitehtävien suorittamiselle. Jälkimmäinen tulos on yhtenevä laajan kansainvälisen sairaanhoitajatutkimuksen kanssa [15]. Toisaalta Saksassa usealle eri terveydenhuollon ammattiryhmälle yhdessä tehty tutkimus osoitti, että tietojärjestelmät tukivat työprosesseja [14]. Terveyskeskuksissa ja yksityissektorilla kritisoitiin eniten tietojärjestelmän kykyä kertoa mitä on tekemässä, sosiaalissektorilla taas hoitotyön kirjaamista.

Tavoitteen *“Tietojärjestelmät lisäävät työn mielekkyyttä, laatua ja vaikuttavuutta”* saavuttamisaste oli summamuuttujalla mitattuna sairaaloissa 39 %, terveyskeskuksessa 40 %, yksityissektorilla 39 % ja sosiaalihuollossa 44 %. Tavoitteen saavuttamista tukivat parhaiten kaikissa toimintaympäristöissä tietojärjestelmien tuki yhteistyölle ammattilaisten välillä omassa organisaatiossa ja hoidon jatkuvuudelle, ja hankaloittivat eniten tuen puute yhteistyölle ammattilaisten välillä eri organisaatioissa ja päällekkäisten tutkimusten välttämiseksi [vrt. 41]. Huolestuttavaa oli, että vain neljäs viidesosa vastaajista kaikilla sektoreilla koki tietojärjestelmien tukevan hoitajien ja potilaiden välistä yhteistyötä. Sosiaalihuollossa, terveyskeskuksessa ja yksityissektorilla tulos oli parempi kuin sairaalassa, missä potilaan läsnä ollessa tällaisen tuen tarve onkin vähäisempää, ja julkisella sektorilla heikompi kuin yksityisellä, ehkä siksi että yksityissektori on ollut edelläkävijä sähköisen asiainnin kehittämisessä.

Viiden kiireisimmän kehitettävän ominaisuuden joukossa oli kaikkiin kolmeen yllä olevaan strategiaan osatavoitteeseen liittyviä ominaisuuksia: “Järjestelmän hitaus ja

yllättävät käyttökatkot”, “Sama asia pitää kirjata useaan paikkaan”, ja “Hoitotyön yhteenvedon kokoaminen ei ole automaattista” nousivat kehityskohteiksi kaikissa toimintaympäristöissä. Hoitotyön yhteenvedon kokoamisen hankaluus tuli esiin väittämässä etenkin sairaalaja terveyskeskusympäristössä. Kaikki nämä ominaisuudet keskittävät sairaanhoitajan aikaa tietojärjestelmän kanssa toimimiseen, mikä on pois potilaan hoidosta. Kaksi ensin mainittua liittyvät myös suoraan potilasturvallisuuteen: saman asian kirjaaminen moneen paikkaan altistaa virheille, ja tietojärjestelmien käyttökatkot on aiemmassa kirjallisuudessa todettu riskiksi potilasturvallisuudelle. Myös potilastiedon helppoon saatavuuteen ja laatuun liittyviä kehittämiskohteita ilmeni viiden kehitettävimmän asian joukossa: “Aluetietojärjestelmien huono käytettävyys” terveyskeskuksissa, yksityissektorilla ja sosiaalihuollossa ja “Lääkityslistoissa olevat puutteet” etenkin sairaalassa, terveyskeskuksessa ja sosiaalihuollossa. Kaikissa toimintaympäristöissä kritisoitiin tietojärjestelmien tukea organisaatorajat ylittävälle yhteistyölle. Sairaanhoitajan ajankäyttöä tehostavien korjauksien lisäksi on siis tärkeää kiinnittää huomiota potilaan hoidossa tarvittavan, ajantasaisen ja laadukkaan tiedonsaannin helpottamiseen paikallisesti, alueellisesti ja kansallisesti. [14, 15] Käytettävyydellä on merkittävä vaikutus järjestelmän hyväksymiseen ja käyttöön [14]. Järjestelmien huono käytettävyys on merkittävä tulos kansainvälisessä sairaanhoitajakyselyssä [15].

Tavoitteen “*Ammattilaiset ovat mukana järjestelmien hankinnoissa ja toimintamallien suunnittelussa*” saavuttamisaste oli sairaaloissa 47 %, terveyskeskuksessa 42 %, yksityissektorilla 50 % ja sosiaalihuollossa 43 %. Osallistumisasteen ja kouluarvosanan välillä oli merkitsevä positiivinen yhteys. Kansainvälisesti tämä tavoite on todettu tärkeäksi [19] ja aiempi tutkimus tukee tätä tulosta [16]. Tavoitteen “*Ammattilaisten tiedonhallinnan osaamista vahvistetaan ja uusiin sovelluksiin annetaan hyvä työpaikkakoulutus sekä tietojärjestelmien että toimintamallien osalta*” saavuttamisaste oli sairaalassa 33 %, terveyskeskuksessa 35 %, yksityissektorilla 26 % ja sosiaalihuollossa 33 %. Tulokset korostavat eri käyttäjäryhmien osallistumisen ja tarpeiden kuulemisen merkitystä käyttäjätyytyväisyyteen. Tulokset osoittavat

myös selkeää koulutusvajetta etenkin tietojärjestelmien edellyttämiin toimintatapojen muutoksiin. Sekä kehitykseen osallistuminen, että koulutus vievät sairaanhoitajien työaikaa, mutta toisaalta hyvä käytettävyys ja osaaminen voivat myös säästää merkittävästi kaikkien ammattilaisten aikaa välittömään potilastyöhön. Tulokset liittyen koulutuksen puutteeseen ovat yhtenevät aiempien tutkimusten kanssa [4,5,16].

### ***Miten tuotemerkit eroavat tavoitteiden saavuttamisessa?***

**Tekninen toimivuus:** Tekninen vakaus ja nopeus olivat kritiikin kohteena puolella tai yli vastaajista sairaaloissa muilla paitsi Uranuksen ja Clinisoftin käyttäjillä, Mediatrixissa eniten. Terveyskeskuksissa Efficaa ja Pegasosta käyttävät hoitajat olivat jonkin verran tyytyväisempiä tekniseen vakauteen ja nopeuteen kuin sairaalakäyttäjät. Yksityissektorilla ja sosiaalihuollossa tekninen toimivuus ja nopeus kuitenkin koettiin pääosin hyväksi, erityisesti Hilkassa ja sosiaalihuollossa Domacaressa. Sairaalassa Esko ja Clinisoft saivat parhaat arviot potilasturvallisuusväittämään, Pegasoksen ja Effican käyttäjät terveyskeskuksissa. Pegasoksen tulos oli 5 prosenttiyksikköä parempi kuin lääkärin arvio vuonna 2014. Näitä tuloksia selittäviä tekijöitä voi löytyä esimerkiksi eroista käyttöympäristössä ja -tarpeissa tai järjestelmien integraatioasteesta (sairaala- ja terveyskeskusjärjestelmissä on rajapintoja moniin muihin järjestelmiin ehkä enemmän kuin yksityissektorilla ja sosiaalihuollossa). Tulos vaatii lisäselvitystä.

**Käytettävyys:** Kouluarvosanat vaihtelivat tuotemerkeittäin, parhaaksi arviointiin sairaalassa Clinisoft, terveyskeskuksessa Efficaa, yksityissektorilla Hilkka ja Dynamic Health ja sosiaalihuollossa Hilkka. Myös lääkärikäyttäjät ovat olleet varsin tyytyväisiä Dynamic Healthin käyttöön [27]. Rutiinitehtävien sujumiseen olivat erityisen tyytyväisiä Hilkkan lisäksi myös Domacaren käyttäjät. Sairaalarjestelmistä Clinisoftin kouluarvosanojen keskiarvo oli koko kyselyn korkein. Clinisoft sai kaikissa väittämässä luokitusten käyttöä lukuun ottamatta sairaalakäyttäjiltä positiivisimmat arviot, ehkä johtuen käyttöympäristön erityisluonteesta (teho-osasto) [vrt. 42]. Mediatri monissa väittämässä kriittisimmät. Terveyskeskuksessa

Effica sai positiivisimmat ja Pegasos kriittisimmät arviot käytettävyyssvääntämiin, yksityissektorilla Hilka. Pegasoksen sairaalakäyttäjät nostivat muita harvemmin esiin sähköisen reseptin hyvänä toiminnallisuutena, terveyskeskuskäyttäjät sen sijaan mainitsivat sen hyvänä toiminnallisuutena useammin kuin muiden tuotemerkkien käyttäjät. Muilla tuotemerkeillä vastaavaa eroa ei terveyskeskus- ja sairaalakäyttäjien välillä ole. Toisaalta lähes puolet Pegasoksen käyttäjistä mainitsi hoitotyön rakenteisen kirjaamisen hyvänä ominaisuutena, millään muulla tuotemerkillä eikä missään muussa toimintaympäristössä ominaisuus ei saanut näin paljon mainintoja. Mediatria kritisoitiin sekä terveyskeskuksissa että yksityissektorilla tuen puutteesta rutiinitehtäville. Mediatria, Pegasosta ja Uranusta käyttävistä sairaanhoitajista yli puolet ei pitänyt hoitotyön kirjaamista sujuvana. Mediatria sosiaalihuollossa käyttävät hoitajat (n=39) olivat tyytyväisempiä tietojärjestelmänsä kuin sairaaloissa ja terveyskeskuksessa työskentelevät. Koska sosiaalihuollossa on sairaanhoitajilla käytössä sama tietojärjestelmä kuin terveydenhuollossakin, voivat eroa selittää sosiaalihuollon toimintaympäristön erot sairaala ja terveyskeskusympäristöön. Kumpaakaan ohjelmistoa ei ole alun perin räätälöity juuri sosiaalihuollon tarpeita silmällä pitäen ja sosiaalityöntekijät käyttävätkin eri tuotetta.

Terveyskeskusjärjestelmien kehitettävistä ominaisuuksista erottuu muista Pegasoksen epäloogisuus, mutta muuten kehittämistarpeet ovat hyvin samankaltaisia. Hyvistäkin ominaisuuksista eniten mainintoja keräsivät kaikilla tuotemerkeillä samat ominaisuudet: sähköinen resepti, potilastiedon saatavuus hoitajan sijainnista riippumatta ja hoitotyön rakenteinen kirjaaminen. Yksityissektorilla monikirjaaminen ei noussut Hilkan keskeiseksi kehittämiskohteeksi, kuten muilla yksityissektorin tuotemerkeillä. Mediatriin käyttäjät kritisoivat monikirjaamisen lisäksi hoitotyön yhteenvedon koostamisen hankaluutta. Dynamic Healthin vastaajat pitivät työ- ja vastaanottolistojen hallintaa hyvänä ominaisuutena. Muiden tuotemerkkien käyttäjiltä mikään toiminnallisuus ei saanut mainintoja yli kolmannekselta vastaajista. Yksityissektorilla kehittämiskohteiden välillä oli niin suuria eroja, että on ilmeistä, että käyttäjien tarpeet tietojärjestelmille ovat hyvin erilaisia. Helppokäyttöi-

simmiksi koetuissa tuotemerkeissä (kuten Effica) lienee onnistuttu tuotekehityksessä erityisesti sairaanhoitajan työn sujuvoittamisessa, sillä lääkärikäyttäjät eivät ole olleet ainakaan v. 2014 muita tuotemerkkejä tyytyväisempiä Efficaan [27]. Jatkoanalyysiä tarvitaan erityisesti selittämään sitä, miksi monella sektorilla käytössä olevan Effican käyttäjät olivat tyytyväisempiä järjestelmänsä kaikilla sektoreilla kuin esim. Pegasoksen tai Mediatriin käyttäjät, vaikka nämäkin järjestelmät ovat monisektorisia. Sama ilmiö nousi esiin myös vuoden 2014 lääkärien vastaavassa kyselyssä, ja yhtenä syynä voi olla yhteinen järjestelmä erityisesti erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä.

**Tuki yhteistyölle ja hyödyt:** Tyytymättömyys tietojärjestelmän tukeen tiedonkulkuun toisesta organisaatiosta oli yhteistä kaikkien tuotemerkkien käyttäjille toimintaympäristöstä riippumatta lukuun ottamatta Efficaa julkisen sektorin organisaatioissa sekä Dynamic Healthia yksityissektorilla. Clinisoftin käyttäjät sairaalassa antoivat erityisen heikon tuloksen, mikä voi myös heijastaa järjestelmän rajattua käyttökontekstia (teho-osastoilla) ja vähäistä tarvetta tiedonsaantiin toisesta organisaatiosta. Muiden järjestelmien osalta tulos vastaa aiempia lääkärinkyselyn tuloksia [30,31]. Effican käyttäjien tyytyväisyys yhteistyöhön eri organisaatioiden välillä saattaa heijastella sitä, että sama järjestelmä on käytössä alueen erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa ja myös sosiaalihuollossa. Sen sijaan on erikoista, että Mediatriin käyttäjät terveyskeskuksissa kritisoivat organisaatorajat ylittävää hoitajayhteistyötä, vaikka sama järjestelmä on käytössä erikoissairaanhoidossa, perusterveydenhuollossa ja osin sosiaalihuollossakin. Alun perin tietojärjestelmän kehittäjät ovat olleet lääkäreitä, joten saattaa olla, että perusterveydenhuollon hoitotyön näkökulma ei ole noussut riittävästi esiin kehittämistyössä. Yhteistä oli myös tyytyväisyys yhteistyön tukeen hoitajien välillä omassa organisaatiossa. Lääkäreiden ja hoitajien väliseen yhteistyön tukeen oltiin tyytyväisiä paitsi Hilkan käyttäjät yksityissektorilla ja sosiaalihuollossa, ehkä johtuen sosiaalihuollon muita vähäisemmästä yhteistyön tarpeesta lääkäreiden kanssa. Terveyskeskuksissa Pegasoksen käyttäjät, yksityissektorilla Hilkan käyttäjät ja sosiaalihuollossa Mediatriin käyttäjät olivat kriittisimpiä. Clinisoft sai sairaalassa parhaat

arviot tuesta hoidon laadulle sairaalassa, Efficca terveyskeskuksessa, Hilkka yksityissektorilla ja Efficca sosiaalihuollossa.

**Osallistuminen ja toimintatapakoulutus:** Kummankin tavoitteen saavuttamisessa oli suuria eroja tuotemerkkien välillä etenkin sairaalassa ja sosiaalihuollossa. Sairaalassa kehitystyöhön oli ainakin jonkin verran osallistunut valtaosa Clinisoftia käyttävistä sairaanhoitajista mutta vain reilu kolmannes Pegasoksen käyttäjistä. Terveyskeskuksessa erot olivat pienempiä, yksityissektorilla Dynamic Healthin käyttäjistä vain kolmannesoli osallistunut, Mediatrin ja Hilkan käyttäjistä lähes kaksi kolmesta. Sosiaalihuollossa Hilkan ja Domacaren käyttäjien osallistuminen oli aktiivisinta, Pegasoksen käyttäjien heikointa. Myös toimintatapakoulutuksessa oli eroja järjestelmien käyttäjillä. Sairaalassa Clinisoftin, yksityissektorilla Hilkan ja sosiaalihuollossa Domacaren käyttäjät kokivat muita huomattavasti useammin toimintatapakoulutuksen riittäväksi. Näistä Clinisoftin tulosten osalta yhtenä selittävänä tekijänä lienee kriittinen käyttöympäristö, joka vaatii oikean tiedon löytymistä oikea-aikaisesti ja jatkuvaa osaamisen kehittämistä. Tuloksia ja niitä selittäviä tekijöitä tarkastellaan tarkemmin erillisessä artikkelissa.

### ***Tutkimuksen eettisyys, tulosten luotettavuus ja merkittävyys***

Tutkimus käsiteltiin THL:n eettisessä toimikunnassa ja sai sieltä puollon 24.10.2016. Sairaanhoitajaliitto ja Tehy kokosivat yhteystiedot tutkimusta varten jäsenrekistereistään ja lähettivät kyselylinkit, kyselyssä ei kartoitettu henkilötietoja eikä niistä voinut tunnistaa vastaajaa. Saatekirjeessä kuvattiin tutkimuksen kulku ja tulosten raportointi. Tulosten raportoinnissa ei käsitelty alle 20 vastaajaa pienempiä vastaajajoukkoja.

Menetelmien ja tulosten kuvauksessa on pyritty sellaiseen tarkkuuteen, että tutkimus ja analyysit voidaan toistaa, niitä voidaan arvioida ja niistä oppia. Luotettavuuteen vaikuttavat myös sekä kysymysten muotoilu ja esitystapa lomakkeella että vastaajakato. Tuloksiin niiden järjestelmien osalta, joiden vastaajamäärät olivat pieniä, on suhtauduttava suuntaa antavina. Kysymysten

ja termistön ymmärrettävyyttä pyrittiin varmistamaan pitämällä kysymykset mahdollisimman samoina kuin lääkäreille aiemmin toteutetuissa kyselyissä oli ollut sekä osallistamalla laaja joukko sairaanhoitajia kyselyn viimeistelyyn. Vastaajakatoon voi vaikuttaa sähköisen kyselylomakkeen toteutustapa. Muutamia teknisiä kysymyksiä lomakkeen toimivuudesta tuli ylläpitoon kyselyn auki ollessa, ja niihin pyrittiin vastaamaan kysyjälle mahdollisimman pian. Vastauksia ei kuitenkaan kerätty systemaattisesti muiden nähtäväksi, joten voi olla, että vastaavia ongelmia kokeneet ovat jättäneet vastaamisen kesken. THL:n lomakepalvelu oli myös aika ajoitin kuormittunut, että vastaaminen ei hetkittäin onnistunut, mikä on voinut vähentää vastausaktiivisuutta. Pääasiallisesti katoon vaikuttivat kuitenkin rekisteritiedoista puuttuvat (mm. yhteys)tiedot sekä se, että lähetettyjä sähköposteja ei avattu. Sekä Tehy että Sairaanhoitajaliitto pyrkivät ennakkoviestinnällä varmistamaan, että jäsenrekisterien tiedot olisivat mahdollisimman kattavat ja ajantasaiset. Silti vain vajaa puolet sairaanhoitajista oli tavoitettavissa sähköpostitse. Niistä, joille sähköposti saatiin lähetettyä, vain osa avasi viestin. Tähän voi olla syynä, että työpaikkojen sähköpostijärjestelmät siirtävät massapostit automaattisesti roskapostiin, jolloin lähetetyt lomakkeet eivät menneet perille. Jatkotutkimuksia ajatellen tämä ongelma tulee jollain tavoin ratkaista. Arviolta kolmannes postin avaneista vastasi kyselyyn, mitä voidaan pitää hyvänä tuloksena. Lisäksi vastanneet edustivat hyvin eri toimintasektoreita ja kaikkia Suomen sairaanhoitopiirejä, joten vastanneita voitaneen pitää edustavana näytteenä perusjoukosta.

### **Johtopäätökset**

Tutkimus tarjoaa lähtötilanteen strategian tavoitteiden ja SOTE-uudistuksen edellyttämien tietojärjestelmien toimivuuden seurantaan. Kaikilta osin tavoitteiden saavutusaste ei vielä ole riittävä.

Osa potilastietojärjestelmistä on kehitetty ja räätälöity hyvin rajattuihin toimintaympäristöihin, jolloin käyttäjien vaatimukset järjestelmille ovat myös rajallisemmat ja helpommin toteutettavissa. Potilaat ja asiakkaat kuitenkin siirtyvät palveluiden ja hoitopaikkojen ja niiden

myötä tietojärjestelmien välillä, ja tulevassa SOTEssa todennäköisesti vielä enemmän. Keskeisin kehittämissuhte — saman asian kirjaaminen moneen paikkaan — kertoo tietojärjestelmien integraation puutteista. Se sekä tietojärjestelmien käyttökätköt altistavat virheille ja aiheuttavat tehottomuutta työhön. Ne on siksi ainakin pystyttävä korjaamaan pohjaksi saumattomalle tiedonkululle tulevassa SOTEssa.

Eri toimintaympäristöissä muita paremmin toimivista järjestelmistä tulisi voida oppia järjestelmien kehittämiseksi. Organisaatioiden tulisi turvata mahdollisuus osallistua kehitystyöhön ja koulutukseen, sillä vaikka ne vievät työaika, ne voivat säästää sen jatkossa moninkertaisesti helppokäyttöisinä järjestelminä, joita osataan käyttää. Seuranta on tärkeä jatkaa, ja tutkimus toistaa, kun Kanta-järjestelmä on vakiintunut käyttöön paitsi julkisella, myös yksityissektorilla, ja kun SOTE -uudistus on edennyt käytännön toimeenpanossa.

### Kiitokset

Tutkimuksen on rahoittanut Sosiaali- ja terveysministeriö (hankenumero 514916001), Työsuojelurahasto (projekti numero 116104) ja Strategisen tutkimuksen neuvosto (projekti numero 303604).

### Lähteet

[1] Ahonen O, Kouri P, Liljamo P, Granqvist H, Juntila K, Kinnunen U-M, ym. Sairaanhoidajaliiton sähköisten terveyspalvelujen strategia vuosille 2015-2020. Sairaanhoidajaliiton raportti 10/2015. Saatavilla: [https://sairaanhoidajat.fi/wp-content/uploads/2016/01/S%C3%84HK%C3%96ISET\\_TERV\\_PALV\\_STRATEGIA.pdf](https://sairaanhoidajat.fi/wp-content/uploads/2016/01/S%C3%84HK%C3%96ISET_TERV_PALV_STRATEGIA.pdf)

[2] Ahonen O, Kouri P, Kinnunen U-M, Juntila K, Liljamo P, Arifulla D, Saranto K. The Development Process of eHealth Strategy for Nurses in Finland. *Stud Health Technol Inform*. 2016;225:203-7. doi: 10.3233/978-1-61499-658-3-203

[3] Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena. Sote-tieto hyötykäyttöön -strategia 2020. Sosiaali- ja

Terveysministeriö ja Kuntaliitto; 2015. Saatavilla: <https://www.julkari.fi/handle/10024/125500>

[4] Koivunen M, Saranto K. Nursing professionals' experiences of the facilitators and barriers to the use of telehealth applications: a systematic review of qualitative studies. *Scand J Caring Sci*. 2018 Mar;32(1):24-44. doi: 10.1111/scs.12445.

[5] Saranto K, Kinnunen U-M, Kivekäs E, Lappalainen A-M, Liljamo P, Rajalahti E, Hyppönen H. Impacts of structuring nursing records: a systematic review. *Scand J Caring Sci*. 2014 Dec;28(4):629-47. doi: 10.1111/scs.12094.

[6] Nykänen P, Viitanen J, Kuusisto A. Hoitotyön kansallisen kirjaamismallin ja hoitokertomusten käytettävyyden projektiraportti. Tampereen yliopisto. Tietojärjestelmätieteen laitos. Sähköiset julkaisut D-2010-7, 2010. ISBN 978-951-44-8150-5.

[7] Peltonen L-M, Topaz M, Ronquillo C, Pruinelli L, Sarmiento RS, Badger MK, et al. Nursing Informatics Research Priorities for the Future: Recommendations from an International Survey. *Stud Health Technol Inform*. 2016;225:222-6. doi: 10.3233/978-1-61499-658-3-222

[8] Hyppönen H, Koch S, Faxvaag A, Gilstad H, Nohr C, Hardardottir GA, et al. Nordic eHealth benchmarking. From piloting towards established practice. *TemaNord* 2017:528, Nordic Council of Ministers, Denmark. Saatavilla: <http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1093162&dswid=-7353#sthash.J125PvQb.dpbs>

[9] Hyppönen H, Kangas M, Reponen J, Nohr C, Villumsen S, Koch S, et al. Nordic eHealth Benchmarking. Status 2014. *TemaNord* 2015:539, Nordic Council of Ministers, Denmark. Saatavilla: <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:821230/FULLTEXT01.pdf>

[10] Kushniruk A, Kaipio J, Nieminen J, Nohr C, Borycki E. Comparing approaches to measuring the adoption and usability of electronic health records: lessons learned from Canada, Denmark and Finland. *Stud Health Technol Inform* 2013;192:367-71. doi: 10.3233/978-1-61499-289-9-367

- [11] FAQs Regarding KLAS Data (25.8.2014). Saatavilla: [www.klasresearch.com/about/methodologyfaq.aspx](http://www.klasresearch.com/about/methodologyfaq.aspx).
- [12] Edsall RL, Adler KG. The 2011 EHR User Satisfaction Survey: responses from 2 719 family physicians. *Fam Pract Manag* 2011;18:23-30
- [13] State of the Ambulatory EHR Market. Black Book Rankings: Brown-Wilson Group, Inc.; 2013
- [14] Bundschuh BB, Majeed RW, Bürkle T, Kuhn K, Sax U, Seggewies C, Röhrig R. Quality of human-computer interaction-results of a national usability survey of hospital-IT in Germany. *BMC Med Inform Decis* 2011;11(1):69. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-11-69>
- [15] Topaz M, Ronquillo C, Peltonen L-M, Pruinelli L, Sarmiento RF, Badger MK, Lee YL. Nurse Informaticians Report Low Satisfaction and Multi-level Concerns with Electronic Health Records: Results from an International Survey. *AMIA Annual Symposium Proceedings* 2016;2016-2025. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5333337/>
- [16] Khalifa M. Evaluating Nurses Acceptance of Hospital Information Systems: A Case Study of a Tertiary Care Hospital. *Stud Health Technol Inform*. 2016;225:78-82. doi: 10.3233/978-1-61499-658-3-78
- [17] Nykänen P, Kaipio J, Kuusisto A. Evaluation of the National Nursing Model and Four Nursing Documentation Systems in Finland – Lessons Learned and Directions for the Future. *International Journal of Medical Informatics* 2012;81(8):507-520. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2012.02.003>
- [18] Kinnunen U-M, Junttila K, Liljamo P, Sonninen A-L, Härkönen M, Ensio A. FinCC and the National Documentation Model in EHR - User Feedback and Development Suggestions. *Stud Health Technol Inform*. 2014;201:196-202. doi: 10.3233/978-1-61499-415-2-196
- [19] Staggars N, Elias BL, Hunt JR, Makar E, Alexander GL. Nursing-Centric Technology and Usability A Call to Action. *CIN: Computers, Informatics, Nursing* 2015;33(8),325-332. <https://doi.org/10.1097/CIN.000000000000180>
- [20] Vänskä J, Viitanen J, Hyppönen H, Elovainio M, Winblad I, Reponen J, ym. Lääkärien arviot potilastietojärjestelmistä kriittisiä. *Suom Lääkäril* 2010;65:4177-83.
- [21] Viitanen J, Hyppönen H, Lääveri T, Vänskä J, Reponen J, Winblad I. National questionnaire study on clinical ICT systems proofs:physicians suffer from poor usability. *Int J Med Inform* 2011;80:708-25. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.06.010>
- [22] Winblad I, Hyppönen H, Vänskä J, Reponen J, Viitanen J, Elovainio M, ym. Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioitu: kaikissa on kehitettävää. *Suom Lääkäril* 2010;65:4185-94.
- [23] Hyppönen H, Winblad I, Reponen J, Lääveri T, Vänskä J. Lääkärien kokemukset alueellisesta potilastiedon vaihdosta. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti* 5/2012.
- [24] Viitanen J, Martikainen S, Korpela M, Lääveri T. Lääkärien kokemuksia ja näkemyksiä terveydenhuollon tietojärjestelmien kehittämisestä. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare* 2011;3:57-63.
- [25] Martikainen S, Viitanen J, Korpela M, Lääveri T. Physicians' experiences of participation in healthcare IT development in Finland: willing but not able. *Int J Med Inform* 2012;81(2):98-113. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.08.014>
- [26] Lääveri T, Winblad I, Hyppönen H, Reponen J, Viitanen J, Antila KJ. Yksityislääkärien potilastietojärjestelmät arvioitu: kritiikkiä, mutta kiitostakin. *Suomen Lääkärilehti* 2011;66:1565-71.
- [27] Viitanen J, Nieminen M, Hyppönen H, Lääveri T. Finnish physicians' experiences with computer supported patient information exchange and communication in clinical work. *Int J Electron Healthc* 2011;6(2/3/4):153-73. <https://doi.org/10.1504/IJEH.2011.044347>
- [28] Hyppönen H, Reponen J, Lääveri T, Kaipio J. User experiences with different regional health information exchange systems in Finland. *Int J Med Inform* 2014;83(1):1-18. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2013.10.002>

- [29] Kaipio J. Usability in healthcare: Overcoming the mismatch between information systems and clinical work. Tietotekniikan laitos Aalto University publication series Doctoral Dissertations 105/2011. Helsinki; 2011.
- [30] Vänskä J, Vainiomäki S, Kaipio J, Hyppönen H, Reponen J, Lääveri T. Potilastietojärjestelmät lääkärin työvälineenä 2014: käyttäjäkokemuksissa ei merkittäviä muutoksia. Suomen Lääkärilehti 2014;49/24(69):3351-3358.
- [31] Vainiomäki S, Hyppönen H, Kaipio J, Reponen J, Vänskä J, Lääveri T. Potilastietojärjestelmät tuotemerkittäin arvioituna vuonna 2014. Suomen lääkirlehti 2014;49(69):3361-3371.
- [32] Kaipio J, Lääveri T, Hyppönen H, Vainiomäki S, Reponen J, Kushniruk A, et al. Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland. Int J Med Inform. 2017;97:266-281.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.10.010>
- [33] Tilastokeskus. Tuotteet ja palvelut. Terveys. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Saatavilla [http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk\\_terveys.html](http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_terveys.html).
- [34] Ailasmaa R. Terveys- ja sosiaalipalvelujen henkilöstö 2013. Personalen inom hälso- och socialvården 2013, Health care and social welfare personnel 2013. Tilastoraportti 26/2015. Terveystieteiden tutkimuskeskus, Helsinki; 2015. Saatavilla: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129581/Tr26\\_15.pdf?sequence=4](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129581/Tr26_15.pdf?sequence=4)
- [35] Staggars N, Gassert CA, Curran C. Informatics competencies for nurses at four levels of practice. Journal of Nursing Education 2001;40(7):303-316. doi: <https://doi.org/10.3928/0148-4834-20011001-05>
- [36] Staggars N, Gassert CA, Curran C. A Delphi study to determine informatics competencies for nurses at four levels of practice. Nursing Research 2002;51(6):383-390. <https://doi.org/10.1097/00006199-200211000-00006>
- [37] Rajalahti Elina. Terveystieteiden tutkimuskeskus opettajien tiedonhallinnan osaamisen uudistaminen. Itä-Suomen yliopisto, Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta, Publications of the University of Eastern Finland, Dissertations in Social Sciences and Business Studies, no 89. Kuopio; 2014. Saatavilla: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-1611-2/urn\\_isbn\\_978-952-61-1611-2.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1611-2/urn_isbn_978-952-61-1611-2.pdf)
- [38] Hübner U, Shaw T, Thye J, Egbert N, Marin H, Ball M. Recommendations of Core Competencies in Nursing and Inter-Professional Informatics: The TIGER Competency Synthesis Project. Stud Health Technol Inform. 2016;228:655-9. doi: 10.3233/978-1-61499-678-1-655
- [39] Reponen J, Kangas M, Hämäläinen P, Keränen N. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2014. Tilanne ja kehityksen suunta. Raportti 12/2015. Suomen yliopistopaino Oy, Tampere, 2015. Saatavilla: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126470/URN\\_ISBN\\_978-952-302-486-1.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126470/URN_ISBN_978-952-302-486-1.pdf?sequence=1)
- [40] Pereira R, Duarte J, Salazar M, Santos M, Abelha A, Machado J. Usability of an electronic health record. In: Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2012 IEEE International Conference; 2012. p. 1568-1572. <https://doi.org/10.1109/DT.2016.7557191>
- [41] Walker J, Pan E, Johnston D, Adler-Milstein J, Bates DW, Middleton B. The value of health care information exchange and interoperability. Health Aff (Millwood). 2005 Jan-Jun;Suppl Web Exclusives:W5-10-W5-18. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.w5.10>
- [42] Bundschuh BB, Majeed RW, Bürkle T, Kuhn K, Sax U, Seggewies C, et al. Quality of human-computer interaction – results of a national usability survey of hospital-IT in Germany. BMC Medical Informatics and Decision Making 2011;11:69. Saatavilla: <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/11/69>.

**Liite 1.** Faktorimatriisi, jonka perusteella summamuuttujat luotiin.

Rotatoitu faktorimatriisi	helppokäyt- töisyys	hyöty	tekninen toimivuus	osallistu- minen	yhteis- työ
	Faktori				
	1	2	3	4	5
Näkymissä (ikkunoissa) kentät ja toiminnot on sijoitettu loogisesti.	0,630	0,109	0,227	0,114	0,202
Hoitotyön kirjaaminen on näppärää ja sujuvaa.	0,617	0,161	0,259	0,138	0,185
Rutiinitehtävien suorittaminen on suoraviivaista ja onnistuu ilman ylimääräisiä valintoja.	0,613	0,121	0,274	0,138	0,121
Terminologia (esimerkiksi toimintojen nimet ja otsikointi) on selkeää (ymmärrettävää).	0,590	0,108	0,159	0,125	0,126
Järjestelmä kertoo minulle selkeästi mitä kulloinkin tapahtuu (esimerkiksi tietojen tallentuminen).	0,539	0,099	0,171	0,151	0,221
Potilastietojärjestelmän avulla on helppo saada esiin potilaasta tarvittavat tiedot.	0,509	0,177	0,236	0,073	0,309
Hoitokertomukseen kirjatut tiedot ovat helposti luettavassa muodossa.	0,435	0,138	0,152	0,105	0,232
Luokitusten käyttö kirjatessa helpottaa hoidon suunnittelussa tarvittavien tietojen hakua ja yhdistämistä.	0,387	0,258	0,059	0,143	0,148
Järjestelmän tarjoamat muistutukset, huomautukset ja varoitukset ovat hyödyllisiä ja niitä on sopivasti.	0,375	0,213	0,087	0,150	0,194
Tietojärjestelmät auttavat parantamaan hoidon laatua.	0,234	0,685	0,137	0,082	0,146
Tietojärjestelmät auttavat turvaamaan hoidon jatkuvuuden.	0,189	0,683	0,121	0,047	0,145
Tietojärjestelmät auttavat estämään lääkitykseen liittyviä virheitä.	0,105	0,590	0,131	0,086	0,147
Tietojärjestelmät auttavat välttämään päällekkäisten tutkimusten tekemistä.	0,105	0,569	0,086	0,126	0,170
Järjestelmä on tekniseltä toimivuudeltaan vakaa (ei kaatuile, ei käyttökatkoksia).	0,177	0,125	0,656	0,116	0,036
Mielestäni tietojärjestelmä käyttäytyy usein odottamattomalla tai oudolla tavalla (käänn).	-0,320	-0,173	-0,573	-0,062	-0,072
Järjestelmä reagoi nopeasti käskyihin.	0,300	0,129	0,553	0,184	0,091
Kirjatut tiedot häviävät toisinaan tietojärjestelmästä.(käänn)	-0,071	-0,074	-0,521	-0,004	-0,097
Järjestelmän virheellinen toiminta on ollut lähellä aiheuttaa vakavan haittatapahtuman potilaalle.(käänn)	-0,182	-0,050	-0,481	-0,153	-0,108
Järjestelmätoimittaja toteuttaa korjaus- ja muutosehdotukset toivotulla tavalla.	0,185	0,105	0,121	0,862	0,095
Korjaus- ja muutosehdotukset toteutetaan riittävän ripeästi.	0,165	0,103	0,172	0,729	0,138
Järjestelmätoimittaja on kiinnostunut käyttäjien antamasta palautteesta.	0,218	0,140	0,114	0,623	0,135
Lääkärien ja hoitajien välillä	0,237	0,164	0,136	0,053	0,636
Hoitajien välillä omassa organisaatiossa	0,241	0,221	0,157	0,071	0,589
Hoitajien ja potilaiden välillä	0,252	0,139	0,035	0,152	0,474
Eri organisaatioissa toimivien hoitajien välillä	0,184	0,167	0,066	0,135	0,441

Extraction Method: Principal Axis Factoring.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization."  
 a. Rotation converged in 6 iterations.



**Liite 2. Hyvin toimivat ominaisuudet tuotemerkeittäin.**

Hyvin toimivat ominaisuudet	Sairaalarjärjestelmät							Kaikki
	Effica	Esko-Oberon	Mediatri	Pegasos	Uranus (Miranda + Oberon)	Clinisoft	Jokin muu	
Potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta.	45%	37%	46%	25%	44%	24%	10%	38%
Sähköinen resepti (e-resepti).	31%	38%	44%	29%	42%	7%	6%	33%
Muistutteen esim.	1%	3%	4%	2%	6%	54%	5%	5%
Fraasien ja,tai suosikkireseptien, määräysten tallennus.	17%	16%	27%	2%	5%	0%	2%	9%
Loogiset näppäimistöikotiet (esim.	4%	8%	15%	5%	7%	4%	2%	6%
Rakenteinen hoitotyön kirjaaminen helpottaa kokonaiskuvan saamista potilaasta.	27%	16%	27%	40%	24%	26%	7%	24%
Mahdollisuus muokata näkymää omien tarpeiden mukaan.	13%	12%	33%	14%	14%	28%	8%	14%
Tulosposti,muistilista (esim.	1%	2%	0%	7%	3%	17%	2%	3%
Itsetäydentyvät ja loogiset lomakkeet.	5%	3%	6%	2%	4%	4%	2%	4%
Lääkityksen interaktiotarkistus.	27%	38%	19%	35%	31%	9%	2%	27%
Työ-, vastaanotto- tai ajanvarauslistojen hallinta.	15%	9%	15%	7%	12%	0%	2%	11%
Ohjelmisto tukee tiedolla johtamista (esim.	3%	4%	0%	3%	3%	15%	2%	3%
Sanatunnistus nopeuttaa oikean rakenteiseen kirjaamiseen käytettävän luokan löytämistä.	15%	1%	2%	10%	4%	2%	1%	7%
Hakukoneiden avulla saa nopeasti kattavan tiedon tietystä hoitoprosessin vaiheesta.	1%	1%	2%	5%	3%	0%	0%	2%
Tiedonsaanti Kanta-palvelusta.	8%	24%	15%	13%	9%	2%	1%	10%
Kaikki	524	185	52	198	673	46	183	1861
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Hyvin toimivat ominaisuudet	Terveyskeskusjärjestelmät				Kaikki
	effica	mediatri	pegasos	muu	
Potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta.	35%	34%	27%	6%	30%
Sähköinen resepti (e-resepti).	35%	37%	48%	16%	37%
Muistutteen esim.	3%	4%	6%	1%	4%
Fraasien ja,tai suosikkireseptien, määräysten tallennus.	17%	18%	5%	1%	12%
Loogiset näppäimistöikotiet (esim.	6%	21%	5%	3%	7%
Rakenteinen hoitotyön kirjaaminen helpottaa kokonaiskuvan saamista potilaasta.	34%	24%	24%	10%	28%
Mahdollisuus muokata näkymää omien tarpeiden mukaan.	10%	8%	12%	3%	10%
Tulosposti,muistilista (esim.	4%	2%	33%	9%	13%
Itsetäydentyvät ja loogiset lomakkeet.	5%	6%	1%	1%	4%
Lääkityksen interaktiotarkistus.	29%	10%	22%	10%	23%
Työ-, vastaanotto- tai ajanvarauslistojen hallinta.	29%	31%	25%	13%	26%
Ohjelmisto tukee tiedolla johtamista (esim.	5%	1%	3%	1%	4%
Sanatunnistus nopeuttaa oikean rakenteiseen kirjaamiseen käytettävän luokan löytämistä.	14%	2%	5%	3%	9%
Hakukoneiden avulla saa nopeasti kattavan tiedon tietystä hoitoprosessin vaiheesta.	2%	1%	4%	1%	2%
Tiedonsaanti Kanta-palvelusta.	13%	18%	20%	4%	15%
Kaikki	422	90	235	77	824
	100%	100%	100%	100%	100%

Hyvin toimivat ominaisuudet	Sosiaalihuollon järjestelmät						Kaikki
	Effica	Mediatri	Pegasos	Hilkka	Domacare	Muu	
Potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta.	35%	36%	27%	32%	21%	5%	27%
Sähköinen resepti (e-resepti).	37%	41%	44%	2%	3%	9%	29%
Muistutteen esim.	4%	5%	3%	32%	21%	4%	7%
Fraasien ja, tai suosikkireseptien, määräysten tallennus.	14%	10%	5%	5%	3%	3%	8%
Loogiset näppäimistöoikotiet (esim.	6%	15%	10%	5%	3%	3%	7%
Rakenteinen hoitotyön kirjaaminen helpottaa kokonaiskuvan saamista potilaasta.	32%	26%	25%	22%	21%	10%	25%
Mahdollisuus muokata näkymää omien tarpeiden mukaan.	9%	5%	9%	24%	9%	3%	9%
Tulosposti, muistilista (esim.	3%	0%	24%	0%	3%	1%	6%
Itsetäydentyvät ja loogiset lomakkeet.	3%	3%	1%	17%	12%	1%	4%
Lääkityksen interaktiotarkistus.	27%	15%	34%	2%	6%	5%	21%
Työ-, vastaanotto- tai ajanvarauslistojen hallinta.	9%	8%	5%	12%	9%	0%	7%
Ohjelmisto tukee tiedolla johtamista (esim.	4%	3%	2%	15%	15%	6%	5%
Sanatunnistus nopeuttaa oikean rakenteiseen kirjaamiseen käytettävän luokan löytämistä.	15%	3%	8%	5%	9%	3%	9%
Hakukoneiden avulla saa nopeasti kattavan tiedon tietystä hoitoprosessin vaiheesta.	3%	0%	1%	7%	12%	0%	3%
Tiedonsaanti Kanta-palvelusta.	8%	5%	11%	2%	0%	3%	6%
Kaikki	197	39	99	41	33	80	489
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Hyvin toimivat ominaisuudet	Yksityiset järjestelmät					Kaikki
	Dynamic Health	Mediatri	Hilkka	Muu		
Potilastiedon saatavuus sairaanhoitajan sijainnista riippumatta.	31%	27%	19%	27%		27%
Sähköinen resepti (e-resepti).	28%	27%	4%	19%		20%
Muistutteen esim.	15%	0%	30%	6%		10%
Fraasien ja, tai suosikkireseptien, määräysten tallennus.	23%	22%	0%	4%		11%
Loogiset näppäimistöoikotiet (esim.	10%	22%	15%	5%		11%
Rakenteinen hoitotyön kirjaaminen helpottaa kokonaiskuvan saamista potilaasta.	26%	14%	26%	19%		20%
Mahdollisuus muokata näkymää omien tarpeiden mukaan.	13%	19%	15%	7%		12%
Tulosposti, muistilista (esim.	13%	3%	11%	2%		6%
Itsetäydentyvät ja loogiset lomakkeet.	3%	3%	7%	6%		5%
Lääkityksen interaktiotarkistus.	0%	16%	0%	12%		9%
Työ-, vastaanotto- tai ajanvarauslistojen hallinta.	44%	19%	4%	12%		19%
Ohjelmisto tukee tiedolla johtamista (esim.	5%	11%	22%	8%		10%
Sanatunnistus nopeuttaa oikean rakenteiseen kirjaamiseen käytettävän luokan löytämistä.	3%	5%	15%	2%		5%
Hakukoneiden avulla saa nopeasti kattavan tiedon tietystä hoitoprosessin vaiheesta.	3%	5%	15%	5%		6%
Tiedonsaanti Kanta-palvelusta.	15%	14%	0%	5%		8%
Kaikki	39	37	27	97		200
	100%	100%	100%	100%		100%

**Liite 3.** Kehityskohteet tuotemerkeittäin eri toimintaympäristöissä.

Kehittämiskohde	Sairaalajärjestelmät							
	Effica	Esko-Oberon	Mediatri	Pegasos	Uranus (Miranda + Oberon)	Clinisoft	Jokin muu	Kaikki
Sama asia täytyy kirjata moneen paikkaan.	48%	56%	67%	47%	58%	48%	16%	50%
Käyttöliittymänäkymä on kaikille sama riippumatta järjestelmän käyttäjän tehtävistä ja tarpeista.	4%	5%	13%	7%	9%	11%	3%	6%
Järjestelmän hitaus ja yllättävät käyttökatkot.	44%	42%	60%	61%	39%	35%	11%	41%
Epäloogisuus (polkuja joutuu opettelemaan ulkoa).	23%	17%	40%	52%	27%	30%	11%	26%
Sähköisen päätöksenteon tuen huono kattavuus (huomautteet, muistutukset ja linkit hoitosuosituksiin).	8%	12%	6%	13%	12%	11%	6%	10%
Järjestelmät eivät auta estämään virheitä.	33%	29%	29%	34%	32%	20%	11%	30%
Aluetietojärjestelmän huono käytettävyys (=tapa hakea tietoa toisessa organisaatiossa hoidetusta potilaasta).	25%	25%	21%	29%	30%	35%	10%	26%
Kanta-järjestelmän huono käytettävyys.	14%	15%	6%	15%	10%	17%	3%	12%
Tulospostiin, muistilistaan tulleen tiedon kuittaaminen ja siihen reagointi on työlästä	2%	4%	4%	9%	4%	0%	0%	3%
Hoitotyön yhteenvedon koostaminen ei ole automaattista.	37%	37%	23%	39%	41%	39%	9%	36%
Lääkärin sairaanhoitajille tekemä määräys hukkuu muiden merkintöjen sekaan	15%	24%	15%	23%	21%	22%	6%	18%
Sähköinen kommunikointi potilaan kanssa puuttuu tai on vaihalloista.	22%	25%	19%	15%	25%	9%	5%	20%
Lomakkeet eivät ole älykkäitä ja itse täydentyviä (esim. Kertakirjautumisen puuttuminen, työpöytäintegraation puuttuminen).	19%	16%	23%	18%	21%	11%	7%	18%
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	45%	42%	46%	37%	31%	17%	13%	35%
Kaikki	524	185	52	198	673	46	183	1861
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Kehittämiskohde	Terveyskeskusjärjestelmät				
	Effica	Mediatri	Pegasos	Muu	Kaikki
Sama asia täytyy kirjata moneen paikkaan.	46%	42%	42%	19%	42%
Käyttöliittymänäkymä on kaikille sama riippumatta järjestelmän käyttäjän tehtävistä ja tarpeista.	7%	6%	7%	4%	7%
Järjestelmän hitaus ja yllättävät käyttökatkot.	41%	50%	35%	10%	37%
Epäloogisuus (polkuja joutuu opettelemaan ulkoa).	17%	21%	45%	13%	25%
Sähköisen päätöksenteon tuen huono kattavuus (huomautteet, muistutukset ja linkit hoitosuosituksiin).	13%	16%	10%	6%	12%
Järjestelmät eivät auta estämään virheitä.	28%	26%	32%	8%	27%
Aluetietojärjestelmän huono käytettävyys (=tapa hakea tietoa toisessa organisaatiossa hoidetusta potilaasta).	28%	29%	38%	18%	30%
Kanta-järjestelmän huono käytettävyys.	15%	7%	20%	9%	15%
Tulospostiin, muistilistaan tulleen tiedon kuittaaminen ja siihen reagointi on työlästä	6%	6%	11%	1%	7%
Hoitotyön yhteenvedon koostaminen ei ole automaattista.	36%	31%	39%	9%	34%
Lääkärin sairaanhoitajille tekemä määräys hukkuu muiden merkintöjen sekaan	22%	23%	30%	5%	23%
Sähköinen kommunikointi potilaan kanssa puuttuu tai on vaihalloista.	30%	34%	27%	13%	28%
Lomakkeet eivät ole älykkäitä ja itse täydentyviä (esim. Kertakirjautumisen puuttuminen, työpöytäintegraation puuttuminen).	22%	24%	21%	6%	20%
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	44%	31%	39%	14%	38%
Kaikki	422	90	235	77	824
	100%	100%	100%	100%	100%

Kehittämiskohde	Sosiaalihuollon järjestelmät						Kaikki
	Effica	Mediatri	Pegasos	Hilikka	Domacare	Muu	
Sama asia täytyy kirjata moneen paikkaan.	51%	44%	46%	37%	42%	15%	42%
Käyttöliittymänäkymä on kaikille sama riippumatta järjestelmän käyttäjän tehtävistä ja tarpeista.	7%	3%	11%	12%	6%	5%	8%
Järjestelmän hitaus ja yllättävät käyttökatkot.	29%	44%	28%	22%	27%	16%	27%
Epäloogisuus (polkuja joutuu opettelemaan ulkoa).	22%	31%	45%	17%	12%	15%	25%
Sähköisen päätöksenteon tuen huono kattavuus (huomautteet, muistutukset ja linkit hoitosuosituksiin).	13%	13%	5%	15%	21%	10%	11%
Järjestelmät eivät auta estämään virheitä.	27%	23%	33%	24%	24%	10%	25%
Aluetietojärjestelmän huono käytettävyys (=tapa hakea tietoa toisessa organisaatiossa hoidetusta potilaasta).	25%	23%	40%	37%	42%	18%	29%
Kanta-järjestelmän huono käytettävyys.	14%	5%	20%	20%	24%	5%	14%
Tulospostiin, muistilistaan tulleen tiedon kuittaaminen ja siihen reagointi on työlästä	3%	8%	8%	10%	0%	5%	5%
Hoitotyön yhteenvedon koostaminen ei ole automaattista.	33%	28%	45%	27%	24%	14%	31%
Lääkärin sairaanhoitajille tekemä määräys hukkuu muiden merkintöjen sekaan	18%	26%	29%	7%	21%	4%	18%
Sähköinen kommunikointi potilaan kanssa puuttuu tai on vaivalloista.	17%	21%	17%	24%	24%	10%	17%
Lomakkeet eivät ole älykkäitä ja itse täydentyviä (esim. Kertakirjautumisen puuttuminen, työpöytäintegraation puuttuminen).	18%	21%	15%	15%	12%	10%	16%
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	8%	13%	7%	7%	3%	1%	7%
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	35%	36%	32%	27%	12%	9%	28%
Kaikki	197	39	99	41	33	80	489
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Kehittämiskohde	Yksityiset järjestelmät				
	Dynamic Health	Mediatri	Hilikka	Muu	Kaikki
Sama asia täytyy kirjata moneen paikkaan.	31%	54%	19%	36%	36%
Käyttöliittymänäkymä on kaikille sama riippumatta järjestelmän käyttäjän tehtävistä ja tarpeista.	13%	11%	11%	8%	10%
Järjestelmän hitaus ja yllättävät käyttökatkot.	54%	35%	15%	28%	33%
Epäloogisuus (polkuja joutuu opettelemaan ulkoa).	36%	30%	15%	28%	28%
Sähköisen päätöksenteon tuen huono kattavuus (huomautteet, muistutukset ja linkit hoitosuosituksiin).	15%	22%	15%	11%	15%
Järjestelmät eivät auta estämään virheitä.	21%	24%	11%	31%	25%
Aluetietojärjestelmän huono käytettävyys (=tapa hakea tietoa toisessa organisaatiossa hoidetusta potilaasta).	10%	41%	37%	27%	28%
Kanta-järjestelmän huono käytettävyys.	28%	14%	11%	11%	15%
Tulospostiin, muistilistaan tulleen tiedon kuittaaminen ja siihen reagointi on työlästä	3%	5%	4%	0%	2%
Hoitotyön yhteenvedon koostaminen ei ole automaattista.	15%	54%	26%	33%	33%
Lääkärin sairaanhoitajille tekemä määräys hukkuu muiden merkintöjen sekaan	13%	16%	11%	16%	15%
Sähköinen kommunikointi potilaan kanssa puuttuu tai on vaivalloista.	15%	24%	4%	8%	12%
Lomakkeet eivät ole älykkäitä ja itse täydentyviä (esim. Kertakirjautumisen puuttuminen, työpöytäintegraation puuttuminen).	10%	30%	37%	24%	24%
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	10%	11%	7%	8%	9%
Lääkityslistan puutteet (tiedon laatu [kattavuus, ajantasaisuus, ristiriidattomuus] tai listan käytettävyys).	23%	27%	33%	22%	25%
Kaikki	39	37	27	97	200
	100%	100%	100%	100%	100%

**Liite 4.** Kouluarvosanat ja niiden luottamusvälit tuotemerkeittäin.

	vastanneita	keskiarvo	keskiarvon 95 % luottamusväli
<b>Sairaala</b>			
Effica	434	7,0	6,9–7,1
ESKO	154	7,1	7,0–7,3
Mediatri	44	6,7	6,3–7,1
Pegasos	175	6,5	6,4–6,7
Uranus	568	6,9	6,8–7,0
Clinisoft	39	7,7	7,4–8,0
Jokin muu	60	7,1	6,7–7,4
<b>Terveyskeskus</b>			
Effica	355	7,2	7,1–7,3
Mediatri	72	6,8	6,5–7,1
Pegasos	201	6,7	6,4–7,3
Muu	26	6,8	6,4–7,3
<b>Yksityinen</b>			
Dynamic Health	33	7,2	6,8–7,6
Mediatri	33	6,2	5,7–6,7
Hilkka	22	7,2	6,7–7,7
Muu	65	6,7	6,5–7,0
<b>Sosiaalihuolto</b>			
Effica	162	7,3	7,1–7,4
Mediatri	34	6,6	6,2–7,0
Pegasos	85	6,8	6,5–7,0
Domacare	26	6,9	6,4–7,4
Hilkka	26	7,4	6,9–7,9
Muu	26	6,2	5,7–6,7