



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU

# **eArkiston käyttöönoton vaikutukset käyttäjän näkökulmasta**

Oulun yliopisto  
Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta  
Pro gradu -tutkielma  
Juha Pottala  
Päivämäärä 4.3.2016

## Abstrakti

eArkisto tulee Suomessa käyttöön kaikissa julkisen terveydenhuollon organisaatioissa vuoden 2015 aikana. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä vaikutuksia Suomen kansallisella eArkiston käyttöönotolla on yksittäisille potilastietojärjestelmien käyttäjille. Kansallisten arkistojen käyttöönotot ovat olleet haastavia esimerkiksi Englannissa ja tutkimuksessa haluttiin selvittää onko vastaavia haasteita myös Suomessa.

Tutkimukseen osallistui yksi julkisen terveydenhuollon organisaatio, jossa eArkisto oli ollut tutkimuksen tekoon mennessä käytössä yli vuoden ajan. Tutkimus tehtiin laadullisena tapaustutkimuksena ja analysoitava materiaali kerättiin tutkimuksen yhteydessä tehdyistä haastatteluista, sekä tukipyynnöistä koostuvasta dokumentaatiosta. Haastattelut tehtiin asiakkaan tiloissa yhden päivän aikana ja haastateltavia oli neljä. Haastattelut ja kerätty dokumentaatio analysoitiin ja tulokset sijoitettiin tutkimusta varten sovellettuun tietojärjestelmän onnistumisen malliin.

Haastatteluiden perusteella järjestelmän käyttö oli todella vähäistä, eikä yksikään haastateltava sanonut käyttäneensä järjestelmää osana joka päiväistä työtään. Osa haastateltavista ei tiennyt miten eArkistoa olisi voinut hyödyntää hoitotyössä. He sanoivat, ettei arkistosta vielä löydy potilaista tarvittavaa tietoa, koska järjestelmä on ollut muissa organisaatioissa käytössä vain vähän aikaa.

Tutkimuksessa nousi esiin ongelmakohtia niin tiedon laatua, kuin järjestelmän laatua koskien. Osa eArkistoon arkistoituneesta tiedosta ei ollut luotettavaa virheellisistä kirjauksista johtuen. Arkistoituneessa tiedossa ilmeni virheitä myös potilastietojärjestelmässä olleista virheistä johtuen. Osa käyttäjistä koki eArkiston vaatiman rakenteisen kirjaamisen vaikeaksi ja hitaaksi. Tietojen hakemisesta eArkistosta sanottiin myös, että se on hidasta ja siellä oleva tieto on sirpaleisesti esitetty. Käyttäjät toivoivat, että potilaista löytyisi koostetieto tärkeimmistä potilaan hoitoon liittyvistä tiedoista.

Käyttäjät kertoivat, etteivät tutkimushetkellä saaneet hyötyä eArkistosta, mutta näkivät että siitä voi tulevaisuudessa olla hyötyä. He olettivat, että potilaiden liikkuminen eri terveydenhuollon organisaatioiden välillä lisääntyy, jolloin eArkistosta on heille hyötyä. Myös eArkiston käytön laajenemisen kaikkiin terveydenhuollon organisaatioihin odotettiin lisäävän eArkistosta saatavia hyötyjä, koska potilaista on silloin saatavilla enemmän tietoa arkiston kautta.

## Sisältö

Abstrakti.....	2
Sisältö.....	3
1. Johdanto.....	4
2. Aiempi tutkimus.....	7
2.1 Tietojärjestelmät ja organisaatioiden välinen tiedonsiirto.....	7
2.2 Terveysthuollon tietojärjestelmät.....	9
2.3 Terveysthuollon tietojärjestelmät Euroopassa.....	11
2.4 Englannin kansallisten arkistojen käyttöönotto.....	14
2.5 Tanskan kansallinen projekti.....	16
2.6 eArkisto Suomessa.....	19
3. Tutkimusmenetelmät.....	26
3.1 Laadullinen tapaustutkimus.....	26
3.2 Sovellettu tietojärjestelmän onnistumisen malli.....	29
4. Tutkimus.....	32
4.1 Dokumentaation kerääminen ja analysointi.....	32
4.2 Haastattelut.....	33
5. Tutkimustulokset.....	35
5.1 Tiedon laatu.....	35
5.2 Järjestelmän laatu.....	41
5.3 Aikomus käyttää järjestelmää ja sen käyttö.....	48
5.4 Järjestelmän käyttäjätyytyväisyys.....	49
5.5 Käyttäjän hyöty.....	50
6. Pohdinta.....	51
7. Yhteenveto.....	56
Lähteet.....	58
Liite A. Haastattelun kysymykset.....	62

# 1. Johdanto

eArkisto tulee Suomessa käyttöön kaikissa julkisen terveydenhuollon organisaatioissa vuoden 2015 aikana. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä vaikutuksia Suomen kansallisella eArkiston käyttöönotolla on yksittäisille potilastietojärjestelmien käyttäjille. Haluttiin selvittää, miten käyttäjät kokivat eArkiston vaikutukset jo käytössä oleviin potilastietojärjestelmiin, sekä tutkia, mitä vaikutuksia tulevaisuudessa vasta käyttöönotetuissa ympäristöissä on odotettavissa potilastietojärjestelmien käyttäjien näkökulmasta. Tavoitteena oli myös löytää jotain ongelmia ja niihin ratkaisuja, jolloin uusissa käyttöönotoissa niitä voitaisiin ennakoita. (eArkiston käyttäjät, 2014.)

Viime aikoina Suomessa on ollut paljon keskustelua koskien terveydenhuollon tietojärjestelmiä ja erityisesti niiden kustannuksista järjestelmien käyttäjille. Kansallisella tasolla on meneillään Kansallinen Terveysarkisto-projekti, joka nivoo yhteen useita terveydenhuollon, apteekkien ja kansalaisten palveluita (Kaleva, 2011; Kanta, 2013.)

Kansallisen eArkiston käyttöönotot aloitettiin Suomessa loppuvuodesta 2013, mutta suurin osa suomalaisista julkisen terveydenhuollon organisaatioista liittyi eArkistoon vuoden 2014 aikana ja loputkin viimeistään vuoden 2015 aikana. Käyttöönoton vaikutuksia on kuitenkin tutkittu vähän ja tästä syystä tutkittava aihe on ajankohtainen. (eArkiston käyttäjät, 2014.)

Tietojärjestelmien toimittajilla ja terveydenhuollon organisaatioiden ulkopuolella ei ole selkeää käsitystä siitä, miten eArkiston käyttöönotto vaikuttaa loppukäyttäjien työskentelyyn. Myöskään ei ole tiedossa, miten eArkistoon liittyvät muutokset potilastietojärjestelmissä tukevat käyttäjien työnkulkua. Tavoitteena oli tunnistaa haasteet, joita terveydenhuollon loppukäyttäjät kohtaavat eArkiston käyttöönoton jälkeen.

Terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönotot ovat perinteisesti olleet vaikeita, kuten Bergin (2001) artikkelista käy ilmi. Tätä havaintoa tukien Englannissa potilastietoarkistojen käyttöönotot ovat olleet haastavia projekteja, kuten Robertsonin et al. (2010) ja Sheikhin et al. (2011) tutkimuksista käy ilmi. Waterson (2014) kuvaa Englannin kansallisen 'The National Programme for Information Technology'-projektin vaiheet (NPfIT). NPfIT:n vastuulla oli yhtenäistää Englannissa käytettävät potilastietojärjestelmät ja vastata kahden kansallisen potilastietoarkiston käyttöönotosta Englantilaisissa National Health Servicen (NHS) alaisissa terveydenhuollon organisaatioissa. Syyskuussa vuonna 2011 Yhdistyneiden kansakuntien hallitus ilmoitti, että NPfIT lakkautetaan.

Koostetietoarkisto on yksi kahdesta NHS:n organisaatioiden käyttöön otetuista potilastietoarkistoista. Se on tarkoitettu terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön ja se sisältää potilaiden hoitoa koskevaa koostetietoa. Watersonin (2014) mukaan arkistossa oli vuonna 2013 21 miljoonan potilaan hoitotietoja. Toinen arkisto on yksityiskohtaisen tiedon arkisto. Watersonin (2014) mukaan sen käyttöönotto ei ole onnistunut suunnitelmien mukaisesti ja siihen on yhteys vain muutamista osista Yhdistyneitä kansakuntia.

Tämän tutkimuksen tutkimusongelma oli seuraava: Mitkä ovat eArkiston käytön saavutetut hyödyt ja haasteet terveydenhuollon käyttäjän näkökulmasta?

Tutkimus toteutettiin laadullisena tapaustutkimuksena, jossa tutkittiin sairaanhoitopiirin käyttäjien kokemuksia aiheesta. Tutkimuksen filosofinen lähestymistapa oli tulkinnallinen, eli tutkimuksessa pyrittiin ymmärtämään ilmiötä yksittäisten käyttäjien näkökulmasta. Tutkimus ei tähdännyt toistettavuuteen, vaan syvään ymmärrykseen koskien tutkittua ilmiötä. Tutkimus tehtiin yhdessä organisaatiossa, koska haastatteluita voitiin tehdä resurssien puitteissa vain rajattu määrä. Organisaatioiden väliset erot eivät olleet osa tutkimusta. (Darke, Shanks & Broadbent, 1998.)

Aineisto koottiin loppukäyttäjää haastatteleamalla ja käymällä läpi järjestelmätoimittajalla saatavilla olevaa dokumentaatiota. Haastattelua pidetään yleisesti tulkinnallisen tutkimuksen tärkeimpänä tiedonlähteenä, koska haastattelun avulla tutkija saa parhaan ymmärryksen siitä, miten tutkimukseen osallistuva ihminen kokee ja tulkitsee tapahtumia sekä tekoja. (Darke et al., 1998.)

Haastattelut järjestettiin paikanpäällä tutkittavassa organisaatiossa, ja ne nauhoitettiin haastateltavien suostumuksella. Haastattelut litteroitiin ja analysoitiin myöhemmin. Haastateltavat olivat erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon työntekijöitä, jotka käyttivät eArkiston ominaisuuksia päivittäisessä työssään tai joiden työhön eArkiston ominaisuudet erityisesti vaikuttivat.

Asiakkaalta on tullut potilastietojärjestelmän järjestelmätoimittajalle eArkistoa koskevia tukipyyntöjä ja tutkimuksessa niitä käytiin läpi ja niistä etsittiin asiakkaan organisaatiossa esiintyviä haasteita koskien eArkistoa. Lisäksi käyttöön saatiin käyttäjiltä asiakkaan potilastietojärjestelmän pääkäyttäjille tulleita kysymyksiä.

Tutkimuksessa hyödynnettiin muokattua DeLonen ja McLeanin (2003) päivitettyä tietojärjestelmän onnistumisen mallia. Heidän mallinsa perustuu siihen, että tiedon laatu, järjestelmän laatu ja palvelun laatu vaikuttavat järjestelmän käyttäjätyytyväisyyteen sekä aikomukseen käyttää järjestelmää. Järjestelmän käyttö ja käyttäjän tyytyväisyys puolestaan vaikuttavat järjestelmästä saatavaan nettohyötyyn.

Tässä tutkimuksessa DeLonen ja McLeanin (2003) mallia muokattiin jättämällä siitä pois palvelun laatu, koska tutkimuksessa keskityttiin käyttäjän kokemukseen järjestelmästä. Nettohyötyjä arvioitiin yksittäisten käyttäjien näkökulmasta, jotka kuitenkin toimivat samassa organisaatiossa eri rooleissa. Vaikka malli on alun perin suunniteltu käytettäväksi määrällisessä tutkimuksessa, on mallia hyödynnetty myös laadullisissa tapaustutkimuksissa onnistuneesti.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa esiteltiin aluksi tietojärjestelmiä yleisellä tasolla ja tämän jälkeen terveydenhuollon tietojärjestelmiä sekä niiden historiaa lyhyesti. Seuraavassa luvussa käsiteltiin terveydenhuollontietojärjestelmiä ja niiden historiaa sekä merkitystä Euroopassa. Luvussa käytiin läpi Euroopan Unionin roolia tietojärjestelmien merkityksen kasvattamisessa Euroopan maissa ja myös sen roolia tietojärjestelmien kehityksessä. Tämän jälkeen seuraa luku, joissa perehdyttiin Englannin, kansallisiin terveydenhuollon tietojärjestelmähankeisiin. Luvussa pyrittiin havaitsemaan niin onnistumisia kuin epäonnistumisia, sekä etsimään syytä niihin. Viimeisenä esiteltiin Suomessa toteutettu eArkisto ja siihen liittyvät käsitteet sekä komponentit.

Kirjallisuuskatsauksen jälkeen esiteltiin tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät. Tutkimuksessa käytettiin laadullista tapaustutkimusta, joka tehtiin haastatteluiden ja dokumentaation läpikäynnin avulla. Tutkimus perustui DeLonen ja McLeanin

päivitettyyn (2003) ja tutkimusta varten muokattuun tietojärjestelmän onnistumisen viitemalliin.

Myöhemmässä luvussa kerrottiin sekä haastatteluissa että dokumentaatiosta esiin nousseet löydökset sijoittamalla ne DeLonen ja McLeanin malliin. Pohdinta luvussa käytiin läpi löydökset ja peilattiin niitä aiempaan tutkimukseen. Luvussa esiteltiin myös löydöksiin perustuvia päätelmiä.

## 2. Aiempi tutkimus

Tässä luvussa esitellään potilastietojärjestelmiä yleisellä tasolla. Lisäksi esitellään muissa maissa tehtyjä tutkimuksia koskien eArkiston käyttöä ja käyttöönottoja sekä kuvataan Suomen eArkistoratkaisu ja sen rakenne.

### 2.1 Tietojärjestelmät ja organisaatioiden välinen tiedonsiirto

Tietojärjestelmät koostuvat laitteistosta, ohjelmistosta, ihmisistä ja prosesseista. Tästä syystä tietojärjestelmiin kohdistuva tutkimus sisältää sekä sosiaalisen että teknisen näkökulman koskien tietotekniikan käyttöä osana organisaation päätöksentekoa ja ongelmanratkaisua. Tietojärjestelmät ovat kalliita, isoja sekä monimutkaisia, ja niihin liittyy paljon organisaatiota koskevia ongelmia. Edellä mainituista syistä johtuen kaikenlaisilla tietojärjestelmillä on korkea epäonnistumisen aste kaikilla toimialoilla. Epäonnistuminen tässä yhteydessä tarkoittaa, että järjestelmät on hylätty, niiden budjetit ovat ylittyneet tai niitä ei käytetä tarkoituksen mukaisesti. Tutkimuksien perusteella organisaation rakenteeseen, kulttuuriin, valtaan, toimintatapoihin, hallintaan ja vastarintaan liittyvät ongelmat ovat tärkeitä tekijöitä järjestelmän onnistumisessa tai epäonnistumisessa. (Plummer, 2001.)

Alterin (2008) mukaan yksi tietojärjestelmiin ja siihen liittyvän tutkimuksen haasteista on, että termillä tietojärjestelmä on monia määritelmiä, mutta mikään ei ole vakiintunut. Toiset määritelmät kuvaavat tietojärjestelmiä työkaluina ja toiset järjestelminä tai alijärjestelminä. Carvalho (2000) on havainnut, että tietojärjestelmät jakaantuvat neljään eri ryhmään, kun tietojärjestelmän määritelmä perustuu tarkkaan määritelmään sekä järjestelmästä että tiedosta.

Tietojärjestelmä voi olla organisaatio tai autonominen järjestelmä, jonka tarkoitus on tiedon tarjoaminen asiakkaille. Tietojärjestelmiä ovat myös autonomisen järjestelmän sisällä toimivat alijärjestelmät, jotka varmistavat organisaatioiden tiedonvälityksen hallinnollisten ja operationaalisten alijärjestelmien välillä. Kolmas tietojärjestelmäluokka ovat tietokonepohjaiset järjestelmät, jotka käsittelevät informaatiota ja tukevat tai automatisoivat organisaation toimintoja liittyen informaatioon. Viimeisenä tietojärjestelmäluokkana mainitaan mikä tahansa aktiivisten toimijoiden ryhmä, joka käsittelee vain informaatiota. (Carvalho, 2000.)

Edellä mainittuun tietojärjestelmäjakoon perustuen Alter (2008) on määritellyt tietojärjestelmän olevan työjärjestelmä. Työjärjestelmässä ihmiset ja mahdollisesti koneet tekevät työtä käyttäen informaatiota, teknologiaa ja muita resursseja tuottaakseen tiettyjä tuotteita tai palveluita joillekin asiakkaille. Tietojärjestelmä on työjärjestelmä, jonka tehtävä on prosessoida informaatiota.

Alter (2008) esittelee yli kaksikymmentä vaihtoehtoista määritelmää koskien tietojärjestelmiä ja niissä on paljon eroja. Useat määritelmät viittaavat organisaatiossa tapahtuvaan informaation käsittelyyn, joka tapahtuu hyödyntäen teknologiaa. Toisaalta joissain määritelmissä ei ole lainkaan teknologista tai organisatorista näkökulmaa. Sosiaaliset näkökulmat nousevat esille muutamissa määritelmissä.

Tietokonepohjaisten tietojärjestelmien aikakauden voidaan katsoa alkaneen 1950-luvulla, jolloin ne olivat lähinnä hienostuneita laskukoneita. Niitä käyttivät vain armeija sekä talousala. 1960-luvulta lähtien tietojärjestelmiä ryhdyttiin hyödyntämään johdon raportoinnissa ja päätöksentussa. Järjestelmistä saadun tiedon avulla johtajat tekivät rutiininomaisia päätöksiä, mutta toisaalta monet johtajat kokivat järjestelmien hyödyntämisen vaikeaksi. Samaan aikaan yhä useammat työntekijät yhtiöissä joutuivat jollain tavalla tekemisiin tietojärjestelmien kanssa, mutta niiden käyttäjiä oli vähän ja heidät täytyi kouluttaa käyttämään vaikeita ja teknisiä järjestelmiä. (Petter, DeLone, McLean., 2012.)

1980-luvulla tietojärjestelmiä alettiin ottaa osaksi organisaation strategisten tavoitteiden saavuttamista. Tämän lisäksi henkilökohtaiset tietokoneet vaikuttivat miten tietojärjestelmiä käytettiin yrityksissä ja yhä useammat työntekijät hyödynsivät tietojärjestelmiä työssään. 1990-luvulla dataa ryhdyttiin jakamaan sovellusten ja johtajien välillä, eikä tietoa enää tarvinnut tallentaa yksittäisille työasemille. Aiemmin käytössä olleista maksu-, päätöksentuki- ja hallintajärjestelmistä saatiin tehokkaampia, kun organisaatiot ottivat käyttöön yritysjärjestelmiä, jotka yhdistivät edellä mainitut järjestelmät osastojen ja organisaatioiden välillä. (Petter et al., 2012.)

Petter et al. (2012) mukaan 2000-luvulla tietojärjestelmistä on tullut yhä hienovaraisempia ja sen seurauksena yksittäiset käyttäjät voivat muokata järjestelmien käyttökokemusta haluamukseen perustuen kiinnostuksen kohteisiin, asetuksiin tai rooleihin. Asiakkaat käyttävät tietojärjestelmiä suoraan, eikä palvelun tarjoavan organisaation työntekijöitä tarvita enää välissä hoitamaan esimerkiksi tilauksia tai toimitusten seurantaa. Ihmiset voivat olla Web 2.0- ja mobiiliteknologioista johtuen yhteydessä toisiinsa jatkuvasti missä vain. Tietojärjestelmät eivät ole enää puhtaasti hyötykäyttöön tarkoitettuja, vaan niitä käytetään myös viihtymiseen. Paroutis ja Saleh (2009) määrittelevät Web 2.0 sovellukset kehittyväksi kokoelmaksi trendejä ja teknologioita, jotka vaalivat käyttäjien luomaa sisältöä, käyttäjien vuorovaikutusta, yhteistyötä ja tiedon jakamista. Esimerkkejä Web 2.0 teknologioista ovat wikit, blogit, foorumit ja sosiaaliset tietoverkot.

1960-luvun lopulta asti organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa (OVT) on käytetty liiketoiminnan kannalta merkittävien dokumenttien lähettämiseen ja vastaanottamiseen sähköisesti liiketoimintakumppaneiden välillä. Aluksi OVT rakennettiin kahden organisaation välille käyttäen yksityistä telekommunikaatioverkkoa, mutta myöhemmin ratkaisut kasvoivat kattamaan useampia organisaatioita. Yleensä OVT:a käytettiin vain yhteen liiketoiminta-alueeseen liittyvän tiedon siirtämiseen, esimerkiksi laskutustietojen, mutta myöhemmin ratkaisut ovat laajentuneet kattamaan useita eri liiketoimintatarpeita. Molemmat kehityssuunnat ovat lisänneet ratkaisujen monimutkaisuutta. (Bergeron et al., 1992.)

OVT:lla ehdotetaan olevan kolme päähyötyä, jotka ovat toimintakustannusten laskeminen, palveluiden parantaminen asiakkaalle ja kilpailuaseman vahvistaminen. Hyötyjen aikaiseksi saaminen on kuitenkin haastavaa, eikä tapahdu automaattisesti. Järjestelmä voi olla tietyissä tapauksissa liiketoiminnan kannalta välttämätön, jolloin edellä mainittujen hyötyjen saaminen ei ole sen päätavoite. Organisaation täytyy käyttöönottaa järjestelmä perusteellisesti ja tehdä siitä kiinteä osa liiketoimintaa, johtamista ja strategiaa. OVT:n käyttöönotto aiheuttaa aina muutoksia organisaatiossa. Sen käyttöönotto vaatii ylimmän johdon tuen sekä keskijohdon mukanaolon loppukäyttäjien lisäksi. Jokaisen organisaation jäsenen täytyy ymmärtää järjestelmän vaikutukset omaan työhönsä ja heidät täytyy kouluttaa käyttämään sitä. (Bergeron et al., 1992.)



Parkin ja Ramin (2004) mukaan tiedonhallinta hajanaisissa ympäristöissä on ollut yksi suurimmista haasteista monessa yrityksessä, koska niille arvokasta tietoa on monissa perinnejärjestelmissä. Tieto on tallennettuna monessa eri muodossa eikä se ole suoraan yhteensopivaa keskenään. Yritysten täytyy nykyään integroida järjestelmänsä osaksi toisia järjestelmiä eikä enää riitä, että yksittäinen toiminto, kuten tilaustenhallinta, rakennetaan järjestelmien välille. Tietojärjestelmien yhteensopivuutta voidaan lähestyä semanttisesta ja syntaktisesta näkökulmasta. Semanttinen yhteensopivuus on tietotason yhteensopivuutta, jonka seurauksena yhdessä toimivat liiketoimintaosapuolet voivat luoda semanttisesti yhteensopivan tietoympäristön, joka pohjautuu liiketoimintakumppaneiden välillä sovittuihin konsepteihin. Syntaktinen yhteensopivuus on sovellustasolla tapahtuvaa ja mahdollistaa useiden ohjelmistokomponenttien yhteistyön vaikka niiden toteutuskielet, käyttöliittymät ja alustat ovat erilaisia.

Howie, Kunz ja Law (1997) määrittelevät ohjelmistojen yhteensopivuuden kyvyksi, jonka avulla kaksi tai useampaa ohjelmaa voivat jakaa ja käsitellä informaatiota huolimatta niiden toteutuskielestä tai alustasta. He jakavat yhteensopivuuden eri tasoille, jotka ovat fyysinen, tietotyyppi-, määrittely- ja semanttinen taso. Fyysisellä tasolla määritellään miten tieto välitetään järjestelmästä toiseen teknisesti. Käytännössä se voi tarkoittaa fyysistä mediaa, kuten diskettiä tai tiedon käsin syöttämistä järjestelmään tulosten perusteella.

Verkkopohjaisten ratkaisujen yleistyessä tietotyyppitaso yhteensopivuutta ryhdyttiin Howien et al. (1997) mukaan tutkimaan paljon. Tietotyyppitaso yhteensopivuus mahdollistaa tiedon jakamisen riippumatta ohjelmointikielistä tai laitteistoalustoista. Tyypimalli määritellään perustuen objektien rakenteisiin ja tyyppien yhteensopivuus saavutetaan selvittämällä esittämiseen liittyvät erot. Yleensä tieto muutetaan yleisesti sovittuun universaaliin muotoon ja sitten takaisin järjestelmän omaan muotoon. Ganguly ja Ray (2000) tarkentavat, että tieto voidaan tallentaa esimerkiksi html-formaatissa, johon pääsee käsiksi verkon kautta.

Määrittelytason yhteensopivuus saavutetaan kun ohjelmien ei tarvitse tietää koostetietotyyppien yksityiskohtia, vaan ohjelmat kommunikoivat korkeammalla abstraktion tasolla. Tällöin ohjelmistokehittäjät saavat vapaammat kädet implementoida rakenteita yhteensopivuusrajan alapuolella. Semanttinen yhteensopivuus tarkoittaa, että järjestelmä on suunniteltu käyttämään erilaisia abstrakteja näkymiä jaettavista kohteista. Mallissa kuvataan kohteiden suunniteltu tarkoitus, käyttäytyminen ja rakenne. (Howie et al., 1997.)

## 2.2 Terveystietojärjestelmät

Terveystietojärjestelmissä on käytössä laaja kirjo erilaisia tietojärjestelmiä ja Hauxin (2006) mukaan ne määritellään järjestelmiksi, joiden avulla käsitellään terveystietojärjestelmään liittyvää dataa, informaatiota ja tietämystä. Nämä järjestelmät koostuvat puolestaan alijärjestelmistä, kuten esimerkiksi sairaalan tietojärjestelmät. Myös kansallisesti käytössä olevat lääketieteelliset tietopankit, kuten MEDLINE ovat osa terveystietojärjestelmien tietojärjestelmiä. Robertsonin et al. (2010) mukaan myös käytössä oleva termistö on laaja, eikä se ole vakiintunut.

Korpelan ja Sarannon (1999) mukaan terveystietojärjestelmien organisaatiokohtaisiin tietojärjestelmiin kuuluu sairaalan tietojärjestelmien lisäksi erilaisten erillisyyksikköjen, kuten laboratorion järjestelmät. Kaksi muuta heidän mainitsemaansa tietojärjestelmäryhmää ovat perusterveystietojärjestelmien ja sosiaalitoimen tietojärjestelmät.

Potilastietojärjestelmät ovat keskeisimpiä sovelluksia terveydenhuollon organisaatioissa. Ne jakaantuvat ympäri organisaatiota käytettäviin ydinjärjestelmiin sekä yksikkökohtaisiin erillisjärjestelmiin. Yleisimpiä ydinjärjestelmiä ovat esimerkiksi potilaan perustiedot ja ajanvaraus. Erillisjärjestelmiä ovat esimerkiksi radiologian ja leikkaushoidon järjestelmät. (Korpela & Saranto, 1999.)

Terveydenhuollon tietojärjestelmissä on ollut useita kehityslinjoja. Ensimmäisenä linjana raportoidaan pyrkimys kohti tietokoneisiin perustuvaa tietojenkäsittelyä. Nykyään monissa terveydenhuollon organisaatioissa sähköinen potilaskertomus on pääasiainen arkisto potilaan terveyteen ja hoitoon liittyvistä tiedoista. Tästä huolimatta tietoja joudutaan säilyttämään myös paperimuodossa esimerkiksi lakisäätteistä syistä. Tämä luo lisäkustannuksia toimijoille ja osittain vaikeuttaa tiedon saatavuutta ja käyttöä terveydenhuollon ammattilaisten työssä. (Haux, 2006.)

Toisena kehityslinjana pidetään tietojärjestelmien siirtymistä paikallisista maailmanlaajuisiin arkkitehtuureihin. 1980-luvulle asti käytössä oli pääasiassa osastokohtaisia tietojärjestelmiä ja 1990-luvulla organisaatiokohtaiset järjestelmät alkoivat yleistyä. 1990-luvulta lähtien kiinnostus on kääntynyt enenevässä määrin terveydenhuoltoalueet ja laajemmat alueet kattaviin järjestelmiin. (Haux, 2006.)

Korpela ja Saranto (1999) luokittelevat tällaiset järjestelmät alueellisiksi ja kansallisiksi sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmiksi. Perinteisesti järjestelmät ovat olleet tilastotiedon keruujärjestelmiä, joissa tietoa on kerätty kunnan, sairaanhoitopiirin tai koko maan tasolla käytettäväksi. Sairastavuus- ja kuolleisuustietoja on kerätty myös lähes kaikissa maissa kansallisella tasolla, tosin ainakin 90-luvun lopulla vielä yleisesti paperilomakkeilla.

van Bemmelin, Musenin ja Helderin (1997) mukaan alun perin perusterveydenhuollon organisaatioissa kiinnostuttiin tietojärjestelmistä, jotka tukivat johdon työtä. Vasta myöhemmin organisaatiot alkoivat kerätä potilastietoa eri järjestelmiin. Tosin aluksi sitäkin hyödynnettiin lähinnä tilastollisiin tarkoituksiin. Ensimmäiset varsinaiset tietokonepohjaiset sairauskertomusjärjestelmät otettiin käyttöön 1980-luvulla. Niiden käyttöönotto edisti huomattavasti sähköisen potilastiedon hyödyntämistä hoitotyössä.

Perusterveydenhuollon tietojärjestelmät voidaan jaotella seitsemään eri moduuliin. Jokaisesta järjestelmästä löytyy perusmoduuli, joka sisältää esimerkiksi potilaiden perustiedot, rekisterin potilaskäynneistä ja proseduurit tiedon suojaamiseksi. Lääketieteelliseen moduuliin kerätään potilaan hoidon kannalta tärkeä tieto. Yleisin esimerkki tähän moduuliin kuuluvasta sovelluksesta on sähköinen potilaskertomus. Kolmas moduuli on apteekkimoduuli, johon sisältyy lääkereseptien määrääminen ja lääkkeiden jakelu. Neljäntenä tulee ajanvarausmoduuli, joka on järjestelmä, jonka avulla hallitaan potilaiden ajanvarauksia. (van Bommel et al., 1997.)

Viides moduuli on taloudenhallintamoduuli, jonka avulla voidaan seurata esimerkiksi potilaan maksamia laskuja. Kuudentena moduulina on yhteyksien hallintamoduuli. Sen vastuulla on hoitaa terveydenhoitoon liittyvä sähköinen tiedonsiirto ja kommunikatio. Viimeisenä moduulina mainitaan tutkimusmoduuli, jonka avulla kerätään tutkimustietoa tietojärjestelmästä. Tätä moduulia ei ole kuitenkaan 1990-luvun loppuun mennessä toteutettu juuri missään. (van Bommel et al., 1997.)

Mohr ja Sandberg (1999) toteavat, että suurin osa terveydenhuollon organisaatioista tarvitsee integroidun tietojärjestelmän, joka tukee kliinistä työtä, tutkimusta, koulutusta, työnkulkua ja liiketoimintaprosesseja. Heidän mukaansa ihanteellisessa tilanteessa järjestelmässä on potilaasta tiedot liittyen kaikkiin hoidonvaiheisiin, eikä samoja tietoja tarvitse syöttää järjestelmään kuin kertaalleen, jotta ne ovat kaikkien käytettävissä.

Toiminnallisuuksien osalta perusterveys- ja sosiaalihuollossa käytössä olevat tietojärjestelmät ovat lähentyneet sairaaloiden tietojärjestelmiä. Terveydenhuollon alalla on havaittu tarve siirtää tietoja eri laitosten välillä ja tietyissä tapauksissa eri organisaatioiden tietojärjestelmiä sekä niiden kehitystyötä on yhdistetty. (Korpela & Saranto, 1999.)

Muita kehityslinjoja Hauxin (2006) mukaan ovat potilaiden ja kuluttajien huomioiminen, datan käytön laajentaminen myös tutkimukseen, informaation hallinnan merkityksen kasvu, uudenlaisen datan kerääminen sekä uusien teknologioiden hyödyntäminen.

Haux (2006) listaa myös kehityslinjoiniin liittyviä seurauksia. Kansallisia tietojärjestelmiä ajatellen merkittävin on tarve institutionaalisille ja kansallisille terveydenhuollon tietojärjestelmästrategioille. Kansainvälinen toimintaympäristö on myös luonut tarpeen tutkia uusia arkkitehtuurisia tietojärjestelmätyylejä. Perinteiset institutionaaliset arkkitehtuurit eivät todennäköisesti sovellu kansallisiin ja kansainvälisiin toteutuksiin.

Häyrinen, Saranto ja Nykänen (2008) raportoivat, että sähköiset terveysarkistot ovat useilla mailla osana kansallisen terveystiedon infrastruktuurin kehittämistä. ISO luokittelee sähköiset terveysarkistot digitaalisen potilastiedon säilytyspaikaksi, mikä säilötään turvallisesti ja jakelu on luotettavaa sekä siihen on pääsy useilla oikeutetuilla käyttäjillä. Sen tärkein tehtävä on tukea jatkuvaa, tehokasta ja laadukasta terveydenhoitoa. Osa arkistoista voi olla koko maan käytettävissä ja osa vain tietyn osaston. He jatkavat, että erityisesti osastokohtaisissa arkistoissa saatetaan keskittyä vain tietyn erikoisalalan tietojen käsittelyyn.

Haux (2006) näkee myös tarpeellisenä kehittää terveydenhuollon ja biolääketieteen tietojenkäsittelyn tutkimusta ja opetusta. Järjestelmät muuttuvat nykyään nopeasti ja niitä koskevat kysymykset pitää selvittää tutkimustyön avulla.

## 2.3 Terveydenhuollon tietojärjestelmät Euroopassa

Vuonna 1990 Euroopan standardisaatiokomitea (CEN) perusti teknisen komitean lääketieteelliselle tietojenkäsittelylle (TC251). Tämä nähtiin tarpeelliseksi, koska lääketieteellisen tiedon sähköisen liikenteen sovelluksia oli erittäin paljon ja ne olivat hyvin erilaisia. Jotta sähköisestä tiedonvaihdosta saadaan tehokasta, täytyy liikenteelle luoda standardit standardointiprosessin kautta. CEN/TC251 päätavoite oli organisoida, koordinoita ja seurata standardien kehittämistä terveydenhuollon informatiikassa Euroopan tasolla. (van Bommel et al., 1997.)

1990-luvulla Euroopassa oli jo useita standardeja. Sähköisen terveydenhuoltoarkiston arkkitehtuuri määriteltiin peruskomponenttien ja niiden välisen loogisen yhteyden osalta. Yksi syy, miksi standardointi nähtiin tärkeäksi oli, että se mahdollistaa yhteistyön eri klinisen työn tekijöiden välillä. Se myös mahdollistaa, niin terveydenhuollon työntekijän, kuin potilaan vapaan liikkumisen eri terveydenhuolto-organisaatioiden välillä. Myös terveydenhuollon tietojärjestelmien arkkitehtuuri määriteltiin tukemaan moduuleista koostuvia ja avoimia järjestelmiä. Molemmat standardit olivat vuonna 1997 vielä niin sanottuja esistandardeja. (van Bommel et al., 1997.)

1990-luvulla tehty työ sai jatkoa 2000-luvulla. Vuonna 2004 Euroopan Unionissa tehtiin toimintasuunnitelma koskien terveydenhuollon tietojärjestelmiä. Tämän pohjalta eri Euroopan Unionin jäsenmaat ovat luoneet omia strategioitaan terveydenhuollon

sähköisten palveluiden kehittämiseksi, sekä niitä koskevia käyttöönottosuunnitelmia. (Stroetmann et al., 2011.)

Kotsiopoulousin ja Whitemanin (2011) Euroopan komissiolle tehdyn raportin mukaan vuonna 2004 tehdyssä toimintasuunnitelmassa ei ollut tarkkoja määrittämiä sille, minkälaisia suunnitelmia maiden piti tehdä koskien sähköisiä terveydenhuoltopalveluja. Tästä johtuen suunnitelmat olivat hyvin eritasoisia. Kuitenkin vuoteen 2010 mennessä lähes kaikki maat ovat luoneet strategian, joka ottaa kantaa järjestelmien yhteiskäyttöön ja implementointiin.

Stroetmann et al. (2011) toteavat, että vuoteen 2010 mennessä suurimmassa osassa Euroopan Unionin maista oli perustettu jokin valtion elin, joka toimi sähköisen terveydenhuollon osaamiskeskuksena. Yksi tällaisen elimen päätehtävä on toimia konsultteina ratkottaessa sähköisen terveydenhuollon haasteita. Suomessa tällaista toimijaa edustaa Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Niiden perustaminen osoitti, että Euroopan Unioniin kuuluvat valtiot olivat sitoutuneet kehittämään sähköisiä ratkaisuja terveydenhuollossa.

Stroetmann et al. (2011) keräsivät myös tietoa siitä, mitä asioita eri Euroopan Unionin maiden strategiat sisälsivät. Sähköiset potilastietoarkistot tai -tietojärjestelmät olivat lähes jokaisella maalla korkealla niiden toimintaohjelmissaan. Kuitenkin yleisesti ottaen niitä koskevat tarpeet ja toimintasuunnitelmat oli huonosti ja epä johdonmukaisesti määriteltäviä. Järjestelmät olivat tutkimuksen aikaan olleet käytännössä organisaatiokohtaisia, eikä tiedonsiirtoa eri organisaatioiden järjestelmien välillä ollut toteutettu.

Currie ja Seddon (2014) jakoivat Euroopan Unionin maat neljään ryhmään sähköisiin terveyspalveluihin liittyvien mittareiden perusteella; edelläkävijät, seuraajat, nousijat ja viivytelijät. Edelläkävijöillä on vahva informaatiokommunikaatioinfrastruktuuri, joka tukee sähköisten terveydenhuollonpalveluiden kehittymistä. Lisäksi tämän ryhmän maissa on pitkälle kehittyneet terveydenhuollon ja sosiaalihuollon järjestelmät sekä tietojärjestelmät. Seuraajiin kuuluvissa maissa on kehittyneet terveydenhuollon järjestelmät, mutta maissa ilmenee konservatismia ja varovaisuutta sähköisiin terveydenhuollon palveluihin liittyvissä aloitteissa.

Nousijoihin kuuluville maille on tyypillistä, että niissä on kehittyneet sähköisen terveydenhuollon palvelut, mutta informaatiokommunikaatioinfrastruktuuri ei ole kovin pitkälle kehittynyt. Joissakin tähän ryhmään kuuluvissa maissa langattomat tietoliikenneyhteydet ovat laajasti käytössä ja suurella osalla väestöstä on älypuhelin. Nämä tekijät mahdollistavat terveydenhuollon palveluiden tarjoamisen hyödyntäen mobiililaitteita ja langattomia yhteyksiä. Viivytelijöihin kuuluvissa maissa on tehty lakeja koskien sähköisten terveydenhuollon palveluiden järjestämistä, mutta tekninen infrastruktuuri ei välttämättä mahdollista väestön pääsyä palveluihin. Myöskään palvelut eivät välttämättä ole säädettyjen lakien tasolla. (Currie & Seddon, 2014.)

Kotsiopoulousin ja Whitemanin (2011) raportista käy ilmi, että toimintasuunnitelman mukaan Euroopan Unionin jäsenvaltioiden piti tehdä yhteiskäytön standardit koskien terveydenhuollon dataviestejä sekä sähköisiä terveystietokantoja vuoden 2006 loppuun mennessä. Tämä ei käytännössä toteutunut kuin parin maan osalta ja Euroopan komissio on antanut tehtävälle jatkoaikaa vuoteen 2015 asti. Tätä tavoitetta tukevat Euroopan Unionin standardeista vastaavat organisaatiot sekä erinäiset tarkoitusta varten perustetut projektit.

Maldonadon, Costan, Monerin, Menárguez-Tortosan, Boscán, Miñarron, Giménezin, Fernández-Breisin ja Roblesin (2012) mukaan CEN/TC251 on saanut valmiiksi

eurooppalaisen standardin EN13606 sähköistä terveystietojärjestelmien tiedonvälitystä varten. Sen viitemalliosio on hyväksytty ISO standardiksi vuonna 2008. Standardi hyödyntää niin sanottua kaksoismallilähestymistä, jolloin informaatiomallit ja määrittelyjoukkomallit erotetaan toisistaan. Informaatiomallit kuvaavat esimerkiksi tietokannan skeemat ja määrittelyjoukkomallit kuvaavat esimerkiksi verenpainemittauksen ja reseptin.

Tarvetta kansallisille potilastietojärjestelmien toteutuksilla on kyseenalaistettu muun muassa Englannista saatujen tulosten perusteella. Esimerkiksi epSOS projektin tulosten perusteella kansallisesti käytettävissä oleva kooste potilaan terveystiedoista nähtiin erittäin hyödylliseksi, mutta samaa hyötyä ei välttämättä saada kaiken tiedon kansallisesta saatavuudesta. Tämä tulos tukee myös sitä, ettei kansallisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto ole välttämättä perusteltua, vaan eri järjestelmistä kerätty koostetieto potilastiedoista voi olla kansallisella tasolla riittävä. (Robertson et al., 2010; Stroetmann et al., 2011.)

Toinen merkittävä sovellus eri maiden strategioissa on sähköinen resepti, josta käytetään yleisesti myös termiä eResepti. Siinä resepti syötetään ja toimitetaan sähköisesti terveydenhuollon ammattilaisen toimesta apteekkiin josta potilas lääkkeen noutaa. Lääkkeen jakelusta tulee myös merkintä potilaan terveystietoihin. Potilailla on harvoin pääsy omiin lääkintätietoihin, eivätkä he voi Internetin kautta uusia reseptejään. (Stroetmann et al., 2011.)

Stroetmann et al. (2011) ottavat huomioon myös sähköisten tunnisteiden merkityksen osana kansallisia toteutuksia. Kansalaisten osalta tunnistautuminen oli ohjelmissa yleisesti mukana jo vuonna 2006, mutta ammattilaisten tunnistaminen on otettu huomioon vasta myöhemmin. Tunnistautuminen on erittäin tärkeä osa potilasturvallisuutta. Lisäksi se mahdollistaa, että potilaan ja hänen tietojensa välillä voidaan taata selkeä yhteys. Yleisimmin tunnistautuminen toteutetaan tunnistautumiskorttien avulla. Stroetmann et al. (2011) jatkavat, että ammattilaisten tunnistamisessa isoon merkitykseen nousevat ammattilaisten tietoja ylläpitävät rekisterit, jotka olivat tutkimushetkellä useasti paikallisia, eivätkä kansallisia.

Kotsiopoulous ja Whiteman (2011) mainitsevat Euroopan Unionissa käynnissä olevan epSOS projektin merkittäväksi tekijäksi osaksi tunnistautumista, vaikka se ei varsinaisesti pyri tarjoamaan siihen ratkaisua. epSOS projektin päätarkoitus on mahdollistaa valtioiden rajat ylittävä lääketieteellisen datan toimittaminen sekä hankkiminen. Sen toiminta edellyttää sekä potilaan että terveydenhuollon ammattilaisen tunnistamista. Projekti on vaikuttanut parhaiden työtapojen syntyyn sähköisessä tunnistamisessa ja siten edistänyt sitä toimintasuunnitelman osaa.

Lähes jokaisessa maassa on taho, joka vastaa sähköisten terveydenhuollon standardien kehittämisestä, sekä kehittämisen ja käyttöönoton valvonnasta. Yleisesti standardit eivät ole tarpeeksi tarkkoja yhteiskäytön varmistamiseksi, mutta jo aiemmin mainitun epSOS projektin odotetaan puuttuvan tähän. (Stroetmann et al., 2011.)

Lainsäädäntö ei ole vielä missään Euroopan Unionin maassa ajantasainen sähköisen terveydenhuollon osalta. Vuonna 2010 kuitenkin suurin osa maista tunnisti lainsäädäntöön liittyvät haasteet. Se on yksi suurimmista haasteista liittyen sähköiseen terveydenhuoltoon Euroopassa ja on johtanut monissa maissa käyttöönottojen viivästyksiin. Monissa maissa ollaan tekemässä muutoksia sähköiseen terveydenhuoltoon liittyvään lainsäädäntöön. Suurimpina haasteina lainsäädännön kannalta ovat sähköiset terveystietorekisterit, eResepti ja telelääketiede. (Stroetmann et al., 2011; Kotsiopoulous & Whiteman, 2011.)

## 2.4 Englannin kansallisten arkistojen käyttöönotto

Englannissa on ollut vuodesta 2002 Robertsonin et al. (2010) mukaan meneillään projekti, jonka päätavoitteena on ollut kansallinen terveystietojärjestelmän käyttöönotto. NHS:en Care Record Service on tämän tavoitteen kulmakivi. Projektia on alusta asti toteutettu Englannin hallituksen ohjaamana ylhäältä alas menetelmää käyttäen. Sheikhiin et al. (2011) mukaan ylhäältä alas menetelmästä on ajan saatossa liikuttu kohti keskeltä – ulos menetelmää

Robertson et al. (2010) toteavat NHS Care Record Servicen jakautuvan kahteen osaan. Siihen kuuluu arkisto, johon tallennetaan keskitetysti kooste potilaiden hoitotiedoista, jotka sisältävät kliinisen tiedot hätätapauksia varten. Toinen osa on paikallisesti tallennettava ja jaettava sähköinen potilastietojärjestelmä. NHS Connecting for Health on vastuussa kansallisen projektin valvonnasta ja on osa Englannin Department of Health Informatics Directorate elintä.

Robertsonin et al. (2010) mukaan Englannin eri osissa valittiin toimittajaksi eri yrityksiä, joten missään vaiheessa tarkoituksena ei ollut ottaa vain yhtä järjestelmää käyttöön englantilaisissa hoitopaikoissa. Tavoitteena oli kuitenkin ottaa käyttöön sovelluksia, jotka toteuttivat NHS:en määrittelemiä standardeja. Vuoden 2004 jälkeen yli puolet Englannin NHS säätiöistä on muuttunut autonomisiksi NHS organisaatioiksi ja osa näistä on päättänyt ottaa käyttöönsä heidän valitsemansa potilastietojärjestelmäratkaisun. Tämä on osaltaan johtanut siihen, että erilaiset terveydenhuollon tietojärjestelmät toimivat eri tavalla eri organisaatioissa.

Kansallisella tasolla arkiston implementoinnissa on ollut monia ongelmia ja käyttöönotto on tapahtunut hitaasti. Sairaalat ja muut terveydenhuollon toimijat halusivat vaikuttaa enemmän heille toimitettaviin ohjelmistoihin, joten projektissa siirryttiin keskeltä – ulos menetelmään. Keskitetyn johdon puuttuminen puolestaan on vaikeuttanut johdonmukaisten ja pitkäaikaisten strategioiden luomista terveydenhuollon organisaatioissa. (Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011.)

Greenhalghin, Stramerin, Bratanin, Byrnen, Mohammadin ja Russellin (2008) tekemässä tutkimuksessa seurattiin koostehoitoarkiston käyttöönottoa neljässä Englantilaisessa terveydenhuollon toimipaikassa. Koostehoitoarkisto on osa valtion kansallista informaatioteknologiaohjelmaa. Se on tarkoitettu käytettäväksi tilanteissa, joissa muuta asiakasta koskevaa hoitotietoa ei ole saatavilla. Arkistoon on pääsy NHS:en henkilökunnalla heidän oman extranettinsä kautta.

NHS Connecting for Health kontrolloi aktiivisesti koostearkiston ensimmäisiä käyttöönottoja. Koostehoitoarkistossa ilmeni monia teknisiä ongelmia, jotka johtivat välillä turhautumiseen ja aikataulujen myöhästymiseen kaikilla osallistuneilla organisaatioilla. Tutkimuksen aikana monet käyttäjät luopuivat arkiston käytöstä ja ilmoittivat jatkavansa sen käyttöä kun se toimii paremmin. Monet käyttäjät olivat huolissaan potilaiden tietoturvasta ja kokivat, ettei heidän tarvitse luovuttaa valtiolle potilaidensa tietoja. Lääkärit olivat huolissaan, että tietojen syöttäminen arkistoon on työlästä vastaanotoilla. (Greenhalgh et al., 2008.)

Mediakampanjat eivät auttaneet Connecting for Healthia, kun se yritti vaikuttaa ihmisten asenteisiin koskien koostetietojärjestelmää. Maata kiertävät ”mielipidejohtajat” olivat tehokkaampia ja heidän järjestämät tapahtumat olivat suosittuja. Havaittiin myös, että työntekijät, jotka työskentelivät useammassa eri organisaatioissa, olivat innostuneempia arkistosta, mikä on yleinen ilmiö kansallisissa hankkeissa. (Greenhalgh et al., 2008.)

Greenhalgh et al. (2008) raportoivat organisaation luonteenpiirteitä, jotka vaikuttivat kansallisen potilastietoarkiston käyttöönottoon. Organisaation pitää kyetä omaksumaan uutta tietoa. Heidän tutkimuksessaan informaatioteknologiaan liittyvä tieto oli avainasemassa. Johtamisen ja hallinnoinnin pitää olla hyvällä tasolla. Sitoutunut ja hyvät hallinnolliset taidot omaava johto sai arkiston käyttöönoton vietyä tehokkaasti läpi organisaatiossaan. Organisaatio, joka ottaa riskejä, hyötyy myös epäonnistumisista ja mahdollistaa järjestelmän edelleen kehittämisen. Tehokkaan tiedonkeruun avulla organisaatiot saavat uusiin käyttöönottoihin liittyvän tiedon nopeasti käyttöönsä ja voivat sen avulla edesauttaa organisaatiossa tapahtuvaa oppimista. Ylimääräiset resurssit ovat tärkeitä, sillä puuttuva resurssi voi olla merkittävä este käyttöönotolle.

Potilastietoarkiston käyttöönottoon ja hyväksymiseen osaksi organisaatioiden prosesseja vaikuttivat useat seikat. Muutosmallin sopivuus oli yksi näistä ja monissa organisaatioissa koettiin, että ylemmät tahot eivät antaneet heille tarpeeksi aikaa valmistautua, vaan käyttöönottoa kiirehdittiin tarpeettomasti. Tähän liittyy myös vahvasti tehokas projektin hallinta. Tavoitteiden ja aikataulujen tulee olla selkeitä ja tavoitettavissa, toimitusten pitää olla tehokkaita ja projektin läpiviennin hyvin koordinoitua. (Greenhalgh et al., 2008.)

Organisaatioiden etulinjatiimeillä pitää olla päätäntävaltaa. Tutkimuksen eräessä käyttöönotossa organisaation työntekijät hyötyivät siitä, että heidän omasta henkilöstöstä koostunut etulinjatiimi muokkasi NHS Connecting for Healthilta saatuja ohjeita organisaatiolla sopivammiksi. Työntekijäresurssit ja rutiinien linjaaminen keskenään vaikuttavat uuden järjestelmän hyväksymiseen organisaatiossa. (Greenhalgh et al., 2008.)

Sopimukset ovat monimutkaisia, koska osapuolia on useita. NHS Connecting for Health on siirtänyt paikallisten sopimusten vastuun eri terveydenhuollon päättävälle elimelle, säilyttäen kuitenkin vastuun keskitetyistä sopimuksista. Paikallisilla toimittajilla on puolestaan alisopimukset järjestelmätoimittajien kanssa. NHS säätiöillä ei puolestaan ole suoraa sopimuksellista suhdetta yhteenkään mainituista osapuolista. Tämä on johtanut ongelmiin koskien virheiden selvitystä ja yleistä viestintää. Oikean osapuolen löytäminen ongelmatilanteita selvitettäessä on vaikeaa. Myös järjestelmiä koskevien korjausten toteutus ja toimitus on hidasta johtuen näistä syistä. (Robertson et al., 2010.)

Neljässä Englannin projektista tehdyssä tutkimuksessa nousee selvästi esiin NHS säätiöiden halu ja tarve heille räätälöityihin ratkaisuihin. Lääkärit, terveydenhuollon organisaatioiden johtoporras ja tekniset työntekijät olivat kaikki sitä mieltä, etteivät NHS Care Recordsin standardoidut ratkaisut sopineet heidän organisaatioidensa prosesseihin tarpeeksi hyvin. Tämä johti siihen, että käyttäjät opettelivat kiertämään järjestelmän prosesseja, mikä puolestaan johti siihen että järjestelmiin syötetty tieto oli vaillinaista ja sen hyödyntäminen hankalaa. Ajan myötä tilanne on tosin parantunut, kun organisaatioissa on muokattu prosesseja ja järjestelmiin on tehty muutoksia. Maan muuttuvan poliittisen tilanteen havaitaan myös vaikuttavan paljon projektin läpivientiin. (Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011; Cresswell, K. M., Worth, A., & Sheikh, A., 2012; Greenhalgh et al., 2008.)

Ongelmista huolimatta tutkimusten mukaan projektista havaittiin myös saavutettuja hyötyjä. Tosin organisaatioiden henkilökunta koki tutkimuksissa, että järjestelmistä on enemmän hyötyä paikallisessa käytössä, kuin laajemmassa kontekstissa. Kliinisen työn tekijät ja johto olivat tyytyväisiä tiedon parempaan saatavuuteen ja tiedonhallintatyökaluihin. Tiedon reaaliaikaisuus, saatavuus ja informaation luettavuus olivat heille tärkeitä seikkoja. Sairaalat suhtautuvat edelleen positiivisesti sähköisiin terveystietoihin, mutta henkilökunnan näkemys ideaalista toteutuksesta ja toimitetut

toteutukset eroavat huomattavasti toisistaan. (Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011; Cresswell et al., 2012.)

Robertsonin et al. (2010) mukaan projektin sopimusrakenne on syytä selkiyttää. Implementointiin liittyviin ongelmiin ratkaisuna he tarjoavat Department of Healthin johtamisen johdonmukaistamista sekä NHS-säätiölle mahdollisuutta ilmoittaa muutostarpeista suoraan toimittajille. Muidenkin tutkimusten mukaan päättäjien täytyy konkreettisesti ratkaista, minkälaisen ratkaisun he haluavat ja kuinka paljon se saa maksaa valtiolle.

Sheikhin et al. (2010) suosituksissa näkyy selvästi tarve yhdistää paikalliset ja kansalliset tavoitteet. He ehdottavat, että luodaan strategia, joka pystyy reagoimaan uusiin tarpeisiin ja varmistaa myös paikallisen vaikuttamisen kansallisen tavoitteen rinnalla. Implementointien pitää olla henkilöstövetoisempia, eli niissä täytyy ottaa huomioon että teknologia palvelee loppukäyttäjiä. Ensimmäisissä käyttöönotoissa toimitetut järjestelmät täytyy saada toimimaan hyvin, jotta loppukäyttäjät ottavat ne päivittäiseen käyttöön. Sheikh et al. (2010) korostavat, että tämä on tärkeä seikka projektin tulevaisuuden kannalta, sillä projektin maineelle ei tee hyvää, jos implementoinnit eivät onnistu organisaatioissa.

## 2.5 Tanskan kansallinen projekti

Tanskassa kaikki perushoitotyötä tekevät lääkärit käyttävät sähköisiä terveystarkistoja. Kaikki laboratoriotestit ja -tulokset, reseptit sekä reseptien uusinnat, lähetteet sairaaloihin sekä erikoistuneille hoitohenkilöille lähetetään ja vastaanotetaan sähköisesti. (Protti & Johansen, 2010.)

Myös kansalaisille suunnatut sähköiset palvelut ovat pitkälle kehittyneitä Tanskassa. Heillä on käytettävissään e-Journal niminen palvelu, jonka kautta he voivat muun muassa selata omia terveystietojensa. Lisäksi heillä on käytössään kansallinen terveystietoportaali Sundhed.dk, jonka kautta kansalaiset voivat kommunikoida terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Potilaiden ja lääkäreiden välinen sähköpostikeskustelu on myös yleistä Tanskassa. (Protti & Johansen, 2010.)

Protti ja Johansen (2010) kertovat, että lääkäreitä kannustettiin ensimmäisen kerran jo 1980-luvulla tietokoneiden käyttöön hoitotyössä. Silloin he saivat pienen rahallisen korvauksen, kun he toimittivat terveydenhuoltoon liittyviä vaatteita disketillä vakuutustoimijoille. 1990-luvulla syntyi FynCom, joka aluksi mahdollisti terveydenhoitoon liittyvien sähköisten viestien lähettämisen laboratorio- ja sairaalatietojärjestelmien välillä.

Vuonna 1994 perustettiin MedCom terveystietoministeriön tuella. MedCom perustettiin projektina, jolla oli kansallisia tavoitteita. Se jakaantui vuosien 1994 ja 2003 välillä neljään eri vaiheeseen, jotka on nimetty MedCom 1, MedCom 2, MedCom 3 ja MedCom 4 vaiheiksi. (Protti & Johansen, 2003; Protti & Johansen, 2010)

MedCom 1:n tavoitteisiin kuului kansallisten standardien laatiminen yleisimmin käytössä oleville tekstipohjaisille terveydenhuollon viesteille. Lisäksi tavoitteeksi asetettiin viestintästandardien kehittäminen terveydenhuollon organisaatioiden ja terveydenhuoltoon liittyvien organisaatioiden välillä. Kolmanneksi tavoitteeksi asetettiin Tanskalaisen terveydenhuollon tietoverkon perustaminen. (Protti & Johansen, 2003; Protti & Johansen, 2010)



Vuonna 1997 aloitti MedCom 2 ja siitä tuli osa Tanskan kansallista informaatioteknologiastrategiaa. MedCom sai tässä vaiheessa tehtäväksi kommunikaatiostandardien laajentamisen ja kehittämisen paikallisten päättäjien ja sairaaloiden välille. Lisäksi heidän piti laajentaa kommunikaatiota eri terveydenhuollon toimijoiden välillä sekä vetää pilottiprojekteja liittyen Internetiin, telelääketieteeseen sekä hammashuoltoon. (Protti & Johansen, 2003.)

Uudelle vuosituhannele tultaessa MedCom oli vakiinnuttanut asemansa ja jo 90% lääkäreistä käytti tietokoneita osana hoitotyötä. Tällöin alkoi myös MedCom 3. Sen rooli laajeni käsittämään EDI kommunikoinnin laajentamisen, sähköisen potilasarkiston kehittämisen ja implementoinnin sekä terveydenhuollon tietoverkon siirtämisen Internetiin. Tämän seurauksena kaikki Tanskassa käytössä olevat terveydenhuollon tietojärjestelmät on MedCom testannut ja sertifioinut. (Protti & Johansen, 2003; Protti & Johansen, 2010)

Vuonna 2002 alkoi MedCom 4 ja projekti siirtyi omiin tiloihinsa. Aiemmin projekti oli osittain Funen maakunnan sääntöjen alainen. Koska MedCom on hoitanut sekä standardoinnin ja tarjonnut teknistä tukea terveydenhuollon henkilöstölle, on sen toiminta mahdollistanut terveydenhuollon tietojärjestelmien integraation ja yhteen sovittamisen. (Protti & Johansen, 2003; Protti & Johansen, 2010.)

MedCom ei ole kuitenkaan yksin ollut määrittelemässä ja toteuttamassa standardeja, vaan sovellustoimittajat ovat toimineet sen kanssaan yhteistyössä. Yhteistyötä tehtiin myös kliinisen työn tekijöiden kanssa. Tästä johtuen standardit on hyväksytty ja otettu käyttöön kiitettävästi. (Protti & Johansen, 2010; Edwards, 2006.)

Tanskassa lääkäreille on asetettu vaatimuksia koskien tietotekniikan käyttöä. Esimerkiksi vuodesta 2009 lähtien heidän on ollut pakollista käyttää sähköpostia osana hoitotyötä. Heitä on veloitettu käyttämään terveydenhuollon järjestelmiä vuodesta 2004 asti. Kuitenkin jo ennen tätä järjestelmien käyttöä tuettiin teknisen tuen, kansallisten menettelytapojen, vertaispaineen ja MedComin avustuksella. Kansalaiset ovat jo pitkään kokeneet, että lääkärit, jotka eivät hyödynnä sähköisiä potilastietoarkistoa, ovat ”kakkoslaatua.” (Protti & Johansen, 2010.)

Tanskassa toimii käyttötukikoordinaattoreita, joiden tehtävänä on koordinoida muutostoiveita sairaaloiden ja järjestelmätoimittajien välillä. Tehtävään on valittu lääkäreitä ja he toimivat tässä roolissa kahdesta kolmeen päivään kuukaudessa. Toiminnan rahoittavat Tanskan terveydenhuoltoalueet. Lisäksi kaikissa maakunnissa on niin sanottuja datakonsultteja, jotka tarjoavat teknistä tukea vastaanotoille. (Protti & Johansen, 2010.)

The Danish National Health Portal eli Sundhed.dk luotiin vuonna 2003 tarjoamaan tietoa Danish National Health Servicesta kansalaisille. Palvelu on ollut käytössä loppuvuodesta 2003 lähtien. Portaalin käyttötarkoitus on laajentunut vuosien aikana ja siellä on tarjolla esimerkiksi potilaiden kotiuttamistietoja lääkäreiden käytettäväksi. Potilaita koskevat tiedot ovat erillisissä tietokannoissa ja kansallisella potilasindeksillä seurataan missä tietojärjestelmässä potilaan tiedot ovat. Jatkossakaan tarkoitus ei ole koota potilastietoja kansallisesti yhteen tietokantaan. (Protti & Johansen, 2010; Edwards, 2006.)

Prottin ja Johansenin (2010) mukaan käytännössä kaikki Tanskassa annettavat reseptit ovat sähköisiä ja jokaisen apteekin pitää pystyä vastaanottamaan eReseptejä. Reseptejä annettaessa käytetään lääketietokantaa, jota ylläpitää Danish Medicines Agency. Järjestö on mukana kehittämässä myös lääkintäarkistoa, johon kerätään kaikki resepteillä määrätyt lääkkeet. Potilaat voivat Edwardsin (2006) mukaan uusia

reseptejään Sundhed.dk portaalin kautta. He voivat myös tutkia lääkitysprofiiliaan saman palvelun kautta.

Protti ja Johansen (2010) löysivät kriittisiä vaikuttajia kansallisten tietojärjestelmäprojektien onnistumiseen Tanskassa. Maalla on heidän mukaansa johdonmukainen kansallinen menettelytapa, joka tukee kansallisen terveydenhuoltotekniikan infrastruktuurin kehittämistä ja tavoitteita, jotka yhdistävät tekniikan laatuun, tehokkuuteen sekä potilaskeskeisyyteen. Lääkärit käyttävät tietojärjestelmiä päivittäisessä työssään ja kokevat sen hyödyntävän heitä. Kansallisia tavoitteita on alusta asti ollut koordinoimassa MedCom ja klinikot on saatu sitoutumaan terveystietojärjestelmien sisällön määrittämiseen sekä standardien luomiseen. Lisäksi hallituksen maksama ja mahdollistama tekninen tuki ja lääkäreiden saamat rahalliset kannustimet tietotekniikan käyttöön ovat olleet merkittävässä osassa onnistumista. Edwards (2006) on tehnyt samoja johtopäätöksiä, mutta hän pitää myös projektiperusteista lähestymistapaa ja realistisia aikatauluja merkittävinä menestystekijöinä.

Bansler ja Havn (2010) kertovat pilottikäyttöönotoista ja esimerkkinä he käyttävät sähköisen raskausarkiston projektia Tanskassa. Pilottikäyttöönotto suoritettiin yhdessä maakunnassa kolmella lääkärinvastaanottoasemalla. Pilotti alkoi lokakuussa vuonna 2005. Sovellus toimi Sundhed.dk:n palvelimilla ja sekä kliinisen työn tekijät, että potilaat pääsivät käyttämään palvelua omilta tietokoneiltaan Internetin kautta. Sundhed.dk:lla oli päävastuu pilotista ja ohjelmiston tuottajalla ohjelman ylläpidosta sekä päivityksistä.

Banslerin ja Havnin (2010) mukaan pilottisovelluksessa oli parin ensimmäisen kuukauden aikana paljon käytön aikaisia katkoja ja virhetilanteita. Alkuvuodesta 2006 suurin osa näistä ongelmista saatiin korjattua. Siihen mennessä monet testikäyttäjät olivat jo turhautuneet sovellukseen ja uhkasivat lopettaa tai lopettivat osallistumisensa projektiin. Toukokuussa 2006 maakunta päätti pilotin päättämisestä, vaikka sen kestoksi oli kaavailtu 12 kuukautta. Näistä syistä johtuen, yhdessäkään käyttöpaikassa sovellusta ei onnistuttu ottamaan kunnolla käyttöön, eikä sitä saatu osaksi käyttäjien työskentelyä.

Bansler ja Havn (2010) havaitsivat kolme pääteemaa, jotka vaikuttivat lopputulokseen. Pilotoinnin laajuus, odottamattomista teknistä ja käytännöllistä ongelmista selviytyminen sekä sitoutumisen varmistaminen käyttäjien ja heidän johtajien osalta. Projektilla oli vaikeuksia määritellä sopiva laajuus pilotin käyttöönnotolle. Tämän seurauksena monet käyttäjät olivat harvoin tekemisissä sovelluksen kanssa. Käyttäjille ei tullut rutiinia sovelluksen käyttöön ja he kokivat käytön hankalaksi. Hoitajat usein ”unohtivat” hakea tietoja järjestelmästä ja syöttää tietoja sinne. Lääkärit toimivat usein samalla tavalla kuin hoitajat. Koska käyttö oli vähäistä, oli mahdoton arvioida sähköisen raskausarkiston käytettävyyttä ja hyötyä.

Pilottiprojektissa esiintyi todella paljon teknisiä ongelmia, eikä projektiryhmä pystynyt selvittämään niitä tehokkaasti. Käyttäjillä oli ongelmia järjestelmään kirjautumisessa ja usein he ”lensivät pois” palvelimelta kesken istunnon. Koska osa ongelmista saatiin ratkaistua vasta helmikuussa 2006, kolme vastaanottajaa päätti lopettaa pilotin kokonaan ja useat sairaalan hoitajat jättivät tiedot kirjaamatta järjestelmään. (Bansler & Havn, 2010.)

Projektissa oletettiin, että järjestelmän käytössä ilmenee ongelmia, mutta projektin kannalta haitallista oli, että vikojen paikantaminen ja korjaaminen oli liian hidasta. Tämä johtui osaltaan siitä, että Sundhed.dk:n ja ohjelmistotoimittajan yhteistyö ei toiminut saumattomasti. Osapuolet eivät useasti päässeet yhteisymmärrykseen kuka oli vastuussa tietyn ongelman ratkaisusta. (Bansler & Havn, 2010.)

Käytännöllisenä puutteena Bansler ja Havn (2010) mainitsevat, että asiakkaalla ei ollut tarpeeksi tietokoneita ja käyttäjät joutuivat usein siirtymään aivan toiseen paikkaan tekemään kirjaukset hoitotyön ohella. Projektissa otettiin käyttöön myös digitaalinen allekirjoitus kättilökllinikalla, jota kättilöt kuvasivat pöyristyttäväksi. Järjestelmään sisäänkirjautuakseen heidän täytyi syöttää allekirjoituksen sisältävä USB-tikku tietokoneeseen. Useat käyttäjät eivät saaneet allekirjoitusta tai olivat hukanneet tikun. Joissain tilanteesta kättilöt käyttivät muiden käyttäjien tikkuja sisäänkirjauksessa. Asiakkaalla oli ongelmana myös se, ettei projektiryhmä määrännyt henkilöitä vastaamaan pilotin käyttöönotosta paikallisesti.

Pilottiprojektilla oli vaikeuksia ylläpitää käyttäjien ja johdon sitoutumista koekäyttöön, vaikka suurin osa heistä ennen pilotin alkua oli ilmaissut kiinnostuksensa sitä kohtaan. Työkuorman kasvaessa käyttäjät jättivät järjestelmän käytön vähemmälle, koska kyseessä oli vain pilottiprojekti, ei oikea käyttöönotto. Pilotin alussa ilmenneet ongelmat laskivat sitoutumista merkittävästi, eivätkä käyttäjät ymmärtäneet miksi ongelmien selvitys kesti niin pitkään. Suurimmaksi syyksi motivaation laskuun käyttäjillä havaittiin, että he kokivat, ettei heillä ilmenneitä ongelmia järjestelmän käytössä otettu tosissaan. (Bansler & Havn, 2010.)

## 2.6 eArkisto Suomessa

Suomen eArkistoratkaisu perustuu lakiin sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä. Lain mukaan potilastietoasiakirjojen säilytystä ja ylläpitoa varten olevaa arkistointipalvelua ylläpitää Kansaneläkelaitos (Kela). Terveydenhuollon palvelujen antajat voivat tallentaa järjestelmään potilastietoasiakirjojen lisäksi muita terveydenhuollon järjestämiseen ja tiedonhallintaan liittyviä asiakirjoja. Arkistointipalvelu on osa valtakunnallisia tietojärjestelmäpalveluita. (Laki 9.2.2007/159, 2007.)

Potilastiedon arkisto on Winbladin, Hämäläisen ja Reposen (2010) mukaan osa Kansallisen terveystietokannan palveluita (KanTa-palvelut). Palveluiden ytimessä ovat potilastietojen sähköinen arkistopalvelu ja sähköistä lääkemääräystä varten perustettu reseptikeskus. KanTa-arkkitehtuurikuvauksen<sup>1</sup> perusteella KanTa-palveluihin kuuluvat potilastiedon arkiston lisäksi potilaan Tiedonhallintapalvelu, Omakanta, Reseptikeskus, Lääketietokanta sekä KanTa-viestinvälitys. Kanta-palvelut on kuvattuna kuvassa 1.

---

<sup>1</sup> <http://www.kanta.fi/fi/web/ammattilaisille/26>



**Kuva 1.** KanTa-palvelut

Laissa velvoitetaan julkisen terveydenhuollon palvelujen antajat liittymään valtakunnallisiin tietojärjestelmäpalveluihin ja liittymisen jälkeen valmistuneiden potilasasiakirjojen alkuperäiset kappaleet on tallennettava arkistointipalveluun. Sähköisestä asiakirjasta saa olla olemassa vain yksi alkuperäinen tunnisteella yksilöity kappale. Lain mukaan julkisen terveydenhuollon palvelujen antajien täytyy liittyä valtakunnallisiin tietojärjestelmäpalveluihin 1.9.2014 mennessä. KanTa-palvelun kotisivuilta katsottuna näkee, että käytännössä tämä aikataulu ei ole toteutunut. (Laki 9.2.2007/159, 2007; eArkiston käyttäjät, 2014.)

Terveydenhuollon palvelujen antajat voivat liittymisohjeen perusteella liittyä KanTa-palveluiden käyttäjäksi, kun organisaatio, niiden käytössä olevat potilastietojärjestelmät ja KanTa-liityntäpisteet täyttävät kansalliset auditointivaatimukset. Vaatimukset on kerrottu taulukossa 1 ja ne perustuvat Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) dokumenttiin. KanTa-liityntäpiste tarkoittaa pistettä, josta terveydenhuollon palvelujen antajan tietojärjestelmä liittyy KanTa-palveluihin terveydenhuollon varmentajan palvelinvarmenteella salattua ja tunnistettua tietoliikenneyhteyttä pitkin. (Liittymisohje, 2013; Auditointivaatimukset, 2013; Liittymismallit, 2011.)

KanTa-palveluihin liitytään, kun terveydenhuollon palvelujen antaja liittyy joko sähköisen lääkityksen tai potilastiedon arkiston palveluihin. Winblad et al. (2010) tarkentavat auditointivaatimuksia, siten että terveydenhuollon organisaation on ylläpidettävä organisaatiotietojaan koodistopalvelussa, jota lain perusteella hallinnoi THL. Organisaation on hankittava työntekijöilleen Sosiaali- ja terveystieteen lupa- ja valvontaviraston (Valvira) myöntämät toimikortit, jota käytetään potilasasiakirjojen sähköiseen allekirjoittamiseen ja organisaation omaan järjestelmään kirjautumiseen. (Liittymisohje, 2013; Auditointivaatimukset, 2013; Liittymismallit, 2011; Laki 9.2.2007/159, 2007)

Potilastietojärjestelmiltä vaaditaan Liittymisohjeen (2013) mukaan, että niihin on toteutettu hoitosuhteen tietotekninen varmistus, mikäli potilastietojärjestelmällä voi luovuttaa sairaanhoitopiirin kuntayhtymän ja terveyskeskusten yhteisen potilasrekisterin tietoja. Laissa (2010) todetaan, että käytettäessä toisen terveydenhuollon yksikön tietoja

tietojärjestelmien kautta, täytyy hoitosuhde potilaan ja luovutuspyynnön tekijän välillä varmistaa tietoteknisesti.

Vuokko, Suhonen ja Porrasmaa (2012) tarkentavat, että hoitosuhteen varmentaminen koskee vain hoidollisia tilanteita, eikä sitä tarvitse tehdä kun potilaan tietoja haetaan suostumus- ja kieltoasiakirjojen päivittämistä varten. Kun potilaan tietoja luovutetaan tietylle palvelujen antajalle KanTa-arkistosta, luovutuksen pyytäjän hoitosuhde potilaaseen varmennetaan tietoja saavan organisaation potilastietojärjestelmässä.

Kun KanTa-palveluihin liittymisen vaatimukset täyttyvät, pitää terveydenhuollon organisaation tehdä Kelalle liittymishakemus KanTa-palveluita koskien. Ennen hyväksymistä KanTa-palvelujen käyttäjäksi, täytyy organisaation toteuttaa käyttöönottokoe, jolla varmistetaan organisaation tekninen tuotantovalmius. Potilastiedon arkiston tuotantokäytön voi aloittaa, kun Kela on hyväksynyt organisaation kyseenomaisen KanTa-palvelun käyttäjäksi. (Liittymisohje, 2013.)

**Taulukko 1.** Kansalliset auditointivaatimukset potilastiedon arkistoon liittymistä koskien (Auditointivaatimukset, 2013.)

Tekniset vaatimukset	Organisatoriset vaatimukset	Muut pakolliset vaatimukset
Viestinvälityksen sopimukset ja lainsäädäntö	Sisäinen päätös liittymiselle	Istunnon katkaisu
Tietoliikenneyhteydet ja toiminta teleoperaattoreiden kanssa	Auditoitu järjestelmä	Potilaan informointi
Salaukseen käytettävät avaimet pysyvät vain haluttujen tahojen käytössä	Tietoturvapoliittikka	Sosiaalihuollossa syntyvien tietojen KanTaan tallentamisen estäminen
Käyttövaltuushallinta (Käyttäjän sähköisiin lääkemääräyksiin ja muuhun potilastietojen käsittelyyn liittyvän oikeuden asettaminen sekä oikeuksien ja rajoitusten tarkistaminen)	Nimetty tietosuojavastaava	
Käyttöoikeuksien jako ja hallinta	Ohjeet potilastietojen käsittelystä	
Vastuiden määrittely	Henkilökunnan koulutus	
Muutostenhallintaprosessi	Tietosuojan valvonta	
Tietoturvapoinkeamien havainnointi ja tietojärjestelmien käytön seuranta	Yksityisten lääkäriasemien toimintayksiköiden ja ammatinharjoittajien vastuut	
Virhetilanteiden hallinta		
Lokitietojen muuttumattomuus		
Käyttäjätunnusten yksilöllisyys		
Verkkoyhteyden suojaus		
Hallintayhteydet järjestelmään		
Järjestelmän ylläpito		

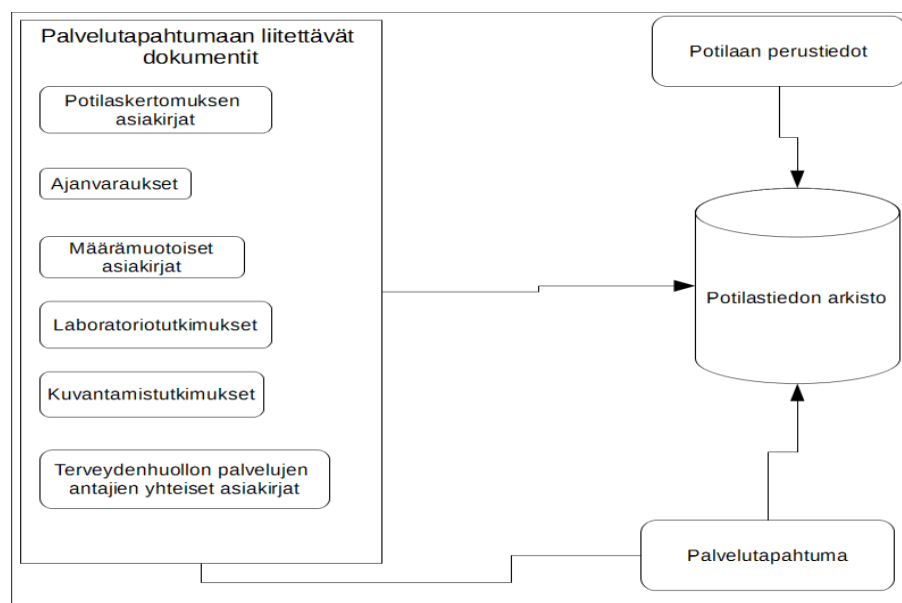
KanTa-palveluiden avulla pystytään parantamaan tietojen jakamista verrattuna perinteiseen paperipohjaiseen arkistointiin. Palveluiden päätavoite on parantaa potilasturvallisuutta sekä helpottaa ja nopeuttaa hoitotyötä, kun potilaan hoito on useamman eri terveydenhuollon palvelujen antajan vastuulla. Paikalliset sähköiset potilastiedot tulevat saataville kansalaisille sekä terveydenhuollon ammattilaisille potilastiedon arkiston avulla. Ammatilliset pystyvät hakemaan arkistosta potilaan hoidossa tarvittavat asiakirjat kopioina käytössä olevaan potilastietojärjestelmään ja näyttämään niiden sisältämät tiedot terveydenhuollon ammattilaiselle, hänen tarvitsemassaan muodossa. (Alkula, 2007; Härmäläinen et al., 2013.)

Potilastiedon arkistoon voi tallentaa karkeasti lajiteltuna seitsemänlaisia dokumentteja, joita ovat hoitoa dokumentoivat potilaskertomuksen asiakirjat, muuta tarkoitusta varten

laaditut määrämuotoiset asiakirjat, terveydenhuollon palvelujen antajien yhteiset asiakirjat, potilaan perustiedot, ajanvaraukset, kuvantamis- ja laboratoriotutkimukset sekä pdf/a-muotoon skannatut vanhat asiakirjat. STM:n asetuksessa määrätään, että tietyt tiedot täytyy tallentaa potilastiedon arkistoon 1.9.2014 lähtien ja loput tiedot 1.9.2016 lähtien. (Alkula, 2007; Asetus 11.4.2012/165 2012.)

Ennen 1.9.2014 potilastiedon arkistoon ei tarvitse arkistoida laboratorio- ja kuvantamistutkimuspyyntöjä, riskitietoja, diagnooseja, tutkimusta, hoitoa tai lääkinnällistä kuntoutusta koskevaa suunnitelmaa eikä potilaan tahdonilmaisuja. Asetuksen mukaan ennen 1.9.2016 palveluun ei tarvitse arkistoida terveydenhuollon ammattihenkilön antamia todistuksia ja lausuntoja, tiettyjä mielenterveyslaissa määrättyjä asiakirjoja, rokotuksia, lääkitystä eikä suun terveydenhuollon asiakirjoja. Toistaiseksi arkistoon ei tarvitse tallentaa erikoisala- ja toimintokohtaisia keskeisiä rakenteisia asiakirjoja, potilaan tutkimuksen tai hoidon yhteydessä syntyneitä tutkimusaineistoja, kuten valokuvia, hoitotyön päivittäiskirjauksia, pois lukien hoitotyön yhteenveto eikä asiakirjoja joita THL ei ole määritellyt asiakastietolain mukaan. (Asetus 11.4.2012/165 2012.)

Kaikki potilastiedon arkistoon talletettavat asiakirjat pitää liittää palvelutapahtumaan. Laissa palvelutapahtuma määritellään terveydenhuollon palvelujen antajan ja potilaan väliseksi yksittäiseksi palvelun järjestämiseksi tai toteuttamiseksi. Palvelutapahtuma on prosessi, joka käynnistyy jostain herätteestä. Siitä saadaan tuloksia, jotka saadaan sen aikana tehtyjen toimenpiteiden seurauksena. Palvelutapahtuman kestoa ei ole määritelty ja se on aina potilaskohtainen. Palvelutapahtuma yksilöidään terveydenhuollon palvelujen tarjoajan käyttämässä potilastietojärjestelmässä hyödyntäen OID-tunnusta. ISO OID-yksilöintitunnus on määritelmän mukaan kansainvälisesti vain yhteen kohteeseen liitettävä numeroiden ja pisteiden muodostama merkkijono, joka yksilöi kohteen yksiselitteisesti. Liitos asiakirjan ja palvelutapahtuman välillä tehdään metatiedon avulla myös potilastietojärjestelmässä. Palvelutapahtumakirjaus hyväksytään potilastietojärjestelmässä, jonka jälkeen se lähetetään KanTa-palveluiden sähköiseen arkistoon. Myöhemmin palvelutapahtumaan liittyvät viimeistellyt asiakirjat lähetetään automaattisesti potilastiedon arkistoon. Potilastiedon arkistoon arkistoitavat dokumentit on kuvattu kuvassa 2. (Alkula, 2007; Laki 9.2.2007/159, 2007; Mäkelä & Lehtonen, 2011; Winblad et al., 2010.)



**Kuva 2.** Potilastiedon arkistoon arkistoitavat dokumentit

Jotta tiedon jako saadaan toimimaan, järjestelmän täytyy tallentaa tiedot rakenteisesti käyttäen yhteisesti sovittuja ydintietoja ja metatietoja. Tietojen rakenteisuus tarkoittaa, että potilastietojärjestelmästä riippumatta tiedot tallennetaan semanttisesti ja teknisesti samassa muodossa. Potilastietojen rakenteellisuuden standardointi aloitettiin vuonna 2003 ja työ oli vuonna 2013 vielä osittain kesken. Yhteisten rakenteiden määrittäminen on THL:en vastuulla ja kaikkien terveydenhuoltopalvelujen tarjoajien täytyy ottaa muutokset käyttöön tietojärjestelmissään. Raportissa tunnistetaan, että muutosten tekemisellä potilastietojärjestelmiin voi olla negatiivinen vaikutus käytettävyyteen päivittäisiä rutiineja koskien. Terveydenhuollon ammattilaisilta saama palaute on tästä työstä erittäin tärkeää. (Alkula, 2007; Hämäläinen et al., 2013)

Terveydenhuollon ammattihenkilöiden täytyy tuntea potilastiedon arkiston toiminnalliset periaatteet ja niiden oikeudelliset vaikutukset koskien potilasta ja itseään. Heidät veloitetaan kirjaamaan tiedot potilastietojärjestelmiin rakenteisessa muodossa ja jäseneltynä niin, että tarvittava tieto kirjauksista löytyy helposti. Ammattihenkilöllä täytyy olla myös Valviran myöntämä toimikortti, jonka avulla heidän kirjaamansa tiedot allekirjoitetaan sähköisesti. (Alkula, 2007)

Terveydenhuoltolain perusteella sairaanhoitopiirin kuntayhtymän alueen kunnallisen terveydenhuollon potilasasiakirjat muodostavat yhteisen potilastietorekisterin. Rekisteristä käytetään nimityksiä yhteisrekisteri ja sairaanhoitopiirin yhteisrekisteri. Lain perusteella potilasta hoitava terveydenhuollon palvelujen antaja saa käyttää yhteisessä potilastietorekisterissä olevia toisen toimintayksikön tietoja potilaan hoidossa ilman hänen erityistä suostumustaan. Laissa kuitenkin sanotaan, että potilaalla on oikeus kieltää häntä koskevien potilastietojen luovutus toimintayksikköjen välillä. (Laki 30.12.2010/1326, 2010; Vuokko, Suhonen, Hyppönen ja Porrasmäe., 2014.)

Kaikkia potilaita on informoitava yhteisestä potilastietorekisterin käytöstä ja potilaan oikeuksista sitä koskien. Informointia ei tarvitse antaa kirjallisessa muodossa, mutta on suositeltavaa, että tiedot annetaan potilaalle kirjallisena. Ennen yhteisrekisteri-informointia potilastietoja voi luovuttaa toiselle terveydenhuollon palvelun antajalle vain potilaan suostumuksella, joka perustuu lakiin potilaan asemasta ja oikeuksista. Useimmilla sairaanhoitopiireillä oli vuonna 2011 käytössä jokin sairaanhoitopiiritason aluetietojärjestelmä ja näissä sairaanhoitopiireissä hallitaan potilastiedon luovuttamiseen liittyviä informointeja sekä kieltoja jo jollakin tavalla. Informointien ja kieltojen hallinta yhtenäistyy KanTa-palveluihin liittymisen jälkeen, koska niiden hallinta tapahtuu silloin KanTa-palveluiden kautta. Tieto potilaan yhteisrekisteri-informoinnista ja mahdollisista kielloista lähetetään KanTa-palveluun ja tiedot tarkistetaan potilastietojen luovutuksen yhteydessä KanTa-palvelusta. (Laki 30.12.2010/1326, 2010; Vuokko, Suhonen, Hyppönen ja Porrasmäe., 2014; Laki 17.8.1992/785, 1992; Winblad et al., 2010)

Vuokon et al. (2014) mukaan potilaan täytyy saada terveydenhuollon palvelun antajalta informointi kansallista tietojärjestelmäpalvelusta. Informointi sisältää tiedon potilastiedon arkistoon tallennettavista tiedoista sekä potilastiedon luovutuksesta ja käytöstä potilasta koskevassa hoitotyössä. Tämäkin informaatio voidaan antaa joko suullisesti tai kirjallisesti. Kun informoinnin tekee terveydenhuollon ammattilainen, kirjataan informointi potilastietojärjestelmään, jonka kautta se tallennetaan välittömästi myös KanTa-palveluun. Informoinnin jälkeen potilas voi antaa suostumuksen ja asettaa kieltoja koskien potilastietojen luovuttamista KanTa-palvelun kautta.

Lain mukaan potilastietoja saa luovuttaa KanTa-palveluita käyttäen vain toiselle terveydenhuollon palvelujen antajalle potilaan hoitoa varten. Luovutus voidaan tehdä vain, jos potilas on antanut suostumuksen tietojen luovutukseen. Suostumuksen antanut potilas voi lisäksi kieltää haluamiensa tietojen luovutuksen palvelutapahtuman tai terveydenhuollon palvelujen antajan perusteella, eli hän voi rajata kielloilla antamaansa



suostumusta. Kieltoja sekä suostumuksia voi asettaa mille tahansa KanTa-palveluihin liittyneelle terveydenhuollon palvelujen antajalle. Kiellot koskevat vain eri potilasrekisterien välistä tietojen luovutusta, eikä potilas voi kieltää häntä koskevien tietojen käyttöä siinä organisaatiossa, jossa tiedot ovat syntyneet. (Laki 9.2.2007/159, 2007; Järvinen, 2011; Vuokko et al., 2014, 2010; Hallituksen esitys 1.10.2010/176, 2010.)

Tietoja joiden luovutuksen potilas on kieltänyt, ei saa luovuttaa toiselle terveydenhuollon palvelujen antajalle missään tilanteessa. Potilas voi kieltoa asettaessaan valita, ettei kiello ole voimassa hätätilanteissa, jolloin kansallisen arkiston potilastiedot ovat käytettävissä, kun käytetään hätähakua. Kiellot ja suostumus ovat voimassa toistaiseksi ja ne voi peruuttaa. Potilaalla on oikeus peruuttaa asettamiaan kieltoja milloin tahansa ja hänen pyynnöstään terveydenhuollon palvelun antaja voi poistaa kiellon. On suositeltavaa, että kiellon peruutuksen tekee muu kuin potilaan hoidosta vastaava henkilö, koska poisto edellyttää potilaalla voimassa olevien kieltojen katsomista. (Laki 9.2.2007/159, 2007; Järvinen, 2011; Vuokko et al., 2014, 2010; Hallituksen esitys 1.10.2010/176, 2010.)

Kieltoja ja suostumuksia koskevat muutokset toimitetaan tiedonhallintapalveluun joko terveydenhuollon palvelujen antajan toimesta tai potilas voi muuttaa kieltoja sekä suostumuksia itse kansalaisen käyttöliittymän kautta. Potilaalla olevat kiellot eivät ole terveydenhuollon palvelun antajien nähtävillä. Tietoa olemassa olevista kielloista ei näytetä potilasta hoitavalle henkilölle, koska tieto kiellosta voi vaikuttaa kielteisesti hoitosuhteeseen. (Laki 9.2.2007/159, 2007; Järvinen, 2011; Vuokko et al., 2014, 2010; Hallituksen esitys 1.10.2010/176, 2010.)

### 3. Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitkä ovat eArkiston käytön saavutetut hyödyt ja siihen liittyvät haasteet terveydenhuollon ammattilaisten näkökulmasta. Robertsonin et al. (2010) ja Sheikhin et al. (2011) mukaan kansallisen potilastietoarkiston käyttöönotot ovat olleet haastavia esimerkiksi Iso-Britanniassa, ja tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko vastaavia haasteita myös Suomessa.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen tapaustutkimus, koska tapaustutkimus on erityisen hyvä menetelmä, kun tutkittava ilmiö on uusi. Laadullinen näkökulma valittiin, koska tutkimuksessa haluttiin ymmärtää käyttöönoton vaikutuksia ja siihen liittyviä ilmiöitä. Tiedonkeruumenetelminä käytettiin haastattelua sekä asiakkaalta järjestelmätoimittajalle lähettämän dokumentaation analysointia. (Keutel, Michalik, & Richter, 2014; Darke et al., 1998.)

#### 3.1 Laadullinen tapaustutkimus

Tapaustutkimus voi olla laadullinen tai määrällinen, tai se voi olla niiden yhdistelmä, jolloin sitä kutsutaan monimenetelmätutkimukseksi. Tapaustutkimus on yleisimmin käytetty tutkimusmetodi laadullisessa tietojärjestelmätutkimuksessa, ja se sopii hyvin teknologian ja organisaation välisen vuorovaikutuksen tutkimiseen. Tutkimus tehdään ympäristössä, missä ilmiö todellisuudessa esiintyy, ja tutkimuksen kohteena on usein monia eri tapauksia. Tiedonkeruussa yleensä yhdistetään eri tiedonkeruumenetelmiä kuten haastattelu, seuranta, kysely ja dokumentaation analyysi. Tavoitteena tutkimuksella voi olla tietyn ilmiön kuvaaminen, teorian testaaminen tai teorian luominen. (Darke et al., 1998; Venkatesh, Brown & Bala, 2013.)

Tulkinnallinen, positivistinen ja kriittinen tutkimusote ovat mahdollisia tapaustutkimusta toteutettaessa. Tulkinnallisen tutkimusotteen mukaan todellisuus on subjektiivista ja sen tuottavat ihmiset perustuen uskomuksiinsa sekä arvoihinsa. Tutkimuksen avulla ei pyritä löytämään säännönmukaisia totuuksia, koska teoria on aina sidoksissa tiettyyn ympäristöön. Tulkinnallisen tutkimuksen päämääränä on ymmärtää tiettyä ilmiötä siihen liittyvien ihmisten antamien merkitysten kautta. Huomioon otetaan myös ihmisten ristiriitaiset näkemykset tutkittavasta ilmiöstä. (Darke et al., 1998; Keutel et al., 2014; Orlikowski & Baroudi, 1991.)

Tulkinnallinen tutkimusote ei usko, että tutkija voi pysyä vapaana arvoista, jotka vaikuttavat tutkimukseen, vaan tutkimuksessa hyväksytään, että tutkija osaltaan vaikuttaa tutkittavaan ilmiöön. Tutkijan tulee pysyä avoimena tutkimuksessa saatavalle tiedolle, ja tutkimussuunnitelma kannattaa pitää joustavana. Tällöin tutkijalle jää paremmat mahdollisuudet reagoida yllättäviin löydöksiin. Haastattelua pidetään yleisesti tulkinnallisen tutkimuksen tärkeimpänä tiedonlähteenä, koska haastattelun avulla tutkija saa parhaan ymmärryksen miten tutkimukseen osallistuva ihminen kokee ja tulkitsee tapahtumia sekä tekoja. Tutkimus voidaan tehdä myös seuraamalla tutkittavaa ilmiötä. (Darke et al., 1998; Keutel et al., 2014; Orlikowski & Baroudi, 1991.)

Tulkinnallinen tutkimus ei tähtää toistettavuuteen, vaan syvään ymmärrykseen koskien tutkittua ilmiötä. Tutkimuksen tuloksena syntyvät teoriat ovat luonteeltaan selittäviä

eivätkä ne ole välttämättä yleistettävissä. Nykyään tulkinnallinen tutkimusfilosofia on yhtä yleinen kuin positivistinen tutkimusote. (Darke et al., 1998; Keutel et al., 2014.)

Tulkinnallista tutkimusotetta on kritisoitu ehtojen tutkimisen puutteesta. Seurauksia, joita tekojen ei oleteta aiheuttavan, ei selitetä, vaikka ne voivat vaikuttaa sosiaaliseen todellisuuteen merkittävästi. Rakenteellisia ristiriitoja sosiaalisessa ympäristössä ei myöskään oteta huomioon. Myös historialliset muutokset, jotka ovat vaikuttaneet sosiaaliseen järjestykseen, jäävät usein tutkimuksen ulkopuolelle. (Orlikowski & Baroudi, 1991.)

Positivistisessa tutkimusotteessa fyysinen ja sosiaalinen maailma on olemassa, vaikka ihmisillä ei siitä olisikaan tietämystä. Teorioiden empiirinen testattavuus on positivistisessa tutkimuksessa keskeistä, ja niiden avulla pyritään etsimään yleistettäviä periaatteita ja lainalaisuuksia, jotka ilmenevät luonnollisessa ja sosiaalisessa ympäristössä. Yhden tapaustutkimuksen tulokset ovat yleistettävissä, kun ne on varmennettu useissa eri ympäristössä. (Darke et al., 1998; Lee, 1989; Orlikowski & Baroudi, 1991.)

Positivistista filosofiaa käyttävän tutkijan oletetaan olevan vapaa arvoista, jotka ohjaisivat hänen tutkimustaan. Hän ei saa vaikuttaa tutkittavaan kohteeseen millään tavalla, ja hänen täytyy olla neutraali sekä objektiivinen. Aiemmin positivismi oli selvästi hallitseva tutkimusote tapaustutkimuksissa. (Darke et al., 1998; Orlikowski & Baroudi, 1991.)

Tutkittavia tapauksia voi olla yksi tai useampia. Yhtä tapausta tutkittaessa ilmiötä voidaan tutkia syvällisesti, ja yhden tapauksen tutkiminen on suositeltavaa, kun halutaan tutkia äärimmäistä tai harvinaista ilmiötä. Yhden tapauksen tutkiminen soveltuu myös silloin, kun tutkittava tapaus on tiettyä ilmiötä valaiseva. Kun tutkimuksessa halutaan haastaa vallalla oleva teoria, tai kun halutaan tutkia arkipäiväisiä tilanteita kuvaavasti, on yksittäisen tapauksen tutkiminen yleensä riittävä. Myös pitkäkestoisissa tutkimuksissa käytetään yleisesti yhtä tutkimustapausta. (Darke et al., 1998; Keutel et al., 2014.)

Useiden tapausten tutkimus mahdollistaa eri tapauksista saatujen tulosten vertaamisen keskenään, ja sen avulla voidaan ennustaa samanlaisten tapausten tuloksia. Useiden tapausten tutkiminen tukee teorian luomista ja testaamista, kun tuloksia halutaan yleistää. Positivistisen tutkimusotteen kannattajat monesti suosivat useiden tapausten tutkimista. Tietyt tutkijat ovat arvioineet, että tutkittavia tapauksia pitää olla neljästä kymmeneen. Heidän mukaansa alle neljän tapauksen tutkiminen johtaa puutteisiin teorian varmistuksen ja tulosten yleistettävyyden osalta. (Darke et al., 1998; Keutel et al., 2014.)

Sarkerin, Xiaon, ja Beaulieun (2013) mukaan yli puolet tapaustutkimuksista on tehty käyttäen yhtä tapausta. Kahden tapauksen tutkimuksia on 13 prosenttia tapaustutkimuksista, ja isommilla tapausmäärillä osuus laskee alle kymmenen prosentin. Tapaustutkimusta hyödyntävät tutkijat ovat vaatineet, että yhden tapauksen tutkimukset ovat tieteellisesti hyväksyttäviä.

Tutkimuksen suunnittelu ja laajuuden päättäminen voi olla haastavaa ja aika vievää. Se on kuitenkin tärkeä vaihe, jotta tutkimus vastaa esitettyä tutkimusongelmaa sekä tarjoaa sitä koskevia vastauksia. Laaja-alainen kirjallisuuden läpikäynti koskien tutkittavaa aihetta täytyy tehdä, jotta tutkija saa tarvittavan ymmärryksen aiheesta jo tehdystä tutkimuksesta. Jotkut tutkijat ovat sitä mieltä, että aiempaa tutkimusta tutkittavasta aiheesta ei kannata käydä läpi ennen tiedonkeruuta, koska se voi vaikuttaa rajoittavasti tehtävään tutkimukseen. Tutkijan onkin jatkuvasti varottava, etteivät hänen

ennakkoasenteensa estä häntä hyväksymästä tutkimuksen aikana esille tulevaa tietoa. Tutkimusongelman täytyy pohjautua aiemmin tehtyyn tutkimukseen. Kirjallisuuden läpikäynti auttaa valitsemaan tutkimuksen kohteen ja tutkittavien tapausten lukumäärän. Tutkimuskohteen täytyy olla sellainen, että sen avulla voidaan vastata tutkimusongelmaan. Käytännön asiat kuten tutkimuksen tarkoitus, käytettävissä olevat resurssit ja toimitettavat tulokset vaikuttavat myös tutkimuksen suunnitteluun ja laajuuteen. (Darke et al., 1998; Pan & Tan, 2011.)

Organisaatioiden saaminen mukaan tapaustutkimukseen vaatii, että tutkimusongelma on niiden kannalta merkityksellinen. Tutkijan täytyy selkeästi ilmaista, minkälaisia liiketoimintaa tai tietotekniikkaa koskevia päätöksiä tutkimuksella tuetaan. Kaikille potentiaalisesti tutkimukseen osallistuville organisaatioille kannattaa lähettää lyhyt kuvaus jossa tutkimuksen luonne, konteksti ja tavoitteet kerrotaan. Tutkimuksen tulosten merkitystä yritykselle kannattaa tuoda esille, koska se usein on eri asia kuin tutkijan kokemus merkitys. (Darke et al., 1998; Pan & Tan, 2011.)

Tiedonkeruu vaatii huolellista suunnittelua sekä ajankäyttöä järkevästi, koska tapaustutkimuksessa tutkimusmateriaalin keräys voi olla aikaa vievää ja työlästä. Tapaustutkimuksessa yleisin tapa kerätä tietoa on haastatella tutkimukseen mukaan saadun organisaation jäseniä. Suositeltavaksi vähittäismääräksi haastattelujen osalta on esitetty viittätoista haastattelua. Tällöin saadaan tarpeeksi laaja kattaus erilaisia näkökulmia ilmiötä koskien. Tehtävien haastattelujen määrää suunniteltaessa tulee ottaa huomioon tutkimuksen laajuus ja kesto, organisaation koko sekä tutkittava ilmiö. Yleisesti haastattelut nauhoitetaan ja litteroidaan, jotta tutkimuksessa saavutetaan vaadittu tarkkuus kerätyn tiedon osalta. (Darke et al., 1998; Pan & Tan, 2011; Sarker et al., 2013.)

Haastattelujen lisäksi tutkimuksissa käytetään paljon seurantaa ja tutkittavaan ilmiöön liittyvän dokumentaation keräämistä. Perinteisten tiedonlähteiden lisäksi olisi syytä hyödyntää myös muita tiedonlähteitä, kuten osallistuvien organisaatioiden omia lehtiä tai muita tiedotusvälineitä. Ennen tutkimuksen aloittamista kannattaa suunnitella tietokanta tapaustutkimusta varten. Siellä säilytetään tutkimuksessa kerätty materiaali merkityksellisesti luokiteltuna ja siihen täytyy olla pääsy milloin vain tutkimuksen aikana, sekä sen jälkeen. Tutkimusmateriaalia kerätessä täytyy myös aina huomioida miten se tullaan myöhemmin analysoimaan. (Darke et al., 1998; Keutel et al., 2014.)

Tutkijan tausta ja luonne voivat vaikuttaa tiedonkeruu- ja tiedon analysointivaiheeseen. Tutkijan tulkinta tapahtumista, dokumentaatiosta ja haastatteluista on tärkeä osa tutkimusta ja tästä syystä voivat löydökset olla virheellisiä. Varsinkin laadullisessa tutkimuksessa voi syntyä paljon tutkittavaa materiaalia, jolloin tiedon analysoiminen on usein työlästä ja aikaa vievää. Tiedon analysointimenetelmät eivät ole myöskään yhtä pitkälle kehittyneitä, kuin määrällisessä tutkimuksessa. Laadullisessa tutkimuksessa tietoa ei ennen analysointia kategorisoida, eikä käytetä teoreettisia ennakkokäsityksiä. Tällöin kategoriat tai teemat tulevat esiin kerätystä tiedosta. Tutkimuksessa kerätty materiaali kannattaa käydä läpi hyödyntäen ennalta valittua analysointistrategiaa. Sen avulla tutkija tietää mitä halutaan analysoida ja miksi. Tutkijan puolueellisuuteen liittyviin haasteisiin voi vastata käyttämällä useita tiedonlähteitä todisteilleen. (Darke et al., 1998; Borrego, Douglas & Amelink, 2009.)

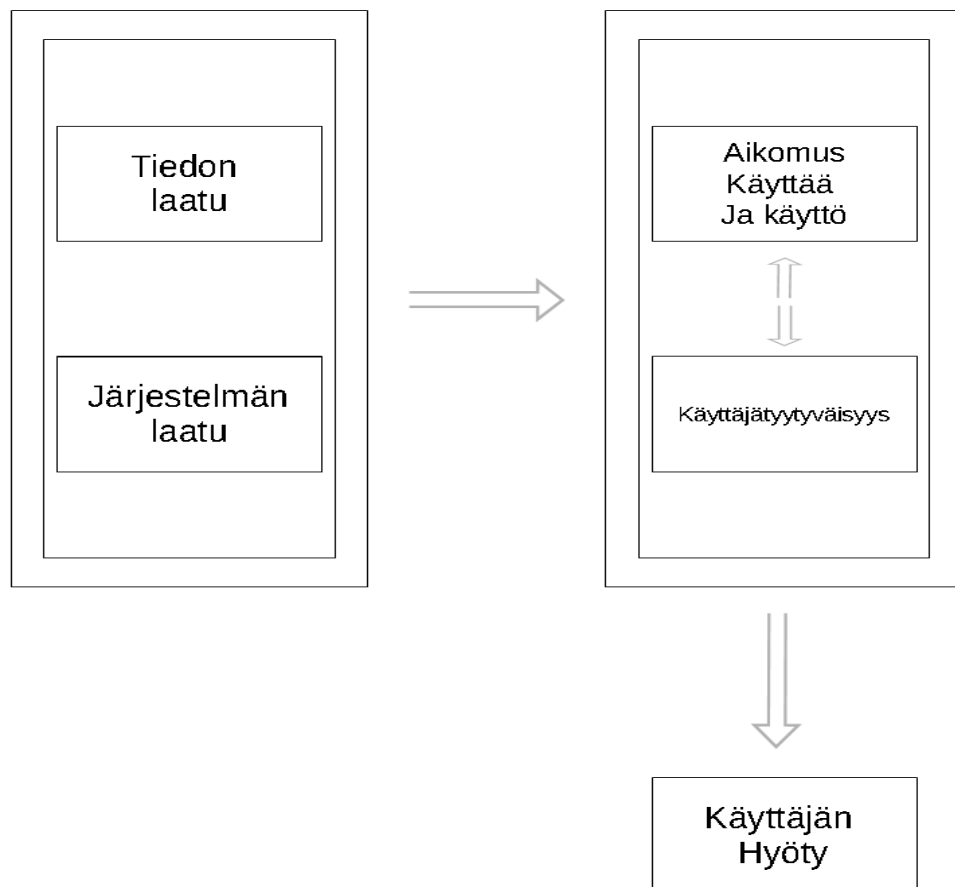
Tutkijan on aina tapaustutkimuksen yhteydessä kuvattava tarkasti, kuinka hän saavutti tutkimustuloksensa ja hänen täytyy selkeästi perustella oma näkökulmansa. Lopputuloksen tueksi on voitava esittää tarvittava määrä todisteita ja vaihtoehtoisia tulkintoja tutkimustuloksista on käytävä läpi. Tutkimuksesta on käytävä selkeästi esille, miksi vaihtoehtoiset tulkinnat hylättiin. (Darke et al., 1998.)

Haastattelun avulla yksittäisten käyttäjien kokemuksista saa syvemmän käsityksen, kuin esimerkiksi kyselyjen avulla. Haastattelussa tutkimuksen kohde pystyy hyvin keskittymään asiaan, varsinkin kun haastattelulle varataan oma tila, jossa ei ole häiriötekijöitä. Haastattelut voivat olla semistrukturoituja, jolloin käytetään valmiiksi suunniteltuja kysymyksiä. Kun semistrukturoidussa haastattelussa nousee esille tutkimuksen kannalta merkityksellisiä asioita, niitä tarkennetaan haastattelun aikana keksityillä kysymyksillä. (Keutel et al., 2014; Myers & Newman, 2007.)

Tämän tutkimuksen tutkimusote on tulkinnallinen, sillä ilmiötä haluttiin tutkia yhdessä ympäristössä syväluotaavasti. Haastattelu ja dokumentaation kerääminen valittiin tiedonkeruumenetelmiksi, koska ne soveltuvat hyvin tulkinnallista tutkimusotetta käyttävään tutkimukseen.

### 3.2 Sovellettu tietojärjestelmän onnistumisen malli

Tutkimuksessa hyödynnettiin muokattua DeLonen ja McLeanin (2003) päivitettyä tietojärjestelmän onnistumisen mallia, joka on mallinnettuna kuvassa 3. Heidän mallinsa perustuu siihen, että tiedon laatu, järjestelmän laatu ja palvelun laatu vaikuttavat järjestelmän käyttäjätyytyväisyyteen sekä aikomukseen käyttää järjestelmää. Järjestelmän käyttö ja käyttäjän tyytyväisyys puolestaan vaikuttavat järjestelmästä saatavaan nettohyötyyn.



**Kuva 3.** Tutkimusta varten muokattu DeLonen ja McLeanin päivitetty tietojärjestelmän onnistumisen malli.

Alkuperäisen DeLonen ja McLeanin (1992) tietojärjestelmän onnistumisen mallin mukaan tiedon laatua voidaan tutkia tarkkuuden, tarkoituksenmukaisuuden ja tiedon saatavuuden nopeuden näkökulmasta. DeLone ja McLean (2003) tarkentavat, että tiedon laadulla arvioidaan semanttista onnistumista. He toteavat, että useiden tutkimusten perusteella tiedon laadun ja henkilökohtaisen vaikutuksen välillä on vahva yhteys. Heidän mukaansa, yllä mainittujen tutkimusnäkökulmien lisäksi, tiedon laatua on tutkittu myös täydellisyyden, merkityksellisyyden ja yhtenäisyyden näkökulmasta.

Järjestelmän laatua on tutkittu suorituskyvyn näkökulmasta, jolloin mittareina on käytetty resurssien käyttöä ja investoinnin hyödyntämistä. Myös tietojen prosessoinnin onnistumista on mitattu eri kriteerein. Järjestelmän laatua on mitattu myös johtajien näkökulmasta, jolloin on mitattu tietokonejärjestelmän luotettavuutta, vasteaikaa ja terminaalien käytön helppoutta. Jossain tutkimuksissa myös järjestelmän piirteitä on mitattu, joita ovat olleet muun muassa tietokannan sisältö ja ihmisten vaikutus järjestelmään. Yleisesti ottaen tietojärjestelmien laatua on mitattua teknisestä näkökulmasta keskittyen suorituskykyyn. Järjestelmän laadulla on tutkimusten perusteella havaittu olevan vahva suhde käyttäjätyytyväisyyteen sekä yksilön kokemaan vaikutukseen. Tutkimukset mittasivat järjestelmän laatua helppokäyttöisyyden, toiminnallisuuden, luotettavuuden, joustavuuden, datan laadun, siirrettävyyden, integraation ja tärkeyden näkökulmasta. (DeLone & McLean, 1992; DeLone & McLean, 2003)

Päivitetystä mallissaan DeLone ja McLean (2003) laajentavat malliaan palvelun laadulla, joka alkuperäisessä mallissa sisältyy järjestelmän laatuun. Palvelun laadulla arvioidaan tietojärjestelmään liittyvien palveluiden laatua, jolloin mitataan tietojärjestelmän ajantasaisuutta laitteiston ja ohjelmiston osalta, järjestelmän luotettavuutta, järjestelmän työntekijöiden nopeutta palvella käyttäjiä, tietojärjestelmän työntekijöiden kykyä tehdä työnsä hyvin sekä tietojärjestelmän käyttäjien edun ajamista. Tämän perusteella voidaan arvioida, kuinka hyvin palveluntarjoaja, joka on kehittänyt ja ylläpitää arvioitavaa järjestelmää, on kyennyt tukemaan järjestelmää käyttävää asiakasta.

Käyttäjätyytyväisyyttä mitataan, kun halutaan tutkia tietojärjestelmää käyttäjien sekä päättäjien näkökulmasta. Käyttäjätyytyväisyyttä mitattaessa on käytetty usein samoja mittareita kuin informaation laatua mitattaessa. Käyttäjätyytyväisyys tietojärjestelmän onnistumisen mittarina on useiden tutkijoiden mukaan käytännöllinen, kun tutkittavana on yksi tietty tietojärjestelmä, jonka toimintaan käyttäjä liittyy olennaisesti. Käyttäjätyytyväisyyttä arvioitaessa on tärkeä miettiä kenen tyytyväisyyttä arvioidaan, sillä käyttäjäryhmiä on yleensä useita. Tehdyissä tutkimuksissa on noussut esille, että asenteet tietokonejärjestelmiä kohtaan vaikuttavat käyttäjien tyytyväisyyteen. Käyttäjätyytyväisyys on ollut tietojärjestelmän onnistumista mittaavissa tutkimuksissa yksi merkittävimmistä mittareista, mutta se ei yksinään riitä kertomaan, onko tietojärjestelmä onnistunut. (DeLone & McLean, 1992; DeLone & McLean, 2003)

DeLonen ja McLeanin (1992) mallissa käyttö ja käyttäjätyytyväisyys ovat läheisessä yhteydessä. DeLone ja McLean (2003) päivitetystä mallissa korvaavat käytön aikomuksella käyttää, koska käyttö voi olla esimerkiksi valinnaista tai pakollista, asiaan perehtynyttä tai perehtymätöntä ja tehokasta tai tehotonta. Aikomus käyttää järjestelmää on asenne, kun taas sen käyttäminen on käyttäytymistä. Haasteena he näkevät sen, että käyttämisen aikomusta on paljon vaikeampi arvioida kuin käyttöä, joka on paljon helpommin mitattavissa. Mallin mukaan käyttäjätyytyväisyys johtaa kohonneeseen aikomukseen käyttää järjestelmää.

Alkuperäisessä mallissa käyttöä ja käyttäjätyytyväisyyttä seuraa henkilökohtainen vaikutus, jota puolestaan seuraa organisationaalinen vaikutus. Päivitetyssä mallissa tunnistetaan, että vaikutukset voivat koskea muitakin kuin organisaatiota tai yksilöä. Vaikutukset voivat koskea esimerkiksi useita organisaatioita, toimialoja, kuluttajia ja yhteiskuntia. Koska kaikkia osapuolia, joille voidaan havaita vaikutuksia, ei ole mielekästä lisätä malliin, on päivitetyssä mallissa henkilökohtainen vaikutus ja organisationaalinen vaikutus korvattu nettohyödyllä. Tämän seurauksena tutkimuksissa täytyy aina päättää, kuinka laajaa joukkoa järjestelmän hyödyt koskevat. Päätös tehdään tutkittavan järjestelmän ja sen käyttötarkoituksen perusteella. Tutkimuksissa täytyy myös aina miettiä, keiden näkökulmasta hyötyjä arvioidaan, sillä hyödyt ovat todennäköisesti erilaisia esimerkiksi käyttäjien ja johtajien näkökulmasta. Negatiiviset ja positiiviset nettohyödyt vaikuttavat puolestaan käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen, joten nettohyödyt, käyttö ja käyttäjätyytyväisyys muodostavat toisiinsa vaikuttavan kehikon. (DeLone & McLean, 1992; DeLone & McLean, 2003)

Tässä tutkimuksessa DeLonen ja McLeanin (2003) mallia muokattiin jättämällä siitä pois palvelun laatu, koska tutkimuksessa keskityttiin käyttäjän kokemukseen järjestelmästä. Nettohyötyjä arvioitiin yksittäisten käyttäjien näkökulmasta, jotka kuitenkin toimivat samassa organisaatiossa eri rooleissa. Vaikka malli on alun perin suunniteltu käytettäväksi määrällisessä tutkimuksessa, on mallia hyödynnetty myös laadullisissa tapaustutkimuksissa onnistuneesti esimerkiksi Lehmannin, Prasadin, ja Scornavaccan (2008) tutkimuksessa.

## 4. Tutkimus

Tutkimuksessa tietoja kerättiin tutkittavasta organisaatiosta haastattelemalla terveydenhuollon ammattilaisia sekä keräämällä dokumentaatiota. Suurin osa dokumenteista oli järjestelmätoimittajille saapuneita tukipyynnöitä. Loput dokumenteista olivat tutkittavan organisaation pääkäyttäjille saapuneita kysymyksiä tai vikailmoituksia. Tutkimusta suunniteltaessa päätettiin, että tutkimus tehdään yhdessä terveydenhuollon organisaatiossa, jotta analysoitavan materiaalin määrä ei kasva liian isoksi.

Järjestelmätoimittajalta pyydettiin lupa ottaa yhteyttä sen asiakkaisiin, joita kysyttiin osallistumaan tutkimukseen. Järjestelmätoimittajan asiakasorganisaation edustajaan otettiin yhteyttä ja hänelle esitettiin tutkimussuunnitelma lyhyesti. Myöhemmin hänen kauttaan saatiin yhteys toiseen organisaation edustajaan, jolle lähetettiin alkuperäinen tutkimussuunnitelma. Organisaatiosta saatiin pyyntö tarkentaa silloista suunnitelmaa, erityisesti tutkimuksessa käytettävän viitekehyksen osalta, jolloin käytettiin noin kolme kuukautta aiheen aiemman tutkimuksen läpikäyntiin. Tämän jälkeen lähetettiin päivitetty tutkimussuunnitelma, jonka myötä tutkimuslupa saatiin. Sen jälkeen käytännön järjestelyistä on sovittu alkuperäisten kontaktien kanssa.

Tutkimukseen osallistuvassa organisaatiossa eArkisto otettiin käyttöön varhaisessa vaiheessa ja he toimivat aktiivisesti järjestelmän validoinnissa ennen ensimmäisiä tuotantoympäristön käyttöönottoja Suomessa. eArkisto oli ollut tutkimuksen tekemisen aikaan organisaatiossa käytössä jo yli vuoden ajan, joten organisaation työntekijöillä voitiin olettaa olevan tutkimuksen kannalta merkittävää tietoa. Organisaatio tarjoaa sekä perusterveydenhuollon- että erikoissairaanhoidonpalveluita, joten tutkimuksen tekeminen siellä tarjosi mahdollisuuden tutkia aihetta molempien hoitopalveluiden työntekijöiden näkökulmasta.

### 4.1 Dokumentaation kerääminen ja analysointi

Tutkimuksessa kerätty dokumentaatio koostui tukipyynnöistä, joita tutkimukseen osallistunut organisaatio oli lähettänyt potilastietojärjestelmän toimittajalle koskien eArkistoa tai siihen liittyviä toiminnallisuuksia. Tutkimukseen osallistuneesta organisaatiosta saatiin myös heidän pääkäyttäjille tulleita kysymyksiä ja tukipyynnöitä.

Järjestelmätoimittajan tukipyynnöt kerättiin toimittajan tukipyynnöjärjestelmästä rajaamalla poiminta vain niihin tukipyynnöihin, jotka liittyivät eArkistoon tietojen tallentamiseen, palvelutapahtumaan, kieltoihin, suostumuksiin ja tietojen katsomiseen eArkistosta. Poimitut tukipyynnöt koostuivat tukipyynnön otsikosta, tilanteen kuvauksesta sekä asiakkaalle lähetetystä tukipyynnön ratkaisusta.

Tukipyynnöjen poiminnan jälkeen kaikki tukipyynnöt käytiin läpi ja varmistettiin, että ne liittyivät tutkimukseen lukemalla niiden kuvaukset ja ratkaisut läpi. Tukipyynnöt, jotka eivät koskeneet millään tavalla eArkistoon liittyvää toiminnallisuutta, jätettiin tässä vaiheessa pois tutkimuksesta. Tiettyjen tukipyynnöjen osalta kuvaus ja ratkaisu eivät sisältäneet tarpeeksi tietoa, eikä tapauksesta tai siihen liittyvästä ratkaisusta saanut selkeää käsitystä. Nämä tapaukset käytiin yksitellen läpi järjestelmätoimittajan



tukipyynnöjärjestelmässä ja niistä haettiin tarkempia tietoja tukipyynnöille tehdyistä huomioista sekä asiakkaan kanssa käydystä sähköpostikeskustelusta.

Tukipyynnöjen lisätietojen keräämisen jälkeen jokainen tukipyynnö käytiin tarkemmin läpi. Niistä analysoitiin mitä eArkistototeuksen osaa ne koskivat ja niistä tehdyt havainnot sijoitettiin sovellettuun tietojärjestelmän onnistumisen malliin. Selvästi suurin osa tukipyynnöistä sijoittui mallissa joko tiedon laatu tai järjestelmän laatu osioon.

Tutkimukseen osallistuneessa organisaatiossa heidän tietohallinnon jäsen poimi eArkistoa koskevat kysymykset sekä tukipyynnöt ratkaisuihin ja toimitti ne sähköpostitse Excel-tiedostoon koottuna. Materiaali käytiin läpi samalla tavalla, kuin järjestelmätöimittäjälle tulleet tukipyynnöt, ja tutkimuksesta jätettiin pois sellaiset kysymykset ja tukipyynnöt, mitkä eivät liittyneet aiheeseen. Tämän jälkeen tukipyynnöt analysoitiin tarkemmin ja niistä tehdyt havainnot sijoitettiin sovellettuun tietojärjestelmän onnistumisen malliin. Myös nämä sijoittuivat malliin niin, että selvästi suurin osa liittyi joko järjestelmän laatuun tai tiedon laatuun.

## 4.2 Haastattelut

Asiakasorganisaation kontaktit etsivät haastateltavaksi 5 käyttäjää, jotka päivittäisessä työssään ovat tekemisissä eArkiston kanssa. Heitä pyydettiin hakemaan haastatteluihin lääkäreitä ja hoitajia sekä erikoissairaanhoidon että perusterveydenhuollon puolelta. Kontakteille lähetettiin saatekirje, jonka he liittivät mukaan haastattelukandidaateille lähetettyyn haastattelupyynnöön. Haastatteluiden ajankohdaksi sovittiin aluksi pari vaihtoehtoa ja sovimme, että ne tehdään tutkittavan organisaation tiloissa yhden päivän aikana. Näin varmistettiin, että ajankohta ja paikka sopivat mahdollisimman monelle haastatteluehdokkaalle.

Lopulta haastateltavaksi saatiin 4 henkilöä, jotka olivat perusterveydenhuollon hoitaja sekä lääkäri ja erikoissairaanhoidon hoitaja sekä lääkäri. Haastateltavien osalta saavutimme tavoitetun kattavuuden, vaikka haastateltavia oli neljä suunnitellun viiden sijasta.

Haastatteluissa käytetyt kysymykset perustuivat aiempaan tutkimukseen ja kaikki kysymykset sijoitettiin sovellettuun järjestelmän onnistumisen malliin. Kysymysten aiheina oli tiedon laatu, järjestelmän laatu, tyytyväisyys järjestelmään ja aikomus käyttää järjestelmää. Suurin osa kysymyksistä koski tiedon laatua ja järjestelmän laatua, koska aiemman tutkimuksen materiaali tuki eniten näitä osioita.

Kaikki haastattelut tehtiin suunnitellusti yhden aamupäivän aikana ja niiden kesto vaihteli noin 30 ja 60 minuutin välillä. Ne nauhoitettiin käyttäen mp3-soitinta ja lisäksi tehtiin muistiinpanoja. Haastattelu oli semistrukturoitu, eli haastatteluissa käytettiin valmiiksi suunniteltuja kysymyksiä, mutta kun haastattelujen aikana nousi esille tutkimuksen kannalta merkityksellisiä asioita, niitä tarkennettiin haastattelun aikana keksityillä kysymyksillä.

Kaikki tutkimukseen osallistujat haastateltiin yhdessä neuvotteluhuoneessa, jossa ei haastattelijan ja haastateltavan lisäksi ollut muita paikalla. Haastattelun alussa haastattelu esitteli itsensä ja tutkittavan aiheen. Heiltä pyydettiin myös lupa nauhoittaa haastattelu ja kerrottiin että materiaalia käsitellään luottamuksellisesti. Kaikki haastateltavat antoivat luvan nauhoitukselle. Tila, jossa haastattelut tehtiin, oli häiriötön ja haastattelut etenivät ilman keskeytyksiä. Haastattelun jälkeen pyydettiin vielä lupa, että tarvittaessa voidaan kysyä heiltä tarkennuksia liittyen haastatteluun. Kaikki

haastateltava antoivat luvan, mutta tarvetta myöhempään yhteydenottoihin ei tutkimuksen aikana tullut.

Myöhemmin kaikki haastattelut kuunneltiin läpi ja litteroitiin omiin tekstidokumentteihinsa. Litterointi kesti noin kuukauden ja osan litteroinnista teki henkilö, joka ei muuten osallistunut tutkimuksen tekemiseen. Hänen tekemät litteroinnit tarkistettiin myöhemmin lukemalla tekstit läpi samalla kun tallenteita kuunneltiin.

Tiedon analyysi tehtiin sijoittamalla jokainen haastattelussa käytetty kysymys ja niiden vastaus rinnakkain Excel-taulukoon ja ne käytiin läpi yksi kerrallaan. Tässä vaiheessa pyrittiin ymmärtämään mitä haastateltava tarkoitti vastauksellaan ja vastaukseen perustunut analyysi kirjattiin ylös. Yhtä kysymystä lukuun ottamatta, jokaiseen haastattelua varten tehtyyn kysymykseen saatiin vastaus ainakin yhdeltä haastateltavista.

## 5. Tutkimustulokset

Tässä luvussa käydään läpi haastatteluista ja dokumentaatiosta tehtyjä havaintoja. Haastatteluun osallistuneet 4 henkilöä on alla nimetty sillä tavalla, että perus-sh on perusterveydenhuollossa työtä tekevä sairaanhoitaja, erikois-sh on erikoissairaanhoidossa työtä tekevä sairaanhoitaja, perus-l on perusterveydenhuollon lääkäri ja erikois-l on erikoissairaanhoidon lääkäri.

**Taulukko 2.** Haastateltavista käytettävät lyhenteet ja lyhenteiden selitteet.

Lyhenne	Selite
perus-sh	Perusterveydenhuollon sairaanhoitaja
erikois-sh	Erikoissairaanhoidon sairaanhoitaja
perus-l	Perusterveydenhuollon lääkäri
erikois-l	Erikoissairaanhoidon lääkäri

### 5.1 Tiedon laatu

Yhdenkään haastateltavan mielestä eArkisto ei ole merkittävästi vaikuttanut organisaatioiden väliseen tietojenvälitykseen. Erikois-sh mainitsi käyttävänsä potilastietojärjestelmässä olevaa aluekatseluominaisuutta eArkiston sijaan tietojen katsomiseen niistä organisaatioista, joiden kanssa aluekatseluominaisuus on käytössä. Samalla hän nosti esille, että niiden organisaatioiden, jotka eivät aluekatselua käytä, hän toivoisi hyödyntävän eArkistoa, kun heidän tarvitsee nähdä tietoja haastateltavan organisaatiosta. Hän ei ollut tietoinen onko heidän organisaation tietoja käyty muista organisaatioista katsomassa eArkiston kautta. Erikois-l mainitsi, että hänen mielestään potilaiden kertomustiedot tilataan edelleen paperisena yksiköstä, josta niitä tarvitaan.

Perus-l kertoi, että hän ei katso tietoja arkistokatselusta, koska muut julkiset terveydenhuollon organisaatiot ovat vasta vähän aikaa sitten liittyneet KanTa-arkistoon, eikä siellä ole hänen mukaan tietoa mitä etsiä. Hän kertoi myös, ettei tiedä, minkä näköisenä muiden organisaatioiden tiedot näkyvät heille. Myös erikois-l sanoi, että KanTa-arkisto on ollut olemassa niin lyhyen aikaa, että sinne ei ole varmaankaan kertynyt paljon tietoa.

Kahden haastateltavan mukaan he eivät ole käyttäneet eArkistoa, koska heillä ei ole tullut vastaan tilannetta jossa he olisivat sitä tarvinneet. Perus-sh kertoi, että hänen hoidossa olevat potilaat ovat sellaisia joilla on jokin yksittäinen asia, joka kaipaa hoitoa ja hän saa hoidossa tarvittavan tiedon paikallisesta potilastietojärjestelmästä. Organisaatiossa, jossa hän työskentelee, ei ole enää päivystystoimintaa, joten heille tulee harvoin ulkopaikkakuntalaisia potilaita hoitoon, joiden tietoja KanTa-arkistosta kannattaisi hakea. Erikois-l mainitsi, että hänen tarvitsemansa tieto potilaista on hyvin minimaalista. Hän kertoi, että KanTa-arkistolla voisi olla merkitystä päivystysosastolla, kun hoitoon tuodaan tajuton potilas toiselta paikkakunnalta. Päivystysasetuksen muutoksista johtuen vakavimmat päivystystapaukset eivät kuitenkaan saavu haastateltavan organisaatioon hoidettavaksi. Lisäksi hän sanoi, että yleensä aina joku tietää potilaan sairauksista, jolloin tietoja ei tarvitse hakea KanTa-arkistosta. Hän sanoi,

että mikäli käyttäisi eArkistoa, hän hakisi sieltä tietoja vanhoista potilaan sairausjaksoista. Häntä kiinnostaisi erityisesti leikkauksista tehdyt löydökset, syyt leikkauksille ja kuvaukset mitä potilaalle on tehty.

eArkistolla ei ole haastateltavien mukaan myöskään ollut vaikutusta tietojen kokoamiseen eri tietojärjestelmistä, joita organisaatiossa on käytössä. Erikois-sh:n mukaan syy tähän on se, että heillä on käytössään potilastietojärjestelmä, joka kattaa perusterveydenhuollon, sosiaalitoimen ja erikoissairaanhoidon, jolloin kaikki käyttävät samaa järjestelmää, eikä tietoja tarvitse hakea eri järjestelmistä. Hän mainitsi myös, että heille ei päivystysasetuksen muutoksesta johtuen tule juurikaan paikkakunnan ulkopuolisia potilaita, mutta kuntalaisia käy siitä johtuen muualla hoidettavana. Perus-sh mainitsi, että eArkisto voisi joissain tilanteissa auttaa tietojen kokoamisessa eri tietojärjestelmistä organisaatiossa, mutta hänellä ei ollut tästä omakohtaista kokemusta.

Jokaisen haastateltavan mukaan KanTa-arkistoon arkistoituvat tiedot tarvitsee kirjata vain kertaalleen yhteen paikkaan, jotta ne arkistoituvat sinne. Perus-l tarkensi, että yhteen paikkaan kirjattu tieto arkistoituu, kun palvelutapahtuma on valittu. Perus-sh:lla puolestaan ei ollut selkeää käsitystä mitä potilastietojärjestelmässä täytyy tehdä, jotta kirjatut tiedot arkistoituvat. Hän epäili, että tiedot menevät eArkistoon, kun tiedot on tallennettu potilastietojärjestelmään. Erikois-sh kuitenkin nosti esille, että ennen eArkiston käyttöönottoa kirjatut riskitiedot on täytynyt kirjata uudestaan käyttöönoton jälkeen ja tämä on aiheuttanut loppukäyttäjille lisätyötä. Tämän lisäksi riskitietoja on jäänyt päivittämättä käyttäjien toimesta ja sen myötä niitä on jäänyt arkistoitumatta eArkistoon. Haastateltavan mukaan tilanne johtui riskitietojen kirjaamiseen liittyvästä muutoksesta, joka tehtiin potilastietojärjestelmään.

Yksikään haastateltavista ei osannut ottaa selkeästi kantaa siihen löytyykö hoidon kannalta merkittävä tieto helposti eArkistosta. Perus-l ja erikois-sh sanoivat käyttäneensä sovellusta, jolla eArkistosta tietoa haetaan, mutta he olivat hakeneet vain omassa organisaatiossa kirjattua tietoa. Sovellus on nimeltään Arkistokatselu ja tietojärjestelmätoimittajalta saatujen tietojen mukaan, sillä voidaan hakea tietoa eArkiston lisäksi organisaatioiden omista arkistoista, mikäli heillä on sellaisia. Sovellus ei myöskään näytä eArkistosta oman organisaation kirjauksia, ellei omien tietojen katselua eArkistosta oteta erikseen käyttöön. Tutkittavassa organisaatiossa kyseinen asetus ei ole järjestelmätoimittajan mukaan ollut koskaan käytössä.

Perus-l sanoi, että Arkistokatselu-sovelluksessa näkee mistä organisaatiosta tieto on arkistoitu ja milloin se on kirjattu. Perus-sh sanoi myös nähneensä Arkistokatselusta kuvakaappauksen, jonka perusteella potilaan tiedot näkyvät lueteltuna ja siitä näkee missä tiedot on kirjattu ja mitä tietoja siellä on. Tietoja pääsee lukemaan tarkemmin klikkaamalla luettelosta. Perus-l jatkoi, että esimerkiksi tietyn koetuloksen etsiminen on kuitenkin vaikeaa, koska kirjatut tiedot ovat otsikoiden alla ja käyttäjän täytyy katsoa jokaisen otsikon alla oleva teksti ja sillä tavalla etsiä hakemaansa tietoa. Erikois-sh tarkentaa tietojen näkyvyyttä, että laboratoriotulokset näkyivät Arkistokatselussa selkeästi, mutta hoitotiedot esitettiin pirstaleisesti eri otsikkojen alla. Perus-l:n mukaan tietoja voi hakea käyttäen terveydenhuollon toimintoa, esimerkiksi fysiatria, hakukriteerinä. Haastateltava kaipasi sellaista hakua, joka osaa valitun sanan perusteella etsiä potilaan tiedoista kaikki siihen liittyvät kirjaukset. Esimerkkinä hän käytti munuaisien toimintaa. Hän sanoi myös, että pitkään kestäneen asian, esimerkiksi sairauden, tietojen hakeminen voi olla vaikeaa, koska tiedot ovat usean eri palvelutapahtuman sisällä ja palvelutapahtumassa voi olla muuhunkin liittyvää tietoa. Haastateltava kertoi käyttäneensä Arkistokatselua muutaman kerran, joten hänellä ei ole paljon käyttökokemusta sovellusta koskien.

Erikois-sh oli kokeillut tietojen hakemista Arkistokatselun kautta sellaisen potilaan kohdalla, joka oli heillä tehohoidossa. Hän ei löytänyt hoidon kannalta merkityksellistä tietoa lainkaan, koska löytynyt tieto oli jostain syystä vanhaa. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että käyttäjä näki vain erillisen arkiston tiedot, ei eArkistoon arkistoituja tietoja, mutta tämä ei tullut käyttäjälle selkeästi esille tietoja tutkiessaan. Lisäksi hän mainitsi, että tiedot arkistoituvat liian hitaasti, koska käyttäjät eivät tee loppulausuntoja tai vastaavia toimenpiteitä. Tiedot eivät ole ihan ajantasaisia, koska arkistoitavassa tiedossa on haastateltavan käsityksen mukaan kahden viikon viive ja joskus jopa pidempi. Perus-sh, joka ei ollut käyttänyt Arkistokatselua, uskoi että tiedot löytyvät helposti eArkistosta ja hänen mukaansa sovellukseen siirtyminen on ainakin helppoa sen perusteella, mitä tietoa hänelle on annettu eArkistosta ja sen käytöstä.

Tiedon hakemisen nopeus jakoi haastateltavat kahtia. Erikois-sh oli sitä mieltä, että tietojen hakeminen eArkistosta ei ole hidasta ja valitun potilaan tiedot tulevat näkyviin nopeasti. Perus-l:n mielestä Arkistokatselun avaaminen kesti jonkin aikaa ja oli sitä mieltä, että tiedon hakeminen on hidasta. Tietojen hakeminen oli hänen mielestään vaikeaa, eikä hän osannut hakea tietoja esimerkiksi erikoisalan perusteella, vaikka se hänen mielestään oli mahdollista. Hänen mielestään tietojen etsiminen oli samanlaista kuin potilaan sairaskertomuksen läpikäynti. Hän kertoi, että potilastietojärjestelmään tehdyt kirjaukset ovat edelleen luonteelta narratiivisia, eivätkä aidosti rakententeisia. Jos kirjaukset olisivat rakenteisia, olisi tietojen hakeminen eArkistosta hänen mukaansa helpompaa.

Perusterveydenhuollon haastateltavat olivat sitä mieltä, että eArkistossa täytyy olla sekä koostetieto että yksityiskohtainen tieto potilaasta tehdyistä kirjauksista. Erikoissairaanhoidossa työtä tekevät puolestaan olivat sitä mieltä, että koostetieto riittää. Pelkän koostetiedon kannalla olleet sanoivat, että yksityiskohtaiset kirjaukset tuottavat liikaa tietoa eArkistoon, jolloin hoidon kannalta merkityksellinen tieto häviää muun tiedon joukkoon. Haastateltavat, joiden mielestä eArkistossa täytyy olla myös potilaasta kirjattu yksityiskohtainen tieto, perustelivat kantaansa sillä, että potilaasta haetaan yleensä tiettyä yksityiskohtaista tietoa. Perus-l sanoi, että yksityiskohtaisen tiedon pitää tarvittaessa löytyä helposti, mikäli koostetieto ei riitä. Esimerkiksi tietty potilaalla ollut vaiva on sellainen yksityiskohtainen tieto, jonka käyttäjän mukaan pitää tarvittaessa olla saatavilla. Koostetietoina haastateltavat halusivat näkyville potilaan lääkityksen, sairaudet, riskitiedot ja hoitopaikat. Erikois-sh:n mielestä koostetiedoksi riittää potilaalle kirjattava hoidon loppuarvio. Erikois-l:n mukaan tarkempi tieto voidaan tarvittaessa pyytää organisaatiosta, josta se löytyy.

Aihetta sivuten perus-l nosti esille, että se on hoitohenkilökunnan kannalta oikeusturvasasia, mikäli potilaasta kirjattu hoitotieto ei ole helposti haettavissa, eikä hoidon kannalta oleellinen tieto löydy eArkistosta.

KanTa-arkistoon arkistoitujen riskitietojen osalta erikois-sh havaitsi puutteita ja perus-l kertoi että, palvelutapahtuman sisälle saatetaan arkistoida tietoa, joka ei oikeasti kuulu kyseiseen palvelutapahtumaan. Muita puutteita eArkiston tietosisällöissä ei yksikään haastateltavista nostanut esille. Riskitietoihin liittynyt puute johtui haastateltavan mukaan potilastietojärjestelmään tehdystä muutoksesta, eikä se ollut puute eArkistossa. Palvelutapahtumaa koskeva puute johtui siitä, että vastaanotolla tiedot kirjataan yhdelle palvelutapahtumalle. Perus-sh kertoi, että eArkisto tekee tulevaisuudessa tiedosta luotettavampaa, koska tieto saadaan järjestelmästä, eikä tarvitse luottaa potilaiden muistinvaraiseen tietoon tai siihen, että he ovat tuoneet heistä muualla kirjattuja potilastietoja mukanaan.

Sekä järjestelmätoimittajalle että tutkittavan organisaation tietohallintoon, on saapunut useita tukipyyntöjä ja kysymyksiä, jotka liittyvät eArkiston kirjauksien puutteisiin.

Palvelutapahtumia koskien on tullut vastaan tapauksia, joissa hoitotiedot ovat liittyneet väärin palvelutapahtumiin, joskus jopa väärin potilaiden palvelutapahtumiin. Palvelutapahtumia on myös mennyt väärän rekisteripitäjän alle, jolloin käyttäjät eivät ole voineet kirjata tietoja liittyen oikeaan suorituspaikkaan ja toimintoon. Sanelun purkajat eivät ole saaneet liitettyä kaikkia tekstejä oikeiden palvelutapahtumien alle. He ovat joutuneet avaamaan uudet palvelutapahtumat, vaikka potilaalla pitäisi jo olla palvelutapahtuma valittavissa. Palvelutapahtuman loppupäivämäärää koskien on saapunut tukipyynnö. Tukipyynnön mukaan kun potilaan ajanvarauksen jälkeen palvelutapahtumalle asetetaan loppupäivämäärä ja jos siihen liittyy myöhemmin hoitajakso, loppupäivämäärä ei poistukaan palvelutapahtumalta vaikka pitäisi. Eräässä tapauksessa KanTa-arkistoon oli arkistoinut palvelutapahtuma käynnistä, jota ei potilaan ja hoito-organisaation mukaan ole koskaan ollutkaan. Erään tukipyynnön perusteella palvelutapahtumien poistaminen ei ole ollut virhetilanteissa mahdollista. Perus-sh:n mukaan potilailta on jonkin verran tullut yhteydenottoja, koska palvelutapahtumat näkyvät käynteinä Omakanta-palvelussa. Hän tarkensi että palvelutapahtumat näkyivät käynteinä vaikka kyseessä oli ollut vain puhelinsoitto tai toimiston ajanvarauskirjalla ollut aika. Hänen mukaansa käyntejä on korjattu KanTa-palveluun, mutta hän ei osannut sanoa kenen toimesta.

Yllä mainitut palvelutapahtumaa koskevat tilanteet johtavat siihen, että eArkistoon arkistoitava tieto ei ole kaikilta osin oikein ja osa tapauksista estää tietojen arkistoitumisen kokonaan. Käyttäjät eivät saa täysin paikkaansa pitävää tietoa, sillä esimerkiksi palvelutapahtuman kesto voi olla väärin. Käyttäjän näkökulmasta tiedon luotettavuus vähenee. Osa tapauksista aiheuttaa myös tilanteita, joissa käyttäjät eivät tiedä, kuinka heidän tulisi toimia. Koska käyttäjillä ei ole työkalua jolla he voisivat poistaa virheellisiä palvelutapahtumia, jää KanTa-arkistoon virheellistä tietoa käynnin osalta. Peru-sh mainitsi haastattelussa, että potilaiden käyntejä voitaisiin käydä katsomassa tietyissä tapauksissa KanTa-arkistosta, joten tästä syystä potilaiden palvelutapahtumien on syytä olla oikein, jotta käyttäjä ei saa eArkiston kautta väärää tietoa.

Muita tietojen puutteisiin liittyviä tukipyynnöitä sekä kysymyksiä on myös tullut. Kuntaliiton nimikkeistössä on ollut niin pitkiä otsikoita, etteivät ne ole arkistoituneet kokonaisina KanTa-arkistoon. Otsikkoihin liittyen asiakasorganisaatiolta puuttui myös päivittäismerkinnät-otsikko. Siihen asti kirjaukset on pitänyt tehdä ilman, että kyseistä otsikkoa on voitu hyödyntää kirjauksissa. Kela (2014) tarkentaa päivittäismerkinnät-otsikon käyttöä, että mikäli sitä käytetään osastojaksolla, sen alle kirjattuja tietoja ei näytetä kansalaisille Omakannassa. Molemmat tapaukset ovat johtuneet potilastietojärjestelmästä, ja järjestelmätoimittaja on toimittanut päivityksen, joka on korjannut tilanteet. Potilas on eräässä tapauksessa epäillyt, että häntä koskevat tiedot ovat muuttuneet eArkistossa, eikä loppukäyttäjä ole voinut tarkistaa potilaan tietojen muutoshistoriaa.

Nämä tilanteet johtavat siihen, että tietojen luettavuus kärsii, kun arkistoituja tietoja haetaan eArkistosta. Päivittäismerkinnät-otsikon puuttuminen on aiheuttanut ongelmia lääkäreiden tekemissä kirjauksissa erikoisnäkyville potilaiden osastojakson aikana, koska kirjaukset näkyvät Omahoitopalvelun kautta potilaalle, vaikka ei pitäisi.

Tutkittavan organisaation tietohallinnosta on tiedusteltu myös miten tulee toimia, kun käyttäjä on käynyt vahingossa katsomassa väärän potilaan potilastietoja. Ohjeistus tähän on ollut, että kirjataan palvelutapahtuma tiedolla, virheellinen avaus. Tämän jälkeen tehdään potilaan KORJ-näkymälle merkintä, että hänen potilaskertomus on avattu vahingossa. Tästä ei selviä näkyykö kirjaus ammattilaisille ja potilaalle itselleen. Mikäli tieto näkyy niin se parantaa käyttäjän näkökulmasta tiedon laatua, koska potilaan

kirjauksista löytyy tieto mahdollisista virheistä. Tämä lisää myös tiedon käsittelyn läpinäkyvyyttä.

Tietojen kirjaaminen niin, että ne menevät eArkistoon, oli erikois-sh:n mukaan erittäin hankalaa päivystystyön näkökulmasta, koska kirjaukset täytyy tehdä rakenteisesti. Se on hankalaa, koska päivystyksessä potilasta hoitaa moni eri ihminen ja jokainen tekee potilaaseen liittyvät kirjaukset erikseen. Tästä syystä rakenteisen näkymän lukemisesta tulee käyttäjän sanojen mukaan mahdotonta. Samalla hän kuitenkin kertoi, että lääkäreiden arkistoimat tekstit ovat helppolukuisia. Myös rakenteinen potilaan loppuarvio on helppo kirjata, kun käyttäjä opettelee otsikoiden käytön.

Erikois-l kertoi että eArkiston käyttöönotolla ei ole ollut hänellä minkäänlaista vaikutusta tietojen kirjaamiseen, koska hän sanelee melkein kaikki kirjattavat tiedot, eikä eArkisto ole käytännössä vaikuttanut saneluun. Hän kuitenkin tarkensi, että eArkisto on vaikuttanut saneluihin niin, että kaikkea mielessä olevaa ei tulekaan saneltua. Sanelija tietää, että joku muukin pystyy lukemaan tekstin. Hän kertoi olevansa sanellessaan tarkempi esimerkiksi esitietojen kohdalla. Sellaiset asiat, joista ei ole varma sanoiko potilas niin, hän jättää mieluummin pois kokonaan, koska tiedon pitää olla faktaa. Myöhemmin hän kuitenkin lisäsi, että vaikutus on minimaalinen, mutta vaikuttaa asiaan kuitenkin.

Perus-l kommentoi samaa asiaa. Hänen mukaansa eArkiston käytön alussa käytiin aika paljon keskustelua liittyen siihen, mitä potilastietoihin kirjataan, kun tiedot menevät KanTa-arkistoon. Nykyään haastateltava ei ajattele sitä, että tiedot menevät eArkistoon, eikä se ole vaikuttanut hänen kirjauksiinsa. Hän on aina kirjannut tiedot järjestelmällisesti ja käyttänyt asiallista tekstiä. Erikois-sh sanoi, että ennen eArkiston käyttöönottoa potilastietoihin on saatettu kirjata tekstiä joka on sopimatonta, mutta eArkiston käyttöönoton jälkeen teksti on ollut asiallista. Hänelle ei ollut tullut tietoon tapauksia, joissa eArkistoon olisi mennyt sopimattomia kirjauksia.

Suostumuksien kirjaamista koskien tietohallintoon on saapunut tukipyynnöissä jossa kerrotaan, että alaikäisen suostumuksen tekeminen KanTa-arkistoon on käyttäjän näkökulmasta epäselvä. Hänen täytyy ensin tehdä tietyt valinnat ja tämän jälkeen hän voi täyttää alaikäisen vanhemman tiedot. Kun suostumus on tulostettu ja tallennettu, vanhemman tiedot häviävät ja alaikäisen informointivalinta häviää, jolloin käyttäjä ei voi olla varma onko suostumuksen antaminen onnistunut. Tulosteella tiedot näkyvät kuitenkin oikein.

Toisen tukipyynnön perusteella potilaan tiedot eivät arkistoidu, mikäli hänen tiedoissaan on sellainen kuntakoodi, jota ei löydy VRK:n (Väestörekisterikeskus) ja THL:n ylläpitämästä VRK/THL- Kuntakoodit-koodistosta. Tämän tilanteen toteutuessa kaikkien potilaiden tiedot eivät arkistoidu eArkistoon. Tukipyynnön perusteella potilaita koskien on tehty tarkistus ennen eArkiston käyttöönottoa, mutta kaikki virheet potilaiden taustoissa eivät ole silloin vielä löytyneet. Potilaiden taustat on kuitenkin myöhemmin saatu korjattua tältä osin.

Erään tukipyynnön perusteella laboratoriotuloksia on jäänyt arkistoitumatta KanTa-arkistoon, kun laboratoriotuloksista on puuttanut tilaavan lääkärin nimi tai muista taustatietopuutteista johtuen. Tämä aiheuttaa sen, että KanTa-arkistosta ei aina ole saatavilla täydelliset tiedot potilaan laboratoriotuloksista, jolloin käyttäjä saattaa nähdä esimerkiksi vain potilaan vanhat laboratoriotulokset.

Potilastietojärjestelmän eArkistototeutuksessa on ominaisuus, jonka avulla voidaan estää tuotantoympäristössä olevan testipotilaan tietojen arkistointi. Järjestelmätoimittajalle oli tullut tukipyynnöissä jossa listalle, jonka perusteella tietojen

arkistointi estetään, oli joutunut yksi oikea potilas ja tämän seurauksena hänen tietonsa eivät olleet arkistoituneet KanTa-arkistoon. Tällaisen riskin toteutuminen voi aiheuttaa sen, ettei KanTa-arkistosta löydykään kaikki arkistoitavaksi tarkoitettu tieto. Tilanne oli saatu korjattua poistamalla oikea potilas kyseiseltä listalta.

Tietohallintoon saapuneessa tukipyynnössä tiedustellaan tarvitseeko kuvia arkistoituville lomakkeille liitettäessä huomioida jotain eArkiston näkökulmasta. Samalla nousee esille, että kuvat eivät sillä hetkellä arkistoituneet KanTa-arkistoon, eikä niiden vielä pitänytkään arkistoitua. Kuvat ovat kuitenkin tällaisissa tilanteissa osa potilaskertomusta, joten eArkistosta käyttäjät eivät saa täydellistä tietoa potilaasta, kun hänen hoitoon liittyvä kuva puuttuu eArkistosta.

Haastateltavien mukaan tietoa kirjataan paljon rakenteisena, mutta kaikki kirjaukset eivät ole rakenteisia. Perus-l:n mukaan tiedot kirjataan rakenteisena siinä mielessä, että ne tulevat jatkuvissa kirjauksissa otsikoiden alle. Tämä ei kuitenkaan hänen mielestään ole aitoa rakenteista kirjaamista, sillä hän koki, että tarinamuotoinen kirjaaminen ei kuulu rakenteisiin kirjauksiin. Otsikoiden alle kirjattu tarinamuotoinen teksti voi sisältää useita asioita, jotka eivät välttämättä liity toisiinsa. Toisaalta hän myös mainitsi, että tarinamuotoiset kirjaukset välittävät tietoa hyvin psykiatriassa ja tiettyjen yleislääkäreiden tekemien kirjausten kohdalla. Myös esitiedot pitää olla tarinallisessa muodossa. Tautinimikkeet, diagnoosit, laboratoriotulokset ja statuslöydökset pitäisi hänen mielestään olla aina kirjattuna rakenteisena.

Erikois-sh:n mukaan erikoissairaanhoidon päivystyksessä ei käytetä rakenteista kirjaamista, koska sitä ei ehditä tekemään, kirjaukset ovat vaikealukuisia eikä niistä löydy ajantasaista tietoa. Rakenteinen kirjaaminen oli jossain vaiheessa koekäytössä erikoissairaanhoidon päivystyksessä, mutta siitä luovuttiin, koska kirjaukset olivat hänen mukaansa vaikeaselkoisia, eikä niistä löytynyt ajankohtaista tietoa. Se johtui siitä, että rakenteiset kirjaukset ovat pitkiä ja useat käyttäjät kirjaavat potilaasta samoja tietoja. Lääkärillä pitäisi myös olla tietokone jatkuvasti auki päivystyksessä ja jos heillä on auki usean potilaan tiedot yhtä aikaa, voivat potilastiedot mennä sekaisin. Haastattelun aikaan päivystyksessä tarvittavat tiedot olivat paperisena, joista lääkäri näki kertasilmäyksellä potilaan yleistilan. Lääkäri kirjasi samalle paperille määräyksen, jonka hoitaja otti myöhemmin käsittelyyn. Jotta rakenteinen kirjaaminen voitaisiin ottaa käyttöön, pitäisi jokaisella hoitohenkilökunnan työntekijällä olla oma tietokone. Rakenteisesti haastateltava kertoi kirjaavansa päivystyksessä triage-hoitajana ollessaan, puhelinkontaktit ja työskennellessään nopean palvelun yksikössä.

Perus-sh ilmoitti kirjaavansa kaiken tiedon rakenteisena hyödyntäen valmiita fraaseja. Organisaatiossa on hänen mukaansa sovittu mitä tietoja käynnille pitää kirjata ja mihin paikkoihin kirjaukset tehdään. Erikois-l kertoi sanelevansa siten, että saneluissa on otsikot, jolloin sanelunpurkajat voivat kirjata tiedot rakenteisesti. Saneluissa kuitenkin hänen mukaansa oikaistaan aika paljon rakenteisuuden suhteen, mutta hän ei tarkentanut miten.

Yhdenkään haastateltavan mielestä eArkistoon liittyvät suostumukset ja kiellot eivät ole käytännössä vaikuttaneet potilaan hoitoon. Perus-l sanoi, että potilastietojen katselukielloja on annettu perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon puolella vain vähän. Tästä syystä käyttäjille on epäselvää, minkälainen laki kieltoja koskien on ja lakipykälät ovat aiheuttaneet hämmennystä hoitohenkilökunnassa. Perus-sh kommentoi aiheeseen liittyen, että kieltoja koskevia epäselvyyksiä on selvennetty. Hoito, jota haastateltava tekee, on hänen mukaansa sellaista, ettei kielloilla ole merkitystä. Perus-l:n mukaan suurin osa potilaista ei halua kieltää tietojensa luovutusta. Myös erikois-l sanoi, että hänen käsityksensä mukaan heidän alueella on annettu vain vähän kieltoja, ja että väestö suhtautuu luottavaisesti terveydenhuoltoon. Perus-l kertoi myös, että



potilasta hoitava käyttäjä ei välttämättä ole selvillä mikä potilaan kieltojen ja suostumusten tilanne on. Potilaan kieltoja sekä suostumuksia voidaan muokata potilastietojärjestelmän kautta henkilökunnan toimesta ja tämän lisäksi myös potilas itse voi muokata niitä sähköisissä palveluissa. Erikois-l tarkensi vielä, että sihteerit hoitavat suostumuskyselyt ja siihen liittyvät asiat.

Perus-l ja erikois-sh olivat sitä mieltä, että hoitohenkilökunnalla pitäisi olla tieto, että potilaalla on hänen tietojensa koskevia luovutuskieltoja. Perus-l:n mielestä hoitohenkilökunta osaisi tehdä tarvittavat hoitoon liittyvät kysymykset potilaalle ja näin välttää potilasturvallisuutta vaarantavia tilanteita, jos tieto luovutuskielloista olisi hoitohenkilökunnan nähtävillä. Hoitohenkilökunta myös olettaa aina, että potilastiedon arkistossa on kaikki potilaan tiedot nähtävissä. Hän kuitenkin sanoi, ettei kielloista johtuen ole tapahtunut yhtään potilasvaaratilannetta. Muut haastateltavat olivat sitä mieltä, että se ettei hoitohenkilökunta tiedä onko potilaalla luovutuskieltoja, ole vaikuttanut potilaiden hoitoon. Erikois-l:n mukaan luovutuskiellot ovat hoitohenkilökunnan nähtävissä, mutta myöhemmin selvisi että hän sekoitti eReseptiä koskevan kiellon luovutuskieltoon. Perus-sh, sanoi että hänen tekemänsä hoitotyö on luonteeltaan sellaista, etteivät kiellot vaikuta hänen työhönsä.

Jotkut potilaat ovat perus-l:n mukaan ihmetelleet miksi heitä jatkuvasti informoidaan ja monet ovat sekoittaneet eReseptiä (sähköinen lääkeresepti), yhteisrekisteriä ja KanTa-arkistoa koskevat informoinnit keskenään. He ovat luulleet, että heitä on asiasta informoitu jo aiemmin, ja että he ovat jo antaneet tarvittavat suostumukset. Perus-sh sanoi asiaan liittyen, että hän on käyttänyt työkavereilleen esimerkkinä sitä, etteivät potilaiden tiedot toisesta organisaatiosta näy heille, mikäli potilasta hoidetaan kahdessa eri organisaatiossa ja potilas ei ole antanut suostumusta tietojen luovutukseen.

Yksikään potilas ei ole erikois-l:n mukaan tulkinnut hänestä KanTa-arkistoon kirjattuja tietoja sillä tavalla, että se olisi vaikuttanut potilaan hoitoon jollakin tavalla. Hänen mukaan suurin osa alueen potilaista sanoo, ettei heillä ole edes pankkitunnuksia, kun heitä kehoitetaan käymään KanTa-arkistossa katsomassa omia tietojensa. Potilaat pyytävät edelleenkin yhteenvedon lääkäritä kotiinsa. Haastateltavan mukaan valtaosa potilaista on ikäihmisiä.

Tietojärjestelmän toimittajalle oli saapunut yksi tukipyyntö, jossa kerrottiin että potilas ei nähnyt Omakanta-palvelusta tietyn suorituspaikan käyntejä, vaikka ne käyttäjälle näkyivätkin. Käyttäjä ei tiennyt syytä miksi käynti ei näkynyt potilaalle, eikä syy tähän selvinnyt tietojärjestelmätoimittajan kautta.

## 5.2 Järjestelmän laatu

Kaikki haastateltavat kokivat, että ovat saaneet erittäin vähän tai eivät ollenkaan hyötyä eArkistosta. Perus-l kertoi syyksi sen, ettei KanTa-arkistossa ole vielä tietoja muista organisaatioista. Hän ei kuitenkaan tarkentanut mihin tieto ettei muita organisaatioita ole vielä arkistossa perustuu. eArkiston käyttäjät (2014) mukaan siihen oli liittynyt jo suurin osa julkisen terveydenhuollon organisaatioista haastatteluiden tekemisen aikaan. Muut haastateltavat sanoivat syyksi sen, etteivät he ole käyttäneet eArkistoa.

Perus-sh näki eArkistossa tulevaisuuden hyötyjä, kun paikkakunnalle tulevien paluumuuttajien ei tarvitse tuoda vanhoja potilastietopapereita mukanaan. Hänen mielestään potilaiden tietojen hakemisesta tulee yksinkertaisempaa, helpompaa ja luotettavampaa. Erikois-sh koki myös, että tulevaisuudessa saadaan hyötyjä. Eri organisaatioiden välillä liikkuvien potilaiden kohdalla tieto on ajantasaista riskien, lääkityksen ja hoitohistorian osalta. Erikois-l sanoi, että eArkistosta voisi saada hyötyä

katsomalla potilaan leikkaukseen liittyneet kirjaukset, jos leikkausta koskien ei ole tullut palautetta hänen organisaatioonsa. Hän kuitenkin sanoi, ettei hän ole koskaan toiminut näin, eikä hän ollut tietoinen että kukaan mukaan olisi toiminut esittämällään tavalla. Hän lisäsi, että hyötyjä saadaan myös, jos ihmisten liikkuvuus lisääntyy ja on tarve saada toiseen organisaatioon potilaasta kirjattuja ajantasaisia tietoja nähtäväksi. Hän sanoi, että organisaatiossa käytössä oleva aluehaku toimii paremmin kuin eArkisto ja tästä syystä hän hakee tietoja useammin sen kautta, kuin eArkistosta.

Haastateltavien mukaan eArkisto on vaikuttanut heidän tekemäänsä työhön aika vähän tai ei ollenkaan. Erikois-sh kertoi, että käyttäjät eivät oikein tiedä eArkistosta, vaikka tietoa tulee heille paljon. Tuleva tieto hukkuu muun sähköpostin sekaan, eivätkä ihmiset lue sähköposteja loppuun asti niiden runsaasta määrästä johtuen. Työntekijät käyvät katsomassa omia tietojaan jonkin verran Omakannan kautta, mutta eivät juurikaan hae eArkistosta tietoja hoitotyötä varten.

Haastateltavien suhtautuminen vaihteli jonkin verran, kun heiltä tiedusteltiin onko se positiivista vai negatiivista, että eArkisto ei ole vaikuttanut heidän työhönsä. Erikois-sh oli sitä mieltä, että eArkiston pitäisi näkyä käyttäjille sen verran, että he huolehtisivat siitä että tiedot arkistoituvat oikein KanTa-arkistoon. Erikois-l oli tyytyväinen, ettei eArkiston myötä ole tullut uusia klikkauksia potilastietojärjestelmää käytettäessä, eikä muitakaan työtä vaikeuttavia asioita. Hän sanoi kuitenkin, että eArkistoon liittyvä luparujanssi, jolla hän ilmeisesti viittasi potilaiden informointiin, rasittaa, mutta senkin hoitavat sihteerit eikä se rasita lääkäreitä.

Käyttäjiltä on tullut tukipyyntöjä koskien informointien antamista, joka ei ole aina toiminut. Ongelmat ovat johtuneet kolmannen osapuolen sovelluksesta ja sen päivityksen myötä informointien antaminen ja suostumusten tulostaminen on saatu toimimaan kaikilla käyttäjillä.

Potilaiden ollessa hoidossa muualla kuin omalla paikkakunnalla, tukee eArkisto erikois-sh:n mukaan hyvin jatkuvaa, tehokasta ja laadukasta terveydenhoitoa. Potilaiden tiedot ovat saatavilla kaikkialla, kunhan KanTa-arkisto on käytössä kaikissa terveydenhuollon organisaatioissa. Hän kuitenkin toivoi, että tulevaisuudessa potilastietojärjestelmään tallennetut tiedot siirtyisivät nopeammin arkistoon. Hän nosti myös tässä esille, että tietojen täytyy olla selvästi esillä, ilman että niitä tarvitsee etsiä eri kirjauksista. Siellä täytyisi olla myös yhteenveto potilaan sairauksista ja muista hoidon kannalta merkityksellisistä asioista.

Myös perus-l nosti esille, että tietojen hakemisen ja lukemisen pitää olla tehokasta, jolloin potilaiden hoito ei ainakaan hidastu nykyisestä. Erikois-l sanoi, että kun ihmiset liikkuvat ja vaihtavat paikkakuntaa, eArkisto tukee yllä mainittuja seikkoja. Kuitenkaan saman sairaanhoitopiirin sisällä hoitoa tehtäessä samaa hyötyä ei saada. Myös maahanmuuttajia hoidettaessa voi eArkistosta hänen mukaansa olla hyötyä, koska he eivät välttämättä osaa kertoa hoitohenkilökunnan ymmärtämällä kielellä hoitoonsa liittyvistä asioista. Hoitohenkilökunta voi käydä eArkistosta katsomassa heistä aiemmin kirjattuja tietoja, joita he eivät pysty kielimuurista johtuen kommunikoimaan tehokkaasti.

Puolet haastateltavista kommentoivat onko Suomen eArkistototeutuksessa huomioitu tarpeeksi paikallisia vaatimuksia. Perus-l sanoi, että näin ei ole tehty. Hänen mukaansa useissa paikoissa on käytössä sama potilastietojärjestelmä ja sama versio siitä, mutta silti ne ovat erilaisia eri organisaatioissa. Käytössä olevat osiot ja kirjaustavat eroavat organisaatioiden välillä. Tämän johdosta toisessa organisaatiossa kirjattun tiedon löytäminen yhteisestä arkistosta on vaikeaa. Haastateltava näkee ratkaisuna rakenteisen kirjaamisen ja sen edelleen kehittämisen, jolloin tiedot tulevat esiin selkeästi, eikä niitä

tarvitse etsiä eri näkymiltä. Erikois-l kommentoi asiaa eArkiston vaatimusten näkökulmasta ja totesi, että vaatimusten ja toiminnan täytyy eArkiston osalta olla samanlaisia eri puolella Suomea. Hän lisäsi, että sähköinen asiointi ja KanTa-arkiston käyttäminen eivät ole itsestäänselvyksiä alueen potilailla.

Perus-l:n mukaan tietojen luovutukseen liittyvät kiellot voivat heikentää potilasturvallisuutta ja hidastaa hoitotyötä. Muissa organisaatioissa kirjatun tiedon etsiminen eArkistosta voi olla vaikeaa, koska kirjaukset ja tietokoneen käyttö on käyttäjäkohtaisesti hyvin erilaista. Myöskään kaikkea tietoa ei vielä kirjata eArkistoon. Erikois-sh sanoi, että eArkisto on onnistunut huonosti potilasturvallisuuteen sekä hoitotyön nopeuttamiseen ja helpottamiseen liittyvissä tavoitteissa, koska potilaiden riski-tiedot eivät ole siellä ajan tasalla. Ne ovat hänen mukaansa kriittisen hoidon kannalta erittäin tärkeitä tietoja ja niiden puuttuminen voi aiheuttaa potilasvaaratilanteen. Hänen mukaansa eArkistoa pitäisi parantaa kriittisen hoidon kannalta.

Haastateltavat eivät osanneet ottaa suoraan kantaa onko eArkisto onnistuttu yhdistämään osaksi jo heillä käytössä olevia tietojärjestelmiä. Perus-sh mainitsi kuitenkin, että henkilökunnan ohjauksessa ja tiedottamisessa sekä eArkiston käyttöönoton läpiviennissä on onnistuttu hyvin. Heidän tietohallinto on hänen mukaansa ottanut henkilökunnan hyvin mukaan eArkistoon. Erikois-l puolestaan sanoi, ettei hän ole osallistunut mihinkään eArkistoon liittyvään koulutukseen ja hän on vain saanut tiedon, että se on otettu käyttöön. Hänen kokemuksensa poikkeaa täysin perus-sh:n kokemuksesta. Erikois-l oli sitä mieltä, että eArkistoa koskevaa koulutusta pitäisi järjestää, mutta koulutuksen pitää palvella työntekijöiden käytännön arkea, muuten opitut asiat eivät pysy koulutettujen muistissa. Hän toivoi, että joku asiantuntija kertoisi missä kaikessa eArkistoa voisi hyödyntää. Saadun tiedon avulla hänkin käyttäisi sitä enemmän. Erikois-sh nosti puolestaan tässäkin esille riskitietojen puutteet ja rakenteisen kirjaamisen käyttöönoton, jotka molemmat liittyvät eArkiston käyttöönottoon.

Edellä esille nousseeseen koulutukseen liittyen, käyttäjä oletti yhden tukipyynnön perusteella, että potilaalle on lähetteen perusteella generoitu palvelutapahtuma eArkiston käyttöönoton yhteydessä. Lähetteisistä luotiin palvelutapahtumat vain kun ne olivat käyttöönoton aikana avoimena. Loppukäyttäjä ei ollut tietoinen siitä missä tilanteissa palvelutapahtumia on generoitu potilaille, ja hän luuli että ennen eArkiston käyttöönottoa suljetuistakin lähetteisistä generoitaisiin palvelutapahtuma. Vaikuttaa siltä, että käyttäjälle ei ole saatu koulutettua tätä eArkiston osiota tarpeeksi hyvin ennen eArkiston käyttöönottoa.

Toisena koulutukseen liittyvänä asiana on esiin noussut hoitosuhteen erityisen syyn valitsemiseen liittyvät tietohallintoon tulleet kysymykset. Käyttäjät eivät ole tienneet, mikä valinta heidän tulisi tehdä missäkin tapauksessa. Tämäkin voi viitata siihen, ettei käyttäjien koulutus ja ohjeistus ole ollut riittävää.

eArkiston käyttöönotto ei ole vaikuttanut haastateltavien mukaan potilastietojärjestelmään kirjautumiseen. Perus-sh sanoi, että he kirjautuvat potilastietojärjestelmään samoilla tiedoilla kuin tietokoneellekin, eikä erillistä kirjautumista tarvitse tehdä. Potilastietojärjestelmässä käyttäjä menee arkistohakuun ja kirjautuu sinne PIN-koodilla, kun hän haluaa hakea tietoa eArkistosta. Hänen mukaansa on hyvä, ettei muutoksia ole tullut, sillä kirjautuminen on tällä hetkellä todella kätevä. Erikois-l tarkensi, että kirjautuminen tapahtuu VRK-kortilla.

Erikois-sh kertoi että eArkiston vaatimassa tunnistaautumisessa oli haasteita tunnistaautumisen käyttöönoton aikaan. Kortin lukeminen ei toiminut kaikilla työasemilla ja virtuaaliympäristössä oli haasteita. Nyt tunnistaautuminen toimii hänen

mukaansa hyvin. Toimikorttia käytetään hänen mukaansa muuhunkin kuin tietokoneelle kirjautumiseen, joten potilastietojärjestelmästä pitää aina kirjautua ulos kun korttia tarvitsee johonkin muuhun. Erikois-l sanoi, että tunnistautuminen otettiin erittäin hyvin vastaan käyttäjien keskuudessa, sillä se helpotti kirjautumista oleellisesti. Hän ei ollut tietoinen, että tunnistautumisessa olisi koskaan ollut haasteita.

Tukipyynnöiden perusteella käyttäjät saattavat joutua syöttämään toimikorttinsa pin-koodin useaan kertaan käyttäessään tunnistautumista vaativia toimintoja saman kirjautumisistunnon aikana. Tämä johtuu siitä, että tunnistautuminen on voimassa erikseen määritellyn ajan. Kun aika ylittyy, täytyy tunnistautuminen tehdä uudestaan kun käyttäjä siirtyy toimintoon, joka vaatii tunnistautumisen. Eräässä tukipyynnössä käyttäjä ihmettelee miksi järjestelmä toimii näin.

Kirjautumiseen liittyvissä tukipyynnöissä käyttäjät eivät ole saaneet tehtyä sähköisen potilasarkiston informointia, koska he saivat ilmoituksen ”kortti väärä.” Virheilmoituksen perusteella käyttäjät eivät ole voineet ratkaista ongelmaa, koska he käyttivät omaa tunnistekorttiaan, eivätkä saaneet tietoa millä tavalla se oli väärä.

eArkiston tietoturva nousi esiin erikois-sh:n kanssa. Hän oli sitä mieltä, että tietoturvasta on huolehdittu, koska potilaiden tietoja ei saa haettua, jos käyttäjä ei kirjaudu järjestelmään omalla toimikortillaan.

Erikois-l kertoi, ettei hän hyödynnä palvelutapahtumaa hoitotyössä millään tavalla. Sen käyttöönotto on lisännyt ainoastaan yhden tai kaksi klikkausta lisää potilastietojärjestelmää käytettäessä. Hän kuvasi palvelutapahtumaa keinotekoiseksi ja kertoi aika usein valitsevansa palvelutapahtuma-dialogilta uuden palvelutapahtuman tai sitten liittävänsä kirjattavat tiedot johonkin käyntiin, joka ei liity hoitokokonaisuuteen. Muut haastateltavat eivät suoraan kommentoineet palvelutapahtuman vaikutusta hoitotyöhön. Kuitenkin perus-l kertoi valitsevansa useimmiten uuden palvelutapahtuman tietoja kirjatessaan ja mainitsi sen lisännen yhden klikkauksen lisää aiempaan nähden. Hän sanoi myös, että potilastietojärjestelmä osaa jonkin verran päätellä mihin palvelutapahtumaan kirjaus liittyy, jolloin käyttäjän ei tarvitse tehdä palvelutapahtuman valintaa. Myöhemmin hän vielä tarkensi, että palvelutapahtuma ei ole luonteva osa yleislääkärin hoitoprosessia. Hän koki, että se sopii paremmin erikoissairaanhoidon lähetekäsittelystä johtuen, koska palvelutapahtuma perustetaan siellä lähetteen perusteella. Myös erikois-l sanoi, että palvelutapahtuma sopii mahdollisesti paremmin erikoissairaanhoidon, koska potilaalla on jokin tietty vaiva, jota tutkitaan ja sitten hoito jossain vaiheessa lopetetaan.

Perus-sh sanoi, että aluksi palvelutapahtuma aiheutti hämmennystä, mutta ei enää ehkä niin paljon. Alkuun oli hankalaa se, että luodaanko uusi palvelutapahtuma vai valitaanko joku vanha. Ja ei myöskään tiedetty mikä vanha palvelutapahtuma valitaan. Hän epäili, että palvelutapahtuman luomiseen ja valintaan liittyvä logiikka ei ollut haastattelun aikaan kaikille käyttäjille selvä. Hänen mukaansa palvelutapahtuma on ongelmallinen myös siksi, että palvelutapahtuma pitää valita, kun potilaan tiedot avataan, vaikka käyttäjä ei esimerkiksi puhelinkontaktissa vielä tiedä mitä asiaa yhteydenotto koskee.

Erikois-sh kertoi, että palvelutapahtuman käyttöönotto on hidastanut tietojen kirjaamista potilastietojärjestelmään, koska potilaan tietojen avaamisen yhteydessä pitää usein valita tai luoda uusi palvelutapahtuma. Hän mainitsi, että myös suostumukset ja kiellot sekä hoitosuhteen varmistus ovat osaltaan hidastaneet tietojen kirjaamista, koska käyttäjä joutuu klikkailemaan niihin liittyviä dialogeja potilaan tietoihin siirryttäessä. Myöskään rakenteinen kirjaaminen ei ole sujuvaa ja sekin osaltaan hankaloittaa tietojen

kirjaamista. Hän koki, että koska hän on työskennellyt tietohallinnossa, ei rakenteinen kirjaaminen tuota hänelle niin paljon vaikeuksia kuin tavalliselle käyttäjälle.

Haastateltavia pyydettiin kertomaan omin sanoin mikä on palvelutapahtuma. Perus-l kertoi, että se on hoitokokonaisuus potilaan näkökulmasta. Perus-sh sanoi sen olevan hoitoon liittyvää, tiedon tarkastamiseen liittyvää ja niin edelleen. Se ei liity aina vaivan hoitoon. Erikois-sh sanoi, että palvelutapahtuma on potilaskontakti, joka tapahtuu yksikössä tai potilaan hoidossa. Erikois-l määritteli sen palvelutapahtumaketjuksi, joka käynnistyy kun potilas hakeutuu hoitoon ja se päättyy kun hoito lopetetaan.

Perus-l kertoi palvelutapahtumaa koskien, että yleislääkärin työstä ei tule selkeää hoitokokonaisuutta. Potilaalla saattaa olla kolme eri asiaa ja kaikista niistä pitäisi hänen mukaansa olla oma palvelutapahtumansa. Esimerkiksi laboratoriotulokset voivat liittyä kaikkiin kolmeen palvelutapahtumaan, mutta ne voivat olla kirjattuna vain yhden palvelutapahtuman alla. Erikois-l ihmetteli, että miksi yksittäisen laboratoriotuloksen kirjauksissa avataan uusi palvelutapahtuma. Potilastietojärjestelmän palvelutapahtuman päättely ei perus-l:n mukaan osaa päätellä, että suorituspaikalla A aloitettu asia jatkuu suorituspaikalla B. Hän myös viittasi epäsuorasti, että palvelutapahtuma on niin sanottu insinööriputki, eikä potilashoitoputki vastaa sitä.

Tukipyynnöiden perusteella käyttäjät tai organisaation pääkäyttäjät eivät ole voineet poistaa turhia tai virheellisiä palvelutapahtumia heti eArkiston käyttöönoton jälkeen. Toisen tukipyynnön perusteella vanhojen kirjausten muokkausten yhteydessä potilastietojärjestelmä on pyytänyt käyttäjää valitsemaan palvelutapahtuman, vaikka kirjaus on jo aiemmin liitetty tiettyyn palvelutapahtumaan. Ongelmaa koskien on myöhemmin toimitettu korjaus potilastietojärjestelmään. Potilaista tehdyt kirjaukset ovat tietyissä tapauksissa myös liittyneet väärin palvelutapahtumiin, eikä käyttäjillä ole ollut mahdollisuutta korjata virheellisiä linkityksiä.

Käyttäjillä on ilmennyt myös tilanne, jossa palvelutapahtuma on valittu automaattisesti kun käyttäjä on siirtynyt kirjaamaan potilaan tietoja. Käyttäjän yrittäessä tallentaa kirjausta hän saa ilmoituksen, että palvelutapahtumaa ei ole valittu ja kun hän yrittää valita sen, hän saa virheilmoituksen, eikä tietojen tallennus onnistu. Käyttäjä ei pysty virheilmoituksen perusteella päättämään mistä syystä palvelutapahtuman valinta ei onnistu.

Yhden tukipyynnön perusteella palvelutapahtumaa ei saa liitettyä laboratoriotapahtuman lisäpyyntöön, eivätkä käyttäjät voi toimia samalla tavalla, kuin ennen eArkiston käyttöä. He joutuivat kiertotienä tekemään ihan uuden laboratoriotapahtuman, jotta he saivat tehtyä lisäpyynnön. Tämä tekee järjestelmällä työskentelystä tehottomampaa kuin aiemmin.

Tietyllä käyttäjän työkululla palvelutapahtuma saattaa syntyä sosiaalihuollon rekisterin alle, eikä julkisen terveydenhuollon rekisteriin, koska potilastietojärjestelmä kattaa tutkittavassa organisaatiossa molemmat. Käyttäjä tai pääkäyttäjä ei voi korjata jälkikäteen näitä tilanteita, jonka seurauksena järjestelmään voi jäädä palvelutapahtumia väärän rekisteripitäjän alle ja ne jäävät arkistoitumatta, koska sosiaalihuollon tietoja ei tällä hetkellä arkistoida.

eArkiston käyttö ei ollut erikois-sh:n mukaan tehokasta. Syynä siihen on, että sinne menevät kirjaukset ovat monenkirjavia ja osa kirjauksista on rakenteisia, kun osa taas ei ole. Hänen mukaansa eArkisto on toiminut luotettavasti, vaikka Arkistokatselu ei hänen sitä testatessaan auennutkaan jokaisella työasemalla. Kun hän kokeili Arkistokatselua, ei sovellus käynnistynyt ensimmäisellä työasemalla, joten hän joutui kokeilemaan sitä toisella työasemalla, jolla sovellus sitten käynnistyi. eArkiston käytettävyyttä koskien hän nosti esille KanTa-arkistossa olevan tietojen pirstaleisuuden tietoja katsellessa ja

rakenteiseen kirjaamiseen liittyvät ongelmat tietoja kirjattaessa. Erään tukipyynnön perusteella Arkistokatselu ei anna ilmoitusta, kun se ei saa yhteyttä käyttämäänsä palveluun, eikä käyttäjä saa mitään palautetta miksi tiedot eivät aukea. Perus-sh kertoi osaavansa mennä katsomaan eArkistosta tietoja potilastietojärjestelmän kautta.

Käyttäjät tai pääkäyttäjät eivät tukipyynnön mukaan voi muokata estolistaa, jonka avulla estetään tuotantoympäristössä olevien testipotilaiden tietojen arkistointi. Heidän täytyy pyytää järjestelmätoimittajaa tekemään muutokset. Tästä seuraa se, että muutosten saaminen listaan on hidasta.

Terveystietojärjestelmän organisaation tietohallintoon oli saapunut tietojen kirjaamista koskien kysymys. Siinä tiedusteltiin miten tulee toimia, kun vastasyntyneelle on annettu eArkistoa koskeva suostumus ja kun hänelle tulee myöhemmin oikea henkilötunnus, potilastietojärjestelmä pyytää antamaan suostumukset uudelleen. Tämä aiheuttaa käyttäjissä hämmennystä, koska he ovat jo antaneet potilaalle suostumuksen kertaalleen ja tästä aiheutuu myös ylimääräistä työtä.

KanTa-arkiston suostumusten tulostamisessa on ilmennyt tukipyynnöjen mukaan ongelmia. Sovellus on antanut teknisen virheilmoituksen, eikä loppukäyttäjä voi sen perusteella päätellä mistä ongelma johtuu. Käyttäjä saa virheilmoituksessa sellaista tietoa, joka ei hyödytä häntä tilanteen ratkaisussa. Myös hoitosuhteen varmistuksen osalta eräs käyttäjä on raportoinut tilanteesta, jossa hän on saanut teknisen virheilmoituksen, jonka perusteella ei ole voinut päätellä mistä ongelma johtuu. Arkistokatselu puolestaan antaa käyttäjälle selkeän virheilmoituksen, kun tietoliikenne yhteyksissä ilmenee ongelmia. Suostumusten kirjaamisessa on myös ilmennyt virhetilanne, jossa sovellus ilmoittaa että varmennekortti ei ole sallittu. Tämän virheilmoituksen perusteella käyttäjä osaa raportoida ongelmasta helposti järjestelmätoimittajan tukipalveluun ja tukipalvelussa tiedetään, mistä tilanteen selvitys voidaan aloittaa.

Myös suostumusten tallentamisessa on ilmennyt ongelmia alaikäisten kohdalla. Käyttäjä on saanut merkittyä KanTa-suostumuksen ja tulostettua sen potilaalle, mutta myöhemmin kun hän on katsonut potilaan tietoja, ei suostumusta näykään potilastietojärjestelmässä. Tämä aiheuttaa käyttäjässä epäselvyyttä sen suhteen, että onko suostumuksen antaminen onnistunut.

Järjestelmätoimittajaa pyydettiin tukipyynnöllä kehittämään erikoisalanäkymille kirjaamista siten, että loppuarvio- ja väliarvio-otsikon alle tehdyt kirjaukset siirtyvät automaattisesti KanTa-arkistoon yhteenvetonäkymälle. Nyt käyttäjien pitää erikseen tehdä yhteenvetovalinta, jolloin tiedot siirtyvät, mutta koska toiminta on muistinvaraista, voi tietoja jäädä joskus siirtymättä. Muutos myös tehostaisi käyttäjien kirjausten tekemistä.

Hoitosuhteen varmistus käyttäjän ja potilaan välillä pyritään potilastietojärjestelmässä tekemään automaattisesti aina kun mahdollista. Tukipyynnön mukaan hoitosuhteen automaattinen varmistaminen ei ole aina toiminut sellaisissa tilanteissa, joissa sen pitäisi pystyä päättämään hoitosuhde. Näissä tapauksissa käyttäjä joutuu turhaan valitsemaan hoitosuhteen erityisen syyn itse. Virhe on korjattu ja toimitettu organisaatioon myöhemmin potilastietojärjestelmän julkaisijan toimesta.

Saapuneista laboratoriovastauksista ei pääsee kirjaamaan tietoja suoraan YLE-lomakkeelle (Yleislääketiede), koska laboratoriopyynnöillä ei ole palvelutapahtumaa, mutta kirjausten tekeminen YLE-näkymälle sen vaatii. YLE-näkymälle kirjataan yleislääketieteen kirjauksia. Tukipyynnön mukaan käyttäjät eivät voi toimia kuten

ennen, vaan joutuvat käymään pois potilaan kirjauksista, jonka jälkeen he pääsevät valitsemaan palvelutapahtuman ja tämän jälkeen kirjaamaan tiedot lomakkeelle.

Potilastietojärjestelmä ei tukipyynnön perusteella anna käyttäjälle palautetta jos potilaalla on tiedoissaan sellainen kuntakoodi, joka ei vastaa eArkiston vaatimaa kuntakoodistoa. Käyttäjät eivät saa järjestelmästä tietoa, että kuntatieto pitäisi päivittää ja potilaiden tietoja saattaa tästä syystä jäädä arkistoitumatta. Tukipyyntöjen perusteella käyttäjät eivät usein saa tietoja kirjatessaan palautetta järjestelmästä, jos hänen syöttämänsä tiedot ovat sellaisia, jotka eivät tule arkistoitumaan kirjausten tietyistä puutteista johtuen.

Käyttäjät ovat olleet jonkin verran yhteydessä tutkittavan organisaation tietohallintoon koskien tilanteita, joissa he eivät ole saaneet tehtyä kirjauksia potilaille. Ilmeisesti nämä tilanteet ovat johtuneet siitä, että käyttäjät eivät ole valinneet palvelutapahtumaa ennen kirjausten tekemistä. Järjestelmä ei ole antanut käyttäjille palautetta mistä tilanne on johtunut, eivätkä käyttäjät ole tienneet mistä syystä he eivät voineet tehdä kirjauksia. Myös koulutuksen ja ohjeistuksen puutteella voi olla merkitystä siihen miksi käyttäjät eivät ole osanneet toimia tässä tilanteessa.

Potilastietojärjestelmästä puuttuu tukipyynnön perusteella ERAS-näkymä (Erillinen asiakirja), jolle asetuksen (2012) mukaan kirjataan hoidon kannalta merkityksellisiä yksityiskohtaisia arkaluontoisia tietoja. Käyttäjät eivät ole tästä syystä voineet kirjata tietoja kansallisten määritysten mukaisesti. ERAS on ilmeisesti myöhemmässä vaiheessa saatu organisaatiossa käyttöön.

Kuvien arkistointi ei ole vielä mahdollista, mutta käyttäjät ovat jo kyselleet tietohallinnosta tarvitseeko mahdolliseen tulevaan kuvien arkistointiin valmistautua jotenkin jo tässä vaiheessa. Se etteivät kuvat arkistoidu, mutta niitä käytetään osana potilaskirjauksia, hämmentää käyttäjiä jonkin verran.

Erään potilaan epäillessään, että hänestä kirjatut tiedot ovat muuttuneet jossain välissä, on käyttäjä ollut yhteydessä tietohallintoon. Hänellä ei ole ollut mahdollisuutta nähdä mitä muutoksia potilaan arkistoituihin tietoihin on mahdollisesti tullut, eikä hän ole voinut selvittää ovatko tiedot jossain vaiheessa muuttuneet.

eArkistossa ei ole erikois-sh:n mukaan mahdollisuutta käyttäjäkohtaiseen muokkaamiseen, eikä hänen mukaansa pidäkään olla. Siinä pitää olla samat valtakunnalliset määritelmät ja rajat kaikille käyttäjille

Erikois-l:n mukaan eArkiston käyttöönotto viivästyi sovitusta, koska jonkin tiedon siirtymisessä KanTa-arkistoon oli ongelmia. Hän ei kuitenkaan muistanut tarkemmin minkä tiedon siirtymisestä oli kyse ja kuinka paljon käyttöönotto viivästyi sen takia. Samassa hän mainitsi, että rakenteiseen kirjaamisen siirtyminen, niissä paikoissa joissa se ei ollut käytössä ennen eArkiston käyttöönottoa, toi paljon ongelmia yksikköihin.

Haastateltavat eivät olleet käyttäneet eArkistoa hyödyntäen mobiiliteknologioita, eivätkä he tienneet miten eArkistoa on mahdollista käyttää niitä hyödyntäen. Erikois-sh sanoi, ettei hän näe tarvettakaan niiden hyödyntämiselle hoitotyössä. Hänen mielestään riittää, että kansalaiset pääsevät katsomaan KanTa-arkistosta tietojaan mobiililaitteilla. Erikois-l sanoi, että heidän erikoisalallaan ei ole mobiiliteknologiat millään tavalla käytössä.

### 5.3 Aikomus käyttää järjestelmää ja sen käyttö

Yksikään haastateltavista ei kertonut vastustaneensa eArkiston käyttöönottoa. Erikois-sh kuitenkin sanoi, että hän on havainnut vastarintaa muiden käyttäjien kohdalla. Hänen mukaansa tietojen kirjaamisen muuttuminen ja riskitietojen kirjaaminen koetaan lisätyönä, ja jokainen klikkaus lasketaan. Vastarinnan seurauksena esimerkiksi riskitietojen päivittämiseen suhtaudutaan vähän välinpitämättömästi. Perus-sh puolestaan ei ollut havainnut vastarintaa muidenkaan käyttäjien kohdalla. Perus-l kertoi, että eArkistoa leimaa negatiivinen pilotointiin liittyvä ajatus, koska organisaatioissa on pilotoitu niin paljon.

Erikois-l sanoi, että kollegoiden kanssa on käyty keskusteluja, joissa on pohdittu tarvitseeko potilaan tietää aivan kaikkea mitä hänestä on hoitotietoihin kirjattu. Hänen mukaansa hoitoyhteenvedon tarkoitus on viedä informaatiota toiselle terveydenhuollon ammattilaiselle. Potilaille informaatio pitää antaa suusanallisesti ja selkeästi, koska ammattikielellä kirjatun tekstin tulkinta voi johtaa potilaan harhateille. Potilastietojen pitää olla ammattilaiselta ammattilaiselle meneviä, sillä ammattilainen ymmärtää paremmin mitä toinen ammattilainen sanoo. Selkokielistäminen voi vääristää asiaa, koska kaikkia termejä ei ole edes suomennettu, eikä samaa tarkoittavia suomenkielisiä sanoja ole.

Haastateltavat eivät olleet huomanneet eArkiston käytön asteessa eroa käyttäjien välillä jotka toimivat useissa eri terveydenhuollon organisaatioissa ja jotka toimivat vain yhdessä organisaatioissa.

Kaksi haastateltavista totesi, että heitä ei ole kannustettu millään tavalla käyttämään eArkistoa. Perus-sh:n mielestä sen käyttö ei tarvitse erillistä kannustusta, vaan se on osa luonnollista työntekemistä. Hänen mukaansa tällaisissa asioissa eteenpäin meneminen on ylpeyden aihe ja kannustus tulee koulutuksen ja tiedonsaannin kautta. Hän ei kaivannut erityistä ”porkkanaa” eikä ollut kuullut että muutkaan käyttäjät kaipaisivat. Erikois-l oli samoilla linjoilla, mutta kertoi kaipaavansa vinkkejä siitä mitä konkreettista hyötyä eArkistosta on hänen työssään.

Loput haastateltavat sanoivat, että eArkiston käyttöön on kannustettu sähköpostilla tulleella tiedolla koskien KanTa-arkistoa. Erikois-sh sanoi, että myös jotain yhteistilaisuuksia eArkistoa koskien on järjestetty. Hänen mukaansa tietoisukuja tarvitaan, mutta ne eivät saa olla sähköpostimuodossa. Varsinkin matkailun sesonkiaikaan, olisi hänen mielestään hyvä muistuttaa käyttäjiä, että potilaista voi hakea tietoa myös eArkistosta. Perus-l ja erikois-sh eivät kumpikaan kaivanneet konkreettisia kannustumia eArkiston käyttöön ja erikois-sh sanoi, että käyttäjille pitää vain korostaa tietojen menemistä KanTa-arkistoon ja siitä saatavia hyötyjä.

Erikois-sh sanoi, että eArkistoa ei käytetä, koska alueen potilaista saadaan ajantasainen tieto suoraan potilastietojärjestelmästä. Perus-l sanoi, että eArkistoa ei vielä pääse käyttämään ja hyödyntämään, koska siellä ei ole vielä tietoja mitä hakea. Hän sanoi myös, että kahvipöytäkeskustelujen perusteella kaikki hänen työkaverinsa eivät vielä tiedä miten eArkistosta haetaan tietoja.

Eräässä tietohallintoon tullessa tukipyynnössä hoitaja tiedustelee voiko hän avata potilaan tietoja lääkärin puolesta leikkauksen yhteydessä. Hän tiedustelee tätä, koska hänellä ei ole suoraa hoitosuhdetta potilaaseen, eikä hän tiedä mitä hänen pitäisi valita hoitosuhteen erityinen syy–dialogilla. Käyttäjä on huolissaan tietojen avaamisesta juridisista syistä. Hän halunnee varmistaa, ettei hän voi joutua jatkossa vaikeuksiin potilaiden tietojen katsomisesta, kun lääkäri tarvitsee jotain tiettyä tietoa. Tietohallinto



vastasi hoitajalle, että tietojen katsominen on normaalia hoitotyötä ja hoitosuhteen erityiseksi syyksi hän voi vastaavissa tilanteissa tehdä valinnan potilaan hoitotilanne.

Toisen tukipyynnön perusteella käyttäjä ei tiennyt miten luodaan palvelutapahtuma kun hän oli purkamassa sanelua. Tietohallinto ohjeisti käyttäjää tässä. Pyyntö oli saapunut lähellä eArkiston käyttöönottoa, joten käyttäjä ei ollut todennäköisesti ehtinyt saada kunnan ohjeistusta tai koulutusta eArkistoon liittyen.

## 5.4 Järjestelmän käyttäjätyytyväisyys

Perus-sh kertoi päässeensä vaikuttamaan eArkistoon ja siihen liittyviin muutoksiin heidän organisaatiossa toimineen eArkisto-työryhmän kautta. Hän keräsi työkavereiltaan näkökantoja koskien KanTa-arkistoa ja niitä vietiin eteenpäin työryhmässä. Hän ei kuitenkaan kertonut konkreettisia esimerkkejä mitä muutoksia he saivat tehtyä. Palvelutapahtuman osalta he olisivat halunneet saada aikaan tiettyjä muutoksia, mutta niitä ei toteutettu. He olivat työryhmässä sitä mieltä, että palvelutapahtuma pitäisi pystyä valitsemaan vasta asiakaskäynnin jälkeen tai ainakin se pitäisi pystyä vaihtamaan vielä siinä vaiheessa. Tietoteknisesti toteutettavissa olleita ehdotuksia he kuitenkin saivat vietyä läpi. Muut haastateltavat sanoivat, että he eivät päässeet vaikuttamaan eArkistoon millään tavalla. Erikois-l sanoi, ettei hänellä toisaalta ollut haluakaan päästä vaikuttamaan.

Erikois-sh sanoi, että tavallinen käyttäjä ei päässyt millään tavalla vaikuttamaan potilastietojärjestelmään tulleisiin muutoksiin, jotka tehtiin eArkistosta johtuen. Muutokset liittyivät rakenteiseen kirjaamiseen ja ne koettiin hankalina tai vaikeina. Käyttäjien keskuudessa oli muutosta koskevaa vastustusta ja sitä ilmeni edelleen haastattelun aikaan. Hän ei osannut nostaa esiin positiivisia muutoksia, jotka olisivat parantaneet käyttäjätyytyväisyyttä. Tässä yhteydessä perus-l nosti esille, että heidän organisaatiossa on pilotoitu paljon järjestelmiä eArkiston lisäksi. Käyttäjät suhtautuvat pilotointeihin negatiivisesti, koska niitä on paljon ja järjestelmät ovat aina liian keskeneräisiä.

Perus-l sanoi, että palvelutapahtuma oli suurin muutos mitä eArkisto aiheutti heillä käytössä olevaan potilastietojärjestelmään. Hoitosuhteen varmennus oli toinen merkittävä muutos. Hän ei kuitenkaan ottanut kantaa olivatko muutokset positiivisia vai negatiivisia. Palvelutapahtuma ja hoitosuhteen varmennus menivät käyttäjillä hänen mukaansa välillä sekaisin, vaikka ne eivät toisiinsa liitykään millään tavalla. Hän epäili, että se johtui siitä, että ne otettiin käyttöön samaan aikaan. Erikois-l ei ollut varma mitä muutoksia eArkiston myötä on tullut, mutta epäili palvelutapahtuman olevan yksi niistä. Hän sanoi, että palvelutapahtuma on lisännyt ärsytystä, koska se vaatii uusia klikkauksia ja ne ovat aina huono asia. Rakenteinen kirjaaminen on myös hänen mukaansa huonontanut potilasturvallisuutta, koska se tekee hoidon kannalta oleellisesta tiedosta vaikeammin hahmotettavaa. Hänen mielestään yhdelle lehdelle kirjattu tieto löytyy paremmin ja järjestelmä, johon käyttävät kirjaavat rakenteisen tiedon, avautuu hitaasti. Rakenteinen kirjaaminen ilmentää hänen mielestään ”tietokoneihmisen” tapaa ajatella, jossa tietoja etsitään hakusanojen avulla. Hänen mukaansa käytännön työtahti on niin tiivistä, ettei hänellä ole aikaa etsiä tietoja hakusanojen avulla.

Molemmat erikoissairaanhoidossa työskentelevistä haastateltavista olivat sitä mieltä, että eArkiston käyttöönotto on vaikuttanut potilastietojärjestelmän käytettävyyteen. Molemmat mainitsivat rakenteisen kirjaamisen käytettävyyteen vaikuttavana muutoksena. Erikois-sh sanoi että sen käyttöönotto joka paikassa järjestelmässä on vaikuttanut negatiivisesti järjestelmän käytettävyyteen. Erikois-l ei ota kantaa miten se on vaikuttanut käytettävyyteen, mutta mainitsee että rakenteisessa kirjaamisessa

käytetään paljon aikaa tietyn asian kuvaamiseen. Käyttäjät unohtavat, että kuvattu asia pitää myös hoitaa kuntoon. Perusterveydenhuollossa työskentelevien haastateltavien mukaan, eArkistolla ei ole ollut vaikutusta potilastietojärjestelmän käytettävyyteen.

Perus-l kuvasi tyytyväisyyttään eArkistoa koskien vähän negatiiviseksi, mutta koska hän on käyttänyt sitä vain vähän, ei hänellä ollut selkeää mielikuvaa asiasta. Erikois-sh sanoi, että eArkiston hyödyt eivät näy vielä ja siinä on vielä paljon parannettavaa. Yksikään haastateltavista ei osannut antaa kovin selkeää kuvaa tyytyväisyydestään. Perus-sh sanoi, että kun palvelutapahtumaa ei oteta huomioon, ei potilaiden tietojen kirjaaminen ole vaikeutunut ja se on positiivinen asia.

Käyttäjiltä on tullut ilmoituksia organisaation tietohallintoon, joiden perusteella he joutuvat antamaan turhaan hoitosuhteen varmistuksen tietyissä tilanteissa. Tämä on vaikuttanut negatiivisesti heidän käyttäjätyytyväisyyteen, koska he joutuvat tekemään turhia valintoja potilastietojärjestelmää käyttäessään.

Käyttäjät ovat ihmetelleet tukipyynnöissä ja tietohallintoon lähetetyissä kysymyksissä myös sitä, miksi potilastietojärjestelmä pyytää heitä kesken työskentelyn syöttämään pin-koodinsa, kun he antavat suostumuksia. Heidän mielestään pitäisi riittää, että tunnus annetaan vain kerran järjestelmän käytön aikana, mutta koska siinä on aikakatkaaisu, voi käyttäjä joutua antamaan tunnuksen useasti päivän aikana. Informointeja ja suostumuksia antaessaan käyttäjät ovat myös joskus saaneet ilmoituksia, että henkilötunnistekortti on väärä, eivätkä he ole voineet tehdä potilaan informointia loppuun. Käyttäjien mukaan tämä on häirinnyt heidän työntekeään. Suostumukseen liittyen käyttäjiä hämmentää myös se, että he joutuvat antamaan suostumuksen uudestaan mikäli alkuperäinen suostumus tehtiin vastasyntyneelle, jolla ei ollut vielä virallista henkilötunnusta. Perus-sh sanoi haastattelussakin, että käyttäjät ovat kokeneet informointien ja suostumusten antamisen työllistäväksi ja siinä mielessä negatiivisena asiana.

Yhden tukipyynnön mukaan käyttäjä ei saanut tallennettua korjaamaansa tekstiä, koska potilastietojärjestelmä ei tunnistanut että palvelutapahtuma oli jo valittuna. Käyttäjä ei tästä syystä saanut tehtyä haluamaansa operaatiota. Kertomuskirjauksen tekemiseen liittyen toisen tukipyynnön mukaan eräs käyttäjä on ilmaissut tyytymättömyytensä, kun hän ei voi enää siirtyä laboratoriovastauksista suoraan kirjaamaan YLE-lehdelle, vaan hän joutuu avaamaan välissä potilaan tiedot uudestaan. Tämä ongelma on ilmeisesti ollut vain käyttöönoton alkuvaiheessa ja myöhemmin käyttäjät ovat voineet toimia kuten ennenkin.

## 5.5 Käyttäjän hyöty

Kuten jo järjestelmän laatua käsiteltäessä nousi esille, käyttäjät kokivat, että he saivat erittäin vähän tai eivät ollenkaan hyötyä eArkistosta. Haastattelujen ja tukipyyntöjen perusteella voidaan päätellä, että tietoja haetaan KanTa-arkistosta erittäin harvoin potilaita hoidettaessa, eivätkä käyttäjät siten voi kokea hyötyvänsä järjestelmästä. He käyttävät järjestelmää jatkuvasti passiivisesti, kun heidän kirjaamansa tiedot arkistoidaan automaattisesti KanTa-arkistoon. Käyttäjät eivät kuitenkaan koe itse hyötyvänsä heidän tietojensa arkistoisesta sinne ja kokevat jopa negatiivisena tietyt muutokset, joita tietojen kirjaamiseen on tullut eArkiston käyttöönoton myötä.

## 6. Pohdinta

Plummerin (2001) mukaan tietojärjestelmillä on korkea epäonnistumisen aste, joka johtaa esimerkiksi tietojärjestelmän hylkäämiseen tai ettei niitä käytetä tarkoituksen mukaisesti. eArkiston käytön aste oli tutkimuksen mukaan matala, eikä sitä hyödynnetty osana työprosesseja. Vaikka yllä olevat epäonnistumiset eivät ole toteutuneet, täytyy tulevaisuudessa käytön asteen nousta, jotta järjestelmä voidaan kokea onnistuneeksi.

Tutkimuksen perusteella käyttäjät eivät kaivanneet eArkistoon muokkausmahdollisuuksia, joiden avulla he voisivat vaikuttaa käyttökokemukseensa. Petter et al. (2012) mukaan käyttäjät ovat 2000-luvulla tottuneet muokkaamaan käyttökokemuksiaan itselleen sopiviksi.

Organisaatioiden välinen tietojenvälitys tarjoaa Bergeron et al. (1992) mukaan kolme päähyötyä, jotka ovat toimintakustannusten laskeminen, palveluiden parantaminen asiakkaalle ja kilpailuaseman vahvistaminen. eArkisto kuitenkin otettiin käyttöön kansallisista vaatimuksista johtuen tutkittavassa organisaatiossa, joten yllämainitut hyödyt eivät ole välttämättä olleet pääsyy järjestelmän käyttöönottoon. Bergeron et al. (1992) mukaan jokaisen käyttäjän täytyy ymmärtää järjestelmän vaikutukset työhönsä sekä heidät täytyy kouluttaa käyttämään järjestelmää. Tutkimuksen perusteella sekä koulutuksessa että informaation jakamisessa järjestelmää koskien oli puutteita, eivätkä käyttäjät aina tieneet miten eArkiston aiheuttamat muutokset tulee huomioida heidän joka päiväisessä työssään.

eArkisto ei ollut vaikuttanut tiedonhallintaan eri tietojärjestelmien välillä, joka Park et al. (2004) mukaan on suuri haaste monissa organisaatioissa. Käyttäjien mukaan heillä tiedot löytyivät jo valmiiksi yhdestä potilastietojärjestelmästä, eikä heillä ollut kyseistä ongelmaa. Heidän käyttämänsä potilastietojärjestelmä kattoi erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon ja sosiaalitoimen, vaikka Korpela ja Saranto (1999) erottivatkin edellä mainittujen toimintaympäristöjen järjestelmät toisistaan.

Mohrin ja Sandbergin (1999) mukaan ihannetilanteessa järjestelmään tarvitsee syöttää tiedot vain kertaalleen, jonka jälkeen ne ovat kaikkien käytettävissä. eArkiston osalta tämä toteutui pääsääntöisesti hyvin, mutta riskitietoja käyttäjät ovat joutuneet kirjaamaan uudestaan eArkiston käyttöönoton jälkeen. Potilastietojärjestelmästä johtuen, ennen eArkistoa kirjatut riskitietoja ei voitu arkistoida KanTa-arkistoon. Tästä syystä riskitietojen uudelleen kirjaaminen muodossa, jossa arkistointi on mahdollista, jäi käyttäjien vastuulle.

Sähköisten terveystietojen tärkein tehtävä on Häyrisen, Sarannon ja Nykäsen (2008) mukaan tukea jatkuvaa, tehokasta ja laadukasta terveydenhoitoa. eArkisto täytti edellisen tehtävän hyvin, kun potilasta hoidettiin toisessa organisaatiossa, koska potilaan hoitoon liittyvä tieto on kaikkien saatavilla. Tutkimuksessa nousi kuitenkin esille, että tietojen olisi pitänyt siirtyä nopeammin KanTa-arkistoon, jotta tieto olisi ollut saatavilla sieltä nopeammin. Hoidon kannalta merkityksellisen tiedon pitäisi olla haettavissa helpommin kuin haastattelujen aikaan. Tähän auttaisi esimerkiksi yhteenvedot yleensä potilaan hoidon kannalta merkittävimmistä asioista, kuten lääkityksestä.

Käyttäjät olivat yksimielisesti sitä mieltä, että terveydenhuollon ammattilaiset eivät käytä eArkistoa mobiiliteknologioita hyödyntäen, eivätkä kokeneet sitä tarpeelliseksi. Currien ja Seddonin (2014) mukaan maissa, joissa langattomat tietoliikenneyhteydet ja älypuhelimet ovat laajasti käytössä, voidaan terveydenhuollon palveluita tarjota mobiililaitteille. Vaikka Suomessa nämä ehdot täyttyvät, eivät haastateltavat olleet kiinnostuneita hyödyntämään älylaitteita työssään.

Erikoissairaanhoidon edustaneet haastateltavat olivat sitä mieltä, että koostetieto potilaan hoitotiedoista riittää eArkistossa. Robertson et al. (2010) ja Stroetman et al. (2011) esittivät myös tuloksia, joiden perusteella koostetieto koettiin erittäin hyödylliseksi, mutta yksityiskohtaisesta tiedosta ei saatu vastaavaa hyötyä. Perusterveydenhuollon edustajat olivat kuitenkin sitä mieltä, että KanTa-arkistosta täytyy löytyä sekä koostetieto että yksityiskohtainen tieto. He olivat sitä mieltä, että yksityiskohtaisen tiedon täytyy olla tarvittaessa saatavilla.

Alkulan (2007) mukaan potilastietojärjestelmät näyttävät terveydenhuollon ammattilaiselle eArkistosta haetut tiedot ammattilaisen tarvitsemassa muodossa. Haastatteluissa nousi useaan otteeseen esille se, että hoidon kannalta merkityksellisen tiedon etsiminen KanTa-arkistosta on vaikeaa ja hidasta. Potilaiden tiedot esitetään sellaisessa muodossa, ettei käyttäjä saa heti yleiskuvaa potilaan hoidon kannalta merkittävistä asioista ja käyttäjä joutuu selaamaan potilaasta kirjattua tietoa joskus pitkäänkin. Käyttäjät selkeästi kaipasivat yhteenvedoa yleisimmin tarvittavista tiedoista niin, että ne nostettaisiin esiin muusta hoitotiedosta.

Haastateltavat olivat erittäin tyytyväisiä eArkiston vaatimaan korttikirjautumiseen ja kokivat, että se on helpottanut järjestelmien käyttöä, koska erillistä kirjautumista järjestelmiin ei enää tarvitse tehdä. Banslerin ja Havnin (2010) raportoimia isoja ongelmia koskien sähköistä allekirjoitusta ei tutkimuksessa havaittu. Stroetmann et al. (2011) mukaan käyttäjän tunnistautuminen on tärkeä osa potilasturvallisuutta, ja lisäksi se mahdollistaa potilaan ja ammattilaisen yhteyden varmentamisen. Haastateltavien mukaan tietoturva varmistettiin osaltaan korttikirjautumisen avulla. Winbladin et al. (2010) mukaan Valviran toimikorttien käyttöönotto on yksi KanTa-palveluihin liittymisen edellytys. Tukipyynnöiden perusteella korttikirjautumisessa oli ollut jonkin verran ongelmia esimerkiksi eArkiston suostumuksia annettaessa, mutta kyse on ollut yksittäisistä tapauksista. Haastateltavat eivät ilmaisseet huolta potilaiden tietoturvaa koskien. Englannissa koostetietoarkiston käyttöönoton yhteydessä Greenhalghin et al. (2008) mukaan käyttäjät kokivat, että tietojen luovuttaminen valtiolle on tietoturvariski.

Stroetmann et al. (2011) sekä Kotsiopoulous ja Whiteman (2011) mainitsivat että Euroopan Unionin maat tunnistivat sähköiseen terveydenhuoltoon liittyviä haasteita lainsäädännössä. Sähköiset terveystiedot tunnistettiin erityisenä haasteena. Alkulan (2007) mukaan terveydenhuollon ammattilaisten täytyy tuntea eArkiston toiminnalliset periaatteet, ja niiden oikeudelliset vaikutukset. Haastateltavat kertoivat, että Suomen lain vaikutukset eArkistoon liittyen ovat hämmentäneet käyttäjiä erityisesti kieltojen osalta. Myös tukipyynnöistä kävi ilmi, että käyttäjät eivät aina tienneet kuinka heidän tulee toimia tietyissä tilanteissa, koska he olivat epävarmoja mitä laki sanoo potilastietojen käsittelystä. Käyttäjillä oli kieltoja koskien epäselvyyttä, että miten ne vaikuttavat potilaan tietojen saatavuuteen ja minkälaisia kieltoja potilaat voivat lain mukaan potilastietoja koskien asettaa. Tukipyynnöistä nousi myös esille, että hoitosuhteen erityistä syytä valittaessa käyttäjät saattoivat miettiä, mikä oikeudellinen vaikutus tietyllä valinnalla on. Käyttäjät olisivat tältä osin saattaneet hyötyä enemmän aiheesta koskevasta koulutuksesta.

Englannissa sairaalat halusivat Robertsonin et al. (2010) ja Sheikhin et al. (2011) mukaan vaikuttaa heille toimitettaviin ohjelmistoihin. Greenhalgh et al. (2008)

mainitsevat että organisaatiossa täytyy olla etulinjaryhmiä, joilla on päätäntävaltaa käyttöön otettavaa järjestelmää koskien. Tutkittavassa organisaatiossa toimi eArkistotyöryhmä, jonka kautta pyrittiin vaikuttamaan heidän organisaatiossa käyttöön otettavaan ohjelmistoon. Työryhmä sai tiettyjä muutoksia läpi, mutta palvelupahtumaa koskien haluttuja muutoksia ei toteutettu.

Haastatteluiden ja tukipyyntöjen perusteella eArkiston käyttöön liittyi teknisiä ongelmia, mutta mikään ei viitannut siihen, että niistä johtuen käyttäjät olisivat luopuneet arkiston käytöstä. Greenhalghin et al. (2008) mukaan useat käyttäjät lopettivat koostearkiston käytön Englannissa, koska se toimi teknisesti huonosti. Tanskassa Banslerin ja Havnin (2010) mukaan raskausarkiston pilottikäyttöön otto epäonnistui, koska järjestelmä toimi epävakaasti kaksi ensimmäistä kuukautta, jonka aikana käyttäjät luopuivat sen käytöstä. Tässä tutkimuksessa nousi esille turhautuminen tietojärjestelmien pilotointiin käyttäjien keskuudessa. Koska organisaatio pilotoi eArkiston Suomessa, voi olla että heidän kokemus aiemmin pilotoiduista järjestelmistä on vaikuttanut myös suhtautumiseen KanTa-arkistoa kohtaan. Tämä ei kuitenkaan noussut tutkimuksessa konkreettisesti esiin. Haastateltavien mukaan eArkiston käyttöönotossakaan ei esiintynyt merkittäviä ongelmia, vaikka käyttöönotto toteutuikin myöhemmin kuin alun perin oli suunniteltu. Tukipyyntöjen perusteella käyttöönotossa kuitenkin oli haasteita, mutta niiden vaikutusta eArkiston käyttöön ei tukipyyntöjen perusteella voi arvioida.

Greenhalghin et al. (2008) mukaan kansallisissa hankkeissa useammassa organisaatiossa toimivat työntekijät ovat innokkaampia järjestelmien käyttäjiä. Haastatteluiden perusteella tutkittavassa organisaatiossa tätä ilmiötä ei ollut havaittavissa ja myös niin sanotut keikkalääkärit käyttävät eArkistoa hyvin vähän hoitotyössä.

Greenhalghin et al. (2008) mukaan potilastietoarkiston käyttöönottoon vaikuttaa tavoitteiden ja aikataulujen selkeys. Haastateltavilla ei ollut selkeää käsitystä eArkiston tavoitteista, eivätkä he tienneet millä tavoin he voisivat hyödyntää sitä osana työtään.

Englannissa NHS säätiöt kaipasivat heille räätälöityjä ratkaisuja, kun he ottivat käyttöön kansalliseen arkistoon liittyviä järjestelmiä. Tutkimuksen perusteella Suomessa kaivattiin enemmän yhtenäisiä toimintatapoja, kuin yksittäisiin organisaatioihin ratkaisujen räätälöintiä. Yksi tutkimukseen osallistunut haastateltava kaipasi kirjaamistapojen yhtenäistämistä eri organisaatioissa. Tällöin tietojen hakeminen arkistosta helpottuu, kun eri organisaatioissa tiedot kirjataan samalla tavalla. Toisen haastateltavan mukaan vaatimusten ja toiminnan täytyy eArkiston osalta olla samanlaista joka puolella Suomea. (Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011; Cresswell et al., 2012; Greenhalgh et al., 2008.)

Haastateltavien mukaan palvelutapahtuma ei sopinut hyvin perusterveydenhuollon hoitoprosessiin, mutta erikoissairaanhoidon prosessiin se sopi paremmin. Palvelutapahtumaa koskien haastatelussa nousi esille, että käyttäjät eivät mieti tarkkaan minkä palvelutapahtuman valitsevat tietoja kirjatessaan. Tästä syystä tietoja on kirjattu sellaisiin palvelutapahtumiin liittyen, joihin ne eivät oikeasti kuuluisi. NHS Care Recordsissa oli Englannissa vastaavia ongelmia standardoitujen ratkaisujen osalta, sillä ne eivät käyttäjien mukaan sopineet heidän prosesseihinsa. Se johti siihen, että käyttäjät kiersivät järjestelmän prosesseja ja tallennetut tiedot jäivät vaillinaisiksi. Tässä tutkimuksessa havaittiin vastaava ongelma eArkistoon tallennettavien riskitietojen osalta. Yksi haastateltava nosti useasti esiin riskitietoja koskevan puutteen, joka johtui osittain potilastietojärjestelmään tehdystä muutoksesta ja osittain siitä, että käyttäjät eivät jaksaneet kirjata niitä uudelleen. (Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011; Cresswell et al., 2012; Greenhalgh et al., 2008.)

Englannissa koettiin, että käyttöönotetuista järjestelmistä oli enemmän hyötyä paikallisessa käytössä kuin laajemmassa kontekstissa. Käyttäjät olivat muun muassa tyytyväisiä tiedon parempaan saatavuuteen. Haastatteluiden perusteella käyttäjät käyttivät enemmän jo heillä käytössä olevaa aluehakupohjaista järjestelmää, kuin eArkistoa, koska se toimi paremmin. Paikallisessa käytössä KanTa-arkistosta ei havaittu merkittäviä saavutettuja hyötyjä. Osa haastateltavista nosti esille, että tulevaisuudessa tiedon saatavuus ja luotettavuus paranee eArkiston ansiosta, mutta haastatteluhetkellä näitä hyötyjä ei ollut vielä saavutettu. (Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011; Cresswell et al., 2012.)

Alkulan (2007) mukaan KanTa-palveluiden päätavoite on parantaa potilasturvallisuutta sekä helpottaa ja nopeuttaa hoitotyötä, kun potilaan hoito on useamman eri terveydenhuollon palvelujen tarjoajan vastuulla. Tutkimuksen perusteella eArkistosta ei saatu yllä mainittuja hyötyjä. Haastatteluissa nousi esille, että potilastietojen luovutukseen liittyvät kiellot itseasiassa heikentävät potilasturvallisuutta ja hidastavat hoitotyötä. eArkistoon ei myöskään vielä arkistoitu kaikkea potilastietoa, mikä myös haastateltavien mukaan heikentää potilasturvallisuutta. Asetuksen (2012) mukaan tutkimushetkellä potilastiedon arkistoon ei arkistoitu todistuksia ja lausuntoja, tiettyjä mielenterveyslain alaisia asiakirjoja, rokotuksia, lääkitystä, suun terveydenhuollon asiakirjoja, erikoisala- ja toimintokohtaisia keskeisiä rakenteisia asiakirjoja eikä potilaan hoitoon liittyviä tutkimusaineistoja hoitotyön yhteenvedoa lukuun ottamatta.

Kieltojen osalta Vuokko et al. (2012) mukaan hoitohenkilökunta ei saa nähdä onko potilaalla kieltoja, koska se voi vaikuttaa hoitosuhteeseen. Tämän suurin osa haastateltavista koki potilasturvallisuutta vaarantavana. Kiellot ja puutteet arkistoitavassa tiedossa voivat aiheuttaa sen, että KanTa-arkistosta saatavat tiedot ovat potilaan hoidon kannalta puutteelliset, jolloin hoitohenkilökunta voi joutua tekemään potilaan hoitoa koskevia päätöksiä puutteellisin tiedoin. Erityisesti kriittisen hoidon kannalta eArkistossa on haastattelujen perusteella parannettavaa. Koska käyttäjät käyttivät järjestelmää vähän, ei järjestelmä ole Alkulan (2007) mainitseman päätavoitteen osalta saavuttanut sille asetettuja hyötytavoitteita.

Protti ja Johansen (2010) nostavat Tanskan hallituksen tukeman teknisen tuen ja lääkäreiden saamat rahalliset kannustimet tietotekniikan käyttöön merkittäviksi tekijöiksi kansallisten tietojärjestelmäprojektien onnistumisessa. Haastateltavat eivät kaivanneet rahallisia kannusteita, mutta järjestelmän käyttöä koskien he kaipasivat tukea. He kaipasivat vinkkejä miten eArkistoa voi hyödyntää joka päiväisessä työssään.

Tanskassa raskausarkiston käyttö oli järjestelmän pilottitestauksessa niin vähäistä, että Banslerin ja Havnin (2010) mukaan järjestelmän käytettävyyttä ja hyötyä oli mahdoton arvioida. eArkiston osalta tilanne oli samanlainen, koska myös sen käyttö oli vähäistä. Saavutettuja hyötyjä ei voitu arvioida, koska yksikään haastateltava ei ollut hyödyntänyt järjestelmää osana jokapäiväistä työtään.

Käytettävyyttä koskien palautetta saatiin eArkiston myötä potilastietojärjestelmään tulleiden muutosten osalta. Erikoisairanhoidon käyttäjät kokivat rakenteisen kirjaamisen hankalana ja tietojen kirjaaminen on sen käyttöönoton myötä muuttunut vaikeammaksi. Tämä vahvistaa Hämäläisen et al. (2013) toteamista, että rakenteiseen kirjaamiseen liittyvät muutokset voivat heikentää potilastietojärjestelmien käytettävyyttä. Perusterveydenhuollossa rakenteinen kirjaaminen oli ollut käytössä jo ennen eArkiston käyttöönottoa ja siellä toimivien haastateltavien mukaan eArkistolla ei ollut vaikutusta potilastietojärjestelmän käytettävyyteen. Haastatteluissa nousi myös esille se, että käyttäjät kokivat rakenteisen kirjaamisen eri tavalla. Joidenkin mielestä rakenteista kirjaamista on se, kun jatkuvissa kirjauksissa käytetään otsikoita ja noudatetaan yhteisesti sovittuja kirjaamistapoja. Toisten mielestä jatkuvan tekstin käyttö ei kuulunut

ollenkaan rakenteiseen kirjaamiseen ja kaikki potilastiedot pitää syöttää valitsemalla valmiita vaihtoehtoja ja täyttämällä kaikki tiedot omiin kenttiinsä.

Erikoissairaanhoidossa rakenteista kirjaamista ei ollut voitu ottaa käyttöön päivystystyössä osittain siitä syystä, että kaikilla hoitajilla ja lääkäreillä ei ollut omaa tietokonetta käytettävissä. Bansler ja Havn (2010) sanoivat, että Tanskan raskausarkiston pilotti epäonnistui osittain siksi, että käyttäjille ei ollut tarpeeksi tietokoneita, jolloin he joutuivat siirtymään toiseen paikkaan kirjaamaan tiedot järjestelmään. Päivystyksessä näin ei voitu toimia, koska haastateltavien mukaan työ on niin nopeatempoista.

Liittymisohjeen (2013) perusteella hoitosuhde potilaan ja luovutuspyynnön tekevän terveydenhuollon ammattilaisen välillä pitää tehdä käytössä olevassa potilastietojärjestelmässä tietoteknisesti. Käyttäjiltä oli tullut useita tukipyyntöjä koskien hoitosuhteen varmennusta ja niiden perusteella he eivät tienneet mikä hoitosuhteen erityinen syy heidän tuli valita eri tilanteissa. Tämä viittaa siihen, että hoitosuhteen varmistuksessa käytettävät valinnat eivät ole intuitiivisia, eli käyttäjä ei oman ammattitaitonsa perusteella osaa aina tehdä valintaa. Voi myös olla, että käyttäjät eivät ole saaneet tarpeeksi koulutusta ja opastusta asiaa koskien. Haastatteluissa nousi myös pari kertaa esille, että käyttäjät sekoittavat hoitosuhteen varmistuksen ja palvelutapahtuman keskenään. Tämä viittaa siihen, ettei näitä kahta toisistaan erillistä eArkiston myötä käyttöön tullut asiaa ole saatu erotettua toisistaan tarpeeksi selkeästi käyttäjille. Tutkimuksen perusteella ei voitu suoraan päätellä mistä se johtui, mutta erään haastateltavan mukaan syy on voinut olla se, että ne otettiin käyttöön samaan aikaan. Kaikkien haastateltavien raportoima vähäinen käyttäjien koulutus on myös voinut vaikuttaa tähän.

Laki (2007) määrittelee palvelutapahtuman terveydenhuollon palvelujen antajan ja potilaan väliseksi yksittäiseksi palvelun järjestämiseksi tai toteuttamiseksi. Haastateltavia pyydettiin määrittelemään palvelutapahtuma omin sanoin ja useimmat heistä antoivat määritelmän, joka vastaa suurin piirtein lain määritelmää. Huomion arvioista kuitenkin oli, että kaikki määrittelivät sen hieman eri tavalla. Tämä voi osittain selittää miksi palvelutapahtuma, varsinkin eArkiston käytön alkuvaiheessa, hämmensi käyttäjiä. Heillä ei ollut selkeää käsitystä, mikä palvelutapahtuma on ja mikä sen merkitys on heidän työssään, eikä toisaalta mikä sen merkitys on eArkiston kannalta.

Tutkimuksen tavoitteena oli luoda käsitys miten eArkisto vaikuttaa käyttäjien työskentelyyn. Lisäksi haluttiin tietää miten eArkistoon liittyvät muutokset potilastietojärjestelmään tukevat käyttäjien työnkulkuja sekä tunnistaa loppukäyttäjien kohtaamia haasteita eArkistoon liittyen. Tavoitteet saavutettiin hyvin vaikka tärkein havainto olikin, että järjestelmää käytetään vähän. eArkisto ei ole vaikuttanut käyttäjien työskentelyyn merkittäväällä tavalla, johtuen siitä että sitä ei juurikaan hyödynnetä osana työtä.

## 7. Yhteenveto

Kun tutkimuksen havaintoja peilataan DeLonen ja McLeanin (2003) sovellettuun tietojärjestelmän onnistumisen malliin havaitaan että eArkistoa ei voi pitää onnistuneena tutkitussa organisaatioissa.

Tiedon laatua koskien tutkimuksessa havaittiin useita puutteita. Yksi merkittävä havainto oli, että KanTa-arkistossa ei ollut käyttäjien kannalta merkittävää tietoa saatavilla, jota he eivät saisi jo muutenkin heidän potilastietojärjestelmästänsä tai muuta kautta. eArkisto ei ole parantanut tiedon saatavuutta muista organisaatioista, eikä se ole auttanut kokoamaan tietoja organisaation omista eri järjestelmistä. Tietojen hakeminen eArkistosta puolestaan koettiin vaikeaksi ja hitaaksi, eikä hoidon kannalta tarvittava tieto ollut aina saatavilla, esimerkiksi riskitietojen osalta tai potilaiden asettamista luovutuskielloista johtuen. Tukipyynnöiden perusteella havaittiin, että eArkistoon arkistoitui myös virheellistä tietoa. Hoitotietoja kirjattiin väärään palvelutapahtumaan liittyen ja ohjelmistovirheistä johtuen, palvelutapahtumia liittyi myös väärin potilaisiin. Kaikki haastateltavat toivoivat koostetietoja potilaiden tärkeimmistä tiedoista, mutta sellaista eArkistosta ei ollut saatavilla. Osa haastateltavista kritisoi eArkiston vaatimaan rakenteista tietojen kirjaamista työlääksi ja hankalaksi. Toisaalta osa käyttäjistä oli sitä mieltä, että rakenteinen kirjaaminen on toimivaa ja sitä pitäisi lisätä. eArkistoon päätyvien kirjausten laadun koettiin hieman parantuneen eArkiston käyttöönoton myötä, koska käyttäjät ovat tietoisia siitä, että tiedot ovat laajemmin luettavissa.

Myös järjestelmän laatua koskien löydettiin useita puutteita. Käyttäjät kokivat, ettei järjestelmällä ole ollut vaikutusta heidän työhönsä ja suurelta osin syynä oli se, etteivät he käyttäneet järjestelmää. Toisaalta he kokivat myönteisenä sen, että eArkiston käyttöönotto ei ole hankaloittanut heidän työtään. Tätä havaintoa on kuitenkin vaikea pitää positiivisena, koska tietojärjestelmän tulisi helpottaa käyttäjiensä työtä. Potilastietojärjestelmässä oli ollut jonkin verran teknisiä ongelmia eri osioissa eArkistoon liittyen. Ongelmat oli kuitenkin aina saatu ratkaistua joko tietojärjestelmätoimittajan tai tietohallinnon toimesta. Käyttäjät saivat virhetilanteista usein epäselviä virheilmoituksia, joiden perusteella he eivät voineet tietää mikä meni pieleen.

Käyttäjät eivät myöskään usein voineet korjata virhetilanteita itse, vaan korjaukset täytyi tehdä järjestelmätoimittajan toimesta. Osa ongelmista oli kuitenkin vakavia ja aiheutti jopa tietojen arkistoitumista väärin KanTa-arkistoon. eArkiston vaatimaan korttikirjautumiseen käyttäjät olivat erittäin tyytyväisiä, koska se helpotti heidän kirjautumista eri järjestelmiin. Palvelutapahtuma koettiin keinotekoisena, eivätkä käyttäjät hyödyntäneet sitä osana hoitotyötä. Se myös aiheutti, varsinkin käyttöönoton alkuvaiheessa, hämmennystä käyttäjissä. Järjestelmän käyttöä kuvattiin tehottomaksi, johtuen esimerkiksi tietojen pirstaleisuudesta KanTa-arkistossa.

Järjestelmän käyttö oli erittäin matalalla tasolla, eikä eArkisto ollut yhdenkään haastateltavan mukaan osa heidän joka päiväistä työtään. Kuitenkin kaikki sanoivat, että he haluavat tulevaisuudessa käyttää järjestelmää. Haastateltavat sanoivat, että he eivät vastustaneet eArkistoa, mutta lähes kaikki olivat havainneet järjestelmään liittyvää vastustusta muiden käyttäjien kohdalla. eArkiston käyttöön ei ollut kannustettu, muuta kuin antamalla heille tietoa järjestelmästä. Käyttäjät kaipasivat lisätietoa siitä miten he voisivat hyödyntää eArkistoa osana työtään. Tukipyynnöistä nousi esille, että käyttäjät



eivät aina tienneet miten järjestelmää tulee käyttää tietyissä tilanteissa ja he tarvitsivat käytössä opastusta. Tämän perusteella on mahdollista, etteivät kaikki käyttäjät ole saaneet tarpeeksi koulutusta järjestelmää koskien.

Järjestelmän käyttäjätyytyväisyydestä kattavan tiedon saaminen oli haastavaa, koska järjestelmän käyttö oli ollut koko eArkiston käytössä olon ajan erittäin vähäistä. Palvelutapahtumaa koskien olisi tahdottu tiettyjä muutoksia, mutta niitä ei järjestelmään toteutettu. Tavallinen käyttäjä ei päässyt vaikuttamaan eArkistosta johtuviin potilastietojärjestelmän muutoksiin millään tavalla. Rakenteinen kirjaaminen nousi esiin negatiivisena muutoksena erikoissairaanhoidon käyttäjien kohdalla. Sen mainittiin huonontaneen potilastietojärjestelmän käytettävyyttä. Palvelutapahtuma oli lisännyt käyttäjien ärsyyntymistä, koska käyttäjät joutuivat klikkaamaan uutta dialogia potilastietoihin mennessä. Positiivisia muutoksia käyttäjät eivät osanneet nostaa esiin.

Käyttäjien saama hyöty järjestelmästä jäi hyvin pieneksi, koska järjestelmän käyttö on niin vähäistä ja siihen liittyy vielä sekä tiedon laadun ja järjestelmän laadun ongelmia. Haastateltavat odottivat kuitenkin saavansa tulevaisuudessa hyötyjä järjestelmästä, kunhan eArkistossa ole potilastiedon määrä lisääntyy ja kaikki terveydenhuollon organisaatiot ovat siihen liittyneet. Käyttäjät voivat edelleen hyötyä eArkistosta, kunhan heitä opastetaan sen käytössä ja korostetaan siitä saatavia hyötyjä potilaiden hoidossa.

Tutkimus rajoittui yhteen organisaatioon, koska aihetta haluttiin tutkia nimenomaan haastatteleamalla, eikä tutkimuksen puitteissa riittänyt resursseja tehdä haastatteluja ja niiden analyysia useissa eri organisaatioissa. Tulokset eivät ole välttämättä kovin hyvin yleistettävissä, eikä tutkimuksessa perehdytty organisaation erityispiirteisiin, jotka mahdollisesti ovat vaikuttaneet eArkiston käyttöön. Toisaalta yleistettävyys ei ollut kriteerinä tutkimuksen onnistumiselle, vaan keskiössä oli aiheen syvemmän ymmärryksen saaminen yksittäisten käyttäjien näkökulmasta. Tutkimuksessa oli vain yksi haastattelukierros ja haastateltavien määrä oli pieni. Haastatteluista ja dokumentaatiota läpikäydessä nousi esiin paljon uusi kysymyksiä ja näkökulmia, joita ei pystytty ottamaan tutkimukseen mukaan. Tästä syystä havaintoja saattoi jäädä tekemättä.

Tutkimuksessa nousi selkeästi esille eArkiston käytön vähäisyys. Sieltä haettiin tietoja potilaiden hoitoon liittyen todella vähän. Aihetta on syytä tutkia laajemmin ja selvittää onko ilmiö laajempi, niin tutkimukseen osallistuneessa organisaatioissa, kuin muissakin Suomen julkisen terveydenhuollon organisaatioissa. Tulevissa tutkimuksissa on syytä perehtyä siihen, miksi käyttö on vähäistä ja pyrkiä etsimään ratkaisuja käytön vähyyden syihin. Nykyistä eArkistoratkaisua on syytä tutkia myös sen kannalta tarjoaako se sellaisia ominaisuuksia, joita käyttäjät tarvitsevat. Haastatteluissa nousi esille esimerkiksi tarve potilaan koostetiedoille. eArkistoa koskien kannattaa selvittää mitkä ovat ne ominaisuudet, jotka tuottavat käyttäjille arvoa ja mitkä ominaisuudet eivät. Näiden tietojen avulla järjestelmää voidaan kehittää käyttäjien tarpeisiin paremmin sopivaksi mahdollisesti lisäämällä uusia ominaisuuksia ja poistamalla vanhoja.

## Lähteet

- Alkula, R. (2007). *KanTa-jatkomäärittely; ydindokumentti lausuntojen perusteella muokattuna*. Noudettu [http://www.kanta.fi/documents/10180/3437454/Jatkomaarittely\\_ydindokumentti.pdf](http://www.kanta.fi/documents/10180/3437454/Jatkomaarittely_ydindokumentti.pdf)
- Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: Implications for the IS field. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 448-469.
- Asetus 11.4.2012/165* (2012). Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus terveydenhuollon valtakunnallisista tietojärjestelmäpalveluista.  
Noudettu <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120165>
- Auditointivaatimukset* (2013). Kansalliset auditointivaatimukset terveydenhuollon organisaatioille.  
Noudettu <http://www.kanta.fi/documents/12105/3983179/Kansalliset+auditointivaatimukset+terveydenhuollon+organisaatioille+v2+0.pdf>
- Bansler, J. P., & Havn, E. (2010). Pilot implementation of health information systems: Issues and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 79(9), 637-648.
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: Myths and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 64(2-3), 143-156.
- Bergeron, F., & Raymond, L. (1992). The advantages of electronic data interchange. *SIGMIS Database*, 23(4), 19-31.
- Borrego, M., Douglas, E. P., & Amelink, C. T. (2009). Quantitative, qualitative, and mixed research methods in engineering education. *Journal of Engineering Education*, 98(1), 53-66.
- Carvalho, J., Alvaro. (2000). Information system? Which one do you mean? *Information System Concepts: An Integrated Discipline Emerging IFIP — the International Federation for Information Processing*, 36, 259-277.
- Cresswell, K. M., Worth, A., & Sheikh, A. (2012). Integration of a nationally procured electronic health record system into user work practices. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(3), 15.
- Currie, W. L., & Seddon, J. J. M. (2014). A cross-national analysis of eHealth in the European Union: Some policy and research directions. *Information & Management*, 51(6), 783-797.
- Darke, P., Shanks, G., & Broadbent, M. (1998). Successfully completing case study research: Combining rigour, relevance and pragmatism. *Information Systems Journal*, 8(4), 273-289.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- Edwards, J. (2006). *Case study: Denmark's achievements with healthcare information exchange*. (Tekninen raportti G00139713). Gartner.
- Ganguly, P., & Ray, P. (2000). Software interoperability of telemedicine systems: A CSCW perspective. *Proceedings. Seventh International Conference on Parallel and Distributed Systems*, 349-356.
- Greenhalgh, T., Stramer, K., Bratan, T., Byrne, E., Mohammad, Y., & Russell, J. (2008). Introduction of shared electronic records: Multi-site case study using diffusion of innovation theory. *British Medical Journal*, 337(10), a1786.
- Hallituksen esitys 1.10.2010/176* (2010). Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annetun lain sekä eräiden muiden lakien muuttamisesta. Noudettu <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2010/20100176>
- Haux, R. (2006). Health information systems – past, present, future. *International Journal of Medical Informatics*, 75(3–4), 268-281.
- Hämäläinen, P., Reponen, J., Winblad, I., Kärki, J., Laaksonen, M., . . . Kangas, M. (2013). *eHealth and eWelfare of Finland: Checkpoint 2011*. (Raportti 5/2013). Helsinki: THL.
- Häyrinen, K., Saranto, K., & Nykänen, P. (2008). Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics*, 77(5), 291-304.
- Howie, C., Kunz, J., & Law, K. (1997). *Software interoperability*. (Tekninen raportti #117) Stanford University: CIFE
- Järvinen, P. (2011). *Potilastietojen käsittely – ohje terveydenhuoltolain 9 §:N ja asiakastietolain muutosten toteuttamiseksi*. Sosiaali- ja terveysministeriö. Noudettu <http://www.kanta.fi/documents/10180/3439393/Potilastietojen-kasittely-sosiaali-ja-terveysministerio.pdf>
- Kaleva. (2011). Sairaankalliita tietojärjestelmiä. Noudettu <http://www.kaleva.fi/mielipide/paakirjoitukset/sairaankalliita-tietojarjestelmia/605839/>
- Kanta. (2013). *KanTa-palvelut*. Noudettu <http://www.kanta.fi/kanta-palvelut>
- Kela. (2014). *Kysymyksiä ja vastauksia potilastiedon arkiston määrittelyt 2013-2014*. Noudettu [http://www.kanta.fi/documents/12105/3458358/kanta-kehityskysymykset\\_2013-2014](http://www.kanta.fi/documents/12105/3458358/kanta-kehityskysymykset_2013-2014)
- Keutel, M., Michalik, B., & Richter, J. (2014). Towards mindful case study research in IS: A critical analysis of the past ten years. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 256-272.
- Kotsiopoulous I., Whitehouse D. (2010) *Assessing the progress of eHealth Action Plan for the period 2004 – 2010*. (Raportti.) Bryssel: European Dynamics.

- Laki 17.8.1992/785* (1992). Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.  
Noudettu <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>
- Laki 30.12.2010/1326* (2010). Terveydenhuoltolaki.  
Noudettu <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>
- Laki 9.2.2007/159* (2007). Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä. Noudettu <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070159>
- Lee, A. S. (1989). A scientific methodology for MIS case studies. *MIS Quarterly*, 13(1), 33-50.
- Lehmann, H., Prasad, M., & Scornavacca, E. (2008). Adapting the IS success model for mobile technology in health: A New Zealand example. *Proceedings of the 10th International Conference on Electronic Commerce*, Innsbruck, Itävalta. 22:1-22:4.
- Liittymismallit* (2011). Liittymismallit KanTa-palveluihin Kela.  
Noudettu <http://www.kanta.fi/documents/10180/3432414/Tekniset+liittymismallit+KanTa-palveluihin%2C%20Kela++%28pdf%2C%20220+kt%29/>
- Liittymisohje* (2013). Liittymisohje Kanta-palveluihin.  
Noudettu [http://www.kanta.fi/documents/12105/3494314/Liittymisohje+KanTa-palveluihin+v1+4\\_28062013\\_fi.pdf](http://www.kanta.fi/documents/12105/3494314/Liittymisohje+KanTa-palveluihin+v1+4_28062013_fi.pdf)
- Mäkelä, M., & Lehtonen, J. (2011). *ISO OID-yksilöintitunnuksen käytön kansalliset periaatteet sosiaali- ja terveysalalla*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL.)
- Maldonado, J. A., Costa, C. M., Moner, D., Menárguez-Tortosa, M., Boscá, D., Miñarro Giménez, J. A., Fernández-Breis, J. T., Robles, M. (2012). Using the ResearchEHR platform to facilitate the practical application of the EHR standards. *Journal of Biomedical Informatics*, 45(4), 746-762.
- Mohr, D. N., & Sandberg, S. D. (1999). Approaches to integrating data within enterprise healthcare information systems. *Proceedings of the annual AMIA Symposium*, Washington, DC, Yhdysvallat. 883-886.
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17(1), 2-26.
- Orlikowski, W. J., & Baroudi, J. J. (1991). Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research*, 2(1), 1-28.
- Pan, S. L., & Tan, B. (2011). Demystifying case research: A structured-pragmatic-situational (SPS) approach to conducting case studies. *Information and Organization*, 21(3), 161-176.
- Park, J., & Ram, S. (2004). Information systems interoperability: What lies beneath? *ACM Transactions on Information Systems*, 22(4), 595-632.
- Paroutis, S., & Saleh, A. A. (2009). Determinants of knowledge sharing using web 2.0 technologiesnull. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 52-63.  
doi:10.1108/13673270910971824
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. R. (2012). The past, present, and future of "IS success". *Journal of the Association for Information Systems*, 13(5), 341-362.

- Plummer, A. A. (2001). Information systems methodology for building theory in health informatics: The argument for a structured approach to case study research. *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, Yhdysvallat. 10pp.
- Protti, D., & Johansen, I. (2003). Further lessons from Denmark about computer systems in physician offices. *Electronichealthcare*, 2(2), 36-43.
- Protti, D., & Johansen, I. (2010). Widespread adoption of information technology in primary care physician offices in Denmark: A case study. *Issue Brief (Commonwealth Fund)*, 80, 1-14.
- Robertson, A., Cresswell, K., Takian, A., Petrakaki, D., Crowe, S., Cornford, T., . . . Sheikh, A. (2010). Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England: Qualitative analysis of interim results from a prospective national evaluation. *British Medical Journal*, 341, c4564. doi:10.1136/bmj.c4564
- Saranto, K., & Korpela, M. (1999). *Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa*. Porvoo; Helsinki; Juva: Wsoy.
- Sarker, S., Xiao, X., & Beaulieu, T. (2013). Qualitative studies in information systems: A critical review and some guiding principles *MIS Quarterly*, 37(4), iii-xviii
- Sheikh, A., Cornford, T., Barber, N., Avery, A., Takian, A., Lichtner, V., . . . Cresswell, K. (2011). Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England: Final qualitative results from prospective national evaluation in "early adopter" hospitals. *British Medical Journal*, 343, d6054.
- Stroetmann, K. A., Artmann, J., & Stroetmann, V. (2011). Developing national eHealth infrastructures--results and lessons from Europe. *Proceedings of the annual AMIA Symposium*, Chicago, Yhdysvallat. 1347-1354.
- van Bommel, J. H., Musen, M. A., & Helder, J. C. (1997). *Handbook of medical informatics*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Venkatesh, V., Brown, S. A., & Bala, H. (2013). Bridging the qualitative-quantitative divide: Guidelines for conducting mixed methods research in information systems. *MIS Quarterly*, 37(1), 21-54.
- Vuokko, R., Suhonen, J., Hyppönen, K., & Porrasmaa, J. (2014). *Potilastiedon suostumuksenhallinta ja yhteisen potilastietorekisterin liittyminen kantaan*. (Ohjaus 2014\_002). THL. Noudettu <http://www.julkari.fi/handle/10024/110914>
- Vuokko, R., Suhonen, J., & Porrasmaa, J. (2012). *Sairaanhoidopiirin yhteisen potilasrekisterin ja KanTa-suostumustenhallinnan toiminnallisuuksien määrittely - potilaan informointi, suostumus ja kiellot*. (Raportti 2012\_063). THL. Noudettu <http://www.julkari.fi/handle/10024/90803>
- Waterson, P. (2014). Health information technology and sociotechnical systems: A progress report on recent developments within the UK National Health Service (NHS). *Applied Ergonomics*, 45(2), 150-161. doi:10.1016/j.apergo.2013.07.004
- Winblad, I., Hämäläinen, P., & Reponen, J. (2010). Kansallinen terveystietokanta - vajaa vuosi aikaa liittymiseen osa I: Mistä uudessa tietojärjestelmässä on kyse? *Suomen Lääkärilehti*, 65(13-14), 1218 – 1222.

## Liite A. Haastattelun kysymykset

Tutkimuksessa käytetyt haastattelukysymykset sijoitettuna muokattuun DeLonen ja McLeanin malliin.

### Tiedon laatu

- Miten eArkisto on vaikuttanut organisaatioiden väliseen tietojenvälitykseen? Tietojenvälitys tarkoittaa sähköistä tiedon välittämistä kahden tai useamman organisaation välillä.
- Miten eArkisto auttaa kokoamaan tietoa eri tietojärjestelmistä jotka ovat organisaatiossa käytössä vai onko sillä ollut tähän vaikutusta?
- Riittääkö että tiedot kirjataan vain kertaalleen vai täytyykö sama tieto tallentaa useampaan paikkaan, jotta tieto saadaan tallennettua eArkistoon? Mistä syystä sama kirjaus pitää tehdä useampaan paikkaan?
- Löytääkö eArkistosta hoidon näkökulmasta merkityksellisen tiedon helposti? Mitkä seikat helpottavat ja mitkä seikat vaikeuttavat tiedon löytymistä?
- Löytääkö eArkistosta tarvittavan tiedon nopeasti? Miten mahdollinen hitaus tiedon hakemisessa esiintyy?
- Tulisiko eArkistossa olla vain koostetieto potilaasta tehdyistä kirjauksista vai onko parempi, siellä on yksityiskohtainen tieto saataville? Perustelut.
- Onko eArkistoon tehdyissä kirjauksissa havaittu puutteita? Minkälaisia puutteita?
- Millä tavalla tiedot syötetään eArkistoon? Onko se tarpeeksi helppoa? Mikä tekee tiedon syöttämisestä helppoa ja mikä vaikeaa?
- Kirjaavatko käyttäjät kaiken tiedon rakenteisena? Jos ei, niin mistä syystä? Mitkä tiedot kirjataan rakenteisena ja mitkä ei?
- Millä tavalla suostumukset ja kiellot ovat vaikuttaneet potilaan hoitoon? Vaikuttaako se, että tieto kielloista ei ole hoitavan henkilökunnan käytettävissä, potilaan hoitoon?

### Järjestelmän laatu

- Mitä hyötyjä koette saavanne eArkistosta?
- Miten eArkiston käyttöönotto on vaikuttanut työhönne?
- Millä tavalla eArkisto tukee jatkuvaa, tehokasta ja laadukasta terveydenhoitoa? Miten eArkisto voisi tukea niitä paremmin?
- Onko Suomen eArkistossa huomioitu tarpeeksi paikallisia vaatimuksia? Mitä olisi pitänyt ottaa huomioon paremmin?

- eArkiston yksi tavoite on parantaa potilasturvallisuutta sekä helpottaa ja nopeuttaa hoitotyötä, kun potilaan hoito on useamman eri terveydenhuollon palvelujen antajan vastuulla. Miten tämän tavoitteen saavuttamisessa on onnistuttu?
- Miten eArkisto on onnistuttu yhdistämään osaksi jo teillä käytössä olevia järjestelmiä? Missä on onnistuttu ja missä epäonnistuttu?
- Miten käyttäjät tunnistautevat potilastietojärjestelmään joka tuottaa tietoa eArkistoon? Millä tavalla eArkiston käyttöönotto on vaikuttavat potilastietojärjestelmiin kirjautumista?
- Onko eArkiston vaatima tunnistautuminen otettu hyvin vastaan käyttäjien keskuudessa? Minkälaisia haasteita sitä koskien on ilmennyt?
- Onko käyttäjien mielestä potilaiden tietoturva huolehdittu tarpeeksi eArkistossa? Mitä mahdollisia puutteita tietoturvassa on?
- Miten palvelutapahtumaa hyödynnetään hoitotyössä? Miten palvelutapahtuman käyttöönotto on vaikuttanut hoitotyöhön ja tietojen kirjaamiseen potilastietojärjestelmiin?
- Miten käyttäjä määrittelee palvelutapahtuman?
- Onko eArkiston käyttö tehokasta? Miksi on tai ei ole?
- Toimiiko eArkisto luotettavasti?
- Onko eArkistoa helppo käyttää? Mitä ongelmakohtia löytyy?
- Miten eArkistoa voi muokata käyttäjän mieltymyksiä vastaavaksi? Onko tarvetta käyttäjäkohtaiselle muokkaamiselle havaittu? Missä tilanteissa käyttäjäkohtainen muokkaaminen pitäisi olla mahdollista?
- Millä tavalla eArkistoa on mahdollista käyttää hyödyntäen mobiiliteknologioita? Minkälaisia tarpeita käyttäjät näkevät tälle?
- Miten eArkisto tukee käyttäjien näkökulmasta Suomen strategiaa koskien sähköisiä terveydenhuollon palveluita?
- Ilmenikö eArkiston käyttöönotossa teknisiä ongelmia jotka vaikuttivat käyttöönoton aikatauluun? Millaisia haasteet olivat?

### **Järjestelmän käyttäjätyytyväisyys**

- Millä tavalla pääsitte vaikuttamaan eArkistoon ja siihen liittyviin muutoksiin, joita eri potilastietojärjestelmiin tehtiin? Mitkä muutokset ovat olleet positiivisia ja mitkä negatiivisia?
- Onko eArkiston käyttöönotto vaikuttanut potilastietojärjestelmien käytettävyyteen?
- Miten kuvaisitte tyytyväisyyttänne koskien eArkistoa käyttäjän näkökulmasta?

### **Aikomus käyttää järjestelmää**

- Oletteko vastustaneet eArkiston käyttöä ja miksi? Oletteko havainneet vastarintaa eArkiston käyttöä kohtaan muiden käyttäjien kohdalla?
- Onko järjestelmän käytön asteessa havaittu eroja sellaisten käyttäjien osalta jotka toimivat useissa eri organisaatioissa ja sellaisten, jotka työskentelevät vain yhdessä organisaatiossa? Minkälaisia eroja?
- Millä tavalla käyttäjiä on kannustettu käyttämään eArkistoa hoitotyössä?