

Opinnäytetyö (AMK)
Tietotekniikka
Hyvinvointiteknologia
2013

Jukka Aaltonen

ESISELVITYS POTILASASIAKIRJOJEN SKANNAUKSESTA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikan koulutusohjelma | Hyvinvointiteknologia

2013 | Sivumäärä 27

Ohjaaja: Reetta Raitoharju

Jukka Aaltonen

ESISELVITYS POTILASASIAKIRJOJEN SKANNAUKSESTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkistossa voitaisiin aloittaa potilasasiakirjojen skannaus digitaaliseen muotoon. Vastaavaa skannausta on tehty Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä kymmenen vuoden ajan, joten esiselvityksen pohjaksi otettiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä käytössä oleva toimintatapa.

Työssä selvitettiin potilasasiakirjojen erikoispiirteitä skannauksen sekä arkistoinnin suhteen. SATSHP:n keskusarkiston toimintaan tutustuttiin vierailukäynnillä sekä haastattelemalla arkiston työntekijöitä. Tuloksena saatiin muodostettua näkemys toivotusta tavoiteratkaisusta sekä suunniteltua alustavaa projektisuunnitelmaa. Opinnäytetyön pohjalta aloitetaan projekti skannaustoiminnan käynnistämiseksi vuoden 2013 aikana.

ASIASANAT:

arkistointi, dokumentinhallinta, potilasasiakirjat, skannaus, skannerit

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Information Technology | Health Informatics

2013 | Total number of pages 27

Instructor: Reetta Raitoharju

Jukka Aaltonen

PRELIMINARY REPORT ON PATIENT RECORDS SCANNING

The aim of this Bachelor's thesis was to determine how the Satakunta hospital district's archive could start scanning patient records to a digital format. The hospital district of Southwest Finland has already been scanning documents for ten years, so this information was used as a basis for this thesis.

In this thesis special requirements for patient records scanning and archival were examined. Satakunta hospital district's requirements were gathered by visiting the hospital district's archive and interviewing employees. The results of this thesis were a general view of the hospital districts requirements and a preliminary project plan. Based on this plan, an implementation project will begin in 2013.

KEYWORDS:

document archiving, document management, patient record, scanning, scanners

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 POTILASASIAKIRJAT	2
2.1 Rakenteinen kirjaaminen	3
2.2 Potilasasiakirjojen digitointi	3
2.3 Potilasasiakirjojen arkistointi	4
3 POTILASASIAKIRJOJEN SKANNAUS VSSH:SSA	6
3.1 Skannausprosessi keskusarkistossa	7
3.2 Käytetyt laitteet ja ohjelmistot	10
3.3 Integraatio potilastietojärjestelmään	12
4 NYKYTILANNE SATAKUNNAN SAIRAANHOITOPIIRISSÄ	14
1.1 Arkisto	14
4.1 Potilastietojärjestelmät	14
4.2 Nykytilanteen ongelmat	15
5 TAVOITERATKAISUN KUVAUS	16
5.1 Skannausprosessi	16
5.2 Arkkitehtuuri	17
5.3 Järjestelmien vertailu	17
5.4 Tietoturvallisuus	19
6 KÄYTTÖÖNOTTOPROJEKTI	20
6.1 Hankinnat	20
6.2 Projektin vaiheet	20
6.3 Koulutukset	20
6.4 Ylläpito	21
7 YHTEENVETO	22
LÄHTEET	23

1 JOHDANTO

Sähköisen potilaskertomustekstin käyttöönoton myötä on tullut myös tarve digitalisoida vanhat potilaskertomustekstit. Näin mahdollisestaan nykyistä helpompi ja nopeampi pääsy potilaiden hoitotietoihin ilman että papereita tarvitsee etsiä sairaalan arkistoista. Paperisista kertomusteksteistä saattaa olla vain yksi kopio, jonka häviäminen on paljon todennäköisempää kuin saman tiedon häviäminen digitaalisesta muodosta, mikäli tiedostojen varmuuskopioinnista on huolehdittu.

Opinnäytetyössä selvitetään, miten Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkistossa voitaisiin aloittaa paperisten kertomustekstien sekä sairaanhoitopiiriin tulevien läheteiden skannaus. Vastaavanlainen skannausjärjestelmä on jo aktiivisessa käytössä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä, ja koska sairaanhoitopiireillä on yhteinen IT-palveluiden tarjoaja Medbit Oy, tullaan Satakunnan sairaanhoitopiirissä hyödyntämään Varsinais-Suomesta saatuja kokemuksia.

Työn tilaajana toimii Medbit Oy, joka tuottaa tietoteknisiä palveluja terveydenhuollon sekä sosiaalihuollon organisaatioille. Asiakkaita ovat pääsääntöisesti yrityksen omistavat sairaanhoitopiirit, kunnat sekä kuntayhtymät Lounais-Suomessa. Sekä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri että Satakunnan sairaanhoitopiiri kuuluvat Medbit Oy:n omistajiin.

2 POTILASASIAKIRJAT

Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetuksen mukaisesti potilasasiakirjoihin kuuluvat potilaskertomus ja siihen liittyvät potilastiedot tai asiakirjat sekä lääketieteelliseen kuolemansyyn selvittämiseen liittyvät tiedot tai asiakirjat. Myös muut potilaan hoidon järjestämisen ja toteuttamisen yhteydessä syntyneet tai muualta saadut tiedot ja asiakirjat kuuluvat potilasasiakirjoihin. [1] Erilaisia asiakirjoja on siis hyvinkin runsaasti.

Potilasasiakirjoja on luotu ja säilytetty yksinomaan paperisena 2000-luvun alkupuolelle asti, jolloin ensimmäisiä sähköisiä potilaskertomusjärjestelmiä otettiin käyttöön [2]. Asiakirjoista muodostettiin potilaskansioita, jotka käsittävät yhden potilaan kaikki hoitoon liittyvät paperit ja lomakkeet. Pääasiassa potilaskansiot koostuvat näkemyslehdistä muodostuvasta aikajärjestyksessä olevasta potilaskertomuksesta, mutta kuten STM:n asetuksessa todetaan, asiakirjoihin voi kuulua lähes minkälaisia dokumentteja tahansa, mikäli ne vain liittyvät potilaan hoitoon. Tällaisia asiakirjoja ovat esimerkiksi ajanvaraustiedot, laboratoriovastaukset, läheteet ja erilaiset lausunnot. [1]

Paperisia asiakirjoja on luokiteltu käyttäen niin sanottuja erikoisalakohdaisia näkemyksiä, joita esimerkiksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirillä on käytössä lähes 90 erilaista. Näitä eri näkemyksiä ovat muun muassa syöpätaudit, radiologia, kirurgia ja kardiologia. Potilaskansiossa asiakirjat on lajiteltu ensin näkemysten mukaisesti ja tämän jälkeen aikajärjestyksessä. [3]

Sähköisiä potilaskertomusjärjestelmiä on kehitetty hyvin pitkälle pohjautuen paperisiin lomakkeisiin, ja useimmissa potilastietojärjestelmässä onkin pyritty vain siirtämään paperinen lomake samannäköisenä sähköiseen järjestelmään. Käyttämällä hoitohenkilökunnalle tutun näköisiä lomakkeita helpotetaan luonnollisesti potilastietojärjestelmän käyttöönottoa, ja potilastietojärjestelmissä onkin pyritty säilyttämään samat lyhenteet eri erikoisaloille kuin paperisilla kertomuksilla on ollut käytössä. Myös eri näkemyksiä on potilastietojärjestelmissä värikoodattu samoilla väreillä kuin paperisissa lomakkeissa.

Potilasasiakirjojen käsittely sähköisesti mahdollistaisi huomattavasti kehittyneemmät luokittelut ja hakumenetelmät kuin vanhoilla paperilomakkeilla voitaisiin saavuttaa. Sähköisiin asiakirjoihin pystytään luomaan lähes rajattomasti erilaisia relaatioita eri asiakirjojen tietojen perusteella, sillä relaatioiden tulkinnat voidaan hoitaa ohjelmistolla. Käyttämällä sähköisiä asiakirjoja voitaisiin suorittaa myös hyvin vaativia ja monimutkaisia hakuja suuresta määrästä potilasasiakirjoja. Hakuja ei ole ollut mahdollista toteuttaa silloin, kun asiakirjat ovat olleet paperisena.

2.1 Rakenteinen kirjaaminen

Sähköisten potilasasiakirjojen käsittelyä on pyritty tehostamaan ottamalla käyttöön rakenteinen kirjaaminen. Rakenteisella kirjaamisella tarkoitetaan ennalta sovittua tapaa kuvata potilaskertomuksia käyttäen yhteisiä otsikkotietoja ja rakennetta. Oikein toteutettuna jokainen terveydenhuollon ammattilainen tuottaisi potilaskertomustekstiä yhdenmukaisesti riippumatta siitä, missä hän työskentelee tai mitä potilastietojärjestelmää hän käyttää. [4]

Rakenteisen kirjaamisen käyttöönottoa nopeuttaa vuonna 2014 käyttöönotettava valtakunnallinen sähköinen potilastiedon arkisto eArkisto, jonne tullaan siirtämään kaikista sairaanhoitopiireistä potilaskertomustekstejä. Tämän arkiston kautta tietoja voidaan jakaa eri terveydenhuollon toimijoiden välillä, jolloin tiedon yhdenmukaiset esittämistavat tulevat hyvinkin tärkeiksi. Yhdenmukainen tiedon esittämistapa on edellytyksenä, jotta siirto eri valmistajien toimittamien järjestelmien välillä olisi mahdollista. [5]

2.2 Potilasasiakirjojen digitointi

Uudet potilasasiakirjat kirjataan useimmiten jo sähköisesti, mutta sairaaloilla on edelleen valtavat määrät vanhoja paperisia kertomustekstejä. Näiden käyttäminen sähköisen järjestelmän rinnalla on vaivalloista ja vähentää sähköisen järjes-

telmän käytöstä saatavia hyötyjä, joten lähes kaikilla sairaanhoitopiireillä on käynnissä projekteja vanhan materiaalin digitoinnista. [6]

Skannattaessa vanhoja potilasasiakirjoja kohdataan sama ongelma kuin lajitellessa ja haettaessa papereita potilaskansioista. Vanhoissa asiakirjoissa ei ole kovinkaan paljoa indeksointitietoa, ja useimmiten asiakirjoista onkin vain järkevällä ajankäytöllä saatavissa potilaan henkilötietojen lisäksi erikoisalan lyhenne. Potilasasiakirjojen tulkitseminen uudelleen rakenteiseen muotoon vaatisi huomattavaa kokemusta terveydenhuoltoalasta ja kirjaamiskäytännöistä, ja käytännössä tähän työhön tarvittaisiinkin useamman lääkärin työaikaa. Tämä ei kuitenkaan ole kustannustehokkaasti järkevää, sillä skannattuja asiakirjoja tullaan todennäköisesti lukemaan hyvin harvoin.

Vaihtoehtoisena ratkaisuna olisi kehittää tai hankkia tarpeeksi luotettava järjestelmä tekstin tunnistamiseen ja skannatun tiedon lajitteluun. Tekstin tunnistus ei kuitenkaan koskaan ole täysin aukotonta varsinkaan käsinkirjoitetusta tekstistä, joten sairaanhoitopiireillä ei vaikuttaisi olevan käynnissä projekteja tähän liittyen.

2.3 Potilasasiakirjojen arkistointi

Sähköisten potilasasiakirjojen arkistointi on haastavaa johtuen arkistointia ohjaavista laista sekä useista järjestelmistä, joilla on tarve lukea arkistossa olevia asiakirjoja.

Kuten minkä tahansa arkaluontoisen tiedon, myös potilasasiakirjojen kanssa tulee olla hyvin rakennetut järjestelmät, jotka rajaavat pääsyn vain ja ainoastaan sitä tarvitseville. Myös kaikista tiedon käsittelykerroista tulee jäädä lokimerkintä mahdollisten väärinkäytösten varalle. Potilaalla on myös oikeus halutessaan tarkastaa, missä ja milloin hänen tietojaan on käytetty, joten lokimerkinnät tulevat tässäkin tarpeeseen. [1]

Potilasasiakirjojen arkistoinnin erityispiirteenä on myös hyvin moninaiset tiedon säilyttämisajat. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaan tieto tulee hä-

vittää luotettavasti ja välittömästi tiedon hävittämisajankohdan jälkeen. Potilasasiakirjojen säilyttämisaikat ovat kuitenkin hyvin vaihtelevia. Osa asiakirjoista voidaan hävittää välittömästi hoidon päätyttyä kun taas osaa säilytetään 10 vuotta potilaan kuoleman jälkeen. Arkistolaitoksen päätöksen mukaisesti kuu-kauden 18. ja 28. päivä syntyneiden tietoja säilytetään pysyvästi tulevia tutkimuskäyttöä varten. [7]

Oman haasteensa arkiston rakentamiseen tuovat useat eri järjestelmät, joista potilaan tietoja voidaan katsella. Monessa tapauksessa järjestelmät eivät keskustele arkistoon yhdenmukaisella tavalla, vaan järjestelmien yhteensovittamiseen tarvitsee luoda erilaisia integraatoratkaisuja. [8]

3 POTILASASIAKIRJOJEN SKANNAUS VSSHP:SSA

Turun yliopistollisessa keskussairaalassa Tyksissä tehtiin hankintapäätös sähköisen potilaskertomuksen hankkimisesta vuonna 2001. Vuoden 2002 aikana ensimmäiset Tyksin osastot ottivat potilaskertomusjärjestelmän käyttöön konekirjoituksen työvälineeksi. Kertomusjärjestelmään kirjattiin kaikki potilaan liittyvä tieto sen sijaan että ne olisi kirjoitettu käsin näkemyslomakkeille. Koska paperikertomus oli kuitenkin vielä virallinen kertomusteksti, kirjaamisen jälkeen kaikki kertomustieto tulostettiin viralliseen potilaskansioon ja hoidon suorittanut henkilö allekirjoitti kirjoittamansa tekstit. [9]

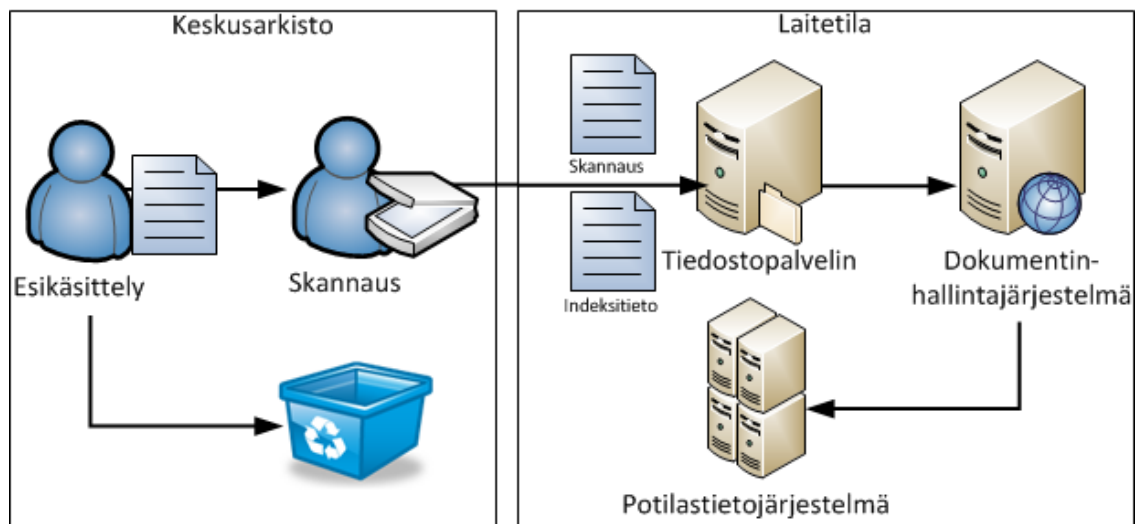
Sähköinen potilaskertomus oli tarkoitus vaihtaa viralliseksi potilaskertomukseksi vuonna 2014, mutta Turun yliopistollisen keskussairaalassa tapahtunut tulipalo nopeutti vaihtoa sähköiseen potilaskertomukseen. Tulipalo oli vähällä tuhota arkistossa säilytettyjä potilaskansioita, joten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin johto päätti välittömästi palon jälkeen ohjeistaa hoitohenkilökuntaa käyttämään potilastietojärjestelmiä virallisena potilaskertomuksena ja lopettamaan kertomustekstien tulostamisen. Vaihto sähköiseen potilaskertomukseen tapahtui 2.9.2011. Vaihdon jälkeen kaikki lääkärit eivät välittömästi ryhtyneet käyttämään pelkästään potilaskertomusjärjestelmää, vaan tottuneina vanhoihin toimintamalleihin he edelleen tulostivat kertomustekstejä paperille. Vielä vuonna 2013 kaikkia eri lomakkeita ei ole saatu muutettua sähköiseen muotoon, joten edelleen Tyksin arkistoon saapuu uusia lomakkeita joita arkiston henkilökunnan tarvitsee muuntaa sähköiseen muotoon potilastietojärjestelmään liittämiseksi. [3]

Tyksin keskusarkistossa aloitettua skannaustoimintaa on laajennettu koskemaan myös osastoja, joista on aikaisemmin lähetetty runsaasti papereja skannattavaksi keskusarkistoon. Osastoilla ei ole pelkkää skannausta suorittavia henkilöitä, vaan osastosihteerit skannaavat papereita muiden töiden ohella. Osastoilla skannattava materiaali on pääasiassa osastoille saapuneita lähetteitä sekä lähetteiden mukana tulleita liitetiedostoja. [3]

Osastoilla tapahtuva skannaus on vähentänyt huomattavasti paperien siirtämistä osastoilta keskusarkistoon, mutta samalla virheellisten skannausten määrä on lisääntynyt. Koska osastosihteerit eivät jatkuvasti skannaakaan uusia papereita, skannaustekniikka ei ole heillä aina yhtä hyvin tiedossa kuin keskusarkiston henkilöillä. Mahdollisten virhetilanteiden varalle onkin rakennettu erilaisia varoimenpiteitä ja lokivalvontaa, joilla varmistetaan skannausten siirtyminen oikean henkilön tietoihin potilastietojärjestelmässä. [8]

3.1 Skannausprosessi keskusarkistossa

Skannausprosessin kuvaus yleisellä tasolla on esitetty kuvassa 1. Kuvattuna on Tyksin keskusarkiston toiminta, sillä opinnäytetyössä pyritään selvittämään Satakunnan sairaanhoitopiirin vastaavan keskusarkiston skannaustoiminnan käynnistämistä. Satakunnan sairaanhoitopiirissä ei ole tarkoitus aloittaa potilasasiakirjojen skannausta osastoilla. VSSHP:n osastoilla tapahtuva skannaustoiminta noudattaa pääpiirteissään kuitenkin hyvin läheisesti keskusarkiston skannaustoimintaa. Osastosihteereillä ei kuitenkaan ole pääsyä arkistosovelluksen ylläpitoon ja heillä on myös rajatumpi oikeus eri näkemysten skannaamiseen.



Kuva 1. Skannausprosessi

Kertomustekstien skannaamisessa suurin osa ajasta kuluu potilasasiakirjojen esikäsittelyssä. Tyksissä tätä seulonnaksi kutsuttua vaihetta suorittavat keskus-

arkiston henkilökunta vuorotellen noin viikon mittaisissa vuoroissa. Kertomus-teksteihin on ajan myötä saatettu liimata uusia papereita jotka peittävät alleen vanhaa tietoa, sekä teksteistä löytyy paljon niittejä ja paperiliittimiä. Esikäsittelyvaiheen tarkoituksena on poistaa ylimääräiset metallit sekä järjestää paperit valmiiksi skannaamista varten.

Esikäsittelyvaiheessa potilaan kaikki dokumentit kasataan yhteen, ja ylimääräisten esineiden poistamisen jälkeen joukosta poistetaan kaikki säilytysajan ylittäneet dokumentit. Tällaisia ovat asiakirjat jotka STM:n asetuksissa on määritelty hävitettäväksi säilytysajan loputtua [7]. Ylimääräisten dokumenttien hävittämisen jälkeen jäljellä olevat sivut lajitellaan Tyksissä sovittujen sääntöjen mukaan erikoisalojen mukaiseen järjestykseen ja näiden sisällä edelleen päivämäärien mukaiseen järjestykseen.

Lajiteltuun materiaaliin lisätään kuvan 2 mukaisia viivakoodisivuja joilla ohjataan skannausvaiheessa skannerin toimintaa. Viivakoodisivuja lisätään ennen jokais- ta uutta erikoisalaa, ja kohdatessaan viivakoodisivun skannausohjelmisto osaa vaihtaa käytettyä indeksointitietoa uuden näkemystiedon mukaiseksi. Viivakoo- deilla voidaan myös ohjata skanneria skannaamaan tietyt sivut värillisinä ja osan sivuista mustavalkoisina luettavuuden parantamiseksi.



Kuva 2. Viivakoodikortti

Asiakirjojen esikäsittelyn jälkeen itse skannaus voi alkaa syöttämällä potilaan henkilötunnus skannausohjelmistoon, minkä jälkeen paperit syötetään skanneriin. Käytetyillä arkistoskannereilla varsinainen paperien skannaus koneelle on koko skannausprosessin nopein vaihe, sillä esimerkiksi Kodak i4600

-skannerilla pystyisi skannaamaan valmistajan laskelmien mukaan 120 sivua minuutissa ja 50 000 sivua päivässä [10]. Valmistajan päiväkohtaisissa ilmoituksissa on otettu huomioon myös sivujen vaihtoon kuluva aikaa. Skannausta hidastavat mahdolliset asiakirjoihin jääneet muistilaput sekä A4-kokoon taitetut A3-lomakkeet, joita ei välttämättä huomata avata ennen skannausta. Käytännössä yhdellä skannerilla pystytään skannaamaan päivittäin 2000 – 3000 sivua. [3]

Skannauksen jälkeen keskusarkiston osalta viimeinen vaihe on varmistaa skannatun työn jälki. Asiakirjoissa saattaa olla haastavia väriyhdistelmiä kuten sinistä kuulakärkikynää punaisella pohjalla, jotka eivät erotu kovinkaan hyvin mikäli niitä skannataan samoilla asetuksilla kuin mustavalkoisia asiakirjoja. Tarvittaessa sivuja skannataan uudelleen eri asetuksilla, ja skannattuihin kuviin tehdään muita tarvittavia säätöjä kuten tyhjien sivujen poistaminen. Käytössä olevat skannerit tunnistavat kuitenkin erilaiset materiaalit jo kohtalaisella tarkkuudella, eikä korjauksia tarvitse kovinkaan usein tehdä.

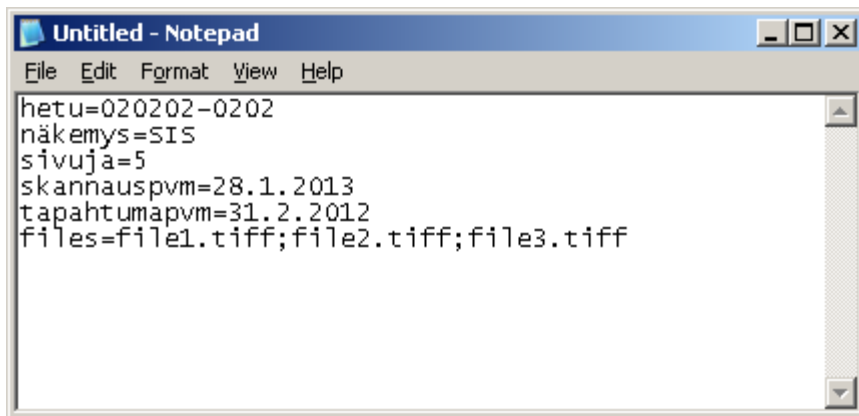
3.2 Käytetyt laitteet ja ohjelmistot

Medbit Oy:lle skannausjärjestelmää toimittaa Pohjoismaissa toimiva Kibi Oy. Kibi Oy edustaa yhdysvaltalaista OnBase-dokumentinhallintajärjestelmää, johon kaikki skannatut kuvat tallennetaan. Järjestelmä soveltuu dokumenttien hallintaan myös laajemmin kuin vain skannausarkistona toimimiseen, mutta näitä ominaisuuksia järjestelmästä ei ole vielä otettu käyttöön. Järjestelmään voidaan tuoda dokumentteja useasta eri lähteestä ja vastaavasti järjestelmä voidaan integroida käytettyyn potilastietojärjestelmään.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri kilpailutti arkistossa sekä osastoilla käytetyt skannerit vuonna 2012. Tämän kilpailutuksen, kuten edellisenkin vastaavan, voitti myös Kibi Oy. Molemmissa kilpailutuksissa kokonaisedullisimmaksi ratkaisuksi tuli hankkia Kodakin skannereita. Osastoille on hankittu edullisempia työpöytäskannereita, keskusarkistossa käytetään suurempiin skannausmääriin

pystyviä niin sanottuja tuotantoskannereita. Molemmissa tapauksissa skannausohjelmistona käytetään Kodakin Capture Pro –ohjelmaa.

Skannauksen laadunvarmistuksen jälkeen skannausohjelmasta lähetetään skannatut kuvat eteenpäin tiedostopalvelimelle. Käytetty skannausohjelmisto muodostaa jokaiselle skannauserälle yhden indeksitiedoston, jonka avulla dokumentit voidaan tuoda dokumentinhallintajärjestelmään. Yhteen erään kuuluu aina vain yhden potilaan asiakirjoja, ja erä lähetetään tiedostopalvelimelle ennen uuden skannauserän aloitusta. Kuvassa 3 on esimerkki indeksitiedostosta joka sijoitetaan tiedostopalvelimelle skannattujen kuvien yhteyteen.



Kuva 3. Indeksitiedosto

Indeksitietoihin voidaan tallentaa käytännössä mitä tahansa tekstimuotoista tietoa. Tällä hetkellä VSSHP:ssa on käytössä seuraavat indeksointitiedot skannatuille kuville:

- potilaan henkilötunnus
- erikoisalanäkemys
- sivumäärä
- skannauspäivämäärä
- hoitotapahtuman päivämäärä.

Dokumentinhallintajärjestelmä tallentaa skannatut kuvat omalle tiedostopalvelimelleen sekä kopioi indeksitiedoston mukaiset tiedot tietokantapalvelimelle. Kuvia tallennetaan aina yhden DVD-levyn kokoisiin ryhmiin, jolloin tiedostojen

varmuuskopiointi sekä kopiointi helpottuu. Dokumentinhallintajärjestelmään tallennetaan skannattujen TIFF-kuvien lisäksi myös PDF-muotoisia raportteja. Suurin osa tiedostoista on skannattuja kuvia, joten yhdelle DVD-levylle mahtuu keskimäärin 60 000 tiedostoa. Kun yksi DVD-levyn kokoinen ryhmä tulee täyteen, se suljetaan vain luku –tilaiseksi. Tämän jälkeen tähän ryhmään ei voida enää lisätä tiedostoja, ja ryhmä voidaan varmuuskopioida arkistokelpoiselle DVD-levylle.

Pidempiaikaista arkistointia varten skannatuista dokumenteista tallennetaan kopioita mikrofilmirullille. Dokumentinhallintajärjestelmästä tehdään säännöllisin väliajoin poimintoja, joihin kerätään dokumentteja lajiteltuna mikrofilmirullan kokiisiin eriin. Mikrofilmirullia säilytetään erillisissä arkistoissa, joissa oikein säilytettyinä mikrofilmillä olevat tiedot voivat säilyä jopa 500 vuotta. [11]

3.3 Integraatio potilastietojärjestelmään

Dokumentinhallintajärjestelmästä on toteutettu integraatio VSSHP:n käyttämään potilaskertomusjärjestelmään. Jokaisesta dokumentinhallintajärjestelmään lisäystä asiakirjasta lähetetään viitetieto potilaskertomusjärjestelmään, joka lisää tiedon uudesta asiakirjasta oikean potilaan tietoihin. Viitetiedosta muodostetaan linkki, jonka avaamalla potilastietojärjestelmää käyttävä henkilö pääsee siirtymään dokumentinhallintajärjestelmään ja katselemaan skannattua asiakirjaa. Linkitys on toteutettu käyttäen kertakirjautumista, jolloin potilaan tietoja hakevan henkilön ei tarvitse syöttää käyttäjätunnuksiaan uudestaan.

Skannattujen kuvien käyttöoikeuksien hallinta on keskitetty potilastietojärjestelmään. Mikäli käyttäjällä on tarvittavat oikeudet nähdä potilaan tietoihin lisätty linkki skannattuun dokumenttiin, on hänellä myös oikeus avata kyseinen linkki ilman käyttäjätunnusten syöttämistä uudelleen. Käyttöoikeudet on useimmiten luotu erikoisalanäkemysten mukaisesti, eikä käyttöoikeuksia rajata yksittäisiin asiakirjoihin. Jokaisesta avatusta asiakirjasta tallentuu lokimerkintä sekä dokumentinhallintajärjestelmän tietokantaan että potilastietojärjestelmän käyttämään käyttölokiin. Näitä lokitietoja tutkimalla voidaan tarvittaessa selvittää väärinkäyt-

tötapauksia tai potilaan pyynnöstä selvittää ketkä hänen tietojaan ovat katselleet.

Keskusarkiston käyttäjät ovat järjestelmän ylläpitäjien lisäksi ainoita käyttäjiä joilla on oikeus käyttää dokumentinhallintajärjestelmää suoraan. Käyttöoikeuksien avulla keskusarkiston käyttäjät voivat korjata virheellisesti kirjattuja asiakirjoja sekä poistaa kahteen kertaan skannattuja asiakirjoja.

4 NYKYTILANNE SATAKUNNAN SAIRAAHOITOPIIRISSÄ

Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkiston nykyiseen tilanteeseen tutustuttiin vierailukäynnillä helmikuussa 2013. Arkiston käytännöistä ja toiminnasta haastateltiin SATSHP:n toimistopäällikköä Anne Niemeä sekä potilaskertomusarkistossa työskenteleviä henkilöitä.

1.1 Arkisto

Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkisto sijaitsee Satakunnan keskussairaalan tiloissa Porin keskustassa. Päivittäin arkistosta haetaan lähes tuhat eri potilaskansiota, sekä vastaavasti tuodaan saman verran potilaskansioita takaisin.

Potilaan saapuessa sairaalaan tilataan hänen potilaskansionsa valmiiksi hoitavaan yksikköön. Potilaskansioita voidaan tilata joko soittamalla suoraan keskusarkistoon, tai käyttämällä tätä käyttöä varten suunniteltua ohjelmistoa. Suurin osa potilaskansioiden pyynnöistä tulee käyttäen tätä ohjelmaa. Arkiston henkilökunta hakee potilaskansion tilauksen mukaisesti, ja lähettää koko kansion oikeaan yksikköön lähettien välityksellä.

4.1 Potilastietojärjestelmät

Satakunnan sairaanhoitopiiri on siirtymässä yhteiseen, koko Satakunnan alueen kattavaan Effica-potilastietojärjestelmään. Keväällä 2013 Effica-järjestelmän käyttöönotto on aloitettu myös erikoissairaanhoidossa. Perusterveydenhuollossa Effica on ollut jo aikaisemmin käytössä.

Sairaanhoitopiirissä aikaisemmin käytössä olleesta Musti-järjestelmästä ollaan asteittain luopumassa, joten tähän järjestelmään ei kehitetä enää uusia toiminnallisuuksia, eikä pyritä liittämään uusia järjestelmiä. Skannaustoiminnan aloit-

tamisen yhteydessä ei tutkita vaihtoehtoja miten skannattuja potilasasiakirjoja saataisiin näkymään Musti-järjestelmässä.

SATSHP:ssa siirrytään käyttämään sähköistä potilaskertomusta 1.4.2013, jonka jälkeen potilaskertomuksia ei tarvitse enää tulostaa paperille potilaskertomusjärjestelmästä. VSSHP:n kokemusten mukaan tämä päivämäärä on tärkeä muistaa myös paperille tulostettuja potilasasiakirjoja skannattaessa [3]. Kokonaan sähköiseen potilaskertomukseen siirtyminen ei todennäköisesti tapahdu yhdessä yössä, vaan potilasasiakirjoja tullaan edelleenkin tulostamaan paperille. Kuitenkaan näitä papereita ei tarvitse skannata, sillä ne löytyvät jo valmiiksi potilaskertomusjärjestelmästä. Koska virallinen kopio potilaskertomuksesta on potilastietojärjestelmässä, voidaan nämä tulostetut kopiot hävittää. Ennen tätä päivää tulostetut kertomustekstit taas ovat virallisia versioita potilasasiakirjoista, joten nämä pitää säilyttää asetusten mukaisesti.

4.2 Nykytilanteen ongelmat

Suurimpana ongelmana arkistossa on tällä hetkellä tilojen riittämättömyys. Potilaskansiot ovat hyvin tiukasti arkiston hyllyillä, ja aina kun kansiot kiertävät osastolla, niihin lisätään uusia papereita. Potilaskansiot pitäisi kuitenkin saada mahtumaan vanhoille paikoilleen, ja koska vanhoja kansioita ei saada hävitettyä, kasvaa arkiston tilan tarve jatkuvasti.

Koska suuri osa potilaskertomuksista on vielä paperilla, aiheuttaa tämä vastaavia ongelmia kuin Tyksissä ennen skannaamisen aloittamista. Kertomuksesta on olemassa yleensä vain yksi kappale, jolloin dokumenttien siirtäminen osastolta toiselle sekä varmistaminen ettei se häviä ovat edelleen jokapäiväisiä ongelmia myös Satakunnan Sairaanhoidopiirissä.

Vasta sähköisen potilaskertomuksen käyttöönoton jälkeen voidaan paperien siirtoa vähentää. Kaikilla henkilöillä jotka syntyvät 1.4.2013 jälkeen, on olemassa vain sähköinen potilaskertomus eikä lainkaan virallisia paperikertomuksia.

5 TAVOITERATKAISUN KUVAUS

5.1 Skannausprosessi

Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkistossa säilytettävät potilaskirjat vastaavat hyvin pitkälle Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin arkiston asiakirjoja. Tämän vuoksi SATSHP:ssa voidaan hyvinkin pitkälle sovittaa suoraan VSSHP:ssa hyväksi havaittuja käytäntöjä skannauksesta. SATSHP:n henkilökunta on käynyt tutustumassa myös muiden sairaanhoitopiirien arkistojen vastaavaan toimintaan ja myös näissä toimintatavat olivat hyvinkin samanlaisia kuin VSSHP:n tällä hetkellä käytössä oleva [6].

Käytännössä suurimmat erot eri sairaanhoitopiirien arkistojen toimintatavoissa ovat käytetyt indeksitiedot, eli millä erikoisalatunnisteilla potilasasiakirjoja lajitellaan [6]. Dokumentinhallintajärjestelmässä voidaan asiakirjoja lajitella tarkemmin kuin potilastietojärjestelmässä, mutta mitä enemmän eri indeksitietoja on, sitä hankalammaksi ja hitaammaksi skannattavan materiaalin esikäsittely tulee.

VSSHP:ssa on kymmenen vuoden aikana otettu useita uusia erikoisalatietoja käyttöön, osa vanhoista on yhdistetty uusiin ja osasta on kokonaan luovuttu [8]. Osa luokitteluista saattaa olla hyvinkin hankalia käyttäjän näkökulmasta. VSSHP:ssa on esimerkiksi käytössä kaksi saman erikoisalan indeksitietoa, joihin toiseen lajitellaan aikuisten potilaiden asiakirjoja, ja toiseen lasten. Raja lapsen ja aikuisen välillä ei ole aina täysin selvä, joten käyttäjä joutuu etsimään asiakirjaa molemmista kategorioista.

Käytettyjen indeksitietojen valintaan kannattaa siis Satakunnan sairaanhoitopiirissä panostaa. Vaikka käytettyjä tietoja voidaankin muuttaa myöhemmässä vaiheessa, aikaisemmin skannatut asiakirjat ovat lajiteltu eri tavalla kuin muutoksen jälkeen skannatut asiakirjat. Käyttäjien pitää siis joko muistaa minkä päivämäärän jälkeen tiedot on luokiteltu eri kategorian alle, tai vaihtoehtoisesti avata kaikki skannatut asiakirjat. Dokumentit on mahdollista luokitella uudestaan,

mutta tämä vaatisi kaikkien dokumenttien avaamisen ja uudelleen luokittelun, jolloin se ei yleensä ole mahdollista suuren työmäärän vuoksi.

5.2 Arkkitehtuuri

Asiakirjojen skannauksen jälkeen muodostuneet tiedostot tallennetaan Satakunnan sairaanhoitopiirissä sijaitsevalle palvelimelle. Palvelimelta ne siirretään edelleen Medbit Oy:n Turussa sijaitsevaan laitetilaan, jossa nykyinen dokumentinhallintajärjestelmän palvelin sijaitsee.

VSSHP:n ja SATSHP:n välillä on nopea tietoliikenneyhteys, joten skannattujen asiakirjojen avaaminen on yhtä nopeaa riippumatta siitä, kummassa sijainnissa asiakirjoja käsitellään.

5.3 Järjestelmien vertailu

Vaikka käytettävät ohjelmistot onkin jo kilpailutusten jälkeen valittu, tutkittiin myös vaihtoehtoisia ohjelmistoratkaisuja. Vaihtoehtoisia ohjelmistoja voidaan harkita käytettäväksi seuraavan kerran sopimusten päättyessä.

Kodak Capture Pro –ohjelmiston lisäksi vartenotettavia vaihtoehtoja olivat SimpleIndex [12] sekä Diamond Vision [13]. Nämä molemmat ovat Kodakin ohjelmistoa edullisempia, sillä niiden lisenssien hinnat eivät ole riippuvaisia käytetystä skannerista. Kodak Capture Pro –ohjelmistossa taas lisenssien hinnat nousevat mikäli ohjelmiston kanssa halutaan käyttää tehokkaampia skannereita.

Vertailua tehdessä huomattiin SimpleIndex-ohjelmiston tarjoavan kaikki ne ominaisuudet, joita kummankin sairaanhoitopiirin käyttäjät tarvitsevat. Ohjelman käyttö oli myös alustavan testauksen mukaan nopeampaa kuin Kodakin ohjelmiston käyttö. Skannaus on kuitenkin koko prosessin nopein vaihe, joten käytössä olevaa Kodakin ohjelmistoa ei vielä ryhdytty korvaamaan SimpleIndex-

ohjelmistolla. Seuraavan kerran lisenssejä uudistettaessa se on kuitenkin var-
teenotettava korvaaja nykyiselle ohjelmistolle.

Dokumentinhallintajärjestelmissä on runsaasti eri vaihtoehtoja, joista osa on
suunniteltu hyvinkin pienelle käyttäjäryhmälle tiettyyn tarpeeseen, kun taas osa
ohjelmistoista on suunniteltu yleisemmällä tasolla dokumenttien hallintaan. En-
simmäiseen ryhmään kuuluvia ohjelmistoja ovat DSpace [14] sekä Fedora
Commons [15], jotka on suunniteltu julkisen arkiston rakentamiseen. DSpace-
ohjelmistoa käytetäänkin usein julkaisutietokannoissa, esimerkiksi ammattikor-
keakoulujen opinnäytetöitä julkaisevassa Theseus-julkaisuarkistossa [16]. Tä-
män tyyppiset järjestelmät on suunniteltu tiedon lisäämistä silmällä pitäen, eikä
järjestelmässä olevia tietoja pystytä välttämättä muokkaamaan lainkaan. Tietoa
muokattaessa järjestelmään tallennetaan toinen versio kyseisestä dokumentista
ja merkitään vanha poistetuksi. Skannausarkistossa dokumenttien käsittely on
hyvin samantapaista, joten tämän kaltaiset järjestelmät voisivat toimia myös
skannattujen dokumenttien arkistoina.

Yleiskäyttöisiä dokumentinhallintajärjestelmiä löytyy niitäkin runsaasti, osa oh-
jelmistoista on avoimen lähdekoodin ohjelmistoja joissa ei ole lisensointimaksu-
ja, osa taas kaupallisia järjestelmiä. Tutkittaessa eri vaihtoehtoja löydettiin yksi
molempiin ryhmiin kuuluva ohjelmisto, joka perustuu avoimen lähdekoodiin mut-
ta jonka käyttö vaatii ylläpitosopimuksen sopimisen ohjelmistoa tuottavat yrityk-
sen kanssa. Tästä Alfresco-ohjelmisto [17] ei löytynyt valmistajan sivuilta suo-
raan hinnastoa, mutta tarjouksen kysymisen jälkeen kyseinen ohjelmisto todet-
tiin nykyistä järjestelmää edullisemmaksi.

Eri dokumentinhallintajärjestelmiä etsiessä havaittiin varhaisessa vaiheessa
järjestelmiä olevan hyvinkin useita. Tällä hetkellä käytössä olevassa OnBase-
järjestelmässä oli myös ylläpitosopimusta jäljellä, joten vertailussa tultiin johto-
päätökseen että kyseinen asia vaatii vielä perusteellisempaa selvitystyötä. Mo-
nessa järjestelmässä oli yksittäisiä parannuksia jotka saattaisivat olla hyvinkin
tarpeellisia, toisaalta taas monessa järjestelmässä oli selviä puutteita. Tarpei-
den tarkempi listaaminen ja vaihtoehtoisten järjestelmien parempi vertailu pää-
tettiin jättää toistaiseksi tämän opinnäytetyön puitteissa suorittamatta.

5.4 Tietoturvallisuus

Sairaanhoitopiireillä sekä Medbit Oy:llä on oma yhteinen sisäverkko, johon ulkopuolisilla tahoilla ei ole pääsyä. Tiedostoja ei siirretä julkisen internetin ylitse, joten riski sairaanhoitopiirien ulkopuolisten henkilöiden pääsystä järjestelmään on alhainen. Tärkeämpää onkin varmistua siitä, että sairaanhoitopiirien työntekijöistä vain ne, joilla on oikeus päästä potilaan tietoihin, pääsevät niihin. Potilasasiakirjoihin ei pääse ilman käyttäjätunnuksia, ja omien käyttäjätunnusten luovuttaminen muiden henkilöiden käyttöön katsotaan vakavaksi tietoturvarikkomukseksi. Dokumentinhallintajärjestelmään annetaan ylläpitotunnuksia vain harvoille käyttäjille, sillä järjestelmästä voidaan katsella kaikkia sinne skannattuja asiakirjoja.

Potilastietojärjestelmään tunnuksen saanut henkilö ei voi katsella kaikkia haluttuihin asiakirjoja. Henkilöllä pitää olla hoito- tai muu suhde potilaaseen jotta tämän asiakirjoja voidaan avata. Potilastietojärjestelmä pyytää jokaisen potilaan kohdalla kirjaamaan avauksen syyn, joka tallennetaan osaksi lokitietoja. Hoitosuhteen lisäksi järjestelmän ylläpidolliset toimet ovat toinen hyväksyttävä syy katsella potilaan asiakirjoja. Dokumentinhallintajärjestelmästä käsin tehtävissä asiakirjojen avauksissa kirjataan syyksi siis ylläpidolliset toimet.

6 KÄYTTÖÖNOTTOPROJEKTI

6.1 Hankinnat

Sairaanhoitopiirin ulkopuolisilta toimittajilta tehtäviä hankintoja tulisi olemaan ainoastaan käytetyn skannerin sekä ohjelmiston ostaminen. Tämän hankinnan suuruus on alustavissa keskusteluissa todettu jäävän alle hankintalain määrittelmän kilpailutusrajan, joka on 30 000 euroa. Hankinnan jäädessä alle rajan voidaan se toteuttaa ilman kilpailutusta. [18]

6.2 Projektin vaiheet

Mikäli Satakunnan sairaanhoitopiiri hyväksyy selvityksen tulokset ja päättää projektin käynnistämisestä, toteutetaan projekti vaiheissa, joita ovat:

- määrittely
- suunnittelu
- toteutus
- käyttöönotto.

Opinnäytetyön aikana on jo toteutettu suurin osa määrittelyvaiheen tehtävistä. Satakunnan sairaanhoitopiiri on osallistunut omalla osallaan määrittelyvaiheen tehtäviin määrittelemällä käytettyjä indeksointitietoja sekä nimennyt mahdollisen skannausjärjestelmän tulevia käyttäjiä.

6.3 Koulutukset

Skannausjärjestelmän koulutuksesta saatiin tarjouksia järjestelmän toimittajalta, mutta nämä tarjoukset päätettiin jo selvitysvaiheessa jättää hyödyntämättä. Skannauksesta on jo kymmenen vuoden kokemus Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirillä, joten koulutuksia suunniteltaessa päädyttiin järjestämään koulutuksia itsenäisesti.

6.4 Ylläpito

Koulutusten valmistuttua Medbit Oy:n järjestelmäasiantuntijat toimivat Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkiston käyttäjien tukena mahdollisissa ongelmatilanteissa. Käyttäjien oppiessa tuntemaan järjestelmän toimintaa yhä suurempi osa jatkuvan ylläpidon toimista voidaan suorittaa itsenäisesti Satakunnan sairaanhoitopiirin keskusarkiston toimesta vaativampien vian selvitysten jäädessä Medbit Oy:lle.

7 YHTEENVETO

Sairaanhoitopiirin tietotekniikasta vastaavan yrityksen palveluksessa ei aina tiedä tarkalleen, mitä potilaiden hoitamiseen tai sairaanhoitopiirin hallinnollisiin tehtäviin kuuluu. Tämä oli alkuasetelmana myös tätä opinnäytetyötä aloitettaessa, mutta opinnäytetyön edetessä molempien sairaanhoitopiirien arkistojen toiminta sekä henkilöiden työtehtävät tulivat tutuiksi. Opinnäytetyön valmistuttua varsinaista skannauksen käyttöönottoprojektia on huomattavasti helpompi lähteä toteuttamaan kuin mitä se olisi ennen tämän opinnäytetyön tekemistä ollut.

Opinnäytetyössä saatiin runsaasti tietoa arkiston toiminnasta sekä dokumenttien digitoinnista ja sähköisestä arkistoinnista. Työssä muodostettiin Satakunnan sairaanhoitopiirin vaatimusten mukainen kuvaus skannausratkaisusta. Ratkaisua sekä sen laatimisessa saatuja tietoja tullaan hyödyntämään varsinaisen käyttöönottoprojektin yhteydessä.

Työn aikana tehdystä eri skannausohjelmistojen ja dokumentinhallintajärjestelmien vertailusta huomattiin vaihtoehtoisia tuotteita olevan runsaasti. Tuotteista löytyi myös sellaisia, joilla olisi mahdollista korvata nykyisiä ratkaisuja. Näin voitaisiin saavuttaa kustannushyötyjä sekä tehostaa skannaustoimintaa molempien sairaanhoitopiirien arkistoissa sekä skannausta suorittavilla osastoilla.

LÄHTEET

- [1] Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista (298/2009)
- [2] Winblad I., Reponen J., 2010, Terveyskeskusten ja sairaanhoitopiirien sähköisten potilaskertomusjärjestelmien tuotemerkit vuosina 2002–2010. Saatavilla: <http://ojs.tsv.fi/index.php/stty/article/view/3865/3648> (luettu: 8.4.2013)
- [3] Niemi, Riitta, VSSHP toimistos sihteeri, haastattelu 1.2.2013
- [4] Sairaanhoitajaliitto 2007, Sähköinen kirjaaminen tulee. Saatavilla: http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/6-7_2007/ajankohtaiskirjoitus/sahkoinen_kirjaaminen_tulee/ (luettu 8.4.2013)
- [5] Kansallinen terveysarkisto –sivusto. Saatavilla: <http://www.kanta.fi/fi/web/ammattilaisille/25> (luettu: 8.4.2013)
- [6] Niemi, Anne, SATSHP toimistopäällikkö, haastattelu 4.2.2013
- [7] Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista (298/2009), liite 1. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/data/sdliite/liite/5678.pdf> (luettu: 8.4.2013)
- [8] Pellinen, Matti, Medbit Oy järjestelmäasiantuntija, haastattelu 4.2.2013
- [9] VSSHP tietohallintostrategia 2005-2007, liite 1: Tietojenkäsittelyn nykytila. Saatavilla: www.vsshp.fi/fi/dokumentit/6016/tietohallintostrategia_liite1.pdf (luettu: 8.4.2013)
- [10] Kodak 2013. Kodak i4600 scanner specifications. Saatavilla: http://graphics.kodak.com/docimaging/us/en/products/document_scanners/production/i4600_scanner/index.htm (luettu: 8.4.2013)
- [11] Voges C., Märgner V, Fingscheidt T., 2010, Investigations on Color Microfilm as a Medium for Long-Term Storage of Digital Data. Saatavilla: http://www.imaging.org/ist/publications/reporter/articles/REP25_3_ARCH2010_VOGES.pdf (luettu: 8.4.2013)
- [12] SimpleSoftware 2013. SimpleIndex-skannausohjelmisto. Saatavilla: <http://www.simpleindex.com/> (luettu: 8.4.2013)
- [13] OfficeGemini 2013. Diamond Vision –skannausohjelmisto. Saatavilla: <http://www.officegemini.com/scanning-software-diamond-vision.html> (luettu: 8.4.2013)
- [14] DSpace Foundation 2013. DSpace-ohjelmisto. Saatavilla: <http://www.dspace.org/> (luettu: 8.4.2013)
- [15] Fedora Commons Inc. 2013. Fedora Commons Repository Software –ohjelmisto. Saatavilla: <http://fedora-commons.org/> (luettu: 8.4.2013)
- [16] Theseus - ammattikorkeakoulujen yhteinen julkaisuarkisto. Saatavilla: <http://www.kansalliskirjasto.fi/kirjastoala/julkaisuarkistot/theseus.html> (luettu: 8.4.2013)
- [17] Alfresco 2013. Alfresco –ohjelmisto. Saatavilla: <http://www.alfresco.com/> (luettu: 8.4.2013)
- [18] Laki julkisista hankinnoista (30.3.2007/348)