

Elina Heikkinen

**TERVEYDENHUOLLON TOIMIKORTTIEEN JA SÄHKÖISEN RESEPTIN
KÄYTTÖÖNOTTAMINEN KAINUUN MAAKUNTA -KUNTAYHTYMÄSSÄ**

Insinööri
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen ala
Tietotekniikan koulutusohjelma
Syksy 2012



| | |
|--|---|
| Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala | Koulutusohjelma Tietotekniikka |
| Tekijä(t) Elina Heikkinen | |
| Työn nimi Terveystieteiden toimikorttien ja sähköisen reseptin käyttöönotto Kainuun maakunta -kuntayhtymässä | |
| Vaihtoehtoiset ammattipinnot Tietoturvatieteologia | Ohjaaja(t) Raili Simanainen Toimeksiantaja Kainuun maakunta -kuntayhtymä Ville Turunen |
| Aika Syksy 2012 | Sivumäärä ja liitteet 33+6 |
| <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia terveydenhuollon toimikortteja sekä sähköisen reseptin käyttöönottamista Kainuun maakunta -kuntayhtymässä.</p> <p>Eduskunnan päätöksen (2.2.2007) mukaan on säädetty laki sähköisestä lääkemääräyksestä. Lain tarkoituksena on parantaa potilas- ja lääketurvallisuutta sekä helpottaa ja tehostaa lääkkeen määräämistä ja toimittamista. Nämä toteutetaan järjestelmän avulla, jonka avulla potilaan lääkemääräykset voidaan tallentaa sähköisesti valtakunnalliseen reseptikeskukseen. Suurimmassa osassa Suomea sähköinen reseptijärjestelmä on otettu jo käyttöön, joten käyttäjäkokemusta järjestelmästä on saatu. Käyttäjien kokemusten perusteella järjestelmässä on havaittu erilaisia puutteita ja ominaisuuksia, jotka vaikuttavat sen käytettävyyteen. Tästä tiedosta on hyötyä Kainuun maakunta -kuntayhtymälle otettaessa järjestelmää käyttöön. Kainuussa järjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön maaliskuussa 2013.</p> <p>Opinnäytetyön alussa esitellään älykorteilla käytettävistä tietojärjestelmistä sekä taustatietoja toimikorteista ja eResepti järjestelmästä. Toimikorteista on esimerkiksi esitelty eri korttityyppejä. Varsinaisessa työnsuorituksessa on tehty Kainuun maakunta -kuntayhtymän nykytilan kartoitus järjestelmien ja erilaisten yleisten käytänteiden osalta terveydenhuollossa. Nykytilan kuvauksessa myös kerrotaan riskeistä, jotka liittyvät tämän hetkisen paperireseptin käyttöön. Työssä on myös kartoitettu mahdolliset riskit, jotka voivat liittyä järjestelmän käyttöönottamiseen. Työn lopussa on kerrottu eResepti järjestelmän käyttäjäkokemuksia, jotka on saatu haastatteleamalla farmaseuttia.</p> <p>Työn tuloksena selvisi, että järjestelmän käyttämisessä esiintyy erilaisia ongelmia ja riskitilanteita. Kuitenkin näistä huolimatta järjestelmästä saatava hyöty on suuri. Esimerkiksi sähköinen resepti lisää luotettavuutta koska sitä ei voida väärentää paperireseptin tavoin. Sähköinen resepti on kätevämpi koska se tallennetaan reseptikeskukseen, josta se voidaan avata missä tahansa apteekissa lääkkeitä toimittamiseksi varten. Tämän ansiosta poistuvat tilanteet, joissa paperinen resepti katoaa.</p> | |
| Kieli | Suomi |
| Asiasanat | Tietoturva, Riskikartoitus, Varmennekortti, Sähköinen resepti |
| Säilytyspaikka | <input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto |

| | |
|---|---|
| School School of Engineering | Degree Programme Information Technology |
| Author(s) Elina Heikkinen | |
| Title Smartcards and Electronic Prescription in Healthcare | |
| Optional Professional Studies Information Security Technology | Instructor(s) Ms Raili Simanainen |
| | Commissioned by Joint Authority of Kainuu Region Mr Ville Turunen |
| Date Fall 2012 | Total Number of Pages and Appendices 33+6 |
| <p>The purpose of this Bachelor's thesis was to study smartcards and electronic prescription for the Joint Authority of Kainuu Region.</p> <p>The electronic prescription law is to improve patient and medicine safety. The law also facilitates and streamlines the prescribing and disposal of medicines by a system where patient medicine prescriptions can be electronically stored in a recipe center at the national level. This system is already being used in certain parts of Finland such as the area of Pirkanmaa and Uusimaa. In the area of Kainuu the system will be taken into use during March 2013.</p> <p>The beginning of the thesis describes the information systems which are used by smartcards. It also introduces the smartcards which will be used in the healthcare and the electronic prescription system. The practical part of the thesis includes the Joint Authority of Kainuu Region's risk assessment. The risk assessment focuses on the healthcare services of the Joint Authority. The risk assessment is based on an interview. The end of the thesis describes a pharmacist's experiences and thoughts about the system.</p> <p>Some issues were found that have an influence on the usability of the system. Despite that, the benefit of the system compensates those issues and risks. An electronic prescription is, for example, more reliable than a paper prescription because in theory it is not possible to manipulate the electronic prescription.</p> | |
| Language of Thesis | Finnish |
| Keywords | Information security, Information security assessment, Smartcard, Electronic prescription |
| Deposited at | <input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences |

ALKUSANAT

Haluan kiittää opettajiani Raili Simanaista, Eero Soinista ja Jukka Heinoa sekä opinnäytetyönohjaajaani Liisa Lammista opinnäytetyöni edistymisestä.

Haluan kiittää myös luokkatovereita, erityisesti Aleksia ja Ollia, jotka jaksoivat kannustaa minua opinnäytetyön teossa loppuun asti.

Elina Heikkinen

Kajaani 20.11.2012

SISÄLLYS

| | |
|--|-------------------------------------|
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 2 ÄLYKORTEILLA KÄYTETTÄVÄT TIETOJÄRJESTELMÄT | 2 |
| 2.1 Tietojärjestelmät | 2 |
| 2.2 Älykortit | 3 |
| 2.3 Väestörekisterikeskus | 4 |
| 3 ERESEPTI JA TOIMIKORTTI | 5 |
| 3.1 eResepti | 5 |
| 3.2 Toimikorttien tietoturvallisuus | 6 |
| 3.3 Toimikortit | 8 |
| 3.4 Varakortti | 10 |
| 4 KAINUUN MAAKUNTA -KUNTAYHTYMÄN TERVEYDENHUOLLON NYKYTILAN KUVAUS ENNEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTAMISTA | ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. |
| 4.1 Nykytilan kuvaus | 11 |
| 4.2 Nykyiset tietoturvariskit ja niiden ennaltaehkäiseminen | 13 |
| 4.2.1 Tietoaineiston turvallisuus | 14 |
| 4.2.2 Fyysinen turvallisuus | 15 |
| 4.2.3 Laitteistoturvallisuus | 15 |
| 4.2.4 Henkilöstöturvallisuus | 16 |
| 4.2.5 Käyttöturvallisuus | 16 |
| 4.3 Nykyiset paperireseptin aiheuttamat riskit | 17 |
| 5 JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTAMINEN | 18 |
| 5.1 Rekisteröintipisteet | 19 |
| 5.2 Kortinlukijat ja kortinlukija sovellus | 20 |
| 5.3 Järjestelmän käyttöönottamisen aiheuttamat riskit | 21 |
| 5.4 Järjestelmään liittyvät väärinkäyttötapaukset ja niiden ennaltaehkäisy | 22 |
| 5.5 Kainuun maakunta -kuntayhtymän AD-integraatio | 24 |
| 6 ERESEPTIN KÄYTTÄMINEN APTEEKIN NÄKÖKULMASTA | 25 |
| 6.1 Käyttäjäkokeuksia | 25 |
| 6.2 Järjestelmän kehittäminen | 28 |

| | |
|--------------|----|
| 7 YHTEENVETO | 29 |
| LÄHTEET | 30 |
| LIITTEET | 32 |

TERMILUETTELO

| | |
|----------|---|
| eResepti | Sähköisessä muodossa oleva lääkeresepti |
| KAKS | Kainuun keskussairaala |
| Kela | Kansaneläkelaitos |
| PIN | Personal Identification Number |
| PKI | Public Key Infrastructure |
| RFID | Radio Frequency Identification |
| SIM | Subscriber Identity Module |
| SSO | Single Sign-On |
| USB | Universal Serial Bus |
| Valvira | Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto |
| VRK | Väestörekisterikeskus |

1 JOHDANTO

Tämän insinööriyön tarkoituksena on tehdä selvitystyö valtakunnallisesti käyttöönotettavasta eResepti järjestelmästä ja siihen liittyvistä varmennekorteista. Sähköinen eResepti järjestelmä on oltava valtakunnallisesti käytössä sosiaali- ja terveyshuollossa viimeistään huhtikuun 1. päivä vuonna 2013. Yksityisellä terveydenhuollolla on vielä aikaa järjestelmän käyttöönottoon vuoteen 2014 asti. Kainuun maakunta ottaa tämän järjestelmän käyttöönsä viimeisten joukossa 12.3.2013. eReseptin käyttöönottoon liittyvät myös toimikortit. Nämä kortit tilataan kaikille sosiaali- ja terveysalalla työskenteleville henkilöille Väestörekisterikeskuksen kautta.

Työn on tilannut Kainuun maakunta -kuntayhtymä. Se koostuu yhdeksästä kunnasta, jotka ovat Kajaani, Paltamo, Puolanka, Ristijärvi, Hyrynsalmi, Suomussalmi, Kuhmo, Sotkamo ja Vaala. Kaikissa muissa kunnissa Vaalaa lukuun ottamatta kuntayhtymän toiminta kattaa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut, toisen asteen koulutuksen sekä entisen Kainuun liiton palvelut. Vaalan osalta maakunta vastaa vain alueidenkäyttö- ja hanketoiminnasta sekä lisäksi aluekehitykseen liittyvistä asioista. Kainuun maakunta työllistää noin 4 000 työntekijää.

2 ÄLYKORTEILLA KÄYTETTÄVÄT TIETOJÄRJESTELMÄT

Tietokone on hyvin tärkeä työväline nykyaikaisissa yrityksissä ja organisaatioissa. Ilman tietokonetta monien asioiden hoitaminen voisi olla hyvinkin työlästä. Esimerkiksi taloushallinnossa tietokone on hyvin olennainen osa työntekoa. Tietokone-sovellusten avulla voidaan tehdä esimerkiksi kirjanpitoa. Esimerkkejä tietojärjestelmistä ovat esimerkiksi terveydenhuollon järjestelmät, erilaiset palvelujärjestelmät, kaupan ja hallinnon tietojärjestelmät sekä palkanlaskentajärjestelmä.

2.1 Tietojärjestelmät

Tietojärjestelmän virallinen määritelmä kuuluu seuraavasti: ”Ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteista, tiedonsiirtolaitteista ja ohjelmista koostuva järjestelmä, jonka tarkoitus on tietoja käsittelemällä tehostaa tai helpottaa jotakin toimintaa tai tehdä toiminta mahdolliseksi” [1].

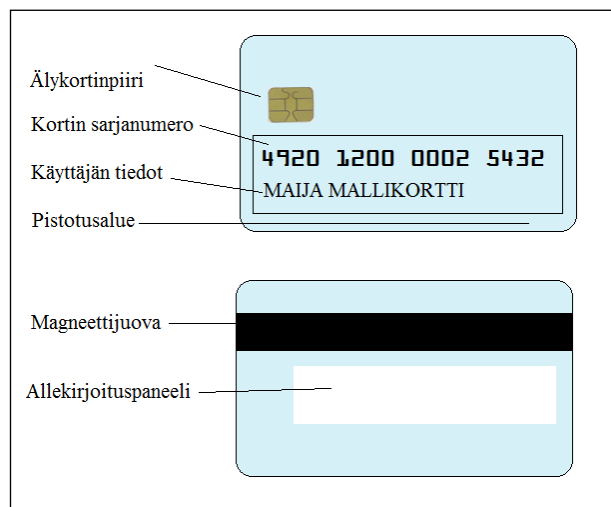
Älykorttien tekniikkaa voidaan hyödyntää tietojärjestelmissä. Esimerkiksi organisaatiossa työntekijät voisivat kirjautua työasemilleen älykortin avulla. Tästä olisi etuna se, että salasanojen määrä vähenisi.

Varmasti kaikkien tuntema VR:n lippuautomaattijärjestelmä on esimerkki tietojärjestelmästä. Se on yksittäisten henkilöiden ja VR:n työntekijöiden käyttöön suunniteltu palvelu, jonka kautta voidaan varata, ostaa ja tulostaa junalippuja. Järjestelmää voidaan käyttää Internet-selaimen kautta tai lippuautomaattipisteellä. Tässä järjestelmässä hyödynnetään älykortin käyttämistä. Junalippua ostettaessa lippuautomaatista täytyy ensin suorittaa näytöllä vaadittavat toiminnot. Tämän jälkeen pankkikortti syötetään kortinlukijaan ja näppäillään sen PIN-tunnusluku. Kun toiminto on suoriutunut loppuun, kortin voi ottaa pois lukijasta ja junalippu tulostuu asiakkaalle. Selaimen kautta varatut liput voidaan maksaa verkkopankkitunnuksilla.

2.2 Älykortit

Käytämme erilaisia älykortteja päivittäin ilman, että kiinnitämme siihen erityistä huomiota. Esimerkiksi kännykällä ei voida soittaa puheluita, ellei siinä ole toimivaa SIM-korttia. Kaupassa maksamme yleensä ostoksemme mikrosirullisella pankkikortilla, joka on myös älykortti. Korttien käyttämiseen liittyy myös yleensä jokin tietojärjestelmä.

Älykortti on PVC-muovista valmistettu kortti, johon on integroituna siru. Se on kuin pieni tietokone, koska se sisältää keskusyksikön sekä muistia. Mikroprosessorin lisäksi korteissa on myös magneettijuova. Siitä ollaan kuitenkin luopumassa muun muassa sen puutteellisen turvallisuuden takia. Muistin ansiosta korteille voidaan tallentaa tietoa esimerkiksi kortin haltijasta ja kortin käyttötarkoituksesta. Kortilla oleva siru myös sisältää käyttöjärjestelmän sekä sovelluksia. [2.] Kuvassa 1 on esiteltynä tyypillinen älykortin malli.



Kuva 1. Älykorttimalli

Sirulliset älykortit voidaan karkeasti jakaa kahteen eri tyyppiin, kontaktillisiin sekä kontaktittomiin kortteihin. Kontaktillisessa kortissa mikrosiru on näkyvillä ja se täytyy syöttää kortinlukijaan siten, että laite pystyy lukemaan tiedot kontaktinastasta. Vastaavasti kontaktittomassa kortissa mikrosiru ei ole näkyvässä. Näissä korteissa käytetään sähkömagneettisia aaltoja (RFID) kortin lukemiseen. Kortin tarvitsee ainoastaan olla kortinlukijalaitteen läheisyydessä toimiakseen. [3.]

Muunlaisia yleisesti käytössä olevia älykortteja ovat terveyskortit, julkisen liikenteen matkakortit, kanta-asiakaskortit, kulunvalvonta ja sähköiset kukkarot. Älykortit ovat monikäyttöisiä, ja niillä on tulevaisuudessa suuret mahdollisuudet.

2.3 Väestörekisterikeskus toimikorttien toimittajana

Yhdessä maistraatin kanssa Väestörekisterikeskus (VRK) on väestötietojärjestelmän rekisterinpitäjä. Väestörekisterikeskus sekä ylläpitää että kehittää väestötietojärjestelmää, sen tietoja ja niiden laatua. [4.]

Sähköisen asioinnin kasvaessa tietoturvallisuuden merkitys korostuu ja käyttäjien tulisi olla luottavasti tunnistettavissa ja todennettavissa. Väestörekisterikeskus antaa kansalaiselle henkilötunnuksen mutta samalla tavalla se voi luoda kansalaiselle sähköisen henkilöllisyyden, kansalaisvarmenteen. [4.] Yksityisten varmennepalveluiden lisäksi VRK tuottaa palveluta myös julkiselle sektorille työkäyttöön.

Kainuun maakunta -kuntayhtymä tilaa Väestörekisterikeskukselta koko muun Suomen tapaan varmennekortit. Kortit tulevat käyttöön sähköisen reseptin yhteydessä. Luvussa 3 on tarkemmin kerrottuna VRK:n varmennekorteista.

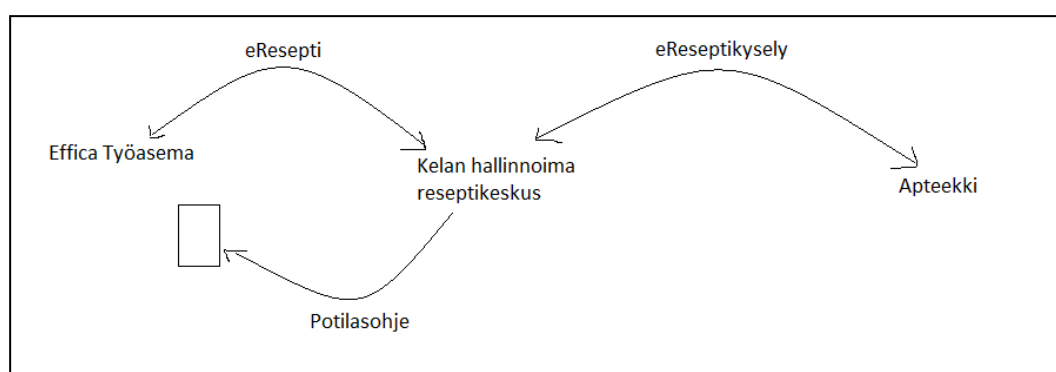
3 ERESEPTI JA TOIMIKORTIT

Laki sähköisestä lääkemääräyksestä 2.2.2007/61 (eResepti-laki) säättää eReseptin käyttöönoton pakolliseksi apteekkeille, terveydenhuollon toimintayksiköille ja terveydenhuollon toimintayksiköiden tiloissa vastaanottoa pitävillä ammatinharjoittajille, joiden tulee liittyä Kanta-palveluiden eResepti-palveluun [5]. Lain tarkoituksena on parantaa potilas- ja lääketurvallisuutta ja samalla myös helpottaa ja tehostaa lääkkeen määräämistä ja sen toimittamista. Tätä varten toteutetaan järjestelmä, jossa potilaan lääkemääräys on sähköisessä muodossa tallennettuna valtakunnalliseen reseptikeskukseen. Potilaalle voidaan toimittaa lääkkeitä mistä tahansa apteekista. [6.]

Sähköinen resepti on otettu jo suurimmassa osassa Suomea käyttöön. Jo yli 90 prosentilla apteekkeista on valmiudet vastaanottaa ja käsitellä eReseptiä. [7.]

3.1 eResepti

eResepti on lääkemääräys, joka sekä kirjoitetaan että allekirjoitetaan sähköisesti, jonka jälkeen se välitetään apteekkiin valtakunnallisen reseptikeskuksen kautta, jota ylläpitää Kela [5]. Valtakunnalliseen reseptikeskukseen on tallennettu kaikki sähköiset reseptit. Reseptit sisältävät myös apteekkien tekemät toimitusmerkinnät. Sähköiset reseptit säilyvät reseptikeskuksessa 30 kuukautta, jonka jälkeen ne siirtyvät reseptiarkistoon. Kuvassa 2 on periaatekuva siitä, kuinka eResepti sekä Kelan ja apteekin järjestelmät ovat yhteydessä toisiinsa.



Kuva 2. Periaatekuva

Sähköisen reseptin ansiosta mikä tahansa apteekki voi toimittaa lääkkeitä asiakkaalleen. eReseptin myötä lääkemääräysten uusiminen muuttuu myös helpommaksi ja nopeammaksi. Se on myös turvallisempi kuin paperilla oleva resepti, sillä sitä ei voida väärentää eikä varastaa.

3.2 Toimikorttien tietoturvasuus

Toimikortteja on turvallista käyttää. Niiden turvallisuus perustuu julkisen avaimen tekniikkaan (PKI). Siinä tiedon salaamiseen käytetään laskennallisesti yhteen liitettyjä avainpareja, joiden avulla voidaan muodostaa salausalgoritmeihin perustuvia laskentaoperaatioita. Menetelmä muodostuu kahdesta avaimesta, joista toinen on yksityinen ja toinen julkinen. [8.] Sähköisen reseptin yhteydessä avainpareja käytetään käyttäjän autentikointiin, salaamiseen ja sähköiseen allekirjoitukseen. Käyttäjän autentikointi eli todentaminen sekä sähköinen allekirjoitus tapahtuu PIN-tunnusluvuilla.

Toimikortit sisältävät varmenteen, joka on luotettavan tahon, kolmannen osapuolen, sähköisesti allekirjoittama todistus. Varmenteen avulla voidaan todentaa käyttäjän henkilöllisyys sekä liittää allekirjoituksen todentamistiedot allekirjoittajaan. [9.] Terveystuollon toimikorttien varmentajana toimii Väestörekisterikeskus. Se yhdistää julkisen avaimen sekä sen haltijan toisiinsa. Tämä mahdollistaa sen, että vaikka osapuolet eivät tuntisi toisiaan entuudestaan, luotettava varmentaja varmistaa osapuolten henkilöllisyydet.

Varmennekortin avulla lääkäri siis pystyy sähköisesti allekirjoittamaan sähköisen lääkemääräyksen. Sähköinen allekirjoitus tarkoittaa sitä, että sähköisessä muodossa oleva tieto, joka on liitetty tai joka loogisesti liittyy muuhun sähköiseen aineistoon ja jota käytetään tietojen eheyden ja allekirjoittajan henkilöllisyyden todentamiseen [10]. Käytännössä reseptin allekirjoitus tapahtuu PIN2-tunnusluvulla, joka on käytössä niillä henkilöillä, joilla on oikeus kirjoittaa lääkemääräyksiä. Myös apteekin työntekijöillä on PIN2-tunnusluku, jolla he hyväksyvät lääkkeen toimituksen.

Sähköisen reseptin kaikissa toiminnallisuuksissa edellytetään käyttäjän vahvaa tunnistamista. Vahva sähköinen tunnistaminen tarkoittaa henkilöllisyyden todentamista sähköisesti [10]. Vahvassa sähköisessä tunnistamisessa voidaan tunnistusvälineen ja sen käyttäjän todellinen henkilöllisyys yhdistää. Esimerkiksi verkkopankkitunnukset ja Väestörekisterikeskuksen kansalaisvarmenne ovat vahvoja tunnistusvälineitä.

Tietoturvan kannalta on tärkeää, että järjestelmän käytössä toteutuvat myös luottamuksellisuus ja eheys. Luottamuksellisuudella tarkoitetaan sitä, että tiedot ovat vain ja ainoastaan niiden henkilöiden ja tahojen saatavilla, joilla on niihin oikeus. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tiedot ovat suojattuina luvattomalta käytöltä. [11.]

Eheydellä tarkoitetaan sitä, etteivät tiedot häviä tai muutu tietoa siirrettäessä tai sen säilytyksen aikana. Kuitenkin jos tiedot muuttuvat tai häviävät, ne pitäisi pystyä havaitsemaan. Eheydellä pyritään tiedon ja sen käsittelytapojen virheettömyyteen, jolloin tiedot ovat luotettavia, oikeita ja ajan tasalla. Tietoja ei ole muutettu tahallisesti eivätkä tiedot ole hävinneet esimerkiksi järjestelmävirian vuoksi. [11].

3.3 Toimikortit

Toimikortteja, joita tullaan ottamaan valtakunnallisesti terveydenhuollossa käyttöön, on kolme eri korttityyppiä. Kaikki kortti aihiot on valmistettu PVC-materiaalista. Kortit on esipainettu valkoiselle pohjalle. Kortit erotellaan visuaalisesti toisistaan kortin yläreunassa olevalla värillisellä palkilla. Tekstit korteissa ovat aina samalla vakiovärillä. Kortit sisältävät myös 144 K Java -sirun. [12.] Liitteessä 1 on esimerkkikuvat varmennekorteista etu- sekä taustapuolelta.

Kaiken korttien etupuolelta löytyvät myös seuraavat tiedot, korttityypistä riippumatta:

- korttityypin nimi
- kortin voimassaoloaika
- kortin sarjanumero
- kortin haltijan suku- ja etunimi
- ammattioikeusnimike tai titteli/toimenkuva (suomeksi ja ruotsiksi)
- henkilön valokuva oikeaan laitaan sijoitettuna.

Kaikkien korttien taustapuolelta löytyvät seuraavat tiedot, korttityypistä riippumatta

- kortin sarjanumero
- UPC -39 viivakoodi
- viranomaistieto
- VRK:n yhteystiedot (suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi).

Terveydenhuollon ammattikortti

Terveydenhuollon ammattikortti myönnetään terveydenhuollon ammattihenkilölle, joka täyttää laissa (559/1994) annetut vaatimukset. Ammattikortti on henkilökohtainen. Ammatilainen voi valita kuvallisen tai kuvattoman kortin, mutta kuvallista korttia kuitenkin suositellaan kulunvalvonnan kannalta. Kortti on voimassa viisi vuotta. [12.],[13.]

Muiden tietojen lisäksi ammattikortin taustapuolelle on myös painettu teksti, kortin haltijan ammatista riippuen, esimerkiksi ”kortin haltija on Suomessa rekisteröity proviisori”. Teksti on painettu suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. [12.]

Terveydenhuollon henkilöstökortti

Terveydenhuollon henkilöstökortti myönnetään muulle kuin terveydenhuollon ammattihenkilölle. Henkilöstökortti on organisaatio kohtainen sekä se on organisaation omistama kortti. Terveydenhuollon muu henkilö on esimerkiksi apteekin palveluksessa työskentelevä henkilö, joka ei ole terveydenhuollon ammattihenkilö. [14.] Muiden tietojen lisäksi kortin taustapuolella löytyvät tiedot organisaatiosta.

Terveydenhuollon toimijakortti

Toimijakortti myönnetään muulle terveydenhuollon toimijalle. Muuksi terveydenhuollon toimijaksi luetaan seuraavat ehdot täyttävä henkilö: ”terveydenhuollon tai apteekkien palvelujen antamiseen osallistuvan muun organisaation (esim. tietojärjestelmätoimittaja) palveluksessa olevaa henkilöä, joka työskentelee terveydenhuollon palvelujen antajan tai apteekin toimeksiannosta ilman palvelusuhdetta terveydenhuollon palvelujen antajaan tai apteekkiin. Tähän ryhmään kuuluvat myös terveydenhuollon valtakunnallisia tietojärjestelmäpalveluita hoitavat henkilöt, sosiaali- ja terveystieteiden asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annetussa laissa (159/2007) tarkoitetut tietosuojavastaavat sekä muut vastaavat erityisryhmät.” [13.] Muiden tietojen lisäksi kortin taustapuolelta löytyvät tiedot organisaatiosta [11].

3.4 Varakortti

Rekisteröintipisteessä on varakortteja. Henkilö voi hakea varakortin kadonneen kortin tilalle siksi aikaa, kunnes uusi kortti on saatu valmistettua. Varakortin voi myös noutaa rekisteröintipisteestä esimerkiksi siinä tapauksessa, että oma oikea henkilökortti on jäänyt kotiin ja sen hakeminen aiheuttaisi lisäkustannuksia. [13.]

Saadakseen varakortin henkilön on myös todistettava henkilöllisyytensä aivan kuten oikeaa korttia haettaessakin. Ellei henkilö pysty todistamaan henkilöllisyyttään, ei varakorttia voida luovuttaa. [13.]

Varakortin toiminta-aika on maksimissaan kolme kuukautta. Tämän ansiosta esimerkiksi määräaikaisessa työsuhteessa oleville, harjoittelijoille ja kesätyöntekijöille voidaan ohjelmoida varakortti, joten heille ei tarvitse erikseen tilata korttia. [13.]

4 KAINUUN MAAKUNTA -KUNTAYHTYMÄN TERVEYDENHUOLLON KULUNVALVONNAN JA TIETOTURVAN NYKYTILA

Nykytilan kuvauksessa on kerrottu tilanteesta, joka on tällä hetkellä, ennen uuteen järjestelmään siirtymistä. Kuvauksessa on kerrottu järjestelmistä ja erilaisista käytänteistä, joita noudatetaan Kainuun maakunta -kuntayhtymällä. Nykytila on kartoitettu haastatteleamalla sairaalainsinööri Pentti Kerästä, joka työskentelee Kainuun maakunta -kuntayhtymällä.

Kohdassa Nykyiset riskit on esitelty riskejä, jotka ovat olemassa valtakunnallisesti terveydenhuollon piirissä ennen uuden järjestelmän käyttöönottamista. Riskit, jotka on esitelty, eivät suoranaisesti liity Kainuun maakunnan terveydenhuollossa käytettäviin järjestelmiin.

4.1 Toimikorttien ja kuluvalvontajärjestelmän nykytila

Kainuun maakunta -kuntayhtymällä on tällä hetkellä käytössään Timecon-järjestelmä, joka toimii sekä kulunvalvonta- että työajanseurantajärjestelmänä. Tämä järjestelmä toimii kulkuavaimilla. Timecon-järjestelmä on valittu sen vuoksi, että siihen voidaan lisätä uusia toiminnallisuuksia myöhemmin. Kainuun keskussairaalan Timecon-järjestelmään on esimerkiksi lisätty ruokailunseuranta. Ruokalassa ruoka maksetaan leimaamalla avain päätelaitteeseen. Päätelaitteesta menee tieto järjestelmään, jonka kautta ruoan hinta vähennetään palkasta. [15.]

Jokaisella työntekijällä on käytössään kuvallinen henkilökortti. Henkilökortti on työntekijöillä aina näkyvillä. Henkilökortin lisäksi työntekijöillä on erillinen kulkuavain Timecon-järjestelmää varten. Kulkuavain ohjelmoidaan jokaiselle työntekijälle henkilökohtaisesti sen mukaan, mihin rakennuksiin ja mihin eri kerroksiin hänellä on tarve päästä päivittäin. Työntekijät eivät pääse siis liikkumaan vapaasti kaikkialla. Esimerkkinä tällaisista paikoista, joihin pääsy on rajattu, ovat konesali ja lääkevarasto. Näihin paikkoihin pääsevät vain tarkoin määrätty henkilöt. Kulkuoikeudet määritellään siinä vaiheessa, kun kulkuavainta ollaan luovuttamassa työntekijälle. [15.]

Aiemmin on myös ollut käytössä älykortti, joka on sisältänyt sekä kuvallisen henkilökortin että kulkutunnisteen. Tästä on kuitenkin luovuttu muun muassa kustannussyistä. Jotain tällaisia älykortteja on kuitenkin vielä käytössä. [15.]

Kulcutunniste on lähes mahdoton joutua väärinkäytön kohteeksi, sillä henkilö yleensä huomaa puuttuvan kulcutunnisteen melko pian, sillä rakennuksissa ei pystytä juurikaan kulkemaan ilman kulcutunnistetta. Kadonneesta kulkuluvasta tehdään heti ilmoitus, jonka jälkeen kulkulupia hallinnoiva henkilö voi kuolettaa kulkuluvan. Tämän jälkeen kulcutunniste on käyttökelvoton, eikä sitä pystytä käyttämään enää ovien avaamiseen. [15.]

Timeconin järjestelmään tallentuvat lokitiedot kulkuavaimen käytöstä. Aina kulcutunnistetta käytettäessä päätelukijassa kulunvalvontajärjestelmän tietoihin tulee merkintä. Tämän avulla pystytään tarvittaessa ottamaan selvää epäilyttävästä työntekijästä ja siitä, missä hän on päivän aikana kulkenut. Muutamia kertoja vuodessa on tilanteita, joissa joudutaan tarkastamaan, missä henkilö on päivän aikana kulkenut. [15.]

Tulevissa terveydenhuollon ammattikorteissa on RFID-siru. Siru mahdollistaisi muidenkin kuin terveydenhuollon palveluiden liittämisen toimikortteihin. Tästä kuitenkin aiheutuu ongelmaksi se, että Timecon-järjestelmä ei tue RFID-sirun mahdollistamia toiminnallisuuksia. [16.]

Uudet työntekijät allekirjoittavat salassapitosopimuksen. Heille järjestetään myös koulutustilaisuus, jossa käydään läpi esimerkiksi yleisiä käytänteitä työpaikalla. Uudet työntekijät perehdytetään laitteiden käyttöön sekä ohjeistetaan järjestelmien käytössä. [16.]

4.2 Nykyiset tietoturvariskit ja niiden ennaltaehkäiseminen

Tietoturvalla tai yleisesti tietoturvallisuudella tarkoitetaan tietojen ja palveluiden sekä järjestelmien ja tietoliikenteen suojaamista tietoturvariskeiltä. Tietoturvaaukia ovat esimerkiksi tietokonevirukset, erilaiset huijausyritykset ja hakkerit, arkaluontoisten tietojen vuotaminen julkisuuteen.

Tietoturvallisuudessa on yleisesti kyse tietojen suojaamiseen liittyvistä asioista. Tietoturvallisuuden ylläpitämisellä ja kehittämisellä voidaan varmistaa se, että organisaation toiminta pysyy jatkumaan häiriöttömästi sekä normaali- että poikkeustilanteissa. Tietoturvallisuuden eri osa-alueita ja työkaluja soveltamalla organisaatio voi välttää tai ainakin pienentää tietoihin ja tietojenkäsittelyyn kohdistuvaa väärinkäyttöä ja sen aiheuttamaa vahinkoa, sekä lisäksi varmistaa häiriöttömän toiminnan. [11.], [17.]

Tietojärjestelmän tietoturvallisuus voidaan jakaa kahdeksaan eri osa-alueeseen. Tässä riskianalyysissä on otettu huomioon viisi eri osa-aluetta, jotka ovat tietoaineiston turvallisuus, fyysinen turvallisuus, laitteistoturvallisuus, henkilöstöturvallisuus ja käyttöturvallisuus. [11.]

Tietoaineiston turvallisuudella tarkoitetaan tietojärjestelmän tietojen suojaamista, joka on ilmeisin tietoturvan osa-alue. Fyysisessä turvallisuudessa tarkastellaan fyysisesti tilojen turvallisuutta, joissa tietojärjestelmä sijaitsee. Fyysisellä turvallisuudella on suuri merkitys tietoturvalle. Laitteistoturvallisuudella tarkoitetaan laitteiden kuten tietokoneiden, reitittimien ja palomuurien suojaamista. Laitteistoturvallisuudella sekä fyysisellä turvallisuudella on suora yhteys toisiinsa. Henkilöstöturvallisuudella tarkoitetaan tietojärjestelmien suojaamista sen käyttäjien aiheuttamilta riskeiltä. Käyttöturvallisuudella tarkoitetaan sitä, että tietojärjestelmää käytetään turvallisesti.

Liitteessä 2 olevasta taulukosta voidaan nähdä vielä kaikki käsitellyt riskit listattuna. Näitä riskejä voi esiintyä järjestelmän käytössä, tai nämä riskit voivat aiheuttaa tilanteita, jotka voivat vaikuttaa järjestelmien käyttöön. Seuraavissa luvuissa on kerrottu yksityiskohtaisemmin riskeistä sekä niiden ennaltaehkäisystä.

4.2.1 Tietoaineiston turvallisuus

Jatkuvia ulkoisia uhkia ovat virukset sekä haittaohjelmat. Ne ovat jatkuva riski kaikkialla, missä on tietokoneita. Virukset ja haittaohjelmat voivat aiheuttaa muun muassa hitautta järjestelmissä, jolloin se vaikuttaa käytettävyyteen. Viruksilta ja haittaohjelmilta voidaan kuitenkin välttyä ajan tasalla olevalla viruksensorijuntaohjelmalla. Tietoliikenneyhteydet tulisi myös olla salattua. Myös käyttöoikeuksien rajoittamisella voidaan ennaltaehkäistä viruksien pääsyn tietokoneelle. Esimerkiksi käyttäjät eivät itse pysty asentamaan tietokoneille mitään. Myös pääsyä tietyille Internet-sivustoille olisi syytä rajoittaa.

Tietokannoista, jotka sisältävät potilastietoja, tulisi siitä vastuussa olevan henkilön huolehtia säännöllisesti tietokantojen varmuuskopiointi. Varmuuskopiointi on hyvin tärkeää riskien ennaltaehkäisyssä.

Riskit voivat tulla myös sisältäpäin. Sisäisiä riskejä ovat itse käyttäjät, jotka ovat suuri uhka tietojärjestelmille ja sen sisältämille tiedoille. Käyttäjät voivat käyttää järjestelmien sisältämää suurta tietomäärää hyödykseen väärin. Tämän vuoksi työntekijöitä on ohjeistettava järjestelmien käyttämisessä sekä kerrottava organisaation tietoturvakäytänteistä. Työntekijöiden tulisi myös allekirjoittaa salassapitosopimus. Tämä tarkoittaa sitä, etteivät työntekijät saa kertoa, keitä potilaita he ovat palvelleet tai keitä he ovat nähneet potilaina sairaalassa. Tästä on olemassa ennakkotapauksia, jotka ovat päätyneet poliisin tutkintaan. Työntekijöille tulee painottaa sitä, että he ovat sitoutuneet vaitiolovelvollisuuteen myös työsuhteen päättyessä. Tällaisten tapausten seurauksena työntekijälle tulisi seurata jonkinlaisia sanktioita.

Asiakirjat tulisi turvaluokitella sen mukaan, onko asiakirjaan sisällytetty tieto luottamuksellista, salaista vai julkista. Asiakirjoja tulisi myös käsitellä asianmukaisesti. Kaikille asiakirjatyypeille on olemassa omat yleiset säännökset, kuinka niitä tulisi käsitellä. Asiakirjat tulisi myös säilyttää asiaankuuluvalla tavalla sekä arkistoida.

4.2.2 Fyysinen turvallisuus

Tulipalon ja vesivahingon riskit ovat pienet mutta ne riskit ovat silti olemassa. Toteutuessaan riski voi aiheuttaa sekä taloudellisia että henkilövahinkoja. Tulipaloihin ja vesivahinkoon voi varautua sijoittamalla laitteet strategisesti sekä kehittämällä sammutusjärjestelmää. Tärkeistä tiedoista ja tietokannoista otetut varmuuskopiot myös tulisi säilyttää palo- ja vesiturvallisessa tilassa. Myös palvelimet tulisi säilyttää turvallisessa sekä eristetyssä tilassa.

Sähkökatkoksen riski on myös aina olemassa. Palvelinkeskuksessa tulisi olla varageneraattori, johon voi sähkökatkoksen yllättäessä turvautua. Näin voidaan välttyä siltä, etteivät työt keskeytyisi kriittisellä hetkellä.

4.2.3 Laitteistoturvallisuus

Sairaalaympäristössä tietokone on tärkeä työväline. Tietokoneella päästään käsiksi potilastietojärjestelmään, jota tarvitaan päivittäin. Tämän vuoksi laitteiden hajoaminen on riski Kaijuun maakunta -kuntayhtymän terveydenhuollon toiminnalle.

Laitteiden sijoittamisella on myös suuri merkitys laitteiden kestävyuden kannalta. Tietokoneen keskusyksikköä ei kannata esimerkiksi sijoittaa lämpöpatterin viereen, jolloin se kuumenee entistä enemmän. Kuumeneminen vähentää tietokoneen käyttöikä. Ylikuumennut tietokone aiheuttaa myös tulipalon riskin. Ellei tietokonetta ole mahdollista sijoittaa viileään paikkaan, sen jäähtytyksestä olisi huolehdittava. Laitteet tulisi siis sijoittaa strategisesti, jolloin niiden käyttäminen on turvallista sekä niiden käyttöikä pitenee.

On tärkeää huolehtia siitä, että laitteet ovat kunnossa, jolloin työnteko olisi mahdollisimman tehokasta eikä niiden käytössä ilmenisi yllättäviä ongelmia. Jos vikoja ilmenee, niistä tulisi ilmoittaa heti mikrotukihenkilölle ja hänen tulisi huolehtia jatkotoimenpiteistä. Laiterikkojen varalle tulisi olla aina varatietokone, ettei työnteko keskeytyisi pitkäksi aikaa tämän takia.

Laitteistoturvallisuus ja fyysinen turvallisuus ovat vahvasti kytköksissä toisiinsa. Huolimaton laitteiden käsittely voi aiheuttaa tulipalovaaran.

4.2.4 Henkilöstöturvallisuus

Uusi työntekijä on aina riski organisaatiolle. Rekrytointi vaiheessa uudelle työntekijälle olisi syytä tehdä taustojen tarkastaminen sekä psykologinen testaus. Tällä voidaan myös ennalta ehkäistä tai edes pienentää riskiä epäluotettavien työntekijöiden pääsystä työympäristöön.

Uuden työntekijän tulisi allekirjoittaa salassapito- ja vaitiolovelvollisuussitoumus. Uutta työntekijää tulisi myös perehdyttää ja ohjeistaa laitteiden sekä järjestelmien käytössä. Myös asiakirjojen oikeanlainen käsittely sekä niiden tietoturvaluokitus tulisi opastaa. Järjestelmien käytöstä tulisi olla erityinen opas, jossa kerrotaan esimerkiksi, mihin tarkoituksiin potilastietojärjestelmän käyttö on tarkoitettu sekä millä Internet-sivustoilla ei saa vieraila työaikana. Uusille työntekijöille tulisi myös järjestää asianmukaisia koulutuksia.

Epäluotettavia työntekijöitä kuitenkin esiintyy jokaisesta työpaikasta. Toisessa työympäristössä riskit voivat kuitenkin olla pienemmät kuin jossain muualla. Nämä työntekijät aiheuttavat taloudellista vahinkoa organisaation toiminnalle. Kun on epäily epäluotettavasta työntekijästä, olisi syytä tarkastaa esimerkiksi järjestelmien lokitiedoista onko kyseinen henkilö käyttänyt järjestelmää väärin tarkoituksiin. Potilastietojärjestelmää ei esimerkiksi saa käyttää esimerkiksi puhelinnumeron tarkastukseen.

Myös kulunvalvontajärjestelmän lokitiedoista voidaan ottaa selville, jos henkilö on käynyt jossain väärässä paikassa päivän aikaan. Tapauksessa, jossa esimerkiksi työntekijä käyttää väärin oikeuttaan johonkin järjestelmään, esimerkiksi potilastietojärjestelmä, tulee tehdä poliisin tutkintapyyntö sekä mahdollisesti irtisanoa työntekijän.

4.2.5 Käyttöturvallisuus

Järjestelmän liiallinen kuormitus voi aiheuttaa sen, että järjestelmän käytössä esiintyy esimerkiksi hitautta tai se voi jopa kaatua. Jokaisella järjestelmällä on oma pääkäyttäjä, joiden tehtävänä on huolehtia siitä, että järjestelmät toimivat ongelmitta sekä niitä on turvallista käyttää. Järjestelmiä tulisi myös kehittää jatkuvasti, että ne kestävät koko ajan suurempia kuormituksia. Palveluntarjoajan tulisi myös huolehtia siitä, että tietoliikenneyhteydet ovat toiminnassa eivätkä mahdolliset katkokset vaikuttaisi työntekoon.

4.3 Nykyiset paperireseptin aiheuttamat riskit

Yksi suurimmista riskeistä, joka liittyy reseptiin, on sen väärentäminen. Väärennetyillä resepteillä yritetään saada lääkkeitä päivittäin. Apteekissa kuitenkin yleensä huomataan väärennetty resepti. Työntekijöillä on vakiintunut käytäntö tarkistaa reseptistä tietyt kriteerit. Tarvittaessa he myös voivat soittaa lääkärille ja varmistaa, onko hän kirjoittanut tällaista reseptiä.

Paperireseptin riskinä on myös se, että asiakkaalla saattaa olla päällekkäisiä lääkkeitä. Hän on esimerkiksi aiemmin jo hakenut apteekista lääkettä tiettyyn vaivaan ja hänelle myöhemmin lääkäri kirjoittaa uuden reseptin johonkin eri vaivaan. Asiakas menee noutamaan apteekista uutta lääkettä mutta hän ei muista edellisen lääkkeen nimeä eikä hänellä ole reseptiä mukana, joten tässä on olemassa riski, että asiakas on saanut kahta eri lääkettä kahteen eri vaivaan mutta lääkkeet voivat yhdessä esimerkiksi kumota toistensa vaikutukset.

Paperisessa reseptissä on olemassa aina se riski, että se katoaa. Varsinkin jos henkilöllä on useampia reseptejä. Reseptin katoaminen on inhimillinen riski mutta siihenkin riskiin voi vaikuttaa. Myös tietyt reseptit, joissa määrätään keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä, joutuu esimerkiksi jättämään apteekkiin säilytettäväksi. Lääkkeet toimitetaan vain ja ainoastaan kyseisestä apteekista, johon resepti on jätetty. Tässä tilanteessa on myös mahdollista, että resepti katoaa apteekin työntekijän käsitellessä sitä.

Paperillinen resepti voi myös joutua väärinkäytön kohteeksi. Apteekissa esimerkiksi ei esimerkiksi vaadita henkilöllisyyden todistamista lääkkeiden toimittamisen yhteydessä vaan riittää pelkästään, että asiakas näyttää omaa kelakorttiaan. Sen perusteella ei voida olla varma onko henkilö todellakin se, joka väittää olevansa. Resepti voi olla esimerkiksi varastettu aivan kuten Kelakorttikin. Tämä on todella vakava riski. Tämän ongelman taustalla on myös se, että reseptilääkkeet voidaan hakea apteekista jonkun toisen henkilön puolesta, kunhan hän pystyy esittämään kyseisen henkilön Kelakortin.

Viime aikoina on myös paljastunut tapauksia, joissa lääkärillä ei ole ollut lääkärinpätevyyttä. Tällainen riski pitäisi olla käytännössä mahdotonta, koska lääkärin pätevyys anotaan Valviralta. Valvira vielä tarkastaa henkilön tiedot, jonka jälkeen voidaan myöntää pätevyys. Tällainen riski on kuitenkin olemassa. Apteekissa ei voida selvittää sitä, onko reseptin allekirjoittanut lääkäri oikeasti lääkäri, ellei resepti ole muuten poikkeava.

5 JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTAMINEN

Järjestelmän käyttöönottamisen liittyvät varmennekortit ja kortinlukijat. Varmennekortti asetetaan tietokoneeseen liitettyyn kortinlukijaan, jonka avulla käyttäjä voi kirjautua järjestelmään.

Kainuun maakunta -kuntayhtymällä otetaan käyttöön valokuvalliset toimikortit. Niitä on jo alettu tilata henkilöstölle. Kuvallisia toimikortteja voidaan myös hyödyntää kulunvalvonnassa. Ensimmäisenä toimikortit otetaan käyttöön terveydenhuollon piirissä.

Uuden järjestelmän käyttöönottaminen pienentää olemassa olevien riskien todennäköisyyttä, tai niiden riskien todennäköisyys voi myös hävitä. Järjestelmän käyttöönottamisesta aiheutuu kuitenkin uudenlaisia riskejä. Täysin riskitöntä ja tietoturvallista järjestelmää ei ole olemassa. Kuitenkin kun riskit tiedostetaan, niihin voidaan varautua sekä tehdä suunnitelma ennaltaehkäisyä varten. Oikeanlaisella järjestelmän käytöllä sekä riskeihin varautumalla riskien todennäköisyys on pieni.

Kainuussa valtakunnallinen potilas- ja asiakastietojärjestelmä Effican eResepti-osio otetaan käyttöön maaliskuussa 2013. Riskeistä järjestelmän käyttöönottamisen yhteydessä on kerrottu kattavammin kuin nykyisiä riskejä.

5.1 Rekisteröintipisteet

Toimikortteja haetaan rekisteröintipisteestä. Kainuussa rekisteröintipisteitä on vähintään yksi joka kunnassa. Kajaanissa tulee olemaan näitä pisteitä kaksi. Rekisteröijä on henkilö, joka työskentelee rekisteröintipisteessä. Hänen tehtävänä on tunnistaa korttia hakeva henkilö ja tehdä hänelle korttitilaus. Henkilökorttia hakevan on todistettava henkilöllisyytensä virallisella henkilötodistuksella. Henkilön hakiessa ammattikorttia rekisteröijä tarkistaa myös hänen ammattioikeutensa Valviran ylläpitämästä terveydenhuollon ammattihenkilöiden keskusrekisteristä, Terhikistä. Sieltä löytyvät tiedot kaikista henkilöistä, joille on myönnetty terveydenhuollon ammattipätevyys. Tiedot päivittyvät Terhikkiin kerran vuorokaudessa. Ellei henkilön tietoja löydy Terhikistä, hänelle ei voida myöntää ammattikorttia. [13.],[18.]

Rekisteröijänä voi työskennellä henkilö, joka on suorittanut VRK:n järjestämän VARTTI-rekisterikoulutuksen. Koulutuksen suorittamisen jälkeen hänelle voidaan myöntää käyttöoikeudet, jotka vaaditaan korttitilaus järjestelmään. [13.]

Rekisteröintipisteessä on oltava normaalit työtilat, jossa on lukittava toimisto sekä lukittava kaappi. Siellä tulisi olla myös vähintään yksi työasema, työasemalla oleva kortinlukijasovellus sekä kaksi kortinlukijaa.

Vartti-järjestelmää käytetään varmenteiden tilaukseen ja hallinointiin. Rekisteröijä tilaa Vartti-järjestelmän avulla VRK:n henkilövarmenteen sisältävän kortin terveydenhuollon ammattihenkilölle, organisaationsa edustajalle sekä muulle terveydenhuollon henkilökunnalle. Rekisteröijä käyttää järjestelmää tilaus-, toimitus- ja korttitietojen hallintaan. Oheisessa osoitteessa, voidaan varata aika rekisteröintipisteessä käynnille <https://www.slsystems.fi/vrk/>.

Rekisteröintipisteitä voidaan perustaa lisää sekä tarpeen tullessa lakkauttaa niitä. Vuoden 2012 loppuun mennessä odotetaan olevan noin 400 rekisteröintipistettä Suomessa. [13.]

5.2 Kortinlukijat ja kortinlukija sovellus

Kainuun maakunta -kuntayhtymä ottaa käyttöönsä DELL-merkkiset näppäimistöt, joissa kortinlukija on integroituna. Näppäimistö on valittu sen mukaan, että pystyasennossa olevaa kortinlukijaa on vaivattomampi käyttää. [16.] Kuvassa 3 on punaisella ympyröity kohta, jossa kortinlukija sijaitsee. Integroituja näppäimistöjä on jo alettu ottaa käyttöön Kainuun terveydenhuollon yksiköissä.



Kuva 3. Näppäimistö integroidulla kortinlukijalla

Rekisteröintipisteissä on käytössä USB-liitäntäinen SCR3310-kortinlukija, jolla voidaan ohjelmoida varakortit. [16.] Kortinlukijaa on havainnollistettu kuvassa 4.



Kuva 4. USB-liitäntäinen kortinlukija

Kortinlukija vaatii toimiakseen myös tietokonesovelluksen. VRK tarjoaa maksutta Fujitsu Oy:n mPollux Digisign Client -kortinlukijasovelluksen. Henkilökortit sisältävät käyttäjälisenssin kyseiseen kortinlukijaohjelmistoon. Kortinlukijasovellus on saatavilla eri käyttöjärjestelmille, esimerkiksi Windows- ja Linux-pohjaiset käyttöjärjestelmät sekä MAC. [19.] Osoitteesta <http://fincid.fi/default.aspx?id=301> voi tarkistaa saatavilla olevat versiot.

5.3 Järjestelmän käyttöönottamisen aiheuttamat riskit

Uudet käytänteet aiheuttavat aina muutosvastarintaa työntekijöissä. Tämä on suuri riski uutta Effica eResepti-järjestelmää kohtaan. Kaikki työntekijät eivät ole esimerkiksi niin tottuneita tietokoneen käyttäjiä kuin toiset, joten he saattavat vastustaa uutta resepti käyttöä hyvinkin paljon. Työntekijöitä tulisi kannustaa järjestelmän käyttämisessä sekä painottaa järjestelmän tuomista mahdollisuuksista. Asianmukainen kouluttaminen järjestelmän käyttöön on myös hyvin tärkeää. Vähemmän tietokonetta käyttäville työntekijöille tulisi järjestää esimerkiksi kurssi, jossa opetellaan käyttämään kymmensormijärjestelmää. Kymmensormijärjestelmän hallitseminen nopeuttaisi sähköisen reseptin kirjoittamista.

Riskejä ovat myös henkilöstön poissaolot, esimerkiksi sairauden takia. Etenkin lyhyellä varoitusajalla ilmoitetuista poissaoloista voi seurata ongelmatilanteita. Esimerkiksi tilanne, jossa henkilö ilmoittaa sairastuneensa eikä pääse tulemaan yövuoroon. Tilalle saadaan kuitenkin pikaisesti tuuraaja. Töihin tullessa hän huomaa, ettei hänellä ole toimikorttia mukana ja hänellä on pitkä matka lähteä kotoa sitä hakemaan. Tämä tulee olemaan ongelma. Tämän vuoksi RA-pisteellä tulisi olla valmiudet ohjelmoida työntekijälle varakortti ympäri vuorokauden.

Sähköistä reseptiä kirjoittaessa lääkärillä on yhtä todennäköistä tehdä kirjoitusvirhe kuin perinteiselle paperille kirjoittaessa. Apteekissa on hyvin hankalaa enää korjata ja tehdä muutoksia reseptiin sen jälkeen, kun lääkäri on hyväksynyt reseptin PIN-tunnusluvullaan. Korjaus voidaan kuitenkin tehdä mutta se on hyvin hankalaa. Tämä virheellinen resepti on inhimillinen virhe, ja siihen voidaan ainoastaan varautua siten, että lääkäreitä muistutetaan huolellisesta reseptin kirjoituksesta. Resepti tulisi tarkastaa useamman kerran ennen kuin sitä hyväksytään lopullisesti ja lähetetään eteenpäin. Varsinkin kiireessä näppäily virheet ovat mahdollisia mutta rauhallisella ja kiireettömällä työtavalla riski on pieni.

5.4 Järjestelmään liittyvät väärinkäyttötapaukset ja niiden ennaltaehkäisy

Seuraavassa on esitelty väärinkäyttötapauksia, jotka ovat uhkana järjestelmän tietoturvallisuudelle. Tapauksia on muitakin mutta tässä ovat yleisimmät. Tietoturvariskejä voidaan kuitenkin myös ennaltaehkäistä, kun riskeihin osataan varautua ja ne ovat tiedossa. Esimerkkien jälkeen on kerrottu menetelmiä, joilla pystytään ennaltaehkäisemään ja pienentämään riskien suuruutta.

Esimerkki 1:

Henkilöllä A on käyttöoikeudet lukuisiin eri järjestelmiin. Hän on tekemässä työhuoneessaan töitä ja lähtee hetkeksi pois huoneestaan. Hän jättää työhuoneen oven lukitsematta. Työtietokone on myös auki, ja hän on kirjautuneena tietokoneelle. Pahantahtoinen henkilö B, jolla ei ole yhtä paljon käyttöoikeuksia järjestelmiin kuin henkilöllä A, huomaa auki olevan työhuoneen oven ja tietokoneen. Hän käyttää tilaisuuttaan hyväksi ja menee tutkimaan järjestelmästä tietoja, jotka eivät kuulu hänelle. Hänellä on myös mahdollisuus tehdä vahinkoa tietojen käytettävyydelle. Hän saa tietoja, jotka eivät hänelle kuuluisi.

Esimerkki:

Henkilöllä X on luku- ja muutosoikeudet erilaisiin järjestelmiin. Henkilö Y on saanut urkittua henkilön X toimikortin PIN-tunnukset. Henkilö Y saa tilaisuuden tullen X:n toimikortin haltuunsa. Henkilö Y kirjautuu X:n toimikortilla eri järjestelmiin ja tekee samalla muutoksia tietoihin. Muutoksista voi aiheutua Kainuun maakunta -kuntayhtymälle taloudellisia menetyksiä.

PIN-tunnuslukua ei saa missään olosuhteissa luovuttaa muille osapuolille. Tunnuslukua ei tulisi myöskään kirjoittaa mihinkään paperilapulle muistiin tai tallentaa sitä tietokoneen kiintolevylle. Muutoin se voi helposti joutua väärin käsiin. Tunnusluku saa olla tallennettuna ainoastaan omassa päässä! Tunnusluku tulisi myös vaihtaa säännöllisin väliajoin. Se ei kuitenkaan saa olla syntymäpäivä, syntymävuosi, peräkkäinen lukusarja (esim. 1234) tai mikään numerosarja, joka on yhdistettävissä käyttäjään. Edellä mainitut tunnusluvut ovat yleisiä ja hakkerin on helppo saada ne selville.

Työskenneltäessä tietokoneella, olisi suositeltavaa, että tietokoneen näytössä on kiinni suoja-
kalvo, joka estää esimerkiksi ohikulkijoita näkemästä näytölle. Aina tietokoneen äärestä poistuttaessa se tulisi lukita tai kirjautua ulos. Toimikorttia ei saa myöskään jättää kortinlukijaan ilman valvontaa. Se tulisi siis muistaa ottaa aina pois kortinlukijasta. Työhuoneen ovi tulisi lukita aina huoneesta lähtiessä. Tämä on varatoimenpide, jolla voidaan varmistaa ainakin se, että jos kortti unohtuu kortinlukijaan, työhuoneen ovi on lukossa eikä sinne pääse ulkopuolisia henkilöitä.

Tietokoneelta tulisi kirjautua ulos siinäkin tapauksessa, vaikka henkilökortti ei olisi ollutkaan kortinlukijassa. Sillä voidaan yleisesti parantaa tietoturvaa. Muuten kuka tahansa pystyisi pääsemään tietokoneen tietoihin käsiksi.

Tietosuojavaltuutettu tekee ajoittain pistokokeita, joissa hän tutkii esimerkiksi potilastietojärjestelmän lokimerkintöjä. Lokitiedoista voidaan selvittää, mitä tietoja henkilö on käynyt lukemassa tai mitä mahdollisia muutoksia hän on tehnyt tietokantaan. Tämän toiminnon avulla pystytään selvittämään mahdolliset tapaukset, joissa henkilö on käyttänyt oikeuttaan potilastietojärjestelmään väärin. Myös jos epäillään, että henkilö on tahattomasti tai tahallaan muuttanut tietoja, voidaan lokitiedoista tarkistaa muuttuneet tiedot, jolloin asia pystytään myös korjaamaan.

5.5 Kainuun maakunta -kuntayhtymän AD-integraatio

Kainuun maakunta -kuntayhtymän tietohallinnolla on tavoitteena saada integroitua järjestelmä, jossa sosiaali- ja terveysalan henkilöt pystyisivät terveydenhuollon toimikortin avulla kirjautumaan kaikkiin järjestelmiin, joihin käyttäjällä on käyttöoikeudet. Tämä on niin sanottu SSO-menetelmä. Tällä hetkellä työntekijöillä on käytössään useita eri käyttäjätunnuksia sekä salasanoja useisiin järjestelmiin. Tällä integraatiolla myös pystyttäisiin vähentämään tietohallinnon resursseja. Kuitenkin tämä integraatio on pitkäaikainen prosessi ja vie aikaa useamman vuoden. Tämä myös aiheuttaisi lisäkustannuksia, koska Timecon-järjestelmä pitäisi korvata jollain muulla järjestelmällä.

Kainuun maakunta -kuntayhtymälle on kuitenkin tulossa toimikorttien ottamisen yhteydessä pienimuotoisempi integraatio. Integraation ansiosta työasemalle kirjaudutaan toimikortin avulla. Kirjautumisen yhteydessä tapahtuu autentikointi järjestelmiin, joihin käyttäjällä on oikeudet. Esimerkiksi yhdellä kirjautumisella pääsisi käsiksi lähiverkon lisäksi eri järjestelmiin, kuten Effica, Rondo ja eTyöpöytä. [16.]

6 ERESEPTIN KÄYTTÄMINEN APTEEKIN NÄKÖKULMASTA

Sähköinen resepti on otettu jo suurimmassa osassa Suomea käyttöön. Jo yli 90 prosentilla apteekeista on valmiudet vastaanottaa ja käsitellä eReseptiä. Kevään 2012 aikana on esimerkiksi Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä otettu sähköinen resepti käyttöön. [20.]

Tässä osiossa on kerrottu eReseptin käyttäjäkokemuksia.. Kainuussa otetaan järjestelmä käyttöön viimeisten joukossa, joten käyttäjäkokemusta on muilla sairaanhoitopiireillä jo kertynyt. Kainuussa voidaan nyt paremmin varautua eReseptin tuomiin ongelmiin, kun muualta on jo tullut kokemusta sen käytöstä ja sen ongelmat ovat tulleet ilmi. Seuraavassa osiossa selostetut käyttäjäkokemukset perustuvat vain yhden henkilön kokemaan.

6.1 Käyttäjäkokemuksia

Tässä osiossa on selostettuna eReseptin toimintoja ja ongelmia käyttäjän näkökulmasta. Tätä varten on haastateltu farmaseuttia, jolla on viiden kuukauden kokemus järjestelmän käytöstä. Farmaseutiksi valmistunut Maiju Juntunen on työskennellyt Pirkanmaan-alueella eri apteekeissa viiden kuukauden ajan. Pirkanmaalla sähköinen resepti on otettu käyttöön keväällä 2012. Haastattelulomake on saatavilla liitteessä 4.

Juntunen työskentelee vuokratyövälistäyrityksen kautta, joten järjestelmän käyttöä hän opiskeli itse ennen töiden alkamista. Tätä varten hän sai kirjallista sekä videomateriaalia työnantajaltaan. Perehtyminen oli lähinnä omatoimista mutta töiden ohessa hän pääsi käytännössä tutustumaan järjestelmään ja tekemään sähköisiä lääkemääräystoimituksia. [21.]

Ennen järjestelmän käyttöönottoa Juntunen suhtautui järjestelmään hieman varauksella. Hän epäili sitä, kuinka järjestelmän tekninen toteutus tulisi toimimaan. Hän myös mietti sitä, miten asiakkaat sekä potilaat tulisivat suhtautumaan sähköiseen reseptiin. Toisaalta hän myös mietti sitä, toisiko eResepti uusia mahdollisuuksia ja lisätyökaluja apteekissa työskentelyyn. [21.]

Juntunen kokee järjestelmän käyttöönottamisen kuitenkin positiivisena asiana ja mahdollisuutena mutta parantamisen varaa järjestelmässä olisi. Hän on kokenut ongelmatilanteita sekä havainnut järjestelmässä ominaisuuksia, jotka olisi ehkä voinut toteuttaa toisella tavalla. Hän kokee sen, että vaikka lääkkeiden toimitus tietokoneen avulla teoriassa on kätevää, se on lopulta kuitenkin melko työlästä ja hidasta. Jokaisen toiminnon jälkeen joutuu odottamaan, että se viedään loppuun asti. Tämä tarkoittaa sitä, että kokonaismäärä odottelussa on pitkä. Tästä johtuen sähköisen reseptin toimittaminen ei välttämättä ole nopeampaa kuin paperisen. [21.]

Järjestelmässä on jotain ominaisuuksia, joita olisi hyvä pystyä päivittämään. Esimerkiksi kun asiakkaan toimittamattomien tai osittain toimittamattomien reseptien luettelo on haettuna näytölle, niin lääkkeistä näkyy liian vähän tietoa, jotta farmaseutti voisi nopeasti valita oikeat reseptit toimitettaviksi. Tässä tilanteessa lääkkeen nimi ei esimerkiksi näy kentässä kokonaan, jolloin resepti täytyy hakea erikseen reseptikeskuksesta, johon kuluu aikaa. Näytöllä pystyy olemaan avattuna ainoastaan yksi ikkuna kerrallaan, jolloin tilanne hankaloituu entisestään. [21.]

Tästä johtuen eri reseptejä täytyy avata uudelleen kerta toisensa jälkeen, jotta niitä pystyttäisiin vertailemaan keskenään. Tällaisessa tilanteessa joutuu siis hakemaan jokaisen reseptin erikseen, jos asiakkaalla on useampi resepti, joten lääkkeiden nimet täytyy tarkistaa yksitellen. Listassa ei myöskään ole näkyvillä edellisten lääkkeiden toimituspäivää. Edellisten toimituskertojen selaaminen on hyvin hidasta. Näiden vertaileminen toisiinsa on vaikeaa juuri sen takia, ettei näytöllä pysty olemaan auki kuin yksi ikkuna kerrallaan. Asiat sujuisivat siis nopeammin, jos lääkkeiden toimituspäivät olisivat listassa suoraan nähtävillä. [21.]

Paperireseptiä käsitellessä puolestaan pystyy yhtä aikaa tarkastelemaan paperilla olevaa reseptiä sekä kirjaamaan tiedot ylös tietokoneelle. Samalla reseptillä myös näkyy kaikki lääkkeen toimitushistoriat. Uudessa järjestelmässä joutuu avaamaan välillä useitakin kertoja eReseptin auki näytölle ja painamalla sen taas kiinni ennen kuin voi jatkaa reseptin toimittamista. [21.]

Juntunen kokee, että sähköiseen reseptin aitouteen pystyy luottamaan. Sähköisessä reseptissä eivät myöskään tule ongelmaksi käsialatulkinnat, kun kaikki ovat koneella kirjoitettuja. Muita hyviä puolia sähköisessä reseptissä on se, että kaikki reseptit ovat yhdessä paikassa ja sieltä

nähdään myös muissa apteekeissa toimitetut lääkkeet. Asiakkaan luvalla voi tarkastella kaikkia hänen lääkkeitään. [21.]

Omia sähköisiä reseptejä voi käydä tarkastelemassa Kelan sivuilla. Tämä vaatii kuitenkin sen, että asiakkaalla on verkkopankkitunnukset. Tämä kuitenkin aiheuttaa ongelmia siinä, ettei kaikilla asiakkailla ole verkkopankkitunnuksia eikä mahdollisuutta päästä Internetiin, etenkin iäkkäämmillä asiakkailla.

Asiakas voi myös nähdä Kelan sivulta sen kuka on käsitellyt apteekissa hänen reseptiään. Kanta.fi -sivustolla kerrotaan, että sivulle tallentuu tieto vain siitä, missä apteekissa reseptiä on käsitelty, mutta todellisuudessa sieltä nähdään henkilön koko nimi. Tämän Juntunen koki tietoturvariskinä.

Juntunen kokee, että varmennekortin käyttäminen on hyvä asia. Hän kertoi, että on hyvä kun on yksi kortti, joka on aina mukana. Hän myös kuitenkin tunnusti sen, että toisinaan kortti unohtuu kortinlukijaan. Tosinaan unohtuminen on myös tietoisista, sillä jos hän tietää palaavansa pian tietokoneen ääreen, hän jättää kortin kortinlukijaan. Hänen mielestään, muilla työntekijöillä ei ole mitään intressejä käyttää hyväksi toisten kortteja. Järjestelmä myös ilmoittaa virheilmoituksen, jos yrittääkin kirjautua omilla tunnuksilla järjestelmään ja kortinlukijassa onkin jonkun muun kortti. Varmennekortista Juntunen myös sanoi sen, että sen käyttäminen on paljon turvallisempaa kuin ainoastaan käyttäjätunnuksen ja salasanan käyttäminen. Tässä käyttäjätunnusten väärinkäyttö vähenee, koska tarvitsee myös kortin kirjautumiseen. [21.]

Sähköinen resepti on kuitenkin hyvä siinä mielessä, että kaikki paperilla olevat reseptit eivät pysy tallessa, jolloin on vaikeaa saada selville päällekkäiset lääkitykset, etenkin jos asiakas ei muista omia lääkkeitään. [21.]

6.2 Järjestelmän kehittäminen

Sähköisen reseptijärjestelmän käyttöönoton jälkeen sen kehitystyö jatkuu edelleen. Siihen erikoistuneet henkilöt päivittävät ja ylläpitävät järjestelmää.

Järjestelmä on vielä uusi, joka on hiljattain otettu käyttöön, joten sen käytettävyydessä on vielä parantamisen varaa. Järjestelmästä kuitenkin saadaan koko ajan lisää käyttökokemusta, joten sitä voidaan jatkossa kehittää koko ajan toimivammaksi ja paremmaksi kokonaisuudeksi.

Jatkossa voitaisiin myös varmennekortteja hyödyntää enemmän työympäristössä. Esimerkiksi siten, että siihen voitaisiin liittää muitakin kuin terveydenhuollonpalveluita. Ihanne tilanne olisi, että kaikki toiminnot olisivat integroituna yhteen korttiin, esimerkiksi ruokailu ja kulunvalvonta. Tämä kuitenkin edellyttää sitä, että Timecon-järjestelmä vaihdettaisiin johonkin muuhun vastaavaan järjestelmään koska Timecon ei tue näitä varmennekortteja. Timecon-järjestelmän vaihtaminen uuteen aiheuttaisi lisäkustannuksia. Tällä hetkellä vaihtaminen uuteen järjestelmään ei ole ajankohtainen.

Varmennekorttien käytön hyödyntämisestä organisaatiossa ja sähköisen reseptin kehittäminen käyttöönoton jälkeen olisi mahdollinen insinööriyön aihe asiasta kiinnostuneelle.

7 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli tehdä selvitystyö Kainuun maakunta -kuntayhtymälle uudesta valtakunnallisesti käyttöönotettavasta sähköisestä reseptijärjestelmästä. Lähes kaikkialla muualla Suomessa eResepti on otettu jo käyttöön. Insinöörityö perustuu tietoihin, jotka on saatu seminaarista, haastatteluista, kirjoista ja eReseptin aineistosta.

Työn tarkoituksena on antaa lisätietoja Kainuun maakunta -kuntayhtymälle järjestelmästä sekä esitellä mahdollisia riskejä, jotka liittyvät sen käyttöönottoon. Kainuun maakunta voi käyttää tätä selvitystyötä apunaan kehitystyössään sekä ennaltaehkäisyssä.

Kainuuseen sähköinen resepti tulee käyttöön vasta viimeisten joukossa. Tästä on etuna se, että järjestelmästä on ehtinyt kertyä käyttäjäkokemuksia jo muualla. Näin ollen kaikki ei-toivotut ominaisuudet eivät tule yllätyksenä vaan niihin pystytään varautumaan jo etukäteen.

Selvitystyö oli onnistunut. Työn tuloksena, selvisi erilaisia ongelma- ja riskitilanteita, joita järjestelmän käyttö voi aiheuttaa. Varmennekorttien ja sähköisen reseptin käyttöön ottamisen seurauksena erilaiset tietoturvallisuusriskit kasvavat. Kuitenkin kun riskit tiedostetaan, niihin voidaan varautua, jonka myötä riskin mahdolliset seuraukset voidaan minimoida tai ehkäistä kokonaan.

Vaikka järjestelmän käyttöönotto aiheuttaa riskejä, siitä saatava hyöty on moninkertainen. Järjestelmää on ennen kaikkea turvallista käyttää. Yksinkertaisuuden ja käyttäjäystävällisyyden ansiosta sitä on helppoa hallita ja ylläpitää. Kertakirjautumisen ansiosta työskentely on tehokkaampaa eikä tarvitse useaa käyttäjätunnusta ja salasanaa.

Järjestelmässä on edelleen hieman ongelmia, koska se on ollut käytössä vasta vähän aikaa. Käyttäjäkokemusten lisääntyessä järjestelmää voidaan kehittää eteenpäin korjaamalla ongelmia sekä parantamalla sen käytettävyyttä. Henkilöiden, jotka vastaavat työasemien ylläpidosta työympäristössä, tulisi huolehtia siitä, että järjestelmästä on käytössä aina viimeisin julkaistu versio.

LÄHTEET

- 1 Pohjonen Risto, Tietojärjestelmien kehittäminen, 1. painos maaliskuu 2002, Docendo Finland Oy, ISBN: 951-846-146-5
- 2 Rinne T., Älykortit –tekniikka, sovellusalueet ja käyttöönotto, Talentum Media Oy, Jyväskylä 2002, SBN 951-762-805-6
- 3 EU:n neuvoston sanasto: Turva-asiakirjat, turvatekijät ja muut tekniset termit, [PDF-dokumentti] <http://prado.consilium.europa.eu/fi/glossarypopup.html#_152_1> (Luettu 3.11.2012)
- 4 Väestörekisterikeskus [WWW-sivu] <www.vrk.fi> (Luettu 29.9.2012)
- 5 Sähköinen resepti (eResepti), Kanta, Kansallinen Terveysarkisto, [WWW-sivu] <<https://www.kanta.fi/fi/terveydenhuollolle-sahkoinen-resepti>> (Luettu 3.11.2012)
- 6 Laki sähköisestä lääkemääräyksestä 2.2.2007/61, Kela Lakipalvelu, [WWW-sivu] <<http://www.edilex.fi/kela/fi/lainsaadanto/20070061>> (Luettu 3.11.2012)
- 7 eResepti pähkinän kuoressa, Kanta, Kansallinen Terveysarkisto, [PDF-dokumentti] https://www.kanta.fi/fi_FI/c/document_library/get_file?uuid=3420b2c8-ba48-4cc9-b5a2-5b376a3d7d3a&groupId=10206 (Luettu 3.11.2012)
- 8 Järvinen P., Salausmenetelmät, 1. painos heinäkuu 2003, Docendo Finland Oy, ISBN: 951-846-183-X
- 9 TEPA – Sanastokeskus TSK:N termipankki, [WWW-sivu] <<http://www.tsk.fi/cgi-bin/netmot.exe?UI=figr&height=158&qfind=s%C3%A4hk%C3%B6inen+allekirjoitus>> (Luettu 29.9.2012)
- 10 Viestintävirasto, vahva sähköinen tunnistaminen, sähköinen allekirjoitus ja varmen-
netoiminta, [WWW-sivu] <<http://www.viestintavirasto.fi/index/tietoturva/sahkoinenallekirjoitus.html>> (Luettu 21.9.2012)
- 11 Miettinen E. J., Tietoturvallisuuden johtaminen -näin suojaat yrityksesi toiminnan, Enterprise Adviser –kirjasarja nro 13, Jyväskylä 1999, ISBN 952-14-0229-6
- 12 Palvelukuvaus, Väestörekisterikeskus, [PDF-dokumentti] <<http://vrk.fi/default.aspx?docid=5126&site=3&id=0>> (Luettu 11.6.2012)

- 13 Väestörekisterikeskuksen seminaari, 14.2.2012, Kajaani, Luennoitsijat: Sanna Suomalainen ja Ari Häkli
- 14 Ohje, Terveydenhuollon varmennepalvelut, Käsitteet ja termit, [PDF-dokumentti] <<http://fineid.fi/default.aspx?docid=4300&id=0&site=9>> (Luettu 11.6.2012)
- 15 Haastattelu, Kajaani, Pentti Keränen, Sairaalainsinööri, Tekninen toimisto, Kainuun maakunta –kuntayhtymä, 16.8.2012
- 16 Haastattelu, Liisa Lamminen, Kajaani, Tietohallinto, ICT-suunnittelija, Kainuun maakunta –kuntayhtymä, 31.8.2012
- 17 Järvinen P., Tietoturva & yksityisyys, 1. painos heinäkuu 2002, Docendo Finland Oy, ISBN: 951-846-152-X
- 18 Terveydenhuollon ammattihenkilöiden keskusrekisterin (Terhikki-rekisterin) julkinen tietopalvelu, Valvira, [WWW-dokumentti] <http://www.valvira.fi/tietopankki/rekisterit/terveydenhuollon_ammattihenkilot/julkiterhikki> (Luettu 11.6.2012)
- 19 mPollux DigiSign Client –kortinlukijaohjelmisto, FINEID [WWW-dokumentti] <<http://fineid.fi/default.aspx?id=301>> (Luettu 11.6.2012)
- 20 KanTa, Tilannekatsaus: Sähköisen lääkemääräyksen käyttö laajenee valtakunnalliseksi, [PDF-dokumentti] <https://www.kanta.fi/fi_FI/c/document_library/get_file?uuid=f5bfce1b-b39c-40ed-976a-67dce6d4aa2c&groupId=10206> (Luettu 3.11.2012)
- 21 Haastattelu, Maiju Juntunen, Tampere, farmaseutti, 26.10.2012

LIITTEET

LIITE 1 Varmennekorttien mallikuvat

LIITE 2 Riskianalyysi

LIITE 3 Hyödyt ja haitat

LIITE 4 Kysymyslomake

LIITE 1 1(2)

Terveysthuollon ammattikortti (etu- ja taustapuolelta)



Terveysthuollon henkilöstökortti (etu- ja taustapuolelta)



LIITE 1 2(2)

Terveydenhuollon toimijakortti (etu- ja taustapuolelta)

**Kaupungin - Kunnan
kansanterveystyön kuntayhtymä**

 Voimassa 16.4.2009
Giltigt 16.4.2014
12345678912



**Mallikorttilainen-Testaushenkilö
Saija-Maria**
Terveyskeskusavustaja
Hälsocentral assistent

**Kaupungin - Kunnan
kansanterveystyön kuntayhtymä**

 12345123451234512

Viranomainen/Myndighet/Authority
Väestörekisterikeskus, PL 70, 00581 HELSINKI
Befolkningsregistercentralen, PB 70, 00581 HELSINGFORS
Population Register Centre, P.O.BOX 70, FI-00581 HELSINKI

LIITE 2

| RISKI TAI ONGELMA | RISKIN SYYT | PAHIMMAT SEURAAMUKSET | TOIMENPITEET |
|---|--|---|---|
| Hakkerit, virukset ja haittaohjelmat | Riittämätön tietoturvatietoisuus, henkilöstön kouluttamattomuus, puutteellinen virus turva | Potilastietojen menetykset | Järjestelmien ylläpitäminen, säännöllinen henkilöstön koulutus ja tietoturvallisuuden kehittäminen |
| Potilastietojen katoaminen, menettäminen ja vuoto | Huolimaton henkilökunta, riittämätön tietoturvatietoisuus | Taloudelliset menetykset, maineen menetykset | Säännöllinen henkilöstön koulutus, tietoturvallisuuden sekä toiminnan kehittäminen |
| Järjestelmän kaatuminen | Virukset, haittaohjelmat, bugit, käyttäjävirheet, liikakuormitus, tietoliikenne yhteys | Taloudelliset menetykset | Järjestelmän ylläpito ja päivittäminen |
| Laitteiden hajoaminen | Huolimaton käyttö tai ilkeävalta, laitteiden ikääntyminen, epäkuuntoiset laitteet | Tietojen menetykset, taloudelliset menetykset | Laitteiden ylläpito ja huolto, vammuskopiointi ja tarkkailu |
| Tulipalo ja vesivahinko | Riittämätön sammutusjärjestelmä, toimimaton viemäröinti ja epäkuuntoiset laitteet | Taloudelliset menetykset | Laitteiden strategiset sijoitukset, tallenteiden säilyttäminen turvallisessa paikassa, sammuttimet |
| Ongelma sähkönsyötössä | Luonnonilmiöt | Tallentamattomien tietojen menetykset, työnteon keskeytyminen | Asiakirjojen välitallennus, varageneraattori |
| Järjestelmien väärinkäyttö | Väärät henkilöstövalinnat | Potilastietojen väärinkäyttö | Huolellinen työhaastattelu ja taustojen tarkastaminen, irtisanominen, asiakastietojen väärinkäyttötapauksissa ilmoitus poliisille |
| Käyttäjä | Väärät henkilöstövalinnat | Taloudelliset menetykset | Taustojen selvitys, psykologinen testaus, salassapitosopimuksen allekirjoitus |

LIITE 3 1(2)

| SÄHKÖISEN RESEPTIN HYÖDYT | |
|--|--|
| Selkeämpi luettavuus | Ei tarvitse tulkita epäselvää käsialaa |
| Nopea | Reseptin uusiminen on nopeampaa |
| Kaikki reseptit samassa paikassa | Apteekissa voidaan nähdä asiakkaan kaikki reseptit. Asiakas voi myös itse tarkistaa reseptinä Kelan Internet-sivuilta. |
| Helposti saatavilla | Resepti on saatavilla valtakunnallisessa tietokannassa |
| Parantaa hoidon jatkuvuutta ja tiedonkul- kua | |
| Edistää oikeanlaista lääkitystä | Vältetään päällekkäiset lääkitykset ja lääkkeiden haitalliset yhteisvaikutukset |
| Apteekissa asiointi nopeutuu | Jos asiakkaalla on lääkäriltä saatu hoito-ohje mukana, asiointi apteekissa nopeutuu. |
| Paperin kulutus vähenee | |
| Luotettava | Lääkäri allekirjoittaa sähköisenreseptin PIN-tunnusluvulla. |
| Lääkkeet voi hakea kaikista apteekeista | |

LIITE 3 2(2)

| SÄHKÖISEN RESEPTIN ONGELMAT | |
|---|--|
| Virheet reseptissä | Reseptissä voi olla virheitä, jotka aiheutuvat näppäilyistä. Ainoastaan lääkäri voi korjata reseptin. |
| Reseptin katoaminen | |
| Reseptit nähtävillä Internetissä Kelan sivuilla | Henkilöllä ei välttämättä ole mahdollisuutta päästä Internetiin. Tietoturvariskit myös kasvavat tämän mahdollisuuden myötä. |
| Järjestelmän toimimattomuus | |
| Tietoliikenne yhteyden hitaus | |
| Asiakkaan henkilöllisyys | Tämä ongelma ei ole ainoastaan sähköisessä reseptissä vaan myös paperilla. Apteekissa asioidessa tarvitsee näyttää ainoastaan Kela-korttia eikä sillä voi varmistaa täysin henkilön henkilöllisyyttä |

LIITE 4

1. Kuinka kauan olet käyttänyt eResepti järjestelmää?

2. Onko sinua opastettu/koulutettu järjestelmän käytössä? Jos on, niin miten?

3. Millaisia ennakkokäsityksiä sinulla oli järjestelmästä?

4. Miten olet kokenut sähköisen reseptin käsittelyn? Onko se esimerkiksi nopeampaa/vaikeampaa kuin vanhan paperiversion käsittely?

5. Oletko kohdannut ongelmia eReseptiä käsitellessä? Millaisia?

6. Miten olet kokenut varmennekortin käyttöönoton?

7. Mitä hyötyä järjestelmästä on?
