

Opinnäytetyö (AMK)
Tietotekniikka Insinööri
Hyvinvointiteknologia
2017

Antti-Pekka Peltonen

KELAN KANTA-LIITYNTÄ

– Kanta-palvelujen käyttöönotto yksityisessä suun
terveydenhuollossa

Opinnäytetyö (AMK)

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikan Insinööri

2017 | 29

Teppo Saarenpää

Antti-Pekka Peltonen

KELAN KANTA-LIITYNTÄ

- Kanta-palvelujen käyttöönotto yksityisessä suun terveydenhuollossa

Kanta-palvelu yhdistää terveydenhuollon potilastietokannat yhdeksi suureksi tietokannaksi, eli se on kerätyn tiedon tietopankki. Kantaan kuuluvat Sähköinen resepti, Lääketietokanta, Potilastiedon arkisto, Tiedonhallintapalvelu sekä Omakanta-palvelu. Opinnäytetyön tarkoituksena oli asentaa Kelan Kanta-palvelun eResepti-ominaisuus Helmi-ohjelmistoon, Turussa sijaitsevaan yksityisen hammashuollon toimitilojen järjestelmään. Toimeksiantajana työssä toimii Kasinonkulman hammaslääkärit.

Pääasiallisena tietolähteenä oli Kanta-, Receptum- ja Atostek-internetsivustot. Sivustot ovat tuottaneet Sosiaali- ja terveysministeriö, Kansaneläkelaitos, Kanta-palvelut, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Väestörekisterikeskus, Receptum, Atostek ja Receptumin sekä Atostekin yhteistyösivusto eRA. Tietolähteenä on käytetty lisäksi sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annettua lakia ja kansainvälisen standardijärjestön standardia.

Palvelu koetaan tervetulleeksi ja toivotuksi osaksi terveydenhuoltoa. Siitä on ollut ja tulee olemaan hyötyä kansalaisille ja useille eri terveydenhuollon ammattilaisille. Yhteinen palvelu nopeuttaa ja selkeyttää terveydenhuollon toimintoja.

Työ toteutettiin toimipaikassa paikan päällä. Tärkeimpinä työvaiheina työssä olivat asennustiedostojen oikeanlainen muokkaus ja yhteyden toimivuuden tarkistaminen. Työ vaati Windows-käyttöjärjestelmän osaamista, Helmi-ohjelmiston asetusten muokkaustaitoja, saatavuutta tarvittaviin ohjelmistoihin ja asennuksessa tarvittavat laitteistot. Työ antoi syventävää osaamista Helmi-ohjelmistosta. Ongelmatilanteiden ratkonta omatoimisesti on tulevaisuudessa helpompaa hankitun osaamisen avulla.

Työn asennus onnistui ongelmitta. Vaadittu ominaisuus Helmi-ohjelmistoon saatiin asennettua. Työn suorittajasta riippumaton liityntävaihe jäi työssä tekemättä. Puuttuva asennus tullaan tekemään vuoden 2017 syksyllä, kun kehitystyö on sen osalta valmis.

ASIASANAT:

Kela, Kanta-palvelu, Potilastietojärjestelmä, Sähköinen resepti, Lääketietokanta, Potilastiedon arkisto, Tiedonhallintapalvelu, Omakanta-palvelu, Windows-käyttöjärjestelmä, Helmi-ohjelmisto, Receptum, Atostek, eRA

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

IT Engineer

2017 | 29

Teppo Saarenpää

Antti-Pekka Peltonen

KELA KANTA-CONNECTION

-The introduction of support services in private oral health care

Kanta-system combines healthcare database into one large database, that is, a data bank for collected data. It includes Electronic Recipe, Medical Database, Patient Archive, Data Management Service and Omakanta service. The purpose of the thesis is to install the eResepti of Kela-System in the Helmi software to a private dental office in Turku. Commissioner for this thesis is Kasinonkulman hammaslääkärit.

The main source of information has been Kanta, Receptum and Atostek websites. The sites have been produced by the Ministry of Social Affairs and Health, the Social Insurance Institution, the Kanta-Services, the Public Health and Safety Authority, the Department of Health and Welfare, the Population Register Center, Receptum, Atostek and Receptum and Atostek's eRA. As a source of information, the Law on Electronic Processing of Customer Information in Social and Health Care has been used as well as the standard of the International Standards Organization.

The service is welcomed among public and in healthcare. It has been and will be of benefit to citizens and many health professionals. A common service accelerates and clarifies healthcare functions.

The work was carried out at the site on site and the most important work steps in the work were the correct editing of the configuration files and checking the functionality of the connection. The job required the expertise of Windows operating system, the skills to edit configurations on Helmi software, the required software, and the hardware required for installation. In this work, I gained a deep understanding of Helmi software, which will help me in the future to solve problems independently.

The the required feature for the Helmi software was installed successfully. There were one installation step missing in this work but it was not because of the operative's fault. System providers had trouble with testing of the second step of installation and it was postponed by the system provider.

KEYWORDS:

Electronic Recipe, Medical Database, Patient Archive, Data Management Service, Kanta, Kela, Omakanta, Helmi, Receptum, Atostek, Ministry of Social Affairs and Health, Social Insurance Institution, Kanta-Services, Public Health and Safety Authority, Department of Health and Welfare, Population Register Center, Windows, software, hardware

SISÄLTÖ

SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 KANSALLINEN TERVEYSKIRJASTO	8
2.1 Sähköinen resepti	8
2.2 Lääketietokanta	9
2.3 Potilastiedon arkisto	9
2.4 Tiedonhallintapalvelu	10
2.5 Omakanta	10
2.6 Kanta-palvelun arkkitehtuuri	10
3 HELMI-OHJELMISTO JA SEN TOIMINNALLISUUDET	12
4 ATOSTEK OY:N OHJELMISTOT	15
4.1 eRA-järjestelmä	15
4.2 eRASmartCard-kortinlukijaohjelmisto	15
5 KASINONKULMAN SISÄVERKKO JA LAITTEISTO	16
5.1 Tietokoneet	16
5.2 Toimitilan sisäinen verkko	16
5.3 Hammasröntgenlaitteisto	19
6 KELAN KANTA-LIITYNTÄ	20
6.1 Valmistautuminen Kanta-liityntään	20
6.2 Kanta-liitynnän asennus	21
6.3 eReseptin asennus	21
6.4 Syksyllä 2017 tapahtuva Kanta-liityntä	24
7 YHTEENVETO	25
LÄHTEET	26

KUVAT

Kuva 1. Kanta-arkkitehtuuri (Kanta 2015.)	11
Kuva 2. Internetyhteydet	17
Kuva 3. Sisäinen verkko, työverkko	18

SANASTO

eRA	Atostek Oy:n ohjelmisto, jolla luodaan yhteys Kelan Kanta-palveluihin.
eRASmartCard	Kortinlukijaohjelmisto.
eResepti	Ohjelmistonimi Kelan sähköiselle reseptille.
eArkisto	Ohjelmistonimi Kelan potilastiedon sähköiselle arkistolle.
Helmi	Receptum Oy:n jatkuvassa kehityksessä oleva ohjelmisto hammaslääkäriasemille.
IT	Informaatio Teknologia.
Kanta	Kansallinen Terveysarkisto.
Kanta-liityntä	Ammatinharjoittajan liittyminen Kanta-palveluihin.
Kela	Kansaneläkelaitos.
OID	Yksilöintitunnus: Yleiskäyttöinen kansainvälisesti vain yhteen kohteeseen liitettävä numerosarja, joka yksilöi kyseisen kohteen yksiselitteisesti ISO/IEC 8824-1:2002 -standardin mukaisessa yksilöintijärjestelmässä.
THL	Terveysten ja hyvinvoinnin laitos.
.rar	Tiedostonpakkaus muoto.
.msi	Windows-käyttöjärjestelmässä suoritettava asennustiedosto päätte.
.bat	Tiedostopäätte MS-DOS:in komentojonoille.
.ini	Tiedostopäätte asetustiedostoille.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä esittellään Kelan Kanta-palvelun ja Helmi-ohjelmiston. Kerron myös eRA-järjestelmästä, jolla Helmi-ohjelmiston Kanta-ominaisuudet on toteutettu. Työ sisältää myös eReseptin asennuksen Helmi-ohjelmistoon. Kanta on kansallinen terveyskirjasto, joka kokoaa olemassa olevat potilastietokannat yhdeksi suureksi tietopankiksi. Kanta käyttävät kansalaiset, terveydenhuollon ammattilaiset ja apteekit. Uusi sähköinen asiointipalvelu mahdollistaa sujuvamman terveydenhuollon kaikille osapuolille.

Itseäni aiheessa kiinnostaa järjestelmän toimivuus yleisesti ja erityisesti sen soveltuvuus pienen hammaslääkäriaseman toimintaan. Olen saanut toimeksiannon Kasinonkulman Hammaslääkäreiltä asentaa eResepti-ominaisuuden Helmi-ohjelmistoon heidän toimitiloihinsa. Olen aikaisemmin rakentanut heille sisäisen verkon ja nyt toimin heidän täysiaikaisena tietoteknisenä tukena. Tarjosin apuani myös tämän Kanta-palvelun käyttöönottoon ja asennukseen. He ottivat tarjoukseni mielellään vastaan, koska palvelun käyttöönotto vaatii ammattilaisen tietotaitoa.

Tavoitteenani on saada eResepti käyttöön Kasinonkulman hammaslääkäreille ennen vuotta 2017 ja tutustua alustavasti eArkiston liitántään Helmi-ohjelmistossa. Itse asennustyö ei tule aiheuttamaan ongelmia, mutta jatkossa tapahtuvan asennuksen tiedon keruu tulee olemaan haasteellinen, koska se on vielä kehityksen alla.

Työ vaatii Windows-käyttöjärjestelmän osaamista, Helmi-ohjelmiston asetusten muuttamista sekä saatavuutta tarvittavaan laitteistoon ja ohjelmistoon. Ohjelmiston ja laitteiston toimittaa ohjelmistontarjoaja.

Opinnäytetyössäni käytän teoriapohjana pääasiassa Kanta-, Receptum- ja Atosteknettisivustoja. Kanta-sivuston ovat luoneet Sosiaali- ja terveysministeriö, Kansaneläkelaitos, Kanta-palvelut, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos sekä Väestörekisterikeskus. Receptum-sivusto on Receptum Oy:n internetsivut, josta saan tietoa Helmi-ohjelmistosta. Atostek-sivusto on Atostek Oy:n internetsivu, josta saan tietoa eRA-järjestelmästä. Teoriapohjana olen käyttänyt myös sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annettua lakia sekä kansainvälisen standardijärjestön standardia.

2 KANSALLINEN TERVEYSKIRJASTO

Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 9.2.2007 annettu laki määrittää yhtenäisesti toteutettavan potilastietojen käsittely- ja arkistointijärjestelmän. Sen mukaan terveydenhuollon palvelujen tuottaminen on toteutettava potilasturvallisesti ja tehokkaasti. Lain määrittelemän potilastietojärjestelmän tarkoitus on myös edistää potilaan tiedonsaantia omasta terveydestään. (Sähköinen asiakaslaki 159/2007.)

Kelan Kanta-palvelu on luotu yhdistämään kaikki terveydenhoidon omat potilastietokannat yhdeksi suureksi potilastietokannaksi, sisällyttäen siihen myös sähköiset reseptit. Kanta-palvelut koostuvat sähköisestä reseptistä, lääketietokannasta, potilastiedon arkistosta ja tiedonhallintapalvelusta sekä Omakanta-palvelusta. (Kanta 2015.)

2.1 Sähköinen resepti

Sähköinen resepti on lääkärin sähköisesti kirjaama resepti, joka tallentuu keskitettyyn tietokantaan nimeltään Reseptikeskus. Reseptikeskuksen rekisterinpitäjänä toimii Kela. Reseptikeskus on valtakunnallinen sähköisten reseptien tietopankki, jossa näkyy määrätyt reseptit, reseptin myöntänyt lääkäri sekä apteekkien merkitsemät toimitusmerkinnot. Reseptit säilyvät tietokannassa 30 kuukautta, jonka jälkeen ne siirtyvät arkistoon nimeltä Reseptiarkisto. (Kanta 2015.)

Sähköisen reseptin hyödyt ovat valtavat paperiseen versioon verrattuna. Sähköisen reseptin voit noutaa mistä tahansa apteekista ja pelkällä henkilötodistuksella. Sähköisen reseptin käyttöönotto kuitenkin vaatii potilaan hyväksynnän. Sähköisellä reseptillä mahdollistetaan myös oikean lääkityksen varmistaminen potilaalle. Vältetään lääkkeiden haitalliset yhteisvaikutukset, kun lääkäri pystyy tarkistamaan jo lääkärikäynnin aikana sen hetkisen lääkityksen. (Kanta 2015.)

Valtaosa terveystalouksista on siirtynyt sähköiseen reseptiin vuoden 2014 loppuun mennessä ja pienempien toimitsijoiden tulee siirtyä tähän vuoden 2016 loppuun mennessä. (Kanta 2015.)

2.2 Lääketietokanta

Lääketietokanta ja sähköinen resepti toimivat rinnakkain. Sähköiseen reseptiin siirryttäessä otetaan käyttöön yhteinen Lääketietokanta. Lääketietokannan tietoja päivitetään kahdesti kuukaudessa. Lääketietokanta sisältää lääkkeen määräämisen ja toimittamisen kannalta tärkeät tiedot. Lääketietokannasta saa selville esimerkiksi lääkkeen hinnan, korvattavuuden ja vaihtokelpoisen lääkevalmisteen. Lääketietokanta varmistaa sähköisen reseptin oikeanmukaisuuden. Kun sähköisen reseptin ja lääketietokannan välille esiintyy ristiriita, niin silloin täytyy tarkastaa kummassa on vika. Näin vältetään vääriä tai virheellisiä lääkityksiä. (Kanta 2015.)

2.3 Potilastiedon arkisto

Potilastiedon arkisto on keskeinen potilastietojen arkistointipankki, johon terveyspalvelut tallentavat omista tietokannoistaan tiedot tietoturvallisesti. Potilastiedon arkisto ei ole vielä valtakunnallisessa käytössä, mutta on laajentumassa siihen. Potilastiedon arkisto mahdollistaa potilaan itse tarkastella omia potilastietojaan vaivatta tietokoneelta. Tämä ei ole ennen ollut mahdollista, vaan nämä asiat joutuu itse kokoamaan käyttämistäsi terveydenpalveluista. Palvelu myös antaa mahdollisuuden päättää siitä, missä tietoja saa käyttää terveyspalveluja koskien. (Kanta 2015.)

Potilastiedon arkisto mahdollistaa potilaalle parhaimman mahdollisen hoidon, koska arkistosta saadaan esille suostumuksella koko potilaan terveystiedot. Tietoturvallisesta Potilastiedon arkistosta tekee se, että arkistoon pyrkivän terveyspalvelun ammattilaisen tulee kirjautua palveluun henkilökohtaisella kirjautumis-kortilla. Tiedonsiirto terveyspalvelun tietokannasta Potilastiedon arkistoon tapahtuu salattuna. Kaikki potilastiedoissa tapahtuva käyttö kirjataan lokitietoihin, joka mahdollistaa jälkikarkailun. (Kanta 2015.)

2.4 Tiedonhallintapalvelu

Tiedonhallintapalvelu mahdollistaa tietojen poimimisen arkistoiduista asiakirjoista terveyspalvelujen tarjoajalle. Tällöin terveyspalvelun ammattilainen saa helpon yleisnäkökympän potilaan terveydentilaan. (Kanta 2015.)

Tiedonhallintapalvelussa kirjataan potilaan suostumus tai kieltäytyminen tietojen luovutukseen, erilaiset hoitotahdot ja elinluovutuksen suostumus tai siitä kieltäytyminen. Näitä tietoja pääsee kansalainen hallinnoimaan Omakanta-palvelun kautta. (Kanta 2015.)

2.5 Omakanta

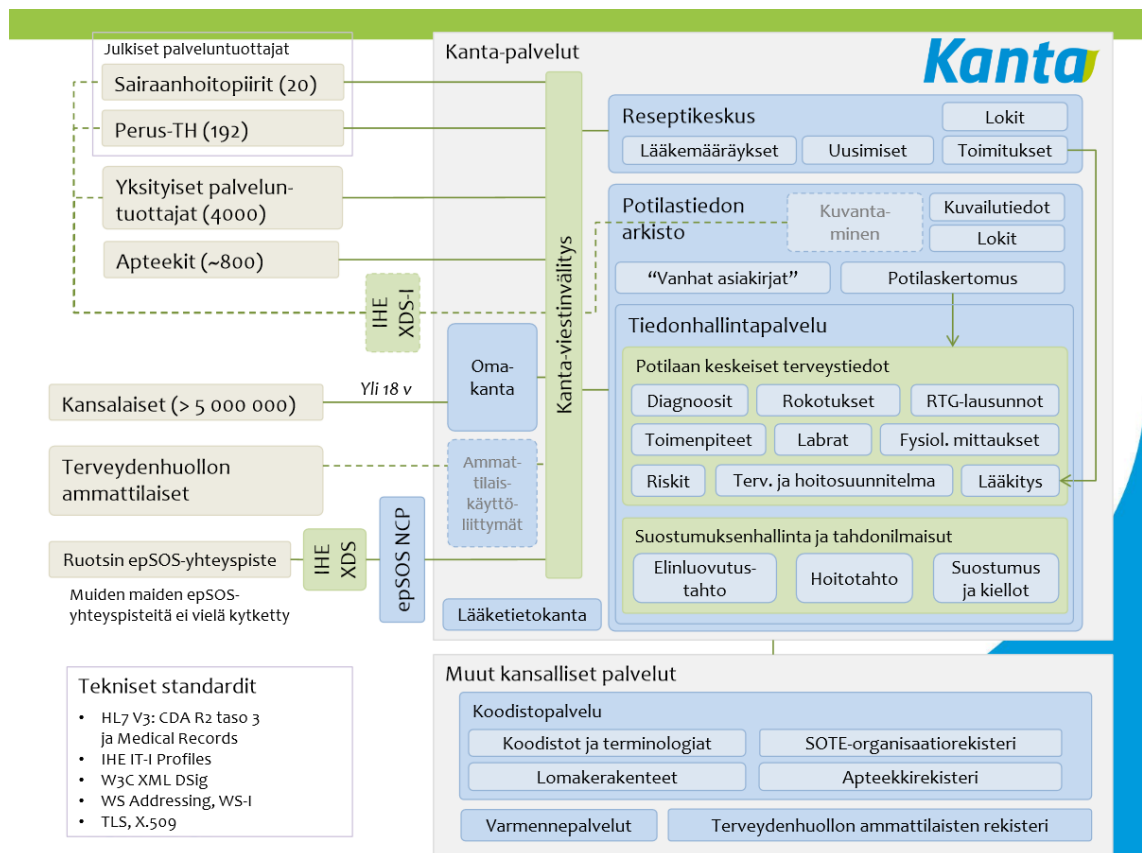
Omakanta on henkilökohtaisten terveystietojen ja sähköisten reseptien pankki. Omakanta mahdollistaa omien potilastietojen tarkastelun, niiden käytön hallinnoinnin sekä sen, missä tietojasi on tarkasteltu. (Kanta 2015.)

Omakannassa näet sähköisten reseptien tiedot, reseptin voimassaolon ja saatavuuden. Reseptit säilyvät Omakannassa 2,5 vuotta, reseptin kirjauksesta. Paperireseptejä ei Omakannassa näe. Henkilökohtaisia terveystietoja voi tarkastella heti suostumuksesi Potilastiedon arkistoon liittymisen jälkeen, jolloin kaikki terveydenpalvelujen tapahtumat kirjataan kyseiseen arkistoon. (Kanta 2015.)

2.6 Kanta-palvelun arkkitehtuuri

Kanta-palvelu on nykyisiä potilastietojärjestelmiä yhdistävä tietojärjestelmä. Kanta-palvelun tietoja voi käyttää niin kansalainen, kuin myös eri terveyspalveluiden tuottajat. (Kanta 2015.)

Kanta-palvelu pitää sisällään Omakanta-palvelun, joka mahdollistaa kansalaisen pääsyn omiin tietoihinsa. Reseptikeskus pitää sisällään sähköisten reseptien tiedot. Potilastiedon arkiston sisältää Tiedonhallintapalvelun. Lääketietokanta, jossa pidetään silmällä voimassa olevia lääkkeitä ja jossa todennetaan annettu sähköinen resepti. Kelan Kanta-palvelun arkkitehtuuri (Kuva1). (Kanta 2015.)



Kuva 1. Kanta-arkkitehtuuri (Kanta 2015.)

3 HELMI-OHJELMISTO JA SEN TOIMINNALLISUUDET

Helmi-ohjelmisto on alun perin Turkulaisen Tietohelmi Oy:n kehittämä ohjelmisto, joka hyväksyttiin ensimmäisenä ohjelmana KELA-ATK-valtakirjamenettelyyn vuonna 2004. Vuonna 2006 Helmi-ohjelmiston kaikki oikeudet myytiin Receptum Oy:lle, joka on jatkanut ohjelmiston kehittämistä siitä saakka (Kuva 2). (TietoHelmi 2017.)

Helmi on hammaslääkäreiden kehittämä ohjelmisto hammaslääkäreille vastaanottohuoneisiin. Helmi on kehitetty vastaamaan kaikkiin hammashoidon vastaanoton tarpeisiin sisältäen eReseptin ja Kanta-liitynnät. Se on kokonaisuus, joka kattaa toimet ajanvarauksesta laskutukseen, hoitosuunnitelmasta toimenpiteiden kirjauksiin ja kirjanpidon raportoinnista tietojen välitykseen ja palkanlaskentaan. Helmin avulla asiat sujuvat ja potilastiedot pysyvät järjestyksessä. Ylläpito on yksinkertaista, sillä ohjelmistopäivitykset, Kelan koodit sekä taksamuutokset päivittyvät Helmiin automaattisesti. (Receptum 2017.)

Helmi-ohjelmistossa uusimpana ominaisuutena on eResepti mahdollisuus. Myöhemmin ohjelmistoon tulee myös loput Kelan Kanta-järjestelmän liitynnät.

Helmi-ohjelmiston toiminnallisuuksia ovat seuraavat:

- eResepti eli toisin sanoen sähköinen resepti on lääkemääräys, jonka lääkäri laatii ja allekirjoittaa sähköisesti. Lääkemääräys tallentuu keskitettyyn tietokantaan, nimeltään Reseptikeskus. (Receptum 2017.)
- Kanta-liitynnät ovat eResepti ja reseptikeskus, eArkisto eli potilastiedon arkisto ja sen hallintapalvelu. (Receptum 2017.)
- Nettiajanvaraus on sähköinen ajanvaraus, jossa voit valita hammaslääkäriasieman, josta ajan haluat sekä näet hammaslääkärin tai suuhygienistin vapaat ja varatut ajat. (Receptum 2017.)
- Sähköinen suorakorvaus on Kelan kanssa sovittujen Kela-korvausten suorakorvaus. Suorakorvaus vähentää toimijan työmäärää Kela-korvausten käsittelyissä. (Receptum 2017.)
- Ilmoittautumispääte on toiminnanharjoittajan toimipisteellä oleva laite, jolla voidaan ilmoittautua itse saapuneeksi varatulle ajalle. (Receptum 2017.)

- Automaattinen graafinen näkymä on potilaskäyntien, määrättyiden reseptien ja otettujen röntgenkuvien graafinen näkymä, jota voi selata päiväkohtaisesti. (Receptum 2017.)
- Hoitosuunnitelma ja kustannusarvio on automatisoitu vaadittavien hoitojen kirjaus ja kustannusarvio kyseisistä hoidoista. (Receptum 2017.)
- Uudelleenkutsujärjestelmä: Automatisoitu uudelleenkutsujärjestelmä, joka kutsuu potilaan seuraavalle vaadittavalle käynnille ehdottaen eri aikoja, josta potilas voi itse valita itselleen sopivan ajan. (Receptum 2017.)
- Toimenpiteiden kirjaus: Tehtyjen toimenpiteiden kirjaus, jotta hammaslääkäri tietää mitä potilaalle on jo tehty ja mitä tulee tehdä jatkossa. Tällä hetkellä vielä vain Helmi-järjestelmien keskeinen keskustelu mahdollista. Jatkossa tiedot kirjataan Kelan potilasarkistoon, jolloin eri hammaslääkäreiden tietojärjestelmien välinen keskustelu on myös mahdollista. Tarkoittaen sitä, että potilaan hammaslääkärikäynnit ovat jatkossa vaivattomampia. (Receptum 2017.)
- Fraasi-toiminnot ovat hammaslääkärien teknisen sanaston keskus, joka helpottaa ja nopeuttaa hammaslääkäriin työtä. (Receptum 2017.)
- Liittymät röntgenjärjestelmiin: Röntgenjärjestelmiä on monia ja hammaslääkäri valitsee järjestelmän tottumuksen tai tarjonnan perusteella. Laaja tuki eri röntgenjärjestelmiin on tarpeellinen laajassa käytössä olevalle järjestelmälle. (Receptum 2017.)
- Hinnastojen hallinta: Erityisesti pienten itsenäisten ammatinharjoittajien yhteisessä tilassa toimivien hammaslääkäreiden hinnastot voivat vaihdella ja ohjelmisto antaa mahdollisuuden luoda henkilökohtaisen hinnoittelun. (Receptum 2017.)
- Integroitu maksupääte on toimipisteellä oleva maksupääte antaa mahdollisuuden laskuttaa asiakkaita paikan päällä ja maksut kirjautuvat järjestelmään helpomman kirjanpidon ylläpitämiseksi. (Receptum 2017.)
- Lähetteet ja lomakkeet: Lähetteiden ja lomakkeiden kirjaus ja tulostus, sekä sähköinen lähetys. (Receptum 2017.)
- Myyntilaskujen seuranta ja suoritusten automaattinen kirjaus ovat kirjanpidon työkalu, jolla voidaan vaivattomasti pitää kirjaa laskutetuista laskuista ja laskujen maksutapahtumista. (Receptum 2017.)
- Raportointi kirjanpitoon, palkanlaskentaan ja viranomaisille: Järjestelmän automaattinen yhteys kirjanpitoon, palkanlaskentaan ja viranomaisille. (Receptum 2017.)

- Etävarmistuspalvelu takaa, että ammatinharjoittajan tärkeät tiedot eivät katoa ongelma tai vahinko tapauksissa. Yleisimpiä ongelmia ja vahinkoja on laiteviat, viruksen aiheuttamat tuhot, inhimilliset virheet, varkaus tai tulipalo. Kirjatut potilastiedot tallentuvat kuin myös maksu- ja laskutusliikenne. (Receptum 2017.)

4 ATOSTEK OY:N OHJELMISTOT

Atostek Oy on suomalainen vuonna 1999 perustettu ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus yhtiö, joka toteuttaa tietoteknisiä ratkaisuja terveydenhuollon ja lääketieteen sovelluksiin, teollisuuden tuotekehityksiin ja toimii myös julkisen tason konsultointipalveluna IT-ratkaisuissa (Kuva 3). (Atostek 2017.)

4.1 eRA-järjestelmä

Atostek eRA-järjestelmä on pilvipalvelu ja se on tällä hetkellä ainut SaaS-palvelupohjainen Kanta-liityntämoduuli Suomessa, joka tarjoaa minkä tahansa tietojärjestelmän liitännän Kanta-liittymisen viimeisiin vaiheisiin. Tämä mahdollistaa toiminnanharjoittajan vaivattoman liittymisen Kanta-järjestelmään oman potilastietojärjestelmätarjoajan toimesta. (Atostek 2017.)

Atostek eRA-järjestelmä on kansallisen terveystiedon arkiston ja sähköisen lääkemääräyksen liityntäohjelmisto, jota voidaan käyttää joko selaimen kautta tai integroituna potilastietojärjestelmässä. eRA sisältää terveydenhuollon ammattilaisille Kanta-palveluiden eReseptin ja eArkiston-ominaisuuksia. eRAn käyttö vaatii ammatinharjoittajalta terveydenhuollon varmennepalveluiden ammatti- tai toimikortin, kortinlukijan sekä eRASmartCard-kortinlukijaohjelmiston. (Atostek 2017.)

4.2 eRASmartCard-kortinlukijaohjelmisto

eRASmartCard-kortinlukijaohjelmisto vaaditaan, jotta eRA-järjestelmää voi käyttää. Ohjelmisto keskustelee eRAn kanssa, joka taas tarkistaa ja varmentaa Valverirekisteristä sisäänkirjautuvan käyttäjän tiedot ja käyttöoikeudet. Kortinlukijaohjelmisto tukee Windows-käyttöjärjestelmiä versiosta XP SP3 aina uusimpaan sekä OS X 10.7 ja sitä uudemman versiot. (Atostek 2017; Opus Dental 2016.)

5 KASINONKULMAN SISÄVERKKO JA LAITTEISTO

Kasinonkulman laitteisto koostuu kuudesta pöytätietokoneesta, yhdestä kannettavasta tietokoneesta, yhdestä reitittimestä, yhdestä langattomasta reitittimestä, hammasröntgenlaitteistosta, varmuuskopiointilaitteistosta ja kahdesta verkkokytkimestä.

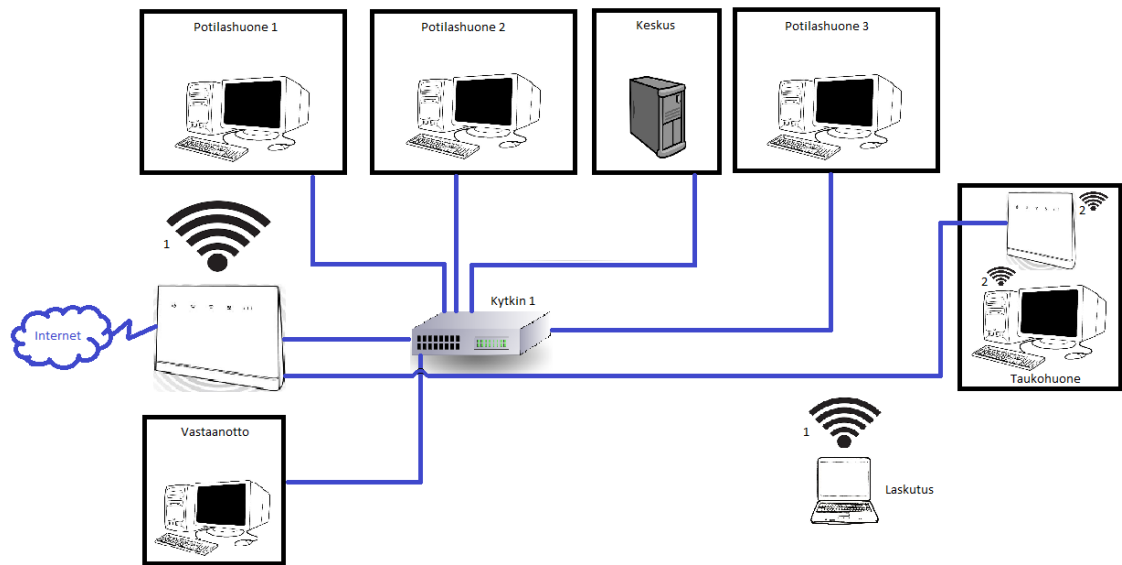
5.1 Tietokoneet

Kolme tietokonetta sijaitsee potilashuoneissa, joiden tietokoneisiin eResepti asennetaan ja näissä toimii eReseptin käyttöön valtuutetut hammaslääkärit. Näissä kolmessa tietokoneessa on myös täydet potilastietojärjestelmän käyttövaltuudet. Vastaanoton tietokonetta käytetään ajanvarausten merkintään ja seurantaan. Lisäksi sillä hoidetaan laskutus toimipaikalla ja yhteystietojen kirjaaminen. Varmuuskopiointin ja hammasröntgenlaitteiston hallinta ja välitys tehdään keskuksessa sijaitsevalla tietokoneella. Laskutuksessa käytetään kannettavaa tietokonetta sen helpon siirrettävyyden takia. Kone on oltava mahdollista ottaa mukaan kotiin etätyöpäivinä, jotta laskutus saadaan myös tuolloin hoidettua. Taukuhuoneessa sijaitsee vielä vapaa-ajan käyttöön tarkoitettu tietokone.

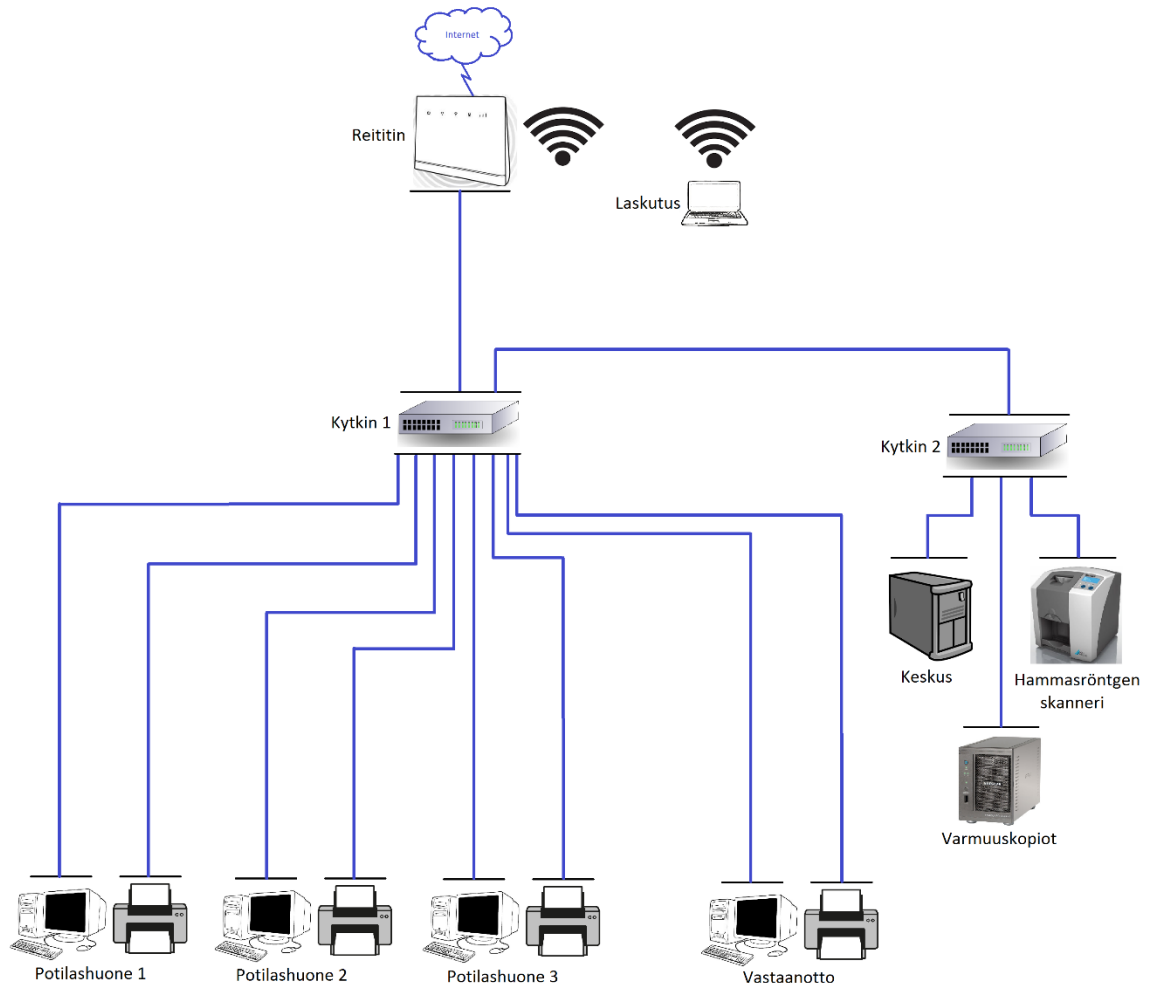
Kaikkiin pöytätietokoneisiin tullaan asentamaan kokonaisvaltainen Kanta-liityntä, kunhan Kanta-liityntä saadaan toimimaan potilastietojärjestelmän tarjoajalta. (Kanta 2017; Receptum 2017.)

5.2 Toimitilan sisäinen verkko

Toimitilan sisäinen verkko on toteutettu internetyhteyden sisään ja ulos tuovalla reitittimellä sekä kahdella kytkimellä, joilla verkko jaetaan toimitiloissa (Kuva 4). Ensimmäinen kytkin jakaa internetyhteyden toimitiloissa ja toinen kytkin jakaa keskuksen koneen hallitsemat laitteet (Kuva 5). Taukuhuoneen vapaa-ajan tietokone on kytketty langattomasti langattoman reitittimen avulla. Taukuhuoneen tietokone on kytketty erilleen työpaikan sisäisestä verkosta tietoturvallisuuden takia. Reititin jakaa internetyhteyden kahden sisäiseen verkkoon, joista toinen on työverkko ja toinen vapaa-ajan verkko (Kuva 4). Vapaa-ajan verkossa on vain taukuhuoneen tietokone (Kuva 4).



Kuva 2. Internetyhteydet



Kuva 3. Sisäinen verkko, työverkko

5.3 Hammasröntgenlaitteisto

Receptum Oy:n Helmi-ohjelmiston laajan hammasröntgenlaitteistotuen avulla ammatinharjoittajat ovat voineet valita vapaasti hammasröntgenlaitteistonsa. Kasinonkulman Hammaslääkärit ovat valinneet Dürr Dental VistaSCAN hammasröntgen skannerin, jota käytetään Planmeca Oy:n Romexis-ohjelmistolla (v. 3.5.0.R). (Receptum 2017; Planmeca 2017)

Hammasröntgenlaitteistoa käytetään toimitilojen keskushallintahuoneessa eli keskuk- sessa. Otetut röntgenkuvat skannataan sähköiseen muotoon ja ovat skannauksen jäl- keen katseltavissa Romexis-ohjelmistolla hammaslääkäreiden työkoneilta. (Planmeca 2017)

6 KELAN KANTA-LIITYNTÄ

6.1 Valmistautuminen Kanta-liityntään

Valmistautuminen Kanta-liityntään vaatii ammatinharjoittajilta Katso-tunnisteen hankinnan. Katso-tunniste on Väestörekisterikeskuksen tarjoama tunnistautumisen väline yrityksille. Tunniste sidotaan yrityksen Y-tunnukseen. Tunnistetta käytetään kirjautuksessa viranomaisten sähköisiin palveluihin. Ammatinharjoittajien on hankittava ammattikortti, jolla varmistetaan käyttäjän henkilöllisyys potilastietojärjestelmissä. Ammatinharjoittajan velvollisuutena on tarkistaa, että yrityksen tiedot ovat oikein Valverirekisterissä. Valveri on osa Valviran tiedonpitojärjestelmää, jolla valvotaan yksityisten sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja suorittavien oikeuksia toimia. Valverista on haettavissa esimerkiksi alan yritysten toimintakertomukset. (Kanta 2017; Valveri 2017.)

Seuraavaksi ammatinharjoittaja osallistuu Terveiden ja Hyvinvoinnin Laitoksen eReseptin eli sähköisen reseptin ja eArkiston eli potilastiedon arkiston koulutukseen. Koulutuksen tavoitteena on antaa pätevyys toimia uusien sähköisten asiointipalveluiden parissa. Koulutuksen ohella tai sen jälkeen ammatinharjoittaja valitsee liittymismallinsa. Yleisin liittymismalli on suoraliittyminen. Se valittiin käyttöön Kasinonkulmaan. Suoraliittyminen tehdään tilakohtaisesti. Tiloissa toimivat ammatinharjoittajat rekisteröidään Kanta-palvelun käyttäjiksi. (Kanta 2017; THL 2017.)

Omavalvontasuunnitelma on työläs prosessi. Se on kuitenkin pakollinen. Omavalvontasuunnitelmaa ylläpidetään ja kehitetään tietoturvan ja tietosuojan takia. (THL 2015.)

” Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelun antajien, apteekkien ja itsenäisten ammatinharjoittajien, Kansaneläkelaitoksen sekä Kanta-välityspalveluiden tuottajien tulee tehdä omavalvontasuunnitelma. (Määräys 2/2015, THL/1305/4.09.00/2014).” (THL 2015.)

Omavalvontasuunnitelma on tietoturvan kartoitus ja dokumentointi toimipisteestä. Omavalvontasuunnitelman kattaa toimitilojen sähköisen ja fyysisen suojauksen kirjaimisen. Mikäli suojaus on kunnossa, lupa Kanta-liityntään myönnetään. Dokumentissa käsitellään laitteiston määrä, laitteiston käyttämät järjestelmät, vastuuhenkilöt, käytön valvonta, tietosuojaan liittyvät ohjeet, käytännöt ja korkean turvan tilat. Korkean turvan tilat ovat tiloja, joissa ei ole kulkuoikeuksia kuin laitteiston ja järjestelmien ylläpitäjillä.

Suunnitelmassa on mainittava myös laitteiston ja järjestelmän yleinen ylläpitäjä. Mitä useampia ylläpitäjiä järjestelmällä on, sitä suurempi on sen tietoturva riski. (THL 2015.)

Omavalvontasuunnitelmaa päivitetään järjestelmien uusimisen ja päivittämisen yhteydessä, sekä kehittämisessä ja käytönvalvonnassa. Suunnitelmaan voidaan sisällyttää toimipaikan tietoturvapoliittika tai se voidaan liittää dokumenttiin erillisenä liitteenä. Suunnitelmassa täytyy myös mainita mahdollinen henkilöstölle laaditun tietoturvaohjeen olemassa olosta ja sijainnista toimipisteessä. (THL 2015.)

Kun kaikki ylläolevat toimet on suoritettu, voidaan valmistautua itse Kanta-liittymiseen. Ohjelmiston tarjoajalle ilmoitetaan valmiudesta liittyä Kantaan ja tämä lähettää tarvittavat laitteet ja päivitykset ammatinharjoittajalle.

6.2 Kanta-liitynnän asennus

Tarvittavien laitteiden ja päivitysten vastaanottamisen jälkeen ammatinharjoittaja ottaa yhteyttä toimipaikan laitteiston ylläpitäjään, joka tulee asentamaan Kanta-liitynnän. Kanta-liityntä toteutuu Atostek Oy:n eRA-pilvipalvelulla, jonka avulla mikä tahansa terveydenhuollon tietojärjestelmä pystytään liittämään Kelan Kanta-palveluihin. Helmi-järjestelmän tarjoava Receptum Oy on ollut yhteistyössä Atostekin kanssa toteuttamassa pilvipalvelun liitää Helmi-järjestelmään. (eRA 2017.)

Receptum Helmi-järjestelmän kokonaisvaltaisen Kanta-liittymisen tuli tapahtua vuoden 2017 keväällä. Ristitestaukset Kanta-palvelun, Helmen ja eRAn välillä tuottivat ongelmia vuoden 2016 lopussa ja 2017 alussa. Liittymistä lykättiin alustavasti vuoden 2017 syksyyn. Sähköinen resepti kuitenkin saatiin toimimaan ja se päätettiin asentaa ensi tilassa jokaiseen toimipaikkaan, joka käyttää Helmi-järjestelmää. (Receptum 2017.)

6.3 eReseptin asennus

Sähköisen reseptin asennus toteutettiin Kasinonkulman Hammaslääkäreille 16.12.2016. Asennuksessa tarvittavat ohjelmistot ja laitteet olivat seuraavia:

- uusien ohjelmistoversio Helmi-järjestelmästä (v. 2.6.07.24)
- standardeja noudattava kortinlukija (uTrust 2700 R Smart Card Reader)
- eRASmartCard kortinlukija-ohjelmisto (v2.0 tai v2.1)

Helmi-ohjelmisto ja kortinlukijat toimitti ammatinharjoittajan potilastietojärjestelmän tarjoaja Receptum Oy. eRASmartCard kortinlukija-ohjelmisto ladattiin osoitteesta <https://era.ehoito.fi/Driver/> .

eReseptin asennusvaiheet Helmi-ohjelmistoon:

1. Ladataan Helmi-ohjelmiston asennustiedostot.
2. Puretaan asennustiedostot.
3. Sammutetaan Helmi-ohjelmisto.
4. Suoritetaan Helmi-ohjelman päivityksen asennustiedosto.
5. Suoritetaan komentorivillä suoritettava yhteyden asetusten tiedosto.
6. Muokataan Helmi-ohjelmiston config-tiedostoa.
7. Käynnistetään Helmi-ohjelmisto.
8. Määritetään asiakkaan OID arvo.
9. Liitetään kortinlukija tietokoneeseen.
10. Ladataan kortinlukijan ajurit.
11. Käynnistetään Helmi-ohjelmisto uudelleen.
12. Asetetaan Helmi-ohjelmassa eResepti käyttöön.
13. Huomioidaan asennuksessa, onko kyseessä itsenäinen ammatinharjoittaja tai muu.
14. Testataan yhteys.

Sähköisen reseptin asennus Helmi-ohjelmistoon aloitetaan lataamalla Helmi-ohjelman uusin versio Receptumin palvelimelta. Receptum toimitti sähköpostitse asennuspäivänä toimivan internetosoitteen, josta päivitys ladattiin. Ladatut asennustiedostot tulivat palvelimelta tiedostonpakkaus muodossa ".rar". Rar-paketti purettiin C:/-juureen.

Asennustiedosto oli ".msi"-muotoa, joka on Windowsissa suoritettava ohjelma. Tiedostomuodon ansiosta itse ohjelmiston päivitys tapahtui vaivattomasti. Asennustiedosto oli Windows-yhteensopiva ja sen pystyi suorittamaan suoraan kohdekansioista, johon tiedosto purettiin. Ennen päivityksen asentamista Helmi-ohjelmisto sammutettiin. Päivitysohjelma suoritti asennustyön omatoimisesti löytäen jo valmiiksi asennetun Helmi-ohjelman ja korvaten vanhan ohjelmistoversion tiedostot.

Asennustiedostojen purettuun kansioon C:/-juuressa jäi vielä jäljelle toimipaikan kohdentavat yhteyden muodostamisen päivittävä tiedosto. Tämä oli muotoa .bat, joka taas on Windows-yhteensopiva komentorivillä suoritettava asennustiedosto. Asennustiedosto suoritettiin järjestelmänvalvojana, jolloin suoritettavat asetukset saavat korkeimman

mahdollisen luvan muuttaa asetuksia Windows-järjestelmässä. Tiedoston suoritus avasi komentorivin ja ajoi uudet yhteysasetukset Windows-järjestelmään.

Helmi-ohjelman ja yhteysasetusten päivityksen jälkeen menttiin Helmi-ohjelmiston asennuksen sisältävään Windows kansioon ja muokattiin tiedostosta "config.ini" ohjelmistoversio. Syy minkä takia ohjelmiston päivitystiedosto ei tätä tiedostoa muokannut, on se että tämä tiedosto sisältää toimipaikalle merkitseviä lisäasetuksia, jotka joutuisi uudelleen kirjoittamaan, vaikka ainoa tarve on vaihtaa ohjelmistoversion numero tiedostossa. Tämän tiedoston uudelleen kirjoitus veisi asentajalta turhaa aikaa ja vaivaa. Myös tiedoston uudelleen kirjoittaminen jokaiseen päivitys asennustiedostoon eri toimipisteille tuottaisi ohjelmistontarjoajalle todella paljon lisää työtä. Asentajalle on helpompaa muokata asetukset-tiedostoa paikan päällä.

Seuraavaksi määritettiin ammatinharjoittajan OID-arvo Helmi-ohjelman sisäisissä asetuksissa. OID-yksilöintitunnus on numerosarja, joka on standardoitu yleiskäyttöinen kohdistus yhteen kohteeseen ja se yksilöi tämän kohteen yksiselitteisesti. Kahta samaa OID-arvoa ei ole olemassa. Standardi OID-yksilöintitunnukselle on alun perin ISO/IEC 8824-1:2002, mutta se on ajan myötä päivittynyt, ja sen uusin versio on ISO/IEC 8824-1:2015. (ISO/IEC8824-1:2002-2015)

OID-arvon asetuksen jälkeen tietokoneeseen liitettiin ohjelmistotarjoajan toimittama kortinlukija. Asennuksessa oli huomioitava, ettei kortinlukijan omaa ohjainohjelmistoa asenneta tietokoneelle. Kortinlukijaohjelmisto ladattiin Atostekin eRA-internetsivujen kirjautumisen sivulta <https://era.ehoito.fi/>. Asennustiedosto oli muotoa .msi. Asennusohjelma suoritettiin ja asennettiin muuten oletusasetuksilla, mutta FinnID rekisteröinti ohitettiin. Rekisteröinti ohitettiin, koska Kasinonkulman Hammaslääkäreiden henkilökunta oli jo suorittanut rekisteröinnin aikaisemmin. Kortinlukijan ajureiden asennuksen jälkeen Helmi-ohjelmisto käynnistettiin uudelleen, jotta ohjelmisto rekisteröi kortinlukijan käyttövalmiiksi ohjelmassa.

Helmi-ohjelmiston käynnistyttyä uudelleen, avattiin ohjelmiston uusi ominaisuus eResepti. Ohjelmassa aukeaa uusi ikkuna vaatien kirjautumispyyntöä. Kirjautuminen tapahtuu kortinlukijaan sijoitettavalla ammatinharjoittajan henkilökohtaisella henkilökortilla. Kirjautumispyynnön ikkunassa on kuitenkin kirjautumisen asetusten muutosten mahdollisuus, "Asetukset"-napin takana. Asetukset-nappia painettaessa avautuu uusi ikkuna, josta voi valita ammatinharjoittajan tyyppin. Kasinonkulman hammaslääkäreiden tilanteessa rastiettiin "Itsenäinen ammatinharjoittaja"-ruutu ja sen jälkeen asetukset

tallennettiin painamalla samassa ruudussa olevaa ”Tallenna”-nappia, joka samalla sulkee ”Asetukset”-ikkunan.

Asennuksen viimeinen vaihe on yhteyden testaus. Testattiin, että ohjelmisto saa yhteyden Kelan tuottamaan reseptitietokantaan käytettävissä olevien järjestelmien kautta. Avataan Helmi-ohjelmassa eResepti, joka avaa kirjautumispyynnön ikkunan. Ikkunan yläreunasta avataan ”Yhteys”-pudotusvalikko, jossa vaihtoehtoina on ”Korjaus” ja ”Testaus”. Valitaan testaus ja jäädään odottamaan ponnahdusikkunaa, joka kuittaa yhteyden toimivan normaalisti. Kuittauksen jälkeen asennus on valmis.

Kyseinen asennus toteutettiin jokaiseen potilashuoneeseen erikseen, noudattaen samaa kaavaa. Asennuksessa ei ilmennyt ongelmaa ja yhteys lähti toimimaan välittömästi kaikissa asennetuissa koneissa. Ongelmien ilmetessä tarkistettaisiin, että asennuksen kaikki vaiheet on toteutettu ja kirjoitusvirheitä ei ole tullut muokatessa asennustiedostoja.

6.4 Syksyllä 2017 tapahtuva Kanta-liityntä

Syksyllä 2017 tapahtuva Kanta-liityntä tuo Kelan potilastiedonrekisterin, eArkiston Helmi-ohjelmistoon. (Receptum 2017)

Helmi-ohjelmiston ja eRA-järjestelmän ristitestaus oli tuottanut ongelmia vuoden 2016 lopussa ja 2017 alussa, jolloin yhteyttä Kantaan ei saatu toteutettua ongelmitta. Ohjelmistontarjoajan päätöksellä päätettiin, että eArkistoon siirtymistä lykätään ainakin puolella vuodella kaikilla Helmi-ohjelmistoa käyttävillä ammatinharjoittajilla. eArkiston asennukset aloitetaan alku syksystä ja pyritään saamaan osaksi jokaista Helmi-ohjelmistoa viimeistään vuoden 2018 ensimmäisellä neljänneksellä. (Receptum 2017)

eArkisto Helmi-ohjelmistossa tuo ammatinharjoittajille valtuudet kirjata tehtyjä toimenpiteitä Kelan koottuun potilastiedonrekisteriin. Jatkossa potilas voi itse nähdä omassa tietoaalustassaan tehdyt toimenpiteet ja määrätyt reseptit. Määrättyjen reseptien tarkastelu Helmi-ohjelmistosta on nyt mahdollista, mutta tehtyjen toimenpiteiden tarkastelu on mahdollista vasta kun eArkisto saadaan sisällytettyä Helmi-ohjelmistoon. (Kanta 2017)

7 YHTEENVETO

Uusi potilastiedonhallintajärjestelmä Kanta tulee mullistamaan terveystietopalveluiden tarjonnan ja hallinnan. Terveystietojen ammattilaisille Kanta-palvelun käyttö nopeuttaa potilaan terveystietojen käsittelyä, koska kaikki potilasta koskevat tiedot ovat saatavilla yhdestä paikasta. Palvelu mahdollistaa yksittäisen kansalaisen perehtymisen ja paneutumisen omaan terveyteensä helposti ja aikaa säästäen.

Tein opinnäytetyöni Kelan Kanta-palveluun osaliittymisestä. Tarkoituksena oli tehdä kokonaisvaltainen Kanta-liityntä Kasinonkulman hammaslääkäreille. Liityntän ristitesteiden epäonnistumisen vuoksi se voitiin tässä vaiheessa tehdä vain osittaisena. Tämän takia työni aihe muuttui suunnitellusta Kanta-liitynnästä Kanta-palvelun osaliitynnäksi. Osaliitynnässä asennettiin Helmi-ohjelmistoon Kanta-liityntän eReseptiominaisuus. Työ onnistui ongelmitta ja sähköinen resepti saatiin toimintaan toimeksiantajalle. Työssä ei ilmennyt ongelmia, joten mielestäni työssä ei ollut tarvetta toimia toisin kuin toimittiin. Opinnäytetyön aikana opin käyttämään Helmi-ohjelmistoa käytönvalvojana. Ohjelmistontarjoajan tiedon salaamisen myötä työni kirjoitusvaihe tuotti hankaluuksia, mutta onnistuin mielestäni silti hyvin. Ymmärsin tiedon salaamisen syyn, koska ohjelmiston käyttöä ei haluta jakaa julkisesti terveydenhuollon ammattilaisten ulkopuolelle tietoturvasyistä.

Kasinonkulman hammaslääkärit olivat todella tyytyväisiä ongelmitta tehdystä työstä ja ylimääräisen tiedon hankinnasta, jota he tarvitsivat jatkaakseen toimintaansa. Ylimääräinen tiedon hankinta koski henkilökorttien tarvittavuutta eri toimihenkilöillä toimipaikalla.

Olin valmistautunut tekemään täysimittaisen Kanta-liityntän ja siitä opinnäytetyöni. Kuullessani että se lykkääntyy, olin hieman harmissani asiasta. Tulen kuitenkin asentamaan eArkiston Kasinonkulman hammaslääkäreille sen valmistuttua ohjelmistontarjoajalta.

LÄHTEET

- Atostek 2017a. Yleistietoa organisaatiosta. Viitattu 2.4.2017 <https://www.atostek.com/?lang=en>
- Atostek 2017b. Atostekin sähköinen eRA-arkisto kelan yhteistestauksessa. Viitattu 2.4.2017 <https://www.atostek.com/atostekin-sahkoinen-era-arkisto-kelan-yhteistestauksessa/>
- Atostek 2017c. eRA tietoa. Viitattu 9.4.2017 <http://era.atostek.com/>
- Atostek 2017d. eRA tietoa. Viitattu 16.4.2017 <http://era.atostek.com/>
- eRA 2017. eRA ja eRASmrtCard tietoa. Viitattu 23.4.2017 <http://era.atostek.com/>
- ISO/IEC 8824-1:2015 2017. Standardi sähköiseen tunnistaumiseen. Viitattu 24.4.2017 <https://www.iso.org/standard/68350.html>
- Kanta 2015a. Kanta. Viitattu 9.2.2016 <http://www.kanta.fi/kanta>
- Kanta 2015b. Eresepti-esittely. Viitattu 9.2.2016 <http://www.kanta.fi/eresepti-esittely>
- Kanta 2015c. Sitoumus Lääketietokanta-palvelun käytöstä. Viitattu 9.2.2016 <http://www.kanta.fi/web/ammattilaisille/laaketietokanta-thl>
- Kanta 2015d. Sitoumus Lääketietokanta-palvelun käytöstä. Viitattu 9.2.2016 http://www.kanta.fi/documents/10180/3434910/Liite+1+ja+liite_1_yhdistetty.pdf/1ef98224-1bab-473d-bcbf-74518e5eafa8
- Kanta 2015e. Earkisto-esittely. Viitattu 9.2.2016 <http://www.kanta.fi/earkisto-esittely>.
- Kanta 2015f. Omakanta. Viitattu 9.2.2016 <http://www.kanta.fi/omakanta>
- Kanta 2015g. Arkkitehtuuri. Viitattu 9.2.2016 <http://www.kanta.fi/fi/web/ammattilaisille/arkkitehtuuri>
- Kanta 2017a. Kanta. Viitattu 23.4.2017 <http://www.kanta.fi>
- Kanta 2017b. Kanta. Viitattu 23.4.2017 <http://www.kanta.fi>
- Kanta 2017c. Kanta. Viitattu 23.4.2017 <http://www.kanta.fi>
- Kanta 2017d. Kanta. Viitattu 26.4.2017 <http://www.kanta.fi>
- Kasinonkulman hammaslääkärit 2017. Kuva julkisivusta. Viitattu 16.4.2017 http://www.kasinonkulmanhammaslaakarit.fi/images/katukuva_etusivulle.jpg?crc=211422576
- Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 9.2.2007/159
- Opus Dental 2017. eRA käyttöohje. Viitattu 16.4.2017 http://www.opusdental.com/globalassets/pfdfi/tiedostot/ohjeet/opus_era_kayttoohje.pdf
- Planmeca 2017a. Hammasröntgen. Viitattu 23.4.2017 <http://www.planmeca.com/fi/Ohjelmistot/Desktop/Planmeca-Romexis/>
- Planmeca 2017b. Hammasröntgen. Viitattu 23.4.2017

<http://www.planmeca.com/fi/Ohjelmistot/Desktop/Planmeca-Romexis/>

Receptum	2017a.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017b.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017c.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017d.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017e.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017f.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017g.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017h.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017i.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017j.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017k.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017l.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017m.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017n.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017o.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017p.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017q.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	16.3.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017r.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	23.4.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017s.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	23.4.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		
Receptum	2017t.	Tietoa	Helmi-ohjelmistosta.	Viitattu	26.4.2017
			http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/		

- Receptum 2017u. Tietoa Helmi-ohjelmistosta. Viitattu 26.4.2017
<http://www.receptum.fi/palvelut/helmi/>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2015a. Omaohjelmistosta. Viitattu 23.4.2017
http://www.thl.fi/attachments/oper/THL_Maarays_2_Omaohjelmistosta_20150130.pdf
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017b. Liittymismalli. Viitattu 23.4.2017 <https://www.thl.fi/fi/>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017c. Omaohjelmistosta. Viitattu 23.4.2017
<https://www.thl.fi/fi/>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017d. Omaohjelmistosta. Viitattu 23.4.2017
<https://www.thl.fi/fi/>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017e. Omaohjelmistosta. Viitattu 23.4.2017
<https://www.thl.fi/fi/>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017f. Omaohjelmistosta. Viitattu 23.4.2017
<https://www.thl.fi/fi/>
- TietoHelmi 2017. Historiaa Helmi-ohjelmistosta. Viitattu 12.3.2017
<http://www.tietohelmi.fi/historiaa.asp>
- Valtiovarainministeriö 2015. RoVa-käyttöönotto case – Omakanta. Viitattu 10.2.2016
<http://vm.fi/documents/10623/1789537/KaPA+RoVa-k%C3%A4ytt%C3%B6n%C3%B6t%C3%B6+case+-+Omakanta+29.9.2015+Sanna+Kaven.pdf/7c586d15-e797-4c34-b8dd-f451dd3e095e>
- Valveri 2017. Rekisteröityminen. Viitattu 23.4.2017 <https://www.valveri.fi/fi-FI/public/Etusivu>