

Opinnäytetyö (AMK)

Tietotekniikka

Hyvinvointiteknologia

2016

Rita Matikainen

OSASTOLÄÄKITYKSEN KÄYTTÖTAPAUKSIA JA TOIMINNALLISIA VAATIMUKSIA POTILASTIETO- JÄRJESTELMÄLLE

Rita Matikainen

OSASTOLÄÄKITYKSEN KÄYTTÖTAPAUKSIA JA TOIMINNALLISIA VAATIMUKSIA POTILASTIETOJÄRJESTELMÄLLE

Tämän opinnäytetyön aihe on osastohoidon lääkehoidon käyttötapauksien ja toiminnallisten vaatimusten määrittely kansallista potilastietojärjestelmää varten. Potilastietojärjestelmän osastolääkityksen vaatimusmäärittely on osa pienempää hanketta, joka toteutetaan UNA-hankkeen sisällä. Käyttötapauksien ja toiminnallisten vaatimusten määrittely potilastietojärjestelmää on tarkoitus tehdä käyttäjälähtöisesti.

Työssä tutkittiin alan ammattilaisten luomia käyttötapauksia, joissa kuvataan kolmen eri osaston lääkehoidon tapahtumaa, niihin osallistuvaa henkilökuntaa ja potilasta. Työn määrittelyosuuteen kuului määrittellä käyttötapauksien avulla potilastietojärjestelmän lääkehoito-osion toiminnallisia vaatimuksia. Määrittelyssä huomioitiin tutkinnassa esiin tulleet tiedot toimintaympäristöstä, käyttäjien toiminnasta ja käyttäjien tarpeista. Käyttäjät osallistuivat määrittelyn suunnitteluun, havainnoin ja haastattelun kautta.

Työn tuloksena saatiin kolmen eri osaston lääkehoidon toiminnalliset vaatimukset järjestelmälle ja jokaiselle osastolle neljästä kuuteen käyttötapausta. Kansallisen potilastietojärjestelmän tarpeellisuus näkyy tuloksissa. Haasteena kansallisen potilastietojärjestelmän luontiin on sairaanhoitopiirien eri toimintatavat ja yhden yhteisen järjestelmän käyttö. Potilastietojärjestelmä tarvitsisi suurta tukea kaikilta sairaanhoitopiireiltä, jolloin siitä pystyttäisiin luomaan toimiva kansallinen potilastietojärjestelmä.

ASIASANAT:

vaatimusmäärittely, määrittely, käyttötapaus, potilastietojärjestelmä

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information Technology

2016 | 25

Rita Matikainen

INPATIENT MEDICATIONS USE CASES AND REQUIREMENT SPECIFICATIONS FOR A PATIENT INFORMATION SYSTEM

The aim of this thesis was to specify a national patient medical report system in inpatient medical care. The specifications were to be drawn by using use cases and functional demands. With the use cases and functional demands, the purpose was to create a user-oriented system.

The thesis discusses how to specify a patient medical report system. The system includes many different functions. The system specification teams were separated based on the different functions. This thesis is based on inpatient medical care. Medical care includes many different steps and the thesis focuses on medication care steps. The thesis also describes the inpatient department as a working environment, inpatient workforce, medical care in the inpatient department and case study theory. Methods of case studies were used to find information. The methods utilized were user-based planning, interviews, and observations.

The result of this thesis is shown in use cases in the Appendix of this thesis. The use cases are classified into units for three different departments of the inpatient medical care. These units include four to six use cases with functional demands for each case. The results of this thesis aim to contribute to the creation of the specifications for the whole national patient medical report system.

KEYWORDS:

requirement specifications, definition, use case, patient information systems

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 OSASTOLLA TAPAHTUVAN LÄÄKEHOIDON TOIMINTAYMPÄRISTÖ	7
2.1 Osastohoito Suomessa	7
2.2 Osastohoidon ammattiryhmät	7
2.3 Osastohoidon lääkehoito	8
3 TIETOJÄRJESTELMÄN VAATIMUSMÄÄRITTELY	10
4 TUTKIMUSMENETELMÄT	13
4.1 Tapaustutkimus	13
4.1.1 Käyttäjien osallistuminen määrittelyyn	13
4.1.2 Haastattelu	14
4.1.3 Havainnointi	15
4.2 Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät	16
5 LUODUT KÄYTTÖTAPAKUVAUKSET JA TOIMINNALLISET VAATIMUKSET	17
5.1 E-lääkekaapin käyttötapaus ja toiminnalliset vaatimukset	17
5.2 Sytostaattihoitojen käyttötapaus ja toiminnalliset vaatimukset	19
5.3 Anestesian aikainen lääkehoidon käyttötapaus ja toiminnalliset vaatimukset	20
6 YHTEENVETO	21
LÄHTEET	23

LIITTEET

Liite 1. E-lääkekaapin käyttötapaus, UNA-hanke.

Liite 2. E-lääkekaapin käyttötapaus

Liite 3. Sytostaattihoitojen käyttötapaus, UNA-hanke.

Liite 4. Syöpähoidon käyttötapaus.

Liite 5. Anestesian aikainen lääkehoidon käyttötapaus, UNA-hanke.

Liite 6. Peri- ja postoperatiivisen lääkehoidon käyttötapaus.

1 JOHDANTO

Kansallisen potilastietojärjestelmän lääkehoidon käyttötapauksien ja toiminnallisten vaatimuksien luonti käyttäjälähtöisestä näkökulmasta sisältää monta eri askelta kohti lopullista järjestelmän määrittelyä. Suomeen halutaan luoda kansallinen potilastietojärjestelmä, jotta potilaiden hoito olisi taattu joka puolella Suomea samantasoisena. Sote eli sosiaali- ja terveydenhuoltouudistuksien myötä kansallinen potilastietojärjestelmän tärkeys on noussut esiin uudella tasolla. IT-alan yritykset lähtevät eri hankkeisiin innolla mukaan tuottamaan ja tukemaan kaikkia palvelevaa palvelua.

UNA-hanke on saanut alkunsa 2015 syksyllä ja päättyy 2016 toukokuussa. Hankkeen tarkoitus on ollut tehdä asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden vaatimusmäärittely. Hankkeeseen kuuluu 18 sairaanhoitopiiriä ja 7 eri kuntaa. Hanke sisältyy AKUSTI-tietohallintoyhteistyöfoorumin hankesalkkuun. UNA-hankkeen tavoitteena on määritellä kaikkiin Suomessa hoitoa tarjoaviin paikkoihin yksi ja yhteinen sote-tietojärjestelmäkokonaisuus. [1] Tämä opinnäytetyö on osana pienempää hanketta, joka on osana UNA-hankkeen kokonaisuutta. Opinnäytetyöohjaajani on mukana hankkeessa tekemässä määrittelyä lääkitystietoon liittyvistä toiminnallisista menetelmistä, hankkeessa on minun lisäksi myös toinen opinnäytetyön tekijä.

Tässä opinnäytetyössä paneudutaan tarkemmin asiakaslähtöisen vaatimusmäärittelyn vaiheisiin ja prosessin kulkuun. Asiakaslähtöiseen määrittelyyn kuuluu isona osana tutustua käyttäjien käyttöympäristöön, toimintatapoihin ja järjestelmän käyttötarpeisiin. Opinnäytetyössä onkin hyödynnetty monien alan ammattilaisten haastattelua, kyselyä ja havainnointia tiedonhankintamenetelmänä. Potilastietojärjestelmän laajuuden takia määrittelyt on jaoteltu teemoittain. Tämä opinnäytetyö käsittelee käyttötapauksien ja toiminnallistenvaatimusten määrittelyä osastohoidon lääkehoitoon. Käyttötapauksien ja toiminnallistenvaatimusten määrittelyyn on hyödynnetty osajia eri sairaanhoitopiireistä. Teoriaosuus keskittyy vaatimusmäärittelyn ja osastohoidon teorian kuvailuun. Teorian keskeisinä aiheina ovat asiakaslähtöisyys määrittelytyössä ja asiakkaan huomioiminen järjestelmän toiminnallisten vaatimusten määrittelyssä.

Käyttötapausten kuvaukset löytyvät opinnäytetyön liiteosiosta. Käyttötapausta ei avata työssä eikä niiden sisältöön puututa. Keskipisteenä on määrittelyn luonti, tiedon keruu ja järjestelmän teknillisten puolien huomiointi käyttötapausten pohjalta. Käyttötapaukset ovat lähinnä toimineet pohjana tiedon keruussa ja määrittelyiden luonnissa. Pieniä muutoksia käyttötapauksiin on tehty haastatteluissa ilmenneiden muutostarpeiden pohjalta.

Työssä kuvataan ensin osastohoidon lääkehoitoa toimintaympäristönä, henkilökuntaa ja lääkehoitoa. Osastohoidon lääkehoito-osuuden teorian tiedonkeruussa on hyödynnetty haastattelumenetelmää haastatteleamalla osastohoidossa työskenteleviä hoitajia. Toisena teoriaosuutena työssä käydään läpi tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyä ja käyttötapausten luontia. Vaatimusmäärittelyteoriaosuuden jälkeen kuvataan hyödyllisiä tutkimusmenetelmiä potilastietojärjestelmän määrittelemiseksi. Lopuksi työssä kuvataan tehdyt käyttötapaukset, käyttötapausten analysointi ja toiminnallisten menetelmien luonti käyttötapausten pohjalta. Työn liitteenä ovat alkuperäiset ja lopulliset käyttötapaukset.

2 OSASTOLLA TAPAHTUVAN LÄÄKEHOIDON TOIMINTAYMPÄRISTÖ

2.1 Osastohoito Suomessa

Osastohoito Suomessa tarkoittaa perusterveydenhoitoa, pitkäaikaissairaanhoitoa tai erikoissairaanhoitoa antavaa yksikköä. Yleisesti hoito on ympärivuorokautista, mutta on myös olemassa osastoja, jotka ovat auki vain arkisin. [2] Suomessa eri osastoja on paljon ja jokainen sairaanhoitopiiri on luokitellut omat osastonsa itselleen sopivalla tavalla. Osastoilla työskentelevä henkilökunta on perehtynyt juuri siihen hoitoon, jota heidän osastolla tarjotaan. [3]

Osastoille saapuminen riippuu osaston käyttötarkoituksesta. Osastohoitoon saavutaan lääkärin läheteellä, päivystyksestä tai toiselta osastolta tai sairaalasta lähetettynä. [3][4]

2.2 Osastohoidon ammattiryhmät

Osastoilla työskentelee moniammatillainen henkilökunta. Yleisesti osaston henkilökuntaan kuuluu erikoislääkäreitä, erikoistuvia lääkäreitä, sairaanhoitajia, lähihoitajia, osastosihteereitä ja laitoshuoltajia. Henkilökuntaan voi kuulua myös muita eri alojen osaajia. Jokaisella osaajalla on oma roolinsa osaston toimivuudessa. [5][6]

Lääkäreiden työnkuvaan kuuluu potilaan lääkityksen tarkistaminen, päivittäminen ja uusien lääkkeiden määräys. Lääkäri huolehtii myös potilaan diagnosoinnista ja hoidon-tarpeesta. Lääkärit vastaavat potilaan hoidon suunnitelman suunnittelusta. Osastohoidossa lääkärin työnkuvaan kuuluvat potilaskierrot, jolloin hän näkee ja tarkistaa potilaiden tilanteen. Kierron aikana lääkärit selvittävät ovatko hoidot tehonneet ja tarvitaanko jotain muutoksia potilaan hoito suunnitelmaan. [5][6]

Sairaanhoitajien vastuulla on potilaiden hyvinvointi osastolla, lääkkeiden jako, lääkkeiden anto ja niiden kirjaaminen. Osastosta riippuen sairaanhoitajien eri työtehtävät jakaantuvat vuorossa olevien sairaanhoitajien kanssa. Sairaanhoitajien tärkein tehtävä on valvoa potilaan terveyden tilaa ja pitää huolta, että potilaiden hoitosuunnitelmat toteutuvat. [7]

2.3 Osastohoidon lääkehoito

Osastoilla lääkemääräyksistä vastaa potilasta hoitava lääkäri, lääkkeen käyttökuntoon saattaminen, jako ja anto, on hoitajien vastuulla. Sairaanhoidajat vastaavat kaikesta potilaan lääkehoidosta, lähihoitajat puolestaan voivat vastata työpaikkakohtaisesti kaikesta muusta lääkehoidosta, paitsi suonensisäisestä lääkehoidosta. Joillain osastoilla on käytössään farmaseutti, joka vastaa lääkkeiden jaosta sekä niiden käyttökuntoon saattamisesta, mutta ei kuitenkaan vie tai anna lääkkeitä potilaille. Tässä opinnäytetyössä keskitytään sairaanhoidajien rooliin lääkehoidossa. Sairaanhoidajat saavat jakaa potilaille vain lääkärin määräämiä lääkkeitä. Joillain osastoilla tosin on käytössä lääkärin hyväksymä yleinen lääkelista, josta hoitajat voivat lääkittää potilasta, ilman lääkärin erillistä määräystä esim. tietyt kipulääkkeet, pahoinvointilääkkeet tai ravitsemuslisät. Osa osastolla jaettavista lääkkeistä voi olla jo potilaalla käytössä olevia lääkkeitä niin kutsuttuja kotilääkkeitä. Riippuen osastosta, osaan voi tuoda omat lääkkeet mukanaan. Etukäteenjaettavat lääkkeet ovat säännöllisesti annettavia lääkkeitä. [5]

Osastolla lääkkeen antaa sairaanhoitaja, jaettavan lääkkeen antotapa on valittu potilaan terveydentilan mukaan. Esimerkiksi, jos potilaalla on nielemisvaikeuksia, on lääke parempi antaa muulla tavalla kuin suun kautta. Lääke voidaan antaa yleisimmin tablettina, kapselina, nesteinä oraalisesti eli suun kautta, laastarina, suppona eli peräsuoleen laitettuna, inhaloiden eli hengittäen, ihonalaiskudokseen, lihakseen tai suonensisäisesti. Kolme viimeisintä antotapaa tapahtuvat yleisesti ruiskun ja neulan avulla. Kaikista annettavista lääkkeistä löytyy tarkat tiedot järjestelmistä, jotta lääkkeet pystytään tarkistamaan ja jäljittämään tarpeen vaatiessa. [5]

Lääkkeiden antoajat vaihtelevat osastokohtaisesti. Yleensä osastoilla on etukäteen sovitut osaston omat antoajat suun kautta annettaville lääkkeille sekä suonensisäisille lääkkeille, riippuen lääkityksen kokonaismäärästä. Esim. jos suonensisäinen antibiootti on määrätty potilaalle kolmesti vuorokaudessa, tulee se antaa kahdeksan tunnin välein. [5]

Oraalisesti otettavat lääkkeet jaetaan etukäteen valmiiksi potilaskohtaisiin lääkepurkkeihin. Isossa osassa osastoja on käytössä jako tilanteessa kaksoistarkistus, eli ensimmäinen hoitaja jakaa lääkkeet, jonka jälkeen toinen hoitaja vielä tarkastaa, että lääkkeet on jaettu oikein. Lääkkeen jaossa täytyy ottaa huomioon eri lääkkeiden yhteisvaikutukset,

antotapa, lääkkeen annon aikaväli ja sivuvaikutukset. Suonensisäisesti annettavat lääkkeet jaetaan juuri ennen antoa. Suonensisäisissä lääkkeissä tulee ottaa huomioon samat kuin oraalisesti annettavissa ja mihin nesteeseen lääke voidaan laimentaa. [5]

Kun potilas saapuu osastolle, esimerkiksi poliklinikalta tai päivystyksestä, on hän yleensä saanut ensimmäiset annokset lääkettä jo siellä. Tyypillisimmin potilas on saanut ensimmäisen annoksen antibioottia sekä kipulääkettä. Kotilääkkeitä potilas yleensä saa ensimmäisen kerran vasta osastolla. Tämän jälkeen osastolla jatketaan lääkehoitoa osaston omien lääkkeen antoaikojen mukaisesti. Potilaan lääkelistantarkastus kuuluu lääkärille, joka vastaanottaa ensimmäisenä potilaan. Päivystyspotilaan saapuessa, potilaan lääkelistan kuuluisi olla ajantasainen. Joskus elektiivisellä potilaalla, eli ennalta sovitusti saapuvat, lääkelistat eivät ole kunnossa, jos heitä ei ole esihaastateltu ennen sairaalaan saapumista. Tuolloin kotilääkelista tarkastetaan potilaan saapuessa osastolle. Potilashoidon ulkopuoliseen lääkehoitoon kuuluu mm. viileäkaappien sekä lääkehuoneen lämpötilanseuranta ja huolehtia lääkkeiden asianmukaisesta säilytyksestä, esim. valonarat lääkkeet. Hoitajien tulee myös huolehtia lääkkeiden tilaamisesta sekä lääkkeiden antamisessa tarvittavasta välineistöstä. [5]

3 TIETOJÄRJESTELMÄN VAATIMUSMÄÄRITTELY

Vaatimusmäärittely on iso osa järjestelmän luonnissa. Vaatimusmäärittely on kannattavaa tehdä kaiken kokoisille järjestelmille. Määrittely tehdään jo hankinnan valmisteluvaiheessa, jotta järjestelmän tavoitteiden reaalisuus pystytään arvioimaan. Prosessi sisältää tavoitteiden keruun, määrittely, vaatimusten ilmaisun ja priorisoinnin niin, että jokainen osapuoli hyväksyy ja ymmärtää määrittelyt samalla tavalla. Määrittely itsessään on aikaa vievää ja vaativaa, mutta oikein tehtynä vaatimukset parantavat lopputuotteen laatua, tuovat säästöjä hankintakuluissa ja ne nopeuttavat tietojärjestelmähankkeen läpivientiä. Vaatimukset on hyvä kuvata selkeästi ja kattavasti, jotta ristiriidoilta vältytään. Määrittely on suuritöisin valmisteluvaiheen tehtävä ja siihen usein sidotaankin paljon tilaajan ja ulkopuolisten asiantuntijoiden resursseja. [8]

Vaatimusmäärittely on toiminnallisten ja ei-toiminnallisten vaatimuksien asettamista järjestelmälle. [9] Toiminnalliset vaatimukset kuvaavat järjestelmän toimintoja ja vaatimuksia, ei-toiminnalliset vaatimukset kuvaavat suorituskykyä, kuten vaste- ja käyttöaikaa. [10] Ei-toiminnolliset vaatimukset jaetaan neljään luokkaan, laatu-, mukautuvuus-, arkkitehtuuri- ja kehitystyönvaatimukset. Laatuvaatimuksilla tarkoitetaan ohjelmiston laatuun liittyviä ominaisuuksia. Mukautuvuusvaatimukset kuvaavat ohjelman suhdetta kansallisiin ja kansainvälisiin lakeihin, normeihin, poliittisiin tai kulttuurisiin rajoituksiin, standardeihin jne. Arkkitehtuurivaatimuksilla haetaan liitosta tulevan ohjelmiston toimintaympäristöön. Kehitystyön vaatimuksilla tarkoitetaan eri ohjelmiston käyttöön liittyviä vaatimuksia kuten, ohjelmistotekniikan prosessien ja menetelmien vaatimuksia, kehitystyön kustannuksien määrittely jne. [9] Vaatimukset luovat järjestelmän toiminnalle perustan. Vaatimusmäärittely kuvaa, mitä järjestelmältä vaaditaan, se ei kuvaa järjestelmän teknillistä toimintaa. [10] Vaatimukset voivat olla myös rajoitteita. [9]

Esiselvitysvaiheen päätarkoitus on selvittää tietojärjestelmän lähtökohdat kehittämishankkeelle. Esiselvitykseen kuuluvat kehittämishankkeen kuvaus, ongelmien kuvaus esimerkiksi käyttötapauksien avulla, kuvaus sidosryhmistä, alustavat tavoitteet ja rajaukset, kehittämistavoitteet, toimintavaihtoehdot ja alustava läpivienti suunnitelma. [11] Käyttötapauskuvauksen avulla saadaan paljon tietoa esiselvitystä varten. Käyttötapauksissa kuvataan looginen tehtäväkokonaisuus, jossa esitellään alku ja loppu asetelma, sidosryhmät ja toimintaympäristöä. [12] Käyttötapauksien pohjalta johdatellaan järjestelmälle toiminnalliset vaatimukset. Käyttötapauskuvaus on osa käyttötapausmallia, joka

koostuu käyttötapakuvauksista ja käyttötapauskaavioista. Tässä opinnäytetyössä kuvataan vain käyttötapauskuvauksia. Käyttötapauskuvaukset ovat sanallinen kuvaus käyttäjän ja järjestelmän välisestä vuorovaikutuksesta oikeassa toimintaympäristössä. Käyttötapauskuvaukset kannattaa tehdä asteittain, ensimmäinen versio kannattaa asetella taulukkoon ja jättää muhimaan. Toisella kierroksella, kaikkien kuvausten luomisen jälkeen, alkaa tarkempi tarkastelu, mutta tällöinkään ei vielä kannata pyrkiä täydelliseen kuvaukseen. Kolmannella kierroksella käyttötapauskuvaukset käydään tarkkaa läpi, kuvauksista tehdään tarkat ja ne järjestellään loogisesti tapahtumakulkua katsoen. [13] Käyttötapaus elementtejä on käyttötapaoksen nimi, tavoite, tiivistelmä, käyttäjät, lähtötilanne, käynnistyminen, peruskulku, vaihtoehdot kulut ja lopputilanne. Järjestelmän käyttötarkoituksen mukaan elementtejä voi lisäillä tai poistaa. [12]

Vaatimusmäärittelyprosessiin kuuluu kolme kohtaa: valmistautumis-, tuottamis- ja hyväksymisvaihe. Ennen valmistautumista kuuluu tehdä esiselvitys ja kehittämiskohteiden tunnistus, jos niitä ei ole ennen aloitusta tehty voidaan ne tehdä prosessin alussa. Valmistautuminen jakaantuu yleensä tavoitteiden täsmentämiseen ja läpivientiin. [14] [15] Valmistumisvaiheessa selvitetään mitä järjestelmältä halutaan ja miksi se pitäisi hankkia. Liiketoiminnalliset tavoitteet ovat yleensä ensisijaisena tavoitteena tietojärjestelmähankkeelle. Tavoitteina voi olla asiakastyytyväisyyden parantaminen tai markkinaosuuden parantaminen. [10] [13]

Tuottamisvaiheen tarkoituksena on päästä osapuolien aitoon yhteisymmärrykseen. Tuottamisvaiheessa viimeistään kannattaa ottaa mukaan tulevat käyttäjät. Tässä vaiheessa aletaan luoda toiminnallisia vaatimuksia käyttötapauksia hyödyntäen. Esiselvitys vaiheessa on luotu kehitystarpeita ja kuvattu järjestelmän toiminnallisuutta. Tuottamisvaiheessa aletaan näitä määrittämiä rajata kohdealueittain ja analysoida tarpeita. [14] [15] Tuottamisvaiheessa on tärkeää nähdä koko kokonaisuus. Tässä vaiheessa mietitäänkin eri tarpeiden yhdistämisen mahdollisuuksia, koko prosessin toimintaa ja järjestelmän roolia kokonaisuudessa. Mallinnus kannattaa aloittaa tässä vaiheessa, sillä mallinnuksen avulla saadaan parempi kuva rajauksista ja tarpeista. [10] [11] Rajauksien ja tarpeiden analysoinnin jälkeen aloitetaan vaatimusten priorisointi.

Vaatimusten priorisoinnilla pyritään hallitsemaan järjestelmän resursseja, kuten budjettia ja aikatauluja. Priorisoinnissa halutaan varmistaa tärkeimpien ominaisuuksien toteutuminen ensimmäisinä ja vasta niiden toteuduttua toteutetaan seuraavaksi tärkeimmät. Asiakkaan ja käyttäjän ajatus määrittysten priorisointi tasoista eivät aina täsmää keskenään. Osa vaatimuksista on kuitenkin aina välttämättömiä ja osa vain mukavuutta tuovia. [8]

Järjestelmän priorisoinnissa pystytään luokittelemaan priorisoinnin avulla tiettyjen ominaisuuksien toteutuminen hankittavassa ohjelmistojärjestelmässä tai ominaisuuksien toteutuksen siirtäminen myöhempään versioon. [14] Priorisoinnin luokittelussa hyödynnetäänkin eri malleja. Yksi malleista on arvon, kustannuksen ja riskin suhteiden perusteella luokittelu. Tarkoitus on, että suurimman prioriteetin saava vaatimus tuottaa suurimman arvon pienimmillä kustannuksilla. Arvon, kustannuksen ja riskin määrittelyt tekee käyttäjä, siksi onkin hyvä käyttää tätä mallia priorisoinnin pohjana. Toinen malli on kolmiassteinen asteikko. Vähäiset vaihtoehdot nopeuttavat ja yksinkertaistavat priorisointia. Kolmiporras vaihtoehdot voivat olla: korkea, keskitaso, matala tai pakollinen, hyödyllinen, valinnainen. [8] Priorisoinnissa on hyvä muistaa, että kaikki vaatimukset eivät voi olla pakollisia vaan vaatimusten tulisi jakautua eri kohtiin ylläpitäen jonkinlaista tasapainoa.

Vaatimusmäärittelyn kuvauksen hyväksyminen jaetaan usein kahteen osaan: vaatimusten katselmoiintiin ja hyväksymiseen. Katselmoiinti on osa hyväksymisen prosessia. Katselmoiinnin tarkoitus on käydä läpi järjestelmästä tehdyt lopulliset määrittelyt. Tilaisuudesta kannattaa tehdä pöytäkirja, johon kirjataan sovitut muutokset, muutosten aikataulu ja vastuuhenkilö sekä katselmoiinnin tulos. Vaatimusmäärittelyn dokumentti käydään kokonaisuudessa läpi katselmoiinnissa. Dokumentin läpikäynnissä keskitytään siihen, että kaikki osallistujat ymmärtävät vaatimuksien sisällön ja merkityksen sekä osallistujat varmistavat vaatimukset oikeiksi. [14] [13] Isoissa hankkeissa katselmoiintitilaisuuksia voi olla useita. Useiden tilaisuuksien avulla saadaan hankkeen määrittelyt jaoteltua palasiksi, näin katselmoiinti tilaisuuksien hyöty säilyy, kun katselmoiitavien määrä ei ole liian laaja. Dokumentin hyväksymisen jälkeen, määrittelyt lähetetään hyväksyttäväksi vielä järjestelmän johtoon. [8]

Määrittely työn aika tehdään koko ajan työtä tiedon keräämisen eteen. Tietoa voidaan kerätä monin tavoin ja yleensä tavat valitaan määriteltävän kohteen mukaan. Tietojärjestelmissä tiedonkeruuta suoritetaan usein haastatteluiden, kyselyiden ja havainnollistamisen kautta. [10] [11] Tiedonkeruumenetelmistä on kerrottu tarkemmin tapaustutkimus- kappaleessa. Tiedonkeruun merkitys ja vaikutus järjestelmän lopulliseen olemukseen on suuri. On oleellista olla kriittinen kerättävän tiedon kanssa. Käyttäjälähtöisessä tiedonkeruussa kannattaa tavoitella laajaa asiakaskuntaa. [8]

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimuksen menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuutta kutsutaan tutkimusstrategiaksi eli tutkimusmenetelmäksi. Se ohjaa tutkimuksen menetelmien valintaa ja käyttöä. Tutkimusmenetelmät voidaan karkeasti jakaa empiirisiin- ja teoreettisiin tutkimuksiin. Empiirinen tutkimus perustuu konkreettisiin havaintoihin tutkimuskohteesta ja niiden analysointiin ja mittaamiseen. Tutkimustulosten tulos pohjautuu konkreettisen ja kootun tutkimustuloksen tietoihin. [16]

4.1 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus on tutkimusmenetelmä jonkin tapauksen tutkimiseen. Tapaustutkimuksen avulla yritetään saada tapauksista esiin yksityiskohtaista ja intensiivistä tietoa. Tapaustutkimuksessa käytetään usein rinnakkaisia tiedonhankintamenetelmiä kuten haastattelua ja havainnointia. Tarkoitus on saada yksittäistapausten avulla uusia ideoita tuotteen vaatimuksista. [16] [17]

Tapaustutkimusmenetelmä sopii hyvin käytännönläheisten järjestelmien määrittelyyn. Menetelmänä sitä hyödynnetään parhaiten yhden tai useamman ennalta määritellyn tapauksen tutkimiseen. [18] Tässä opinnäytetyössä tapaustutkimusmenetelmää hyödynnettiin käyttötapauksien ja vaatimusmäärittelyjen analysointiin ja läpikäyntiin. Potilastietojärjestelmä on päätetty tehdä käyttäjälähtöisin menetelmin. Seuraavissa luivuissa kuvataan tarkemmin teoriaa tiedonhankintamenetelmistä.

4.1.1 Käyttäjien osallistuminen määrittelyyn

Käyttäjien hyödyntäminen järjestelmien määrittelyssä toimii isossa roolissa nykypäivänä järjestelmien kehityksessä. Yritykset siirtyvät koko ajan suuntaan jossa käyttäjien kiinnostusta ja tietoa hyödynnetään. Käyttäjien hyödyntäminen määrittelyssä auttaa yritystä luomaan tuotteesta sopivamman käyttöympäristönsä nähden. Tuotekehitystiimit pääsevät käyttäjien avulla näkemään mihin suuntaan tuotetta tulisi viedä. [7][19]

Käyttäjien valinnassa on tärkeää muistaa valita ne käyttäjät, joilla on halua ja aikaa tehdä yhteistyötä. Mahdollisuuksien mukaan määrittelyn osallistujiksi kannattaa valita laaja

kirjo käyttäjäkunnasta, jotta tulokset palvelisivat koko käyttäjäkuntaa eikä vain jotain käyttäjäryhmää. [19] Jokaisen tuotteen kaikki käyttäjät muodostavat yhden käyttäjäkunnan, jonka sisällä käyttäjät jaotellaan käyttäjäryhmiin. Käyttäjäryhmien luokittelu voidaan tehdä yleisellä tasolla esim. sukupuolen mukaan tai käyttäjäryhmät voidaan luokitella tarkemmin esim. koulutustaustan perusteella.

Käyttäjien osallistuttaminen tuotteen määrittelyyn voidaan aloittaa jo suunnitteluvaiheessa. Kun yritys päättää hyödyntää käyttäjiä määrittelyssä, kannattaa yrityksen huomioida resursseissaan niin käyttäjiin kuluva aika kuin henkilöstö. Käyttäjän osallistuminen tuotteen määrittelyyn voi tarkoittaa käyttäjien kanssa käytävää keskustelua ideoista ja suunnittelusta, käyttäjälle testattavaksi lähettävää tuotteen prototyyppiä tai käyttäjän kanssa käytävää suoraa keskustelua tuotteen ongelmista tai ominaisuuksista. [19]

4.1.2 Haastattelu

Haastattelu perustuu määrittelijän ja käyttäjän/alan ammattilaisen väliseen käyttäjätiedon keräämiseen. Haastattelututkimus on aikaa vievää ja siinä pitää ottaa huomioon jokaisen haastattelun luotettavuus ja tuloksellisuus. Haastateltava vaikuttaa tuloksiin paljon jo omalla persoonallaan ja sosiaalisuudellaan. [20] [21]

Haastattelut voidaan toteuttaa yksilö-, pari tai ryhmähaastatteluna, jotka voidaan jaotella lomake-, teema- ja avoimiin haastatteluihin. Haastatteluissa on haastattelija, joka johtaa haastattelun kulkua ja joka on ennalta suunnitellut haastattelun aiheen ja päämäärän. Haastattelijan ei tarvitse välttämättä tuoda kaikissa haastatteluissa esille olevansa haastattelun johtaja vaan haastatteluissa voi tulla välillä enemmän esiin keskustelumaisia piirteitä. Haastattelun runkoa ja etenemistä voidaan miettiä valmiiksi, mutta haastattelu ei etene kysymysten mukaan vaan keskustelun mukaan. Haastattelun aikana voi tulla lisäkysymyksiä tai huomata että on parempi jättää joku kysymys pois. [17] Haastattelijan tulisi aina ottaa huomioon haastateltavan sosiaalisuus ja kommunikointikyvyt.

Lomakehaastattelussa on paljon samanlaisia piirteitä kuin kyselyssä, mutta lomakehaastattelussa kysymykset esittää haastattelija, joka kirjaa vastaukset lomakkeelle. Lomakehaastattelun kysymykset ovat ennalta määritellyjä ja ne ovat kaikille haastateltaville samat. Lomakehaastattelun kysymykset ovat usein suljettuja, eli kysymyksiin on ennalta valitut vastausvaihtoehdot. Teemahaastattelu yhdistää lomake- ja avointa haastattelua. Teemahaastattelussa on valmiiksi mietityt teemat, joiden mukaan haastattelu etenee.

Teemojen avulla haastattelu tilanteeseen jää paljon liikkumavaraa. Teemahaastattelussa kaikkien haastateltavien kanssa käydään läpi kaikki samat aiheet. Avoin haastattelu on vapaamuotoisin haastattelutyyppi. Avoimen haastattelun vastausvaihtoehtoja ei ole ennalta mietitty. Avoimessa haastattelussa kysymyksiä voi tulla lisää haastattelun edetessä. Avoimen haastattelun tulosten analysointi on haasteellisempaa ja vie enemmän aikaa, koska kaikilta haastateltavilta ei tarvitse kysyä samoja kysymyksiä. [17]

4.1.3 Havainnointi

Havainnointi tarkoittaa tutkittavan ilmiön seuraamista ja havainnoimista. Havainnointi on aineistonhankintamenetelmä, jossa havainnoit kohdistuvat toimintaan tai käyttäytymiseen. Havainnoin perusteella saadaan selville, miten jotain tuotetta käytetään tai miten käyttäjät reagoivat tuotteeseen eri käyttötilanteissa. [22] Havainnoin tarkoitus, on luoda määrittelijälle selkeä kuva tuotteen käyttäjän toimintaympäristöstä ja tuotteeseen tarvittavista toiminnoista. Havainnoinnin avulla määrittelijä huomaa eri ympäristöjen tai käyttäjien tuomat vaatimukset tuotteelle. Havainnoilla päästään realisoimaan suunnitteluvaiheessa luotuja olettamuksia [19].

Yksinkertaisen havainnoinnin eli passiivisen havainnoinnin tärkein osa on muistiinpanojen kirjoittaminen, ympäristön kuvaaminen ja tapahtumien taltiointi. Yksinkertaisella havainnoinnilla tarkoitetaan havainnoimista käyttäjän vieressä käyttäjän käyttöympäristössä. Havainnoija seuraa käyttäjää ja kirjaa ylös havaintonsa käyttäjästä. Päätetyn väliajoin havainnoija kyselee tarkentavia kysymyksiä käyttäjän työjärjestykseen tai tuotteen käyttöön liittyen ja etsii syyn, miten ja miksi asioita tehdään niin kuin niitä tehdään. [19] Näiden avulla saadaan luotua luotettava analyysi tuotteen käyttöympäristön ja kokonaisuuden toiminnasta [7].

Passiivisen havainnoin lisäksi on myös olemassa hyvin samantyylinen havainnointitapa: varjostaminen. Varjostamisessa ei valita käyttöympäristöä vaan käyttäjä ja häntä seurataan käyttöympäristön vaihtuessa. Havainnointihaastattelun tarkoitus on seurata, kun käyttäjä tekee normaalia työtään ja usein jopa selostaa havainnoitsijalle kaiken mitä tekee. Havainnointihaastattelussa voidaan käydä koko havainnoinnin ajan keskustelua puolin ja toisin. Kuvanauhahaastattelussa havainnoiminen tarkoittaa käyttäjän työn videoimista. Kuvanauhahaastattelussa pyritään videoimaan mahdollisimman tarkasti käyttäjän tekemiset. Videon läpikäyntiä varten pyydetään käyttäjää tulemaan kommentoimaan

videon sisältöä tai haastateltavaksi. Laboratoriohavainnointi on kuin passiivinen havainnointi mutta vain ennalta luotu koe-asetelma tai tila jossa käyttäjää seurataan. Osallistuvassa havainnoissa havainnoitsija itse osallistuu käyttäjän työhön ja tekee havainnot sen perusteella. [19]

4.2 Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät

Opinnäytetyössäni käytin tapaustutkimusmenetelmää, koska menetelmä on tuottava käytännönläheisten järjestelmien määrittelyssä kuten potilastietojärjestelmän. Haastattelu oli iso osa käyttötapauksien ja vaatimusten luonnissa. Käyttötapauksien luontiin käytettiin käyttäjien osallistumista määrittelyssä. Ensimmäiset käyttötapaukset luotiin yhdessä alan ammattilaisten kanssa. Näin saimme käyttötapauksiin vaaditun realistisen kuvan hoidon kulusta eri tapahtumissa. Alan ammattilaiset pääsivät jo käyttötapauksien luonnissa ideoimaan järjestelmän vaatimuksia ja innovoimaan mitä kaikkea järjestelmä pystyisi tekemään. Käyttötapauksien läpi käynnissä hyödynsin haastattelu menetelmää, sillä haastattelun avulla saimme laajan kuvan toimintaympäristöstä ja henkilökunnan toiminnasta. Anestesian aikainen lääkehoito –käyttötapauksessa läpikäynnin teimme hyödyntäen haastattelua ja havainnointia, sillä anestesian aikainen lääkehoito itsestään on monimuotoinen ja eroaa muista osastohoidon lääkehoidon tapauksista.

Haastatteluissa haastateltiin alan ammattilaisia ja käytiin läpi puretut käyttötapaukset ja niihin liittyvät vaatimukset. Itse haastattelutilanne oli avoin ja rento, haastattelu toteutettiin keskustelun tyyliä. Käyttötapauksia käytiin läpi kohta kohdalta ja aina välillä pysähdyimme keskustelemaan ongelmakohtista. Käyttötapauksiin olin valmiiksi kirjoittanut ylös kysymyksiä ja mietteitä kohtien etenemisestä. Haastateltava esitti aktiivisesti omia mietteitä käyttötapauksista. Haastateltava oli sosiaalinen ja kiinnostunut aiheesta. Haastattelussa saimme paljon korjauksia tehtyä ja haastatteluun kului aikaa ja sen jälkeeseen viimeistelyyn myös.

Havainnointia pääsin kokeilemaan, kun menin suorittamaan viimeistä haastattelua haastateltavan työpaikalle. Valitettavasti hektisen työn takia en päässyt tutustumaan leikkaussaliin mutta näin ja kuulin anestesia-työstä ja toimintaympäristöstä. Havainnointi työympäristöstä auttoi minua ymmärtämään leikkaustiimin toimintaa TYKS:ssä ja heidän tarpeita järjestelmän osalta.

5 LUODUT KÄYTTÖTAPAKUVAUKSET JA TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

Opinnäytetyössä tarkastelin käyttötapakuvauksia ja jaoin niitä pienempiin palasiin, joista laadin toiminnallisia vaatimuksia. Ennen käyttötapausten analysointia tutustuin käyttötapausten rakenteeseen ja vaatimusmäärittelyn eri osiin. Teoriaa lukiessani huomasin vaatimusmäärittelyn laajuuden ja sen monet näkökulmatvaatimuksiin. Minulla oli hyvä pohja lähteä työstämään osastohoidon lääkehoidon käyttötapausta, sillä olen itse hyvin kiinnostunut sairaalaympäristöstä ja sen toimivuudesta. Lisäksi minulla on valmiina pientä pohjatietoa osastojen toiminnasta ja varsinkin hoitajien työkuvasta. Kävin yhdessä opinnäytetyöohjaajani ja toisen opinnäytetyötä tekevän opiskelijan kanssa haastattelemassa alan ammattilaisia, jotta pystyimme varmistamaan käyttötapausten sisällön todellisuuden ja toiminnallisten vaatimusten tarpeellisuuden. Kävimme haastatte- luissa läpi hoitoon liittyviä kysymyksiä, joita meille oli tullut mieleen käyttötapausta kä- sitellessämme. Käyttötapaukset tulivat UNA-hankkeelta, ensimmäisien versioiden luon- nissa oli ollut mukana lääkäreitä. Käyttötapausten luonnissa hyödynnettiin niin yksin- kertaista- ja laboratoriahavainnointimenetelmiä kuin käyttäjien osallistumista määritte- lyyn.

5.1 E-lääkekaapin käyttötapausta ja toiminnalliset vaatimukset

E-lääkekaapin käyttötapausta (Liite 1) koskee osastolla tapahtuvaa lääkehoitoa. Lääke- hoitoon sisältyy esimerkiksi potilaan lääkelistan tarkistus, uudet lääkemääräykset, koti- lääkitys, lääkkeiden antosuunnitelma, lääkkeiden jako, lääkkeiden anto ja lääkkeen an- totapa. E-lääkekaapin käyttötapausta saadessani luin ensin sen moneen kertaan läpi ja aloin poimia ylös käyttötapausta pääkohtia, joiden avulla pystyisin tekemään jaottelun. Käyttötapausta oli todella hyvin luotu ja siinä oli huomioitu, että käyttötapausta tulee maalli- kon luettavaksi. Pääkohtien avulla jaoin käyttötapausta ensin viiteen kohtaan, joita sit- ten yhdessä käytiin läpi opinnäytetyöohjaajani kanssa. Lääkkeen annon käyttötapausta- sista teimme selkeästi kaksi erillistä tapautta, suun kautta annettavat ja suonensisäisesti annettavat. Käyttötapausta- sissa toimijoina ovat lääkäri ja osaston sairaanhoitajat, vaikka osastolla lääkehoitoon voi osallistua muutakin henkilökuntaa, kuten luvussa 2.3 on esi- tetty. Pääkohtien jaon jälkeen aloitin jakamaan käyttötapausta kertomusosiota pääkoh- tien alle, näin luoden viisi pienempää käyttötapausta. Käyttötapausta- sista jako viiteen

osaan ei ollut helppo tehtävä ilman ammatillista osaamista, sillä en aina osannut siirtää poikkeuksia tai vaihtoehtoisia tapahtumia oikeisiin kohtiin. Käyttötapaukseen sisältyi paljon vaatimuksia lääkehoidosta päätinkin avata niitä laajemmin e-lääkekaapin käyttötapauksessa. Päädyin tähän, koska e-lääkekaapin käyttötapausten käyttötarkoitus oli kuvata osaston yleistä lääkehoitoa ja kahdessa muussa käyttötapauksessa haettiin niin kutsuttuja erikoistapauksia, kuten sytostaattihoitojen merkintää ja anestesian eriaikaisia lääkkeen antoja. Ohjaajan kanssa katsoimme jaon läpi ja kirjasimme epäkohdat. Mietimme yhdessä ohjaajan kanssa, miten minun kannattaa aloittaa käyttötapausten toiminnallisten vaatimusten määrittely.

Toiminnallisten vaatimusten määrittelyn aloitin tekemään kohta kohdalta. Katsoin ensin ensimmäisen osion käyttötapausten läpi ja mietin, mitkä tiedot lääkäri tai hoitaja tarvitsee. Jokaisen lauseen jälkeen pohdin, mitä tietoja tarvitaan, ja kirjasin tarvittavat tiedot tiedot-kohtaan. Tämän jälkeen mietin taas käyttötapauskohteisesti, mitkä tiedot pitää tulla järjestelmän sisältä, mitkä tulevat integraatiosta ja mitä tietoa järjestelmään täytyy pystyä kirjaamaan. Näiden kolmen kysymyksen avulla pääsin pitkälle toiminnallisten vaatimusten määrittelyssä. Jos nämä kysymykset eivät toimineet johonkin kohtaan tein lisäkysymyksen: Mitä järjestelmä tässä kohtaa tekee?. Omien vastauksien kyseenalaistaminen auttoi minua ymmärtämään, mitkä toiminnot olisivat tarpeelliset.

Alkuperäinen idea oli luoda käyttötapaukset työpajoissa yhdessä lääkäreiden ja hoitajien kanssa. Työpajojen järjestäminen oli UNA-hankkeen vastuulla, mutta niiden sijaan UNAnhanke teki meille ensimmäiset vedokset käyttötapauksista lääkäreiden kanssa. Koska työpajoja ei pidetty, halusimme saada silti omiin osuuksiimme alan ammattilaisen arvion. Päätimme yhdessä hankkia haastateltavia käyttötapausta varten. Ensimmäisessä haastattelussa kävin läpi e-lääkekaapin käyttötapausta Turun ammattikorkeakoulun lääkehoidon opettajan kanssa. Haastattelutilanteessa oli mukana myös toinen opiskelija, joka kävi läpi haastateltavan kanssa omia käyttötapausta. Olin kirjoittanut muistiin kysymyksiä, yliviivannut epäkohdat ja korostanut tekemäni muutokset. Haastattelun ideana oli käydä läpi tekemäni käyttötapausta ja tarkistuttaa samalla se. Haastattelu toteutettiin niin, että haastateltava sai alkuperäisen käyttötapausten ja kävimme läpi luomani käyttötapaukset. Läpikäynnin aikana esitimme kysymyksiä puolin ja toisin. Isoin muutos e-lääkekaapin kohdalla oli uuden osion lisäys, jolloin käyttötapausta oli yhteensä kuusi. Haastateltavan mielestä oli hyvä lisätä käyttötapaukseen kohta, jossa käydään läpi lääkkeiden antoaikataulun suunnittelu. (Liite 2, sivu 2.) Muutoin tekemäni e-lääkekaapin käyt-

tötapaus ja toiminnalliset vaatimukset pysyivät samana. Lopullinen versio e-lääkekaapin käyttötapauksista (Liite 2) koostuu kuudesta käyttötapauksesta ja niiden toiminnallisista vaatimuksista. Toiminnalliset vaatimukset on kuvattu liitteen kaksi käyttötapaus lomakkeiden lopussa käyttötapauskohtaisesti.

5.2 Sytostaattihoitojen käyttötapaus ja toiminnalliset vaatimukset

Toinen saamani käyttötapaus oli sytostaattihoitojen käyttötapaus. (Liite 3) Käyttötapaus kuvasi syöpälääkehoidon tapausta. Käyttötapauksen tarkoitus oli tuoda esiin eri tapoja lääkkeen antoon, merkitsemiseen ja kahden eri sairaalan välistä kommunikointia. Käyttötapaus oli haasteellisempi kuin e-lääkekaapin käyttötapaus. Sytostaattihoitojen käyttötapaus sisälsi paljon monimutkaisia lauseita ja sanoja. Ensimmäisen käyttötapauksen takia minulle oli muodostunut selkeä kuva mistä aloitan ja miten analysoin tapaukset. Lähdin rakentamaan pääkohdista omia käyttötapauksia, muutin nimiä, lähtökohtaa ja loppukohtaa niin että käyttötapauksien seuraaminen kohta kohdalta olisi helpompaa ja selkeämpää. Samaan aikaan tein vielä muutoksia e-lääkekaapin käyttötapaukseen, joita ymmärsin heti ottaa huomioon sytostaatti käyttötapauksista tehdessä. Käyttötapauksien purkaminen ja toiminnallisten vaatimuksien teko noudatti hyvin samaa kaavaa kuin e-lääkekaapin käyttötapaus kappaleessa on esitetty.

Jaoin käyttötapauksen neljään osaan. Käyttötapaus tuntui vajavaiselta ja vaikeasti ymmärrettävältä, joten päätimme pyytää haastatteluun ihmistä joka tietää enemmän syöpähoitoista. Valitettavasti itse en päässyt osallistumaan haastatteluun, mutta ohjaajani pääsi. Ohjaajani kävi tekemässä haastattelun Turun ammattikorkeakoulun Ruiskadun toimipisteessä. Hän haastatteli siellä syöpähoitoihin erikoistunutta opettajaa. Haastattelun avulla selvensin käyttötapauksista auki ja haastattelussa ilmenneiden muutosten ja keskustelujen perusteella sain luotua ohjaajani ideoiden perusteella toiminnallisia vaatimuksia käyttötapauksiin. Tein vaadittavat muutokset käyttötapauksiin ja tarkastelin puuttuvia tietoja. Käyttötapaus vaihtoi nimeä Syöpälääkehoidon käyttötapaukseksi, koska haastateltava kertoi sen kuvaavan käyttötapauksia paremmin. Käyttötapaus sisältää 4 käyttötapauksia ja niiden toiminnalliset vaatimukset. (Liite 4) Toiminnalliset vaatimukset on kuvattu liitteen neljä käyttötapaus lomakkeiden lopussa käyttötapauskohtaisesti.

5.3 Anestesian aikainen lääkehoidon käyttötapaus ja toiminnalliset vaatimukset

Viimeinen käyttötapaukseni oli anestesian aikaisen lääkehoidon käyttötapaus. (Liite 5) Käyttötapaus saapui minulle aika viime tingassa ja toi oman haasteensa sen tekemiseen ja alan ammattilaisen löytämiseen. Aloitin kuitenkin purkamaan käyttötapausta samalla tavalla kuin kahta edellistäkin. Aloitin pääkohtien etsimisen ja kertomuksen jakamisen pääkohtien alle. Jaoin käyttötapauksen kuuteen pienempään käyttötapaukseen. Kirjasin käyttötapauksiin kysymyksiä ja mietteitä, sillä käyttötapauksen teksti oli haasteellista ja vaikeasti ymmärrettävää. Sain kuitenkin monen lukukerran jälkeen käyttötapauksen tapahtumaketjusta kiinni ja sen pohjalta mietinkin vaadittavia toiminnallisia vaatimuksia. Osa käyttötapauksen osista oli jo kuvattu ensimmäisessä e-lääkekaapin käyttötapauksessa, joten jo määritellyjä osia en huomionut käyttötapauksen määrittelyssä.

Haastateltavaksi sain TYKS:ssä toimivan anestesia- ja lääketieteellisen asiantuntijan. Haastattelussa kävimme käyttötapauksen kohta kohdalta läpi, esitin kysymyksiä hänelle ja kävimme läpi epäkoh-
tia. Päädyimme vaihtamaan käyttötapauksen nimen peri- ja postoperatiivinen lääkehoidon käyttötapaus (Liite 6), sillä käyttötapaus kuvaa ennen leikkausta, leikkauksen aikana ja leikkauksen jälkeen tapahtuvaa lääkehoitoa. Muutamia kohtia poistimme myös käyttötapauksesta, sillä nykyisin Suomessa ei ole enää toiminnassa induktiosaleja vaan potilas siirtyy leikkaussaliin tai ruuhka aikana heräämään esivalmisteltavaksi. Myöskään ihonalaista antitromboottista lääkettä ei enää nykyisin anneta potilaalle ennen leikkausta. Käyttötapauksia läpikäydessä kirjasin haastateltavalta tulevat epäkohdat ylös joita nykyjärjestelmissä on. Haastattelu tapahtui anestesia- ja lääketieteellisen asiantuntijan työtiloissa, vaikka en päässyt leikkaussaliin pystyin vähän havainnoimaan työympäristöä ja ymmärtämään leikkaustiimin tarpeita.

Toiminnallisia vaatimuksia peri- ja postoperatiivisesta käyttötapauksesta tuli vähiten, sillä moni järjestelmään kaivattu toiminnallinen vaatimus oli jo huomioitu kahdessa edeltävässä käyttötapauksessa. Toiminnalliset vaatimukset on kuvattu liitteen kuusi käyttötapaus lomakkeiden lopussa käyttötapauskohtaisesti.

6 YHTEENVETO

Suomessa on 20 sairaanhoitopiiriä. Sairaanhoitopiirissä täytyy olla vähintään yksi sairaala. Sairaanhoitopiirien palveluita käyttää yli 1,8 miljoonaa suomalaista vuosittain. [23] Jokaisessa sairaanhoitopiirissä on monia samoja ja eri järjestelmiä käytössä, muttei mitään yhteistä järjestelmää ei ole. Kansallisella sote-tietojärjestelmällä halutaan varmistaa hoidon saanti ja laatu ympäri Suomea. Potilastietojärjestelmä on vain osa tietojärjestelmäkokonaisuutta, joka halutaan luoda. Kansallisen tietojärjestelmän hyöty olisi korvaamaton niin käyttäjälle kuin potilaalle. Järjestelmän avulla sairaanhoitopiirit pystyvät jakamaan potilaan tietoja keskenään, hyödyntämään alan parhaita konsultoinnissa ja samalla pystyttäisiin turvaamaan hoitohenkilökuntaa ja potilaita. Vastahakoisuutta muutosta vastaan on ja ennakkoluulot järjestelmän tarpeellisuudesta ja toimivuudesta ovat negatiiviset. Monelle järjestelmä tarkoittaisi suurta muutosta työnkuvassa, koulutuksia järjestelmään ja teknisiä ongelmia, mutta ne olisi osa vain isompaa muutosta, jonka avulla pystyttäisiin helpottamaan henkilökunnan työtä ja parantamaan potilaan hoidon laatua.

UNA-hankkeen osa potilastietojärjestelmäkokonaisuuden määrittelyssä oli minusta ensi askel monen vuoden työhön. Hanke raapaisi pintaa siitä, mitä kaikkea järjestelmän toiminnallisiin vaatimuksiin kuuluisi. Tämän opinnäytetyön oli tarkoitus auttaa hanketta määrittelemään osastohoidossa käytettävän lääkehoidon kirjaamista ja seurantaa järjestelmässä. Tapaustutkimuksen avulla saatiin suppea tieto siitä, mitä käyttäjät tarvitsivat järjestelmältä. Tutkimuksissa selvisi eroavaisuudet osastojen toimintatavoissa ja kirjausmenetelmissä. Tapaustutkimusmenetelmissä olisi pitänyt käyttää laajempaa asiakaskuntaa, jotta tieto olisi kattavampaa ja luotettavampaa. Työssä ei vertailtu osastojen eroavaisuuksia eikä myöskään tutustuttu eri sairaanhoitopiirien käytössä oleviin potilastietojärjestelmiin. Työssä ei myöskään huomioitu, miten järjestelmä pystytään toteuttamaan ja taipuuko tekniikka tarvittaviin määrityksiin.

Tuloksia pystytään hyödyntämään tulevissa hankkeissa ja projekteissa. Tässä opinnäytetyössä kuitenkin ilmeni uusia ideoita ja vaatimuksia järjestelmän toimivuudesta. Aiempaa näin tarkkaa tutkimusta osastohoidon lääkehoidon määrittelystä ei ollut, joten määrittelyistä hyödytään varmasti. Määrittelyn tekniikkaa ja prosessia pystytään myös hyö-

dyntämään myöhemmin tehtäviin määrittelyihin. Kyseiseen järjestelmään sopii käyttäjälähtöinen määrittely ja käyttäjien tietotaito on korvaamaton määrittelijöille. Työssä oleva teoriaa pystytään hyödyntämään myös muiden hoitoalan järjestelmien määrittelyyn.

UNA-hanke loppuu toukokuussa 2016 ja se on hyödyntänyt meidän tuottamiamme toiminnallisia vaatimuksia. Kansallinen potilastietojärjestelmä vaatisi lisää käyttäjälähtöistä määrittelyä, vaikka määrittely on aikaa vievää, on sen hyöty suuri. Kansallisen tason järjestelmiä määritellään vuosia ja kansallinen sote-tietojärjestelmä vaatii vielä byrokrattisia muutoksia. Koko ajan kuitenkin hoito-alan järjestelmiä ajetaan enemmän yhteisiksi ja käyttäjäystävällisiksi.

LÄHTEET

- [1] Suomen Kuntaliiton kuntatiedon sähköinen keskus, UNA-hanke. Viitattu 26.03.2016 <http://www.kunnat.net/fi/palvelualueet/projektit/akusti/akustiprojektit/una/Sivut/default.aspx>
- [2] Kuopion yliopistollinen sairaala, vuodeosastohoito. Viitattu 17.04.2016 <https://www.pssh.fi/potilaat-ja-vierailijat/potilaana-sairaalassa/vuodeosastohoito>
- [3] Lähihoitaja. Turun kaupunginsairaala, sisätautien varahenkilö. Haastattelu 10.04.2016
- [4] Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, osastot ja poliklinikat. Viitattu 17.04.2016 <http://www.vssh.fi/fi/toimipaikat/tyks/osastot-ja-poliklinikat/Sivut/default.aspx>
- [5] Sairaanhoitaja. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, TYKS, kirurginen osasto. Haastattelu 24.03.2016
- [6] Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, Hematologian osasto ja kantasolujensiirto yksikkö. Viitattu 20.04.2016 <http://www.vssh.fi/fi/toimipaikat/tyks/osastot-ja-poliklinikat/Sivut/hematologian-osasto-ja-kantasolujensiirtoyksikko.aspx>
- [7] Suovuori, J. 2013. Päivittäisjohtamisen ja päätöksenteon tukijärjestelmä tehohoidossa, 8-11. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu, Tietotekniikka, Hyvinvointiteknologia.
- [8] Heikkinen, P. 2014. Tietojärjestelmän hankinta ja vaatimusmäärittely, asukasmuutosjärjestelmä Pohjola Rakennus Oy:ssä. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu, tietojärjestelmäosaaminen, ylempi AMK.
- [9] Paakki, J. 2010. Ohjelmistojen vaatimusmäärittely. Helsingin yliopisto, tietojenkäsittely laitos. Viitattu 26.04.2016 <https://www.cs.helsinki.fi/u/paakki/Vaatimus-11-Luentokalvot-1.pdf>
- [10] Kaskela, L. 2005. TIEKE, tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus. Viitattu 26.04.2016 <http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=3441242>
- [11] OSAO, Oulun seudun ammattiopisto. Johdatus tietojärjestelmiin, vaiheet ja elinkaarimallit. Viitattu 29.04.2016 http://www.okol.org/verkkokurssit/datanomi/tietojarjestelmien_kaytto_ja_kehittaminen/johdatus_tietojarjestelmiin/kehittamistyon_vaiheet_ja_elikaarimallit/kehittamistyon_vaiheet_ja_elinkaarimallit_asia.htmKehittämistyön
- [12] University of Helsinki, Ohjelmistojen mallintaminen, käyttötapauksiin perustava vaatimusmäärittely. Viitattu 29.04.2016. https://www.cs.helsinki.fi/u/pohjalai/ke09/ohma/slides/ohma_04-vaatimusmaarittely.pdf
- [13] JHS 173 ICT-palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely. Versio 1.1 Viitattu 29.04.2016. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS173/JHS173.html#H46>
- [14] JUHTA, julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. JHS 165 ICT-palvelujen kehittäminen: Vaatimusmäärittely. Versio: päivitettävänä. Viitattu 26.04.2016 http://www.jhs-suositukset.fi/c/document_library/get_file?uuid=b8118ad7-8ee4-459a-a12b-f56655e4ab9d&groupId=14
- [15] Lehtikuja, R. 2009. Sytyke-lehti, lehtiartikkeli. Vaatimusmäärittelyn taso ja työn jatkaminen. Viitattu 26.04.2016 <http://www.pcuf.fi/sytyke/lehti/kirj/st20092/ST092-26A.pdf>
- [16] Jyväskylän yliopiston Koppa, julkiset ja suojatut kurssi- ja oppimateriaalit. Tutkimusstrategiat. Viitattu 24.04.2016. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat>

- [17] Vuorela, S. 2005. Haastattelumenetelmät. Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyydestutkimuksen menetelmät, 37-52. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1
- [18] Friman, J. 1014. Tietojärjestelmän vaatimusmäärittely IT-palvelutuotannon hallintaan, case Oikeusrekisterikeskus. Opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma.
- [19] Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä-Tieto, tutkimus, menetelmät. Viitattu 22.04.2016 <https://shop.aalto.fi/media/attachments/a9bf5/Kayttaja%20tuotekehityksessa.pdf>
- [20] Lavi, S., Tikkala, O. 2011. Effica-osastolääkityksen käyttöönoton seurantatutkimus. Opinnäytetyö. Saimaan Ammattikorkeakoulu, Tekniikan yksikkö, Tietotekniikka.
- [21] Mustonen, A. 2013. Lihavuuskirurgian laaturekisterin vaatimusten, pääominaisuuksien ja käyttötapauksien määrittely. Opinnäytetyö. Turun Ammattikorkeakoulu, Tietotekniikka, Hyvinvointiteknologia.
- [22] Jyväskylän yliopiston Koppa, julkiset ja suojatut kurssi- ja oppimateriaalit. Havainnointi. Viitattu 23.04.2016 <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-hankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe>
- [23] Kunnat.net, sairaanhoitopiirit. Viitattu 26.04.2016 <http://www.kunnat.net/fi/kunnat/sairaanhoitopiirit/Sivut/default.aspx>

E-lääkekaapin käyttötapaus

Käyttötapaus, UNA-hanke

Käyttötapauksen nimi	Lääkejako E-lääkekaapin kautta
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen lääkityksen jako E-lääkekaapista
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan lääkelistan ylläpito ja sen mukaisen lääkityksen jako sekä lääkemääräykset ja niiden toteutus vuodeosastolla. Edelleen kokonaisuuteen kuuluu lääketilauksen toteutus lääkekaapin kautta sekä lääkkeiden toimitus lääkekaappiin ja vuodeosaston varastoon tilausten perusteella. Lääkkeiden toimitus e-lääkekaappiin kuuluu apteekille ja apteekki omistaa lääkkeet jakoon asti. Apteekki vastaa e-lääkekaapin lääkkeiden saatavuudesta (esim. jos joku lääke loppuu kaapista, se antaa apteekille tiedon lääkkeen loppumisesta).
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääkäri sekä lääkejakoa toteuttavat sairaanhoitajat
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Potilaan hoidosta vastaava lääkäri on määrännyt potilaalle lääkityksen, joka on kirjattu potilaskertomuksen lääkitysosioon
Lopputilanne	Potilas on saanut lääkityksen ja se on antokirjattu.
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Potilas saapuu osastolle ja hänellä on kansallisesti ylläpidetyssä lääkelistassa säännöllinen lääkitys, joka siirtyy sairaalan potilastietojärjestelmään. Hoitava lääkäri toteaa tulotilanteen perusteella tarpeelliseksi muuttaa aikaisempaa suun kautta annettua lääkitystä ja aloittaa uuden lääkehoidon suonen sisäisenä lääkityksenä.</p> <p>Lääkäri kirjaa lääkehoidon muutoksen ja aloituksen potilaskertomuksen lääkitysosioon. Vuodeosaston aamuvuoron hoitajalle on osoitettu omat potilaat, joihin uusi osastolle tullut potilas kuuluu. Potilas on kirjattu osastolle ja hänen huoneensa ja vuodepaikkansa on järjestelmässä osaston huoneentaulussa näkyvissä ja järjestelmässä sekä huoneentaulussa näkyä potilaalle osoitettu omahoitaja.</p> <p>Omahoitaja jakaa aamupäivällä potilaan iltapäivän ja illan lääkkeet. Hän kirjautuu käyttäjätunnuksillaan tai VRK-kortillaan E-lääkekaapin järjestelmään osaston lääkehuoneessa. Omahoitaja valitsee vuodeosaston, jolla hän työskentelee ja valitsee vuodeosaston potilaslistasta oman potilaansa. Lääkekaapin järjestelmä tuo esiin potilaan ajantasaisen lääkelistan sekä lääkkeen määräämisen mukaisen lääkkeen jakoaikataulun.</p>

	<p>Potilastietojärjestelmän lääkehoito-osio tuottaa tiedon määrätystä lääkkeestä apteekkijärjestelmään, joka tekee tarvittavan geneerisen substituution siten, että potilaan kotilääkityksen mukainen lääkevalmisteen nimi on muutettu lääkekaapissa käytettäväksi valmisteeksi. Omahoitaja näkee lääkekaapin järjestelmästä, miten muutos on tapahtunut. Muutostieto tulee näkyviin potilastietojärjestelmän lääkehoito-osioon.</p> <p>Hoitaja valitsee aikataulun mukaiset lääkkeet jaettavaksi ja järjestelmä tulostaa jakoaikataulun mukaisen viivakooditarran lääkkeenjakopurkkiin kiinnitettäväksi. Hoitaja hyväksyy valinnat, jonka jälkeen E-kaappi avaa ensimmäisen lääkkeen sijainnin mukaisen lokeron ja ottaa tabletin ja laittaa sen lääkkeenjakopurkkiin sekä sulkee lokeron. E-lääkekaappi avaa seuraavan lääkkeen säilytyspaikan. Mikäli lokerossa on useampia lääkepakkauksia, järjestelmä pyytää lukemaan pakkauksen viivakoodin ennen lokeron sulkemista ja seuraavan avaamista.</p> <p>Hoitaja laittaa lääkkeenjakopurkin potilaan lääketarjottimelle. Seuraavan työvuoron hoitaja vie tarjottimen potilaalle ja tunnistautuu mobiililaitteella, lukee potilaan tunniste (viivakoodiranneke) sekä lääkkeenjakopurkin viivakoodin. Hoitaja tarkistaa purkin sisällön ja hyväksyy lääkkeen annetuksi. Hyväksynnästä muodostuu antokirjaus potilastietojärjestelmään.</p>
<p>Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut</p>	<p>Määrätty lääke annetaan tarvittaessa. Omahoitaja kirjautuu lääkekaapin järjestelmään, valitsee osaston ja potilaan sekä tarvittaessa annettavan lääkkeen. Hoitaja ottaa lääkkeen E-lääkekaapista sekä tulostaa jakopurkkiin tarran. Omahoitaja tunnistaa potilaan, lääkeastian tarran ja antaa lääkkeen potilaalle. Lääkkeen annosta syntyy antokirjaus potilastietojärjestelmään.</p> <p>Määrätty lääke annostellaan suonensisäisesti. Jos lääkäri on määrännyt neste, se on kirjattu lääkehoito-osioon ja näkyy määräyksenä lääkekaapin järjestelmässä. Jos nesteestä on osastolla ohje, hoitaja valitsee lääkekaapin järjestelmästä käytettävän nesteen. Hoitaja ottaa nesteen nestehyllystä ja kuittaa sen viivakoodin lukijalla lääkekaapin järjestelmään. Tieto nesteeseen lisätystä lääkkeestä tulostuu sekä tekstinä että viivakoodina tarralle, jonka hoitaja kiinnittää pussin kylkeen lisätessään lääkkeen. Tarran kirjataan päivämäärä, kellonaika ja lääkkeen lisääjä. Antokirjaus toteutetaan nesteen viivakoodin lukemisella infuusio aloitettaessa ja tyhjä nestepussi poistettaessa tai infuusioautomaatin tuottamana laitetietona potilastietojärjestelmään.</p> <p>Määrätty lääke on voidetta tai silmätippa, joka säilytetään joko lääkekaapissa tai potilashuoneessa ja pakkausta käytetään vain yhdelle potilaalle. Annettu lääke kirjataan lukemalla pakkauksen viivakoodi.</p> <p>Potilaalle annetaan nestehoitoa lääkärin potilastietojärjestelmän lääkeosioon suunnitteleamalla tavalla. Nesteet otetaan nestehyllystä ja kuitataan lääkekaapin järjestelmään viivakoodin lukemisella. Antokirjaus toteutetaan viivakoodin lukemisella infuusio aloitettaessa ja tyhjä nestepussi poistettaessa tai infuusioautomaatin tuottamana laitetietona potilastietojärjestelmään.</p> <p>Jos lääkäri on potilastietojärjestelmässä määrittänyt lääkemääräykselle vaihtokiellon tilanteessa, jossa potilaan on saatava täsmälleen määrättyä</p>

	<p>valmistetta, järjestelmä välittää tiedon ja lääketilauksen apteekkijärjestelmään. (esim. hyljinnänestolääkkeet, tietyt epilepsialääkkeet).</p> <p>Jos tietojärjestelmä ei osaa muuttaa määräystä jakokelpoiseksi, alkuperäinen lääkemääräys näytetään hoitajalle ja hoitaja tekee päätöksen lääkevalmisteen valinnasta.</p> <p>Jos tuotetta ei ole osaston e-lääkekaapin valikoimassa järjestelmä antaa herätteen ja tekee tilauksen apteekkijärjestelmään, jonka kautta apteekki toimittaa tarvittavan lääkkeen osaston e-lääkekaappiin. Apteekin aukioloajan ulkopuolella lääke haetaan apteekin akuuttivarastosta tai toisen osaston e-lääkekaapista. E-lääkekaapin ohjelmasta on nähtävissä, minkä toisen osaston e-lääkekaapissa tuotetta on varastossa.</p>
Poikkeustilanteiden käsittely	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potilaan lääkelista ei ole saatavissa tietojärjestelmäongelmien takia 2. E-lääkekaapissa ei ole potilaalle määrättyä lääkettä 3. Potilas on tunnistettu väärin 4. Lääkemääräys on tehty väärälle potilaalle
Tiedot	
Erityisvaatimukset	<p>Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset</p> <p>Järjestelmästä tulee syntyä potilaskohtainen lääkityksen antokirjaus, joka mahdollistaa myös lääkehoidon potilaskohtaisen kustannusseurannan.</p> <p>Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.</p> <p>Järjestelmän täytyy kyetä muodostamaan yhteen toimiva kokonaisuus lääketilausten tuottamiseksi apteekkijärjestelmään ja lääkelogistiikan hallitsemiseksi.</p>
Avoimet asiat	<p>Tässä käyttötapauksessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin</p>
Huomioitavat asiat	

Käyttötapaus E-lääkekaappi

Käyttötapaukset, Rita Matikainen

1. Käyttötapaus lääkelistan ylläpidosta

Käyttötapauksen nimi	Läakelistan ylläpito
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen lääkelistan ylläpito
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan lääkehoidon muutokset
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääkäri
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Uusi potilas saapuu osastolle, hänen säännöllinen lääkitys siirtyy potilastietojärjestelmään.
Lopputilanne	Lääkäri kirjaa lääkehoidon muutoksen ja aloituksen potilaskertomuksen lääkitysosioon.
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Potilas saapuu osastolle ja hänellä on kansallisesti ylläpidetyssä lääkelistassa säännöllinen lääkitys, joka siirtyy sairaalan potilastietojärjestelmään. Hoitava lääkäri toteaa tulotilanteen perusteella tarpeelliseksi muuttaa aikaisempaa suun kautta annettua lääkitystä ja aloitetaan uuden lääkehoidon suonen sisäisenä lääkityksenä.</p> <p>Lääkäri kirjaa lääkehoidon muutoksen ja aloituksen potilaskertomuksen lääkitysosioon.</p>
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	
Poikkeustilanteiden käsittely	<ol style="list-style-type: none"> Potilaan lääkelista ei ole saatavissa tietojärjestelmäongelmien takia Lääkäri määrää lääkkeen sekoitettavaksi nestehoidossa määrättyyn nesteeseen

Tiedot	<p>Aikaisemmat lääkemääräykset</p> <p>Nykyinen lääkehoito</p> <p>Lääkehoidon muutos</p> <p>Lääkehoidon aloitus</p> <p>Lääkemääräyksen vaihtokielto</p>
Erityisvaatimukset	<p>Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset</p> <p>Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.</p>
Avoimet asiat	<p>Tässä käyttötapaussessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin</p>
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Järjestelmän tulee hakea potilaan lääkehoidon tiedot osaston potilastietojärjestelmään. - Järjestelmä vaatii lääkäriltä/hoitajalta merkinnän potilaan lääkelistan läpikäynnistä - Järjestelmän tulee pystyä määrittelemään lääkemääräyksen vaihtokielto - Järjestelmän tulee välittää tieto lääkemääräyksen vaihtokielosta saman tien sairaala apteekkiin - Pystyy kirjaaman, että lääke annetaan nestehoidossa käytävään nesteeseen - Järjestelmän tulee osata tarkistaa määrättyjen lääkkeiden saatavuus e-lääkekaapista

2. Käyttötapaus lääkityksen suunnittelusta

Käyttötapausten nimi	Lääkityksen suunnitelman teko
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen lääkityksen suunnitelman tekoa
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan lääkityksen suunnittelu
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääke suunnitelmaa toteuttavat sairaanhoitajat
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Potilaan hoidosta vastaava lääkäri on määrännyt potilaalle lääkityksen, joka on kirjattu potilaskertomuksen lääkitysosiin
Lopputilanne	E-lääkekaappiin on päivittynyt potilaan lääkehoidon tiedot.
Tyypillinen tapahtumien kulku	Järjestelmä on luonut potilaan lääkkeenjako suunnitelmasta alustavan pohjan jonka hoitaja tarkistaa, josta ilmenee lääkkeiden jaon ajankohdat ja antoreitit. Hoitaja katsoo lääkemääräyksistä tarvittavat lääkkeet ja tarkistaa niille sopivat jako ajankohdat. Huomioiden lääkkeen rajoitukset (esim. Unilääke, ravinto ja interaktiot jakoajoissa). Potilastietojärjestelmän lääkehoito-osio tuottaa tiedon määrätystä lääkkeestä apteekkijärjestelmään, joka tekee tarvittavan geneerisen substituution siten, että potilaan kotilääkityksen mukainen lääkevalmisteen nimi on muutettu lääkekaapissa käytettäväksi valmisteksi.

Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	<p>Jos lääkäri on potilastietojärjestelmässä määrittänyt lääkemääräykselle vaihtokielton tilanteessa, jossa potilaan on saatava täsmälleen määrättyä valmistetta, järjestelmä välittää tiedon ja lääketilauksen apteekkijärjestelmään. (esim. hyljinnänestolääkkeet, tietyt epilepsialääkkeet).</p> <p>Jos tietojärjestelmä ei osaa muuttaa määräystä jakokelpoiseksi, alkuperäinen lääkemääräys näytetään hoitajalle ja hoitaja tekee päätöksen lääkevalmisteen valinnasta.</p> <p>Jos tuotetta ei ole osaston e-lääkekaapin valikoimassa järjestelmä antaa herätteen ja tekee tilauksen apteekkijärjestelmään, jonka kautta apteekki toimittaa tarvittavan lääkkeen osaston e-lääkekaappiin. Apteekin aukioloajan ulkopuolella lääke haetaan apteekin akuuttivarastosta tai toisen osaston e-lääkekaapista. Eläkekaapin ohjelmasta on nähtävissä, minkä toisen osaston e-lääkekaapissa tuotetta on varastossa.</p>
Poikkeustilanteiden käsittely	1. E-lääkekaapissa ei ole potilaalle määrättyä lääkettä
Tiedot	<p>Sairaalan osastot</p> <p>Vuodeosaston potilaslista</p>
	<p>Ajantasainen lääkelista</p> <p>-> säännöllinen ja tarvittaessa lääke</p> <p>Lääkeaine allergiat</p> <p>Lääkemääräyksen vaihtokielto</p> <p>E-lääkekaapin valikoima</p> <p>Tieto lääkevaihdoista</p>
Erityisvaatimukset	<p>Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset</p> <p>Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.</p> <p>Järjestelmän täytyy kyetä muodostamaan yhteen toimiva kokonaisuus lääketilauksen tuottamiseksi apteekkijärjestelmään ja lääkelogistiikan hallitsemiseksi.</p>

Avoimet asiat	Tässä käyttötapauksessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Ilmoittaa ja estää jos vaihto kieltoista lääkettä yritetään vaihtaa - Järjestelmässä tulee olla oma näyttö henkilökunnalle ja oma potilaille, tukea järjestelmää - Järjestelmä tekee tilauksen apteekista jos kyseistä lääkettä ei ole e-lääkekaapissa - Järjestelmän tulee näyttää jokaisen potilaan omahoitaja - Järjestelmän tulee jakaa selkeästi lääkkeen kellonajan mukaan - Järjestelmän tulee osata tunnistaa VRK-kortin tiedot - Järjestelmän tulee osata muuttaa potilaan kotilääkityksen mukainen lääkevalmisteen nimi osastolla käytettävään lääkevalmisteseen. - Järjestelmän tulee näyttää omahoitajalle jos kotilääkityksen lääkevalmiste on vaihdettu - Järjestelmän tulee osata huomioida lääkeaine allergiat lääkevalmiste vaihdoksissa - Järjestelmän tulee osata ilmoittaa jos lääkevaihto ei onnistu/kun se ei osaa muuttaa valmistetta - Järjestelmän pitää huomioida interaktiot ja ravintorajoitukset - Järjestelmän tullee huomioida lääkkeen jako suositus ajankohdat

3. Käyttötapaus lääkityksen annostelusta ja jaosta

Käyttötapauksen nimi	Lääkityksen annostelu ja jako
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen lääkityksen jako E-lääkekaapista
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan lääkityksen annostelu ja jako
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääkejako toteuttavat sairaanhoitajat
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Vuodeosaston oma hoitaja on tehnyt potilaan lääkejakosuunnitelman
Lopputilanne	E-lääkekaappiin on päivittynyt tiedot potilaan lääkehoidon tiedosta ja potilaan lääke on jaettu ja annosteltu valmiiksi.
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Sairaanhoitaja jakaa aamupäivällä potilaan iltapäivän ja illan lääkkeet. Hän kirjautuu käyttäjätunnuksillaan tai VRK-kortillaan E-lääkekaapin järjestelmään osaston lääkehuoneessa. Hoitaja valitsee osaston potilaan tiedot jolle jakaa lääkkeitä. Lääkekaapin järjestelmä tuo esiin potilaan ajantasaisen lääkelistan sekä lääkkeen määrämisen mukaisen lääkkeen jakoaikataulun.</p> <p>Geneerisen substituution tapahduttua hoitaja näkee lääkekaapin järjestelmästä, miten muutos on tapahtunut. Muutostieto tulee näkyviin potilastietojärjestelmän lääkehoito-osioon.</p> <p>Hoitaja valitsee aikataulun mukaiset lääkkeet jaettavaksi ja järjestelmä tulostaa jakoaikataulun mukaisen viivakooditarran lääkkeenjako- ja jakopurkkiin kiinnitettäväksi. Hoitaja hyväksyy valinnat, jonka jälkeen E-kaappi avaa ensimmäisen lääkkeen sijainnin mukaisen lokeron ja ottaa tabletin ja laittaa sen lääkkeenjako- ja jakopurkkiin sekä sulkee lokeron. E-lääkekaappi avaa seuraavan lääkkeen säilytyspaikan. Mikäli lokerossa on useampia lääkepakkauksia, järjestelmä pyytää lukemaan pakkauksen viivakoodin ennen lokeron sulkemista ja seuraavan avaamista.</p> <p>Hoitaja laittaa lääkkeenjako- ja jakopurkin potilaan lääketarjottimelle.</p>
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	Määrätty lääke annetaan tarvittaessa. Omahoitaja kirjautuu lääkekaapin järjestelmään, valitsee osaston ja potilaan sekä tarvittaessa annettavan lääkkeen. Hoitaja ottaa lääkkeen E-lääkekaapista sekä tulostaa jakopurkkiin tarran.

Poikkeustilanteiden käsittely	1. E-lääkekaapissa ei ole potilaalle määrättyä lääkettä
Tiedot	Sairaalan osastot Vuodeosaston potilaslista Ajantasainen lääkelista -> säännöllinen ja tarvittaessa lääke Lääkkeen jakoaikataulu
	Lääkeaine allergiat Lääkemääräyksen vaihtokielto E-lääkekaapin valikoima Tieto lääkevaihdoista Kirjaus jaetuista lääkkeistä
Erityisvaatimukset	Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi. Järjestelmän täytyy kyetä muodostamaan yhteen toimiva kokonaisuus lääketilausten tuottamiseksi apteekkijärjestelmään ja lääkelogistiikan hallitsemiseksi.
Avoimet asiat	Tässä käyttötapauksessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin
Huomioitavat asiat	

Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none">- Ilmoittaa ja estää jos vaihto kieltoista lääkettä yritetään vaihtaa- Järjestelmän tulee huomauttaa hoitajille heti jos potilas onkin siirretty tai poistunut- Järjestelmä antaa, näyttää ja kirjaa jos lääke on haettu toisen osaston e-lääkekaapista- Järjestelmään tulee pystyä kirjaamaan siirtokirjaus toisen osaston e-kaapista otetusta lääkkeestä- Järjestelmän tulee osata laittaa lääkkeenjako tiedot viivakoodimuotoon- Järjestelmässä jakokirjaus lääkkeiden jaosta
----------------------------	---

4. Käyttötapaus suonensisäisen lääkemääräyksen annostelu ja jako

Käyttötapausten nimi	Suonensisäisen lääkityksen annostelu ja jako
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen lääkityksen jako E-lääkekaapista
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan suonensisäisen lääkityksen annostelu ja jako
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääkejako toteuttavat sairaanhoitajat
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Potilaan hoidosta vastaava lääkäri on määrännyt potilaalle suonensisäisen lääkityksen, joka on kirjattu potilaskertomuksen lääkitysosiin
Lopputilanne	Potilaan lääke on jaettu ja annosteltu valmiiksi.
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Omahoitajalle tulee heräte kun on aika jakaa potilaalle suonensisäinen lääkitys. Hän kirjautuu käyttäjätunnuksillaan tai VRK-kortillaan E-lääkekaapin järjestelmään osaston lääkehuoneessa. Omahoitaja valitsee vuodeosaston, jolla hän työskentelee ja valitsee vuodeosaston potilaslistasta oman potilaansa.</p> <p>Lääkekaapin järjestelmä tuo esiin potilaan ajantasaisen lääkelistan sekä lääkkeen määräämisen mukaisen lääkkeen jakoaikataulun.</p> <p>Määrätty lääke annostellaan suonensisäisesti. Jos nesteestä on osastolla ohje, hoitaja valitsee lääkekaapin järjestelmästä käytettävän nesteen. Hoitaja ottaa nesteen nestehyllystä ja kuittaa sen viivakoodin lukijalla lääkekaapin järjestelmään. Tieto nesteeseen lisäystä lääkkeestä tulostuu sekä tekstinä että viivakoodina tarralle, jonka hoitaja kiinnittää pussin kylkeen lisätessään lääkkeen. Tarraan kirjataan päivämäärä, kellonaika ja lääkkeen lisääjä.</p>
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	Määrätty lääke on voidetta tai silmätippeä, joka säilytetään joko lääkejääkaapissa tai potilashuoneessa ja pakkausta käytetään vain yhdelle potilaalle.
Poikkeustilanteiden käsittely	

Tiedot	<p>Sairaalan osastot</p> <p>Vuodeosaston potilaslista</p> <p>Ajantasainen lääkelista</p> <p>Lääkkeen jakoaikataulu</p> <p>Lääkeaine allergiat</p> <p>Osastolla käytettävät nesteet</p>
Erityisvaatimukset	<p>Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset</p> <p>Järjestelmästä tulee syntyä potilaskohtainen lääkityksen antokirjaus, joka mahdollistaa myös lääkehoidon potilaskohtaisen kustannusseurannan.</p> <p>Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen</p>
	<p>esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.</p> <p>Järjestelmän täytyy kyetä muodostamaan yhteen toimiva kokonaisuus lääketilausten tuottamiseksi apteekkijärjestelmään ja lääkelogistiikan hallitsemiseksi.</p>
Avoimet asiat	Tässä käyttötapauksessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Järjestelmän tulee ilmoittaa lääkkeiden ja nesteiden yhteensopivuuksista - Järjestelmän tulee kirjata käytetty neste - Järjestelmän tulee ilmoittaa, jos annettava lääke on lääkejääkaapissa tai potilashuoneessa - Omahaohjelmalle heräte suonensisäisen lääkkeen jaosta

5. Käyttötapaus lääkemääräyksen annosta vuodeosastolla

Käyttötapausten nimi	Lääkemääräyksen anto vuodeosastolla
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen lääkityksen jako potilaalle
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan lääkemääräyksen toteutus vuodeosastolla.
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääkkeen antoa toteuttavat sairaanhoitajat
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Potilaan lääkemääräys on annosteltu ja jaettu.
Lopputilanne	Potilas on saanut lääkityksen ja se on antokirjattu.
Tyypillinen tapahtumien kulku	Omahoitaja vie tarjottimen potilaalle ja tunnistautuu mobiililaitteella, lukee potilaan tunnisteen (viivakoodiranneke) sekä lääkkeenjakopurkin viivakoodin. Hoitaja tarkistaa purkin sisällön ja hyväksyy lääkkeen annetuksi. Hyväksynnästä muodostuu antokirjaus potilastietojärjestelmään.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	Määrätty lääke annetaan tarvittaessa. Omahoitaja tunnistaa potilaan, lääkeastian tarran ja antaa lääkkeen potilaalle. Lääkkeen annosta syntyy antokirjaus potilastietojärjestelmään.
Poikkeustilanteiden käsittely	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potilas on tunnistettu väärin 2. Lääkemääräys on tehty väärälle potilaalle
Tiedot	<p>Lääkkeen jakoaikataulu</p> <p>Vuodeosaston potilaslista</p>

Erityisvaatimukset	<p>Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset</p> <p>Järjestelmästä tulee syntyä potilaskohtainen lääkityksen antokirjaus, joka mahdollistaa myös lääkehoidon potilaskohtaisen kustannusseurannan.</p> <p>Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.</p> <p>Järjestelmän täytyy kyetä muodostamaan yhteen toimiva kokonaisuus lääketilausten tuottamiseksi apteekkijärjestelmään ja lääkelogistiikan hallitsemiseksi.</p>
Avoimet asiat	Tässä käyttötapauksessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Järjestelmän tulee ymmärtää luettua viivakoodia ja toimia sen mukaan - Järjestelmän tulee visuaalisesti esittää close loop- toiminta ja hälyttää jos joku vaiheista on jäänyt välistä tai suoritettu virheellisesti. - Määräys, jako, lääkkeen tunnistus ja anto, Potilaan tunnistus joka vaiheessa - Järjestelmään tulee merkata antotilaisuudessa hyväksyty/hylätty, helppo antokirjaus merkintä

6. Käyttötapaus suonensisäisen lääkemääräyksen annosta vuodeosastolla

Käyttötapausten nimi	Suonensisäisen lääkemääräyksen anto vuodeosastolla
Tiivistelmä	Käyttötapauksessa kuvataan sairaalan vuodeosaston potilaskohtaisen suonensisäisen lääkityksen jako potilaalle
Toiminnallinen kokonaisuus	Toiminnalliseen kokonaisuuteen kuuluu potilaan suonensisäisten lääkemääräyksiä toteutus vuodeosastolla.
Toimijat	Käyttötapauksessa toimijoina ovat sairaalan vuodeosaston lääkkeen antoa toteuttavat sairaanhoitajat
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa jokaiselle vuodeosastolla olevalle potilaalle
Lähtötilanne	Potilaan suonensisäinen lääkemääräys on annosteltu ja jaettu.
Lopputilanne	Potilas on saanut lääkityksen ja se on antokirjattu.
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Omahoitaja vie suonensisäisen lääkepussin potilaalle ja tunnistautuu mobiililaitteella, lukee potilaan tunnisteiden (viivakoodiranneke) sekä lääkepussin kyljestä viivakoodin. Hoitaja tarkistaa pussin sisällön, kyljestä olevasta tarrasta.</p> <p>Antokirjaus toteutetaan nesteen viivakoodin lukemisella infuusioaloitettaessa ja tyhjä nestepussi poistettaessa tai infuusioautomaatin tuottamana laitetietona potilastietojärjestelmään.</p>
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	Määrätty lääke on voide tai silmätippa, joka säilytetään joko lääkejääkaapissa tai potilashuoneessa ja pakkausta käytetään vain yhdelle potilaalle. Annettu lääke kirjataan lukemalla pakkauksen viivakoodi.
Poikkeustilanteiden käsittely	<ol style="list-style-type: none"> Potilas on tunnistettu väärin Lääkemääräys on tehty väärälle potilaalle
Tiedot	<p>Lääkkeen jakoaikataulu</p> <p>Vuodeosaston potilaslista</p>

Erityisvaatimukset	<p>Järjestelmän on täytettävä closed loop-lääkehoidon vaatimukset</p> <p>Järjestelmästä tulee syntyä potilaskohtainen lääkityksen antokirjaus, joka mahdollistaa myös lääkehoidon potilaskohtaisen kustannusseurannan.</p> <p>Järjestelmän tulee mahdollistaa kansallisen lääketiedon hyödyntäminen esimerkiksi suonensisäisen lääkityksen ja laimennusnesteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.</p> <p>Järjestelmän täytyy kyetä muodostamaan yhteen toimiva kokonaisuus lääketilausten tuottamiseksi apteekkijärjestelmään ja lääkelogistiikan hallitsemiseksi.</p>
Avoimet asiat	Tässä käyttötapauksessa ei ole kuvattu lääkekaapin järjestelmän kytkeytymistä
	apteekin tilausjärjestelmään tai lääkelogistiikan sähköisiin ratkaisuihin
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	- Järjestelmän pitää osata ottaa vastaa infuusioautomaatin tuottamaa tietoa

Sytostaattihoitojen käyttötapaus

Käyttötapaus, UNA-hanke

Käyttötapauksen nimi	Syöpälääkehoidon toteutus
Tiivistelmä	Käyttötapaus kuvaa syöpädiagnoosin jälkeen annettavan ensimmäisen syöpälääkehoidon antoa silloin, kun hoidon toteutus tapahtuu kahdessa eri sairaalassa
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa syöpä diagnosoidaan, tehdään hoitosuunnitelma, toteutetaan hoito ja seurataan sen toteutumista, vaikutavuutta sekä haittavaikutuksia
Toimijat	Yliopistosairaalan syöpätautien yksikön lääkärit ja sairaanhoitajat sekä apteekin henkilökunta. Keskussairaalan vastaava henkilökunta.
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaalle on tehty Syöpälääkehoidon suunnitelma
Lopputilanne	Ensimmäinen hoitajakso on toteutettu ja kirjattu
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Syövän lääkehoitosuunnitelma laaditaan aikajanelle järjestelmän lääkehoito-osioon</p> <p>Suunnitelma siirtyy sähköisesti yo-sairaalaan keskussairaalaan, jossa se muodostuu sytostaattihoidon suunnitelmaksi</p> <p>Lääkehoitosuunnitelman mukaisista suonensisäisistä syöpälääkkeistä lähtee lääkärin hyväksynnän jälkeen tilaus sairaala-apteekkiin.</p> <p>Lääkehoitosuunnitelmaan on kirjattu päiväkohtaiset lääkkeet, joista osa on suun kautta tuntia ennen sytostaatteja annettavia. Hoitosuunnitelmasta syntyy potilaan nimetylle omahoitajalle tai muutoin nimetylle vastuuhoitajalle tieto/heräte lääkkeen antamisen ajankohdasta hoitajan käyttämälle laitteelle.</p> <p>Suonensisäinen lääkitys toimitetaan apteekista päivittäin suunnitelman mukaisen tilauksen perusteella käyttöön valmistettuna. Lääkepakkauksessa (infuusiopullossa) on teksti- ja viivakooditunniste joka ilmaisee potilaan ja lääkeannoksen. Apteekista toimitetussa infuusiopussissa on valmiin eräkohtainen viivakoodi. Skannattaessa tämä lääkeannoksen eräkohtainen viivakoodi lääkkeen annostelun yhteydessä apteekissa annokseen käytettyjen raaka-aineiden erätiedot pitää siirtyä (taustalla) potilaan tietoihin määriteltyihin haettavaan kenttiin.</p> <p>Suun kautta annettava lääkitys jaetaan E-lääkekaapin kautta ja antokirjataan (ks. tätä koskeva käyttötapaus)</p> <p>Lääkeinfuusio aloitetaan. Jokainen infusoitu lääke sekä potilas ja infuusion aloittaja tunnustetaan järjestelmään (VRK-kortti/muu ammattilaisen tunnustautuminen, viivakoodi tai muu potilaan identifiointi, lääkkeen identifiointi).</p>

	<p>Hoitaja tekee lääkeinfuusion lopettamisesta tehdään merkinnän, joka tuottaa antokirjauksen. Suunnitelman aikajanelle muodostuu merkintä suunnitelman mukaisen hoidon toteutumisesta.</p> <p>Lääkkeen antokirjaus tuottaa kumulatiivisen lääkeaineen antotiedon järjestelmään, joka antaa hälytyksen potilaskohtaisesti lasketun tai lääkekohtaisesti määritetyn enimmäisannoksen täytyttyä.</p> <p>Lääkkeen antokirjauksista syntyy tieto keskussairaalan järjestelmään yliopistosairaalassa toteutetusta lääkeshoidosta.</p> <p>Keskussairaalassa annetusta lääkeshoidosta syntyy merkintä yliopistosairaalan järjestelmään suunnitelman aikajanelle muualla annetusta suunnitelman mukaisesta hoidosta.</p>
<p>Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut</p>	<p>Syöpälääkehoidon osana annetaan biologisesti vaikuttavaa lääkettä, jonka valmiste-erän on oltava jäljitettävissä potilaaseen. Apteekki on käyttänyt valmistukseen useamman valmiste-erän lääkettä. Apteekkijärjestelmä on tuottanut infuusiopussiin lääkehoito-osioon luettavissa olevan tiedon käytetystä/käytetyistä eristä. Lääkehoito-osio muodostaa antokirjauksista potilasjärjestelmään tiedon annetuista valmiste-eristä.</p> <p>Suonensisäisen lääkkeen antoon liittyy erillinen ohje, josta syntyy lääkeshoito-osioista heräte/hälytys hoidon toteuttavalle hoitajalle ja hälytyksen perusteella hoitaja saa ohjeen näkyviin järjestelmästä.</p> <p>Lääkeshoitoon liittyy aikaisempaan sairauteen tai hoitoon liittyvä rajaus, joka pienentää mahdollista kumulatiivista lääkeannosta. Järjestelmä tuottaa herätteen määritellyillä kriteereillä annoksen pienentämisen tai lääkkeen lopettamisen tarpeesta.</p>
<p>Poikkeustilanteiden käsittely</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lääkkeen antoon liittyy välitön haittavaikutus, joka estää lääkkeen antamisen 2. Lääkkeen annon jälkeen ilmenee laboratoriomuutos tai haittavaikutus, joka muuttaa lääkehoidosuunnitelmaa
<p>Tiedot</p>	
<p>Erityisvaatimukset</p>	<p>Toimivuus edellyttää yhteen toimivuutta potilastietojärjestelmän lääkeshoito-osiolta, e-lääkekaapin järjestelmältä ja apteekkijärjestelmältä.</p> <p>Tiedon lääkehoidon suunnittelusta ja toteutuksesta tulee olla samansisältöisenä käytettävissä kaikissa hoitoon osallistuvissa sairaaloissa.</p> <p>Valmiste-erän perusteella voi tehdä haun potilastietojärjestelmään</p> <p>Syöpälääkehoidossa käytettävien apteekissa valmistettävien lääkeannosten tulee näkyä samassa paikassa kuin potilaan muukin lääkitys</p> <p>Jos samaan infuusiopussiin/ruiskuun laitetaan useampi lääkeaine (esim. Sisplatiini+etoposidi+syklofosfamidi-NaCl9mg/ml iv-inf.neste, Metotrek-saatti + sytarabiini + hydrokortisoni it-inj.neste), järjestelmän on kyettävä tuottamaan tilaus ja antokirjaus kustakin lääkeaineesta erikseen sekä tieto siitä, että aineet on annettu samassa laimennoksessa.</p>
<p>Avoimet asiat</p>	

Huomioitavat asiat	
---------------------------	--

Syöpähoidon käyttötapaus

Käyttötapaukset, Rita Matikainen

1. Käyttötapaus syöpälääkehoidon valmistelusta

Käyttötapauksen nimi	Syöpälääkehoidon valmistelu
Tiivistelmä	Käyttötapaus kuvaa syöpädiagnoosin jälkeen annettavan ensimmäisen syöpälääkehoidon antoa silloin, kun hoidon toteutus tapahtuu kahdessa eri sairaalassa
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa syöpä diagnosoidaan, tehdään hoitosuunnitelma, toteutetaan hoito, toteutus, seuranta, haittavaikutukset ja vaikuttavuus
Toimijat	Yliopistosairaalan syöpätautien yksikön lääkärit ja sairaanhoitajat sekä apteekin henkilökunta.
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaalle on tehty solunsalpaajahoidon suunnitelma
Lopputilanne	Syöpälääkehoitosuunnitelman mukainen tilaus lähtenyt sairaala-apteekkiin
Tyypillinen tapahtumien kulku	Syöpälääkehoitosuunnitelma laaditaan aikajanelle järjestelmän lääkehoitoosioon. Suunnitelma siirtyy sähköisesti yo-sairaalaan keskussairaalaan, jossa se muodostuu solunsalpaajahoidon suunnitelmaksi Syöpälääkehoitosuunnitelman mukaisista suonensisäisistä syöpälääkkeistä lähtee lääkärin hyväksynnän jälkeen tilaus sairaala-apteekkiin.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	
Poikkeustilanteiden käsittely	

Tiedot	1. Potilaan keskussairaala 2. Potilaan lääkeaine allergiat
Erityisvaatimukset	
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none">- Järjestelmän pitää pystyä linkittämään hoitosuunnitelmat eri osastojen välille- Tieto lääkeshoidon suunnittelusta ja toteutuksesta tulee olla saman sisältöisenä käytettävissä kaikissa hoitoon osallistuvissa sairaaloissa.- Järjestelmän pitää pystyä luomaan hoitosuunnitelman perusteella alustava lääketilaus lista

2. Käyttötapaus syöpälääkehoidon jaosta

Käyttötapausten nimi	Syöpälääkehoidon jako
Tiivistelmä	Käyttötapaus kuvaa syöpädiagnoosin jälkeen annettavan ensimmäisen syöpälääkehoidon antoa silloin, kun hoidon toteutus tapahtuu kahdessa eri sairaalassa
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa syöpä diagnosoidaan, tehdään hoitosuunnitelma, toteutetaan hoito, toteutus, seuranta, haittavaikutukset ja vaikuttavuus
Toimijat	Yliopistosairaalan syöpätautien yksikön lääkärit ja sairaanhoitajat sekä apteekin henkilökunta. Keskussairaalan vastaava henkilökunta.
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Syöpälääkehoitosuunnitelman mukainen tilaus lähtenyt sairaala-apteekkiin
Lopputilanne	Potilaan syöpälääkehoidon mukaiset lääkkeet on jaettu ja esilääkitys annettu

<p>Tyypillinen tapahtumien kulku</p>	<p>Syöpälääkehoitosuunnitelmaan on kirjattu päiväkohtaiset lääkkeet, joista osa on suun kautta tuntia ennen sytostaatteja annettavia. Hoitosuunnitelmasta syntyy potilaan nimetylle omahoitajalle tai muutoin nimetylle vastuuhoitajalle tieto/heräte lääkkeen antamisen ajankohdasta sairaanhoitajan käyttämälle laitteelle.</p> <p>Laskimonsisäinen lääkitys toimitetaan apteekista päivittäin suunnitelman mukaisen tilauksen perusteella käyttökuntoon valmistettuna.</p> <p>Lääkepakkauksessa (infuusiopussissa) on teksti- ja viivakooditunniste, joka ilmaisee potilaan ja lääkeannoksen. Apteekista toimitetussa infuusiopussissa on valmisteen eräkohtainen viivakoodi. Skannattaessa tämä lääkeannoksen eräkohtainen viivakoodi lääkkeen annostelun yhteydessä apteekissa annokseen käytettyjen raaka-aineiden erätiedot pitää siirtyä (taustalla) potilaan tietoihin määritelyihin haettaviin kenttiin.</p> <p>Suun kautta annettava lääkitys otetaan E-lääkekaapista ja jako-kirjataan (ks. tätä koskeva käyttötapaus)</p> <p>Valtimonsisäisen lääkkeen antoon liittyy erillinen ohje, josta syntyy lääkehoito-osiosta heräte/hälytys hoidon toteuttavalle hoitajalle ja hälytyksen perusteella hoitaja saa ohjeen näkyviin järjestelmästä. (ks. tätä koskeva käyttötapaus)</p>
<p>Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut</p>	
<p>Poikkeustilanteiden käsittely</p>	
<p>Tiedot</p>	<p>Ajantasainen lääkelista Lääkkeen jakoaikataulu</p>
<p>Erytisvaatimukset</p>	<p>Syöpälääkehoidon osana annetaan biologisesti vaikuttavaa lääkettä, jonka valmiste-erän on oltava jäljitettävissä potilaaseen.</p>

	<p>Apteekki on käyttänyt valmistukseen useamman valmistuksen lääketta. Apteekkijärjestelmä on tuottanut infuusiopussien lääkehoito-osioon luettavissa olevan tiedon käytystä/käytetyistä eristä.</p> <p>Toimivuus edellyttää yhteen toimivuutta potilastietojärjestelmän lääkehoitoosiolta, e-lääkekaapin järjestelmältä ja apteekkijärjestelmältä.</p> <p>Jos samaan infuusiopussiin/ruiskuun laitetaan useampi lääkeaine (esim. Sisplatiini+etoposidi+syklofosfamidi-NaCl9mg/ml iv-inf.neste, Metotreksaatti + sytarabiini + hydrokortisoni it-inj.neste), järjestelmän on kyettävä tuottamaan tilaus ja antokirjaus kustakin lääkeaineesta erikseen sekä tieto siitä, että aineet on annettu samassa laimennuksessa.</p>
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Samaan laimennukseen tulevat lääkeaineet pitää pystyä erittelemään - Jokainen lääkeaine pitää olla jäljitettävissä - Laimennuksessa olevat eri lääkeaineet pitää pystyä kirjaamaan niin että ne annetaan samassa laimennuksessa - Laskimonsisäisistä lääkeannoista tulee pystyä laatimaan osastokohtaisia ohjeita

3. Käyttötapaus syöpälääkehoidon annosta

Käyttötapauksen nimi	Syöpälääkehoidon anto
Tiivistelmä	Käyttötapaus kuvaa syöpädiagnoosin jälkeen annettavan ensimmäisen syöpälääkehoidon antoa silloin, kun hoidon toteutus tapahtuu kahdessa eri sairaalassa
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa syöpä diagnosoidaan, tehdään hoitosuunnitelma, toteutetaan hoito, toteutus, seuranta, haittavaikutukset ja vaikuttavuus
Toimijat	Yliopistosairaalan syöpätautien yksikön lääkärit ja sairaanhoitajat sekä apteekin henkilökunta. Keskussairaalan vastaava henkilökunta.
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaan syöpälääkehoidon mukaiset lääkkeet on jaettu ja esilääkitys annettu
Lopputilanne	Potilaan lääkkeet on annettu
Tyypillinen tapahtumien kulku	<p>Lääkeinfuusio aloitetaan. Jokainen infusoitu lääke sekä potilas ja infuusion aloittaja tunnistetaan järjestelmään (VRK-kortti/muu ammattilaisen tunnistautuminen, viivakoodi tai muu potilaan identifiointi, lääkkeen identifiointi). Hoitaja tekee/ laite automaattisesti tekee lääkeinfuusion lopettamisesta merkinnän, joka tuottaa antokirjauksen. Suunnitelman aikajanelle muodostuu merkintä suunnitelman mukaisen hoidon toteutumisesta.</p> <p>Lääkkeen antokirjaus tuottaa kumulatiivisen lääkeaineen antotiedon järjestelmään, joka antaa hälytyksen potilaskohtaisesti lasketun tai lääkekohtaisesti määritetyn enimmäisannoksen täytyttyä.</p>
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	
Poikkeustilanteiden käsittely	Lääkkeen antoon liittyy välitön haittavaikutus, joka estää lääkkeen antamisen, jolloin annettu lääkemäärä kirjautuu sen mukaisesti, kuinka paljon sitä on annettu.

Tiedot	
Erityisvaatimukset	<p>Lääkehoito-osio muodostaa antokirjauksista potilasjärjestelmään tiedon annetuista valmiste-eristä.</p> <p>Toimivuus edellyttää yhteen toimivuutta potilastietojärjestelmän lääkehoitoosiolta, e-lääkekaapin järjestelmältä ja apteekkijärjestelmältä.</p> <p>Valmiste-erän perusteella voi tehdä haun potilastietojärjestelmään</p> <p>Syöpälääkehoidossa käytettävien apteekissa valmistettävien lääkeannosten tulee näkyä samassa paikassa kuin potilaan muukin lääkitys</p>
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Järjestelmään tehty antokirjaus vie lääkehoidossa käytettyjen lääkkeiden valmiste-erä tiedot lääkehoito-osioon - Järjestelmä hyödyntää jakoajoissa varausohjelman tietoja
	<ul style="list-style-type: none"> - Jakoaikoja pystytään muuttamaan manuaalisesti - Järjestelmään tulee pystyä kirjamaan keskeytetyn lääkkeen anto kirjaus - Järjestelmään tulee pystyä kirjaamaan välitön reaktio lääkkeen annosta - Lääkeinfusion lopetus merkintä, joka tuottaa automaattisesti anto kirjauksen

4. Käyttötapaus annetun syöpälääkehoidon kirjaus

Käyttötapausten nimi	Annetun syöpälääkehoidon kirjaus
Tiivistelmä	Käyttötapaus kuvaa syöpädiagnoosin jälkeen annettavan ensimmäisen syöpälääkehoidon antoa silloin, kun hoidon toteutus tapahtuu kahdessa eri sairaalassa
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa syöpä diagnosoidaan, tehdään hoitosuunnitelma, toteutetaan hoito, toteutus, seuranta, haittavaikutukset ja vaikuttavuus
Toimijat	Yliopistosairaalan syöpätautien yksikön lääkärit ja sairaanhoitajat sekä apteekin henkilökunta. Keskussairaalan vastaava henkilökunta.
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaan lääkkeet on annettu
Lopputilanne	Ensimmäinen hoitajakso on toteutettu ja kirjattu
Tyypillinen tapahtumien kulku	Lääkkeen antokirjauksista syntyy tieto keskussairaalan järjestelmään yliopistosairaalassa toteutetusta lääkehoidosta. Keskussairaalassa annetusta lääkehoidosta syntyy merkintä yliopistosairaalan järjestelmään suunnitelman aikajanelle muualla annetusta suunnitelman mukaisesta hoidosta.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	Lääkehoitoon liittyy aikaisempaan sairauteen tai hoitoon liittyvä rajaus, joka pienentää mahdollista kumulatiivista lääkeannosta. Järjestelmä tuottaa herätteen määritellyillä kriteereillä annoksen pienentämisen tai lääkkeen lopettamisen tarpeesta.
Poikkeustilanteiden käsittely	
Tiedot	

Erityisvaatimukset	<p>Toimivuus edellyttää yhteen toimivuutta potilastietojärjestelmän lääkehoitoosiolta, E-lääkekaapin järjestelmältä ja apteekkijärjestelmältä.</p> <p>Tiedon lääkehoidon suunnittelusta ja toteutuksesta tulee olla saman sisältöisenä käytettävissä kaikissa hoitoon osallistuvissa sairaaloissa.</p> <p>Syöpälääkehoidossa käytettävien apteekissa valmistettavien lääkeannosten tulee näkyä samassa paikassa kuin potilaan muukin lääkitys.</p>
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none"> - Valmiste-erän perusteella voi tehdä haun potilastietojärjestelmään - Järjestelmään tulee pystyä kirjaamaan potilaan toive lääkehoidon ohjauksesta - Kirjaamaan annettu lääkehoidon ohjaus

Anestesian aikaisen lääkehoidon käyttötapaus

Käyttötapaus, UNA-hanke

Käyttötapausten nimi	Anestesian aikainen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombioproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraalinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	Potilaan esikäynnin toteuttanut sairaanhoitaja, potilaan vastaanottava sairaanhoitaja ja leikkaustiimi
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilas saapuu leikkausyksikköön kotoaan
Lopputilanne	Potilas siirtyy leikkauksen ja heräämöhoidon jälkeen vuodeosastolle
Tyypillinen tapahtumien kulku	<ol style="list-style-type: none"> Potilaalle on tehty leikkaussuunnitelma vatsan alueen leikkauksen standardiprosessin mukaisesti ja toteutettu sen mukaiset esitutkimukset ja virtuaalinen leikkauksen esipoliklinikka. Leikkauksen standardiprosessin mukaisesti poliklinikan sairaanhoitaja tekee leikkauuspäivälle potilaan kotilääkityksen tauotusmerkinnän ja tästä tulee kuvaus potilaan saamaan valmistautumisohjeeseen, joka tulee potilaalle myös sähköisenä omaan portaaliin. Ennakkotieto leikkauksesta on tullut anestesiaääkärin työställe ja hän on hyväksynyt standardiprotokollan mukaisen toiminnan. Potilas tulee sovittuna leikkauspäivänä aamulla leiko-yksikköön, jossa vastaanottava hoitaja antaa potilaalle standardiprotokollasta syntyneen lääkemääräyksen mukaisen esilääkkeen sekä ihonalaisen antitromboottisen lääkkeen. Lääkkeen anto antokirjataan. Induktiotilassa potilaalle avataan suoniyhteys, aloitettu nesteinfuusio luetaan järjestelmään. Potilaalle asetetaan epiduraalikatetri, josta syntyy merkintä järjestelmään lääkeosioon. Potilaalle annetaan suonensisäinen anestesiaa ja inhaloitava anesteetti, joiden annoksesta syntyy ja tallentuu infuusiopumpun ja anestesiakojeen laitetiedon kautta anestesiajärjestelmään tieto lääkeannoksesta. Ennen avausviiltoa potilaalle annetaan protokollan määräyksen mukainen iv-antibioottiprofylaksia. Perusjär-

	<p>jestelmän lääkeosio on estänyt lääkityksen, jos potilas on sille allerginen ja ilmoittaa, ellei profylaktista antibioottia ole määrätty. Lääke antokirjataan ja tieto lääkkeen annosta siirtyy anestesiajärjestelmästä perusjärjestelmän lääkehoito-osioon.</p> <p>6. Potilaalle aloitetaan leikkauksen jälkeen heräämössä epiduraaliliian annosteltu puudute- ja opiaattilääkitys. Tieto lääkkeen aloituksesta siirtyy anestesiajärjestelmästä perusjärjestelmän lääkehoito-osioon. Lääkeannostus määrätään annettavaksi infuusiopumpun kautta kipuvasteen mukaan määriteltyjen annosnopeuden ala- ja ylärajojen puitteissa. Järjestelmä näyttää annosnopeuden ja järjestelmään kirjatun kipuvasteen rinnakkain.</p>
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	V6 Potilaalle on asetettu subclaviakanyylin kautta iv-opiaattia annosteleva kipuvasteen mukainen lääkepumppu, jonka antamaa lääkemäärää potilas voi itse säädellä pyytämällä lisäannoksia pumpulta (PCA-pumppu). Lisäannosten antoväliä voidaan säädellä, siten että minimaiaika kahden annoksen välillä on määritelty. Pumppu rekisteröi potilaan saamat lisäannokset sekä potilaan pyytämät lisäannokset, joita ei ole annettu, koska minimaiaika ei ole täytynyt. Rekisteröity tieto voidaan lukea järjestelmään.
Poikkeustilanteiden käsittely	P5 Potilaalle tehtävä leikkaus on sellainen, että hänelle asetetaan lääkeainetta sisältävää materiaalia.
Tiedot	
Erityisvaatimukset	
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	

Peri- ja postoperatiivisen lääkehoidon käyttötapaus

Käyttötapaukset, Rita Matikainen

Käyttötapaus 1

Käyttötapauksen nimi	Peri- ja postoperatiivinen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombiproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraallinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	sairaanhoitaja
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaalle on tehty leikkaussuunnitelma
Lopputilanne	Sairaanhoitaja on tehnyt kotilääkityksestä tauotusmerkinnän
Tyypillinen tapahtumien kulku	<ol style="list-style-type: none"> Potilaalle on tehty leikkaussuunnitelma vatsan alueen leikkauksen standardiprosessin mukaisesti ja toteutettu sen mukaiset esitutkimukset ja virtuaalinen leikkauksen esipoliklinikka. Leikkauksen standardiprosessin mukaisesti poliklinikan sairaanhoitaja tekee leikkauuspäivälle potilaan kotilääkityksen tauotusmerkinnän ja tästä tulee kuvaus potilaan saamaan valmistautumisohjeeseen, joka tulee potilaalle myös sähköisenä omaan portaaliin.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	
Poikkeustilanteiden käsittely	
Tiedot	T1 Leikkaussuunnitelma T1 Kotilääkitys

	T1 Valmistumisohjeet
Erityisvaatimukset	
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none">- Järjestelmään tulee pystyä määrittelemään potilaan lääke tauolle etukäteen- Leikkaussuunnitelman tiedoista järjestelmä luo potilaalle valmistumisohjeet- Järjestelmän tulee ilmoittaa potilaan lääkeaine allergioista leikkaussuunnitelmaa tehdessä

Käyttötapaus 2

Käyttötapauksen nimi	Peri- ja postoperatiivinen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombiproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraallinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	Anestesia lääkäri
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaan ennakkotiedot saapuvat anestesia lääkärielle
Lopputilanne	Anestesia lääkäri on hyväksynyt ennakkotiedot
Tyypillinen tapahtumien kulku	2. Ennakkotieto leikkauksesta on tullut anestesia lääkäriin työlliställe ja hän on hyväksynyt standardiprotokollan mukaisen toiminnan.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	V2
Poikkeustilanteiden käsittely	P2
Tiedot	
Eriyisvaatimukset	
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	

Käyttötapaus 3

Käyttötapauksen nimi	Peri- ja postoperatiivinen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombiproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraallinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	Potilaan esikäynnin toteuttanut sairaanhoitaja
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilas saapuu leikkaukseen
Lopputilanne	Potilaalle on annettu esilääkitys
Tyypillinen tapahtumien kulku	3. Potilas tulee sovittuna leikkauspäivänä aamulla leiko-yksikköön, jossa vastaanottava hoitaja antaa potilaalle standardiprotokollasta syntyneen lääkemääräyksen mukaisen esilääkkeen. Esilääkkeen jako suoritetaan potilaan saavuttua potilaskohtaisesti Lääkkeen anto antokirjataan. kt antokirjausta koskeva käyttötapaus.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	V3
Poikkeustilanteiden käsittely	P3.
Tiedot	
Eriyisvaatimukset	
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	

Toiminnalliset vaati- mukset	
---	--

Käyttötapaus 4

Käyttötapauksen nimi	Peri- ja postoperatiivinen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombiproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraallinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	Leikkaus sali tiimi
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilas viedään leikkaussali huoneeseen
Lopputilanne	Potilaalle on asetettu epiduraali
Tyypillinen tapahtumien kulku	Leikkaussalissa potilaalle avataan suoniyhteys, aloitettu nesteinfuusio luetaan järjestelmään. Potilaalle asetetaan epiduraalikatetri, josta syntyy merkintä järjestelmään lääkeosioon.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	V4
Poikkeustilanteiden käsittely	P4.
Tiedot	
Erityisvaatimukset	
Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	

Toiminnalliset vaati- mukset	
---	--

Käyttötapaus 5

Käyttötapausten nimi	Peri- ja postoperatiivinen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombiproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraalinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	Leikkaustiimi
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilas on valmisteltu
Lopputilanne	Potilas on saanut anestesia- ja leikkauksen
Tyypillinen tapahtumien kulku	5. Potilaalle annetaan suonensisäinen anestesia- ja leikkauksen sekä inhaloitava anesteetti, joiden annoksesta syntyy ja tallentuu infuusiopumpun ja anestesiakojeen laitetiedon kautta anestesiajärjestelmään tieto lääkeannoksesta. Ennen avausviiltoa potilaalle annetaan protokollan määräyksen mukainen iv-antibioottiprofylaksia. Lääke antokirjataan ja tieto lääkkeen annosta siirtyy anestesiajärjestelmästä perusjärjestelmän lääkehoito-osioon.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	V5.
Poikkeustilanteiden käsittely	P5 Potilaalle tehtävä leikkaus on sellainen, että hänelle asetetaan lääkeainetta sisältävää materiaalia.
Tiedot	
Erityisvaatimukset	
Avoimet asiat	

Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaati- mukset	<ul style="list-style-type: none">- Järjestelmässä oma näkymä leikkauksen aikana- Järjestelmän tulee hälyttää leikkauksen alettua jos potilaalle ei ole annettu antibioottia- Järjestelmän tulee näyttää selkeästi jos potilaalla on lääkeainealergioita- Järjestelmään tulee pystyä kirjaamaan lääkkeen anto nopeasti leikkauksen aikana- Järjestelmän tulee näyttää leikkauksen aikana potilaan elintoiminnot ja sinne pitää pystyä merkitsemään muutokset ja arvot

Käyttötapaus 6

Käyttötapauksen nimi	Peri- ja postoperatiivinen lääkehoito
Tiivistelmä	Potilaalle tehdään vakioprotokollan mukainen leikkaussuunnitelma, jonka osana kotilääkityksen tauotus, esilääke, trombiproflaksia ja profylaktinen antibioottilääkemääräys generoituvat automaattisesti. Potilas saa protokollan mukaisen lääkityksen leikkaukseen tullessaan. Leikkauksen aikainen lääkitys tallentuu anestesiajärjestelmään ja muut leikkauksen aikana annetut sekä postoperatiivinen vasteen mukainen epiduraallinen tai iv-kipulääke tallentuvat lääkehoito-osioon.
Toiminnallinen kokonaisuus	Käyttötapaus kuuluu kokonaisuuteen, jossa potilaalle on päätetty tehdä leikkaus, tehty leikkauksen esitutkimukset, potilas leikataan ja siirtyy sen jälkeen vuodeosastolle jatkohoitoon
Toimijat	Heräämötiimi + ane.lääkäri
Frekvenssi ja volyymit	Päivittäistoimintaa
Lähtötilanne	Potilaan leikkaus on suoritettu
Lopputilanne	Potilas siirtyy leikkauksen ja heräämöhoidon jälkeen vuodeosastolle
Tyypillinen tapahtumien kulku	6. Potilaalle aloitetaan leikkauksen jälkeen heräämössä epiduraaltilaan annosteltu puudute- ja opiaattilääkitys. Tieto lääkkeen aloituksesta siirtyy anestesiajärjestelmästä perusjärjestelmän lääkeosioon. Lääkeannostus määrätään annettavaksi infuusiopumpun kautta kipuvasteen mukaan määriteltujen annosnopeuden ala- ja ylärajojen puitteissa. Järjestelmä näyttää annosnopeuden ja järjestelmään kirjatun kipuvasteen rinnakkain.
Vaihtoehtoiset tapahtumien kulut	V6 Potilaalle on asetettu subclaviakanyylin kautta iv-opiaattia annosteleva kipuvasteen mukainen lääkepumppu, jonka antamaa lääkemäärää potilas voi itse säädellä pyytämällä lisäannoksia pumpulta (PCA-pumppu). Lisäannosten antoväliä voidaan säädellä, siten että minimaiaika kahden annoksen välillä on määritetty. Pumppu rekisteröi potilaan saamat lisäannokset sekä potilaan pyytämät lisäannokset, joita ei ole annettu, koska minimaiaika ei ole täyttynyt. Rekisteröity tieto voidaan lukea järjestelmään.
Poikkeustilanteiden käsittely	P6
Tiedot	
Erityisvaatimukset	

Avoimet asiat	
Huomioitavat asiat	
Toiminnalliset vaatimukset	<ul style="list-style-type: none">- Tieto leikkauksessa tapahtuneesta lääkehoidosta siirtyy perusjärjestelmän lääkehoidon osioon