



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Lääkehuoneen mallintaminen

Bäckroos, Anna

Laurea-ammattikorkeakoulu

Lääkehuoneen mallintaminen

Anna Bäckroos
Terveys- ja hyvinvointipalvelujen johtaminen ja kehittäminen YAMK
Opinnäytetyö
Helmikuu, 2017

Anna Bäckroos

Lääkehuoneen mallintaminen

Vuosi

2017

Sivumäärä

131

Tutkimuksen tarkoituksena oli lääkehuoneen suunnittelu luomalla kuvaus mallinnuksesta. Tarkoituksena oli käsitellä myös lääkehoidon prosessia, joka vaikuttaa sairaalasuunnitteluun. Aihe on noussut Toimiva sairaala -hankkeesta, jossa lääkehoitoprosessia on tarkasteltu lääkkeiden jaon ja valmiiksi saattamisen kannalta olemassa olevassa lääkehuoneessa. Sairaalasunnittelussa Suomessa näitä asioita on tutkittu ja dokumentoitu melko vähän. Tutkimus on osa-projekti Toimiva sairaala -hankkeessa. Toimiva sairaala - Living Lab on Laurea Ammattikorkeakoulun ja Vantaan sairaalapalveluiden (perusterveydenhuollon) yhteinen kehittämishanke (2012-2014). Tarkoituksena oli selvittää; Miten voidaan luoda parempia terveyspalveluja ja sairaanhoidon prosesseja lääkehoidon kannalta? Mitkä ovat työskentelytavat tulevaisuuden sairaalassa ja mikä mahdollistaa optimaalisen työskentelyn lääkehoidossa? Tuloksia voidaan käyttää sairaalasunnittelussa lääkehuoneen pohjana soveltuvin osin. Tutkimus on rajattu kuvaamaan lääkehoidon prosessin kautta lääkehuoneen suunnittelua sekä vaikutusta tähän. Tekijää kiinnostaa sairaalasunnittelun kehittäminen sairaalassa tapahtuvien poikkeamien vähentämiseksi sekä sen vaikutus ajankäyttöön ja kustannussäästöihin. Tutkimuksessa perehdyttiin avainsanojen kirjallisuuskatsauksen jälkeen Toimiva sairaala -hankkeessa tehtyihin osareportteihin lääkehuoneen toimivuudesta ja lääkkeenjakoan liittyvistä riskitilanteista. Tavoitteena oli lisäksi tuottaa mallinnuskuvaus toimivan lääkehuoneen vähimmäisvaatimuksista Toimiva sairaala -hankkeen tilasuunnitteluun osallistuneiden henkilöiden haastattelun perusteella. Aineiston keruumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Aineistoa kerätessä haastateltaville selvitettiin tutkimuksen tarkoitus ja käyttötapa kirjallisesti sekä suullisesti. Haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina ja nauhoitettiin. Aineiston analysointiin käytettiin laadullista sisällönanalyysiä. Opinnäytetyö tehtiin tutkijan omalla ajalla. Opinnäytetyössä on sekä kirjallinen osio, että yksi kuvallinen mallipohjapiirros (ISS suunnittelijoiden tekemä) tehdystä lääkehuonemallista.

Tässä työssä tärkeiksi elementeiksi toimivassa lääkehuoneessa nousivat lääkevalmisteiden helppo eroteltavuus ja käytettävyys, helppo liikkuvuus tilassa, automatiikan huomioiminen sekä riittävät pöytätilat lääkkeiden käyttövalmiiksi saattamiseksi. Myös tilojen turvallisuus, lukittavuus, riittävä hygienia, oikeanlaiset kalusteet sekä riittävä valaistus olivat tärkeitä asioita hyvin toimivassa lääkehuoneessa. Tilassa tulisi olla pohdittu myös sitä, miten tilassa liikutaan, jotta vältetään turhalta liikehdinnältä ja minimoidaan lääkehuoneen rauhattomuus. Lääkehoidon kannalta tulisi myös huomioida oikeanlainen lämpötila (lääkkeiden säilytys) ja ilmastointi sekä toimiva jätehuolto. Lääkelaki edellyttää myös lukollista lääkekaappia huume-lääkkeitä varten.

Asiasanat: prosessi, mallinnus, tilasuunnittelu, lääkehoidon prosessi, lääkehoito, palvelumuu-
toilu

Anna Bäckroos

Medication Room Model

Year	2017	Pages	131
------	------	-------	-----

The purpose of the study was to design a medication room by creating a description of modeling. The objective was to also consider the drug therapy process, which affects hospital design. The subject has risen out of the Smart Hospital project, where the drug therapy process has been reviewed based on medication dispensing and preparation in the actual medication room. In Finland these matters have been little researched and documented on from the point of view of hospital design. The study is a subproject of Smart Hospital - Living Lab (2012-2014), which is a joint development project between Laurea University of Applied Sciences and Vantaa City Hospital Services (primary health care). The object was to clarify how to create better health services and nursing processes from the drug therapy standpoint. What are the working methods in the hospital of the future and what enables optimal working in drug therapy?

The findings can be used where applicable in hospital design as a basis for medication rooms. The study is defined to portray the designing of medication rooms by the drug therapy process and its effect on this. The author is interested in developing hospital design to decrease aberrations in hospitals, and its effect on time management and saving expenses. After the literary survey of keywords the study oriented on sub reports made in the Smart Hospital project concerning the functionality of medication rooms and risk situations in medication dispensing. Furthermore the objective was to produce a modeling description of the minimum requirements of a functioning medication room and based on interviews of the people participating in space planning in the Smart Hospital project. The data was collected through focused interviews. The interviewees were notified of the objective of the study and its method of application both orally and in writing when collecting the data. The interviews were recorded and conducted as personal interviews. The data was analysed using qualitative content analysis.

Challenges between medication room design and implementation emerge in the results. Accurate and correctly timed flow of information had a strong influence on how plans were realized during the renovation of the medication room. The ends users' participation at the start of the design phase came forth as a key factor. Effective medication room design should take into account medication volumes and required storage room (medications, fluids, equipment for medication preparation and dispensing), people moving about in the space and staff resources. Adequate lighting, correct materials, handwashing, waste management and adequate space for medication dispensing were considered important. Unnecessary waiting and going should be minimized so that a calm space could be guaranteed by planning passing through and going round the work space. The availability of alphabetized drug packages was also thought to increase efficiency and safety during medication dispensing. Several regulations and laws influenced the medication room design, such as the Narcotics Act.

The thesis was executed on the researcher's own time. It consists of a written section and one illustrated model plan drawing (made by ISS) of the completed medication room model.

Key words: process, modeling, space planning, drug therapy process, drug therapy, medication room, medication room design, service design, medication process.

Sisälllys

1 JOHDANTO	7
2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TAVOITE	9
3 LÄÄKEHOITO	10
3.1 Lääkehoidon turvallisuus.....	10
3.1.1 Lääkkeiden säilytys	11
3.1.2 Lääkepoikkeamat ja niiden ehkäisy	12
3.2 Lääkehoidon prosessi	12
4 LÄÄKEHUONE TOIMINTAYMPÄRISTÖNÄ.....	15
4.1 Lääkehuoneelle asetetut vaatimukset	15
4.2 Osaston AKOS1 lääkehuone	15
5 LÄÄKEHUONEEN SUUNNITTELU.....	17
5.1 Ergonomia	20
5.2 Hygienia ja aseptiikka	20
5.3 Rakenteelliset vaatimukset sairaalarakentamisessa.....	21
5.4 Ääniympäristö ja akustiikka	21
5.5 Lämpö ja ilmastointi.....	23
5.6 Valaistus	23
5.7 Tilasuunnittelu	24
5.8 Palvelumuotoilu	25
5.9 Mallinnus	26
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TUTKIMUSMENETELMÄT	28
6.1 Kirjallisuuskatsauksen toteutus	28
6.2 Tutkimukseen osallistujat ja aineiston keruu haastattelemalla ...	30
6.3 Aineiston analysointi	33
7 TULOKSET	35
7.1 Lääkehoidon prosessi	36
7.2 Mallinnus	42
7.3 Tilasuunnittelu	43
7.4 Lääkehuoneen suunnittelu.....	46
7.5 Palvelumuotoilu lääkehuoneen suunnittelussa	50
7.6 Toimiva lääkehuone	53

8 TOIMIVA LÄÄKEHUONE KAAVIOINA.....	59
8.2 Osaston Akos 1 uusi lääkehuone kaavioina	70
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	91
10 POHDINTA.....	94
10.1 Luotettavuus	94
10.2 Eettiset kysymykset	96
10.3 Tulosten tarkastelu.....	97
10.4 Jatkokehityshaasteet	99
Lähteet	101
Taulukot	109

1 JOHDANTO

Tutkimuksen tarkoituksena oli lääkehuoneen suunnittelu luomalla kuvaus mallinnuksesta. Tarkoituksena oli käsitellä myös lääkehoidon prosessia, joka vaikuttaa lääkehuoneen suunnittelun kautta sairaalasuunnitteluun. Tärkeinä tekijöinä ovat turvallisuus, puhtaanapito, ergonomia, suunnittelu, prosessi ja mallinnus. Lääkehuoneen mallintamista katsotaan palvelumuotoilun ja tilasuunnittelun näkökulmasta. Aihe on noussut Toimiva sairaala -hankkeesta, jossa lääkehoitoprosessia on tarkasteltu lääkkeiden jaon ja valmiiksi saattamisen kannalta olemassa olevassa lääkehuoneessa. Sairaalasuunnittelussa Suomessa näitä asioita on tutkittu ja dokumentoitu melko vähän. Hyvällä suunnittelulla voidaan vaikuttaa tilojen oikeanlaiseen käyttötarkoitukseen, muuntojoustavuuteen, oikeanlaisiin materiaalivalintoihin (mm. puhtaanapito) sekä valaistuksen merkitykseen. Näiden merkitys korostaa hyvän suunnittelun vaikutusta virhepoikkeamien vähentämisessä hoitoprosesseissa. (Rozenbaum ym. 2013. 6-8.)

Tutkimus on osaprojekti Toimiva sairaala -hankkeessa. Toimiva sairaala - Living Lab on Laurea Ammattikorkeakoulun ja Vantaan sairaalapalveluiden (perusterveydenhuollon) yhteinen kehittämishanke (2012-2014). Toimiva sairaala Living lab -hankkeessa on Vantaan kaupungin sairaalapalveluiden henkilökunnan kehittämispalavereissa noussut esille lääkehuonetilojen kehittämistarve (Toimiva sairaala -hanke 2012-2014). Tarkoituksena oli luoda toimiva, käyttäjäläheinen ja avoin ympäristö, jossa testataan ja kehitetään teknologiapohjaisia hyvinvoinnin innovaatioita. Lääkehuoneprojektin tavoitteena oli suunnitella, kuvata ja toteuttaa toimiva lääkehoidon mallitila osastolle Akos 1 Peijaksen sairaalassa. Tarkoituksena oli myös vahvistaa lääkehoidon prosessin sujuvuutta ja lääkehoidon turvallisuutta sekä hoitohenkilökunnan hyvinvointia toimivan lääkehuoneen avulla.

Toimiva Sairaala - Living Labissa yhdistyy yritysten teknologiaosaaminen, opiskelijoiden oppimisympäristö ja sairaalahenkilöstön hoitotyön osaaminen. Kehitystyö tapahtuu osana arjen toimintaa. Hankkeen päämääränä oli hyvinvoiva potilas ja sujuva hoitotyö. Hankkeessa edistetään myös potilaiden ja omaisten

osallistumista hoitotyöhön. (Laurea -hankkeet.)

Tutkimuksen tavoitteena oli mahdollistaa tilasuunnittelu, jonka avulla henkilökunta pääsee parhaaseen mahdolliseen työskentelytapaan turvallisuutta unohtamatta. Tilasuunnittelu on osa joustavaa sairaalasuunnittelua suhteessa muuttuviin tilanteisiin ja tarpeisiin. Suunnittelu luo puitteet myös paranemisen edistämiseksi. Terveyden edistäminen ja ylläpitäminen sekä parantuminen ovat pääasia ja suunnittelun pohja sairaalasuunnittelussa. Tarkoituksena oli selvittää; Miten voidaan luoda parempia terveyspalveluja ja sairaanhoidon prosesseja lääkehoidon kannalta? Mitkä ovat työskentelytavat tulevaisuuden sairaalassa ja mikä mahdollistaa optimaalisen työskentelyn lääkehoidossa? Oikein toteutettu lääkehoito on myös tärkeä osa potilasturvallisuutta.

Optimaalinen lääkkeiden annostelu ja jakaminen vähentävät lääkkeiden jakoon kuluva aikaa mahdollisten virheiden lisäksi. Lääkehuoneen suunnittelussa palvelumuotoilun kannalta tärkeää on miten lääkkeen valmiiksi saattamisen kontaktipisteet nähdään, koetaan ja aistitaan. Itse tila, esineet, lääkehoidon prosessi ja ihmiset vaikuttavat lopputulokseen.

Tuloksia voidaan käyttää sairaalasuunnittelussa lääkehuoneen pohjana soveltuvien osien. Tarkoituksena olisi kuitenkin luoda perus- ja erikoissairaanhoidon mallikuvaus peruslääkehuoneesta, jossa lääkevirheiden mahdollisuus on mahdollisimman vähäinen sekä hoitohenkilökunnan työskentelyssä on otettu huomioon ergonomia ja työviihtyvyys. Erikoissairaanhoidossa voi olla tarpeita erilisille tiloille ja laitteille (esim. vetokaappi), mitä perussairaanhoidossa ei tarvita lääkkeen valmiiksi saattamisessa.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TAVOITE

Tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa lääkehuoneen suunnittelusta ja mallinnuksesta. Tavoitteena oli luoda lääkehuoneen suunnittelulle pohja. Sairaala-suunnittelua voidaan kehittää lääkehoidon prosessia tutkimalla. Tavoitteena oli tuoda ymmärrystä prosessin toiminnasta. Tämän avulla kehitetään lääkehuoneen suunnittelua, jonka kautta voidaan vaikuttaa lääkehoidon prosessin toimivuuteen. Tavoitteena on myös tarkastella suunnitteluprosessia palvelumuotoilun näkökulmasta ja sen roolia terveydenhuollossa. Tutkimuskysymykset olivat:

Millainen on lääkehoidon nykyprosessi ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat? Miten lääkehoidon prosessi kulkee lääkehuoneessa? Mikä mahdollistaa optimaalisen työskentelyn lääkehoidossa? Miten tilasuunnittelulla voidaan vaikuttaa lääkehoidon prosessiin? Mitä on mallinnus ja tilasuunnittelu? Mitä tarvitaan lääkehuoneessa, jotta lääkehoito voidaan toteuttaa turvallisesti ja tehokkaasti?

Tutkimus oli rajattu kuvaamaan lääkehoidon prosessin kautta lääkehuoneen suunnittelua sekä vaikutusta tähän. Tekijää kiinnostaa sairaala-suunnittelun kehittäminen sairaalassa tapahtuvien poikkeamien vähentämiseksi sekä sen vaikutus ajankäyttöön ja kustannussäästöihin. Tilasuunnittelua ohjaa käyttötarkoitus, jossa on otettava huomioon turvallisuus, oikeanlainen valaistus, ergonomia ja toimivuus. Lisäksi lääkehuoneen pintojen tulisi olla helposti puhdistettavia. Lääkkeiden valmistuksessa ja jakamisessa on huomioitava oikeanlaiset tilat, vesipiste (aseptiikka) ja nesteiden valmistusta varten koukut (riipustaminen). (Lohman, Rihti- Kuusela. 2014. 3-7.)

3 LÄÄKEHOITO

3.1 Lääkehoidon turvallisuus

Lääkkeiden asianmukainen ja oikeanlainen käyttö sekä turvallisesti toteutettu lääkehoito kuuluvat lääkitysturvallisuuteen. Tähän kuuluvan kirjaamisen tehtävä on edistää asiakkaan hoidon laatua ja turvallisuutta. Tiedonkulun ongelmat ovat suuressa osassa edistäneet vaara- ja haittatapahtumia. (Erkko - Johansson 2013. 144-145.)

Lääkehoidossa prosessien tulisi olla kuvattuna myös riskikohtien osalta. Yksionnistumisen edellytys turvallisessa lääkehoidossa on myös lääkehoidon osaminen. (Kinnunen 2013. 99-108.) Lääkehoitosuunnitelman tarkoituksena on määrittää lääkehoidon tarpeet ja sisältö sekä kuvata lääkehoidon vaiheita, henkilökunnan rakennetta sekä henkilökunnan tehtäviä. Lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan lääkkeiden käyttöä ja lääkehoidon toteuttamisen osaluuetta, mikä liittyy lääkehoidon turvallisuuteen. (Veräjänkorva ym, 2009. 30.) Sairaalahoidon aikana potilaalle annettava lääkityshoito kuuluvat hoitoyksikön vastuulle (Terveydenhuoltolaki 1326/2010. 68§).

Potilasturvallisuus koostuu hoidon turvallisuudesta, laite- ja lääkitysturvallisuudesta. Lääkehoidon tulisi toteutua turvallisesti ja potilasturvallisuuden pysyä asianmukaisena. Lääkitysturvallisuuden varmistamiseksi tulee lääkkeiden käyttöön liittyviä haittatapahtumia ennaltaehkäistä. Jos haittatapahtumia ilmenee, tulee ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin. (Sosiaali- ja terveysministeriö. 2005; STAKES 2006.)

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen Fimean määräyksillä ja ohjeilla ohjataan myös turvallista lääkehoitoa. Lääkehoidon vastuu perustuu sairaanhoitajilla ammatillisiin valmiuksiin ja olemassa oleviin säädöksiin sekä säännelyihin velvollisuuksiin. (Vallimies-Patomäki. 2013. 40-41.) Asiantuntijoiden osaamisen hyödyntäminen, jakaminen ja ylläpito ovat tärkeitä prosessilähtöisessä toiminnassa. Uusi tieto tulee olla kaikkien saatavilla ja hyödynnettävissä.

sä. (Tanttu 2007. 26.)

3.1.1 Lääkkeiden säilytys

Läkelaki (10.4.1987/395) määrittelee lääkkeen valmisteeksi tai aineeksi, jonka tarkoituksena on joko ulkoisesti tai sisäisesti käytettynä parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta tai sen oireita ihmisessä. Lääkevalmisteella tarkoitetaan lääkettä, joka on valmistettu lääkelain mukaisesti, on tarkoitettu lääkkeenä myytäväksi sekä myydään myyntipakkauksessa. Lääkevalmisteeksi luetaan myös ihmisestä peräisin oleva veriplasma, jonka valmistamisessa on käytetty teollista prosessia. Lääkeaine on lääkelain mukaan kemiallisesti tai tieteellisin menetelmin määritelty elimistöön vaikuttava aine, jota käytetään lääkkeenä tai lääkeaineen valmistuksessa.

Sairaala-apteekki voi olla toimintaa varten sairaanhoitopiirissä, kunnassa, kuntayhtymässä ja valtion ylläpitämässä saraalassa tai terveyskeskuksessa. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus voi antaa tarkempia määräyksiä sairaala-apteekin toiminnasta, tuotantotavoista sekä lääkkeiden valmistukseen, tutkimiseen ja varastointiin liittyvistä tiloista, välineistä ja laitteista. Huumausaineita käsittelevillä henkilöillä on oltava tehtävän edellyttämät toimivaltuudet ja koulutus. (Terveydenhuoltolaki 9.8.2002/700, 773. 61§.)

Huumausainelaki (373/2008) tarkoittaa huumausaineella sellaisia aineita, joita käytetään huumaantumistarkoituksessa, ovat terveydelle vaarallisia ja ovat farmakologisilta ominaisuuksiltaan huumausaineiksi rinnastettavissa olevia lääkeaineita. Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskuksen luvalla huumausaineita voidaan käyttää lääkkeiden tuotantoon tai muihin lääkinnällisiin tarkoituksiin. Tällaisiksi aineiksi luokiteltavat lääkevalmisteet on säilytettävä lukollisessa lääkekaapissa, johon sivullisten pääsy on estetty. (Huumausainelaki 373/2008. 3§, 9§, 22§ 26§.) Sairaalan tai terveyskeskuksen osastolla kulutuskorttiin (joka tulee huumausaineen mukana sairaala-apteekista) merkitään lääkettä saaneen potilaan nimi, annos, määräyksen antaneen lääkärin nimi,

lääkkeen antajan nimi sekä päivämäärä ja mahdollinen mittatappio. Lääkkeen loputtua kulutuskortti palautetaan lääkekeskukseen tai sairaala-apteekkiin, lääkäri allekirjoituksella varustettuna. (Valtioneuvoston asetus huumausaineiden valvonnasta 548/2008, 9§.)

3.1.2 Lääkepoikkeamat ja niiden ehkäisy

Härkäsen (2014) tutkimuksen mukaan yleisimmät lääkityspoikkeamat olivat lääkkeiden antovirheitä tai kirjaamisvirheitä. Antovirhetyypit olivat väärä annos, lääke saamatta tai väärä lääkkeenantotekniikka. Työympäristön myötävaikuttavat tekijät syntyviin lääkevirheisiin olivat ajan puute, ongelmat kommunikaatiossa, sähköisissä järjestelmissä tai yhteisissä ohjeissa ja toimintataivoissa. Myös työntekijän stressillä ja työnkuormalla oli vaikutusta asiaan. (Härkänen 2014. 36-38.)

3.2 Lääkehoidon prosessi

Kaikissa analysoiduissa tutkimuksissa, tulokset olivat samansuuntaisia lääkehoidon prosessin turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Paanasen (2012) tutkimuksen tuloksissa havaittiin myös sairaanhoitajien työajan säästyminen hyvin suunnitellulla lääkehoidon prosessilla. Monessa tutkimuksessa todettiin lääkehoito-ohjeistuksen parantavan turvallisuutta ja vähentävän lääkevirheitä. Suomessa käytössä oleva HaiPro- vaaratapahtumien järjestelmä (Siermala, 2012) mainittiin osana potilasturvallisuutta lääkehoidon prosessissa. HaiPro -järjestelmässä etsitään tapahtumiin syytä, ei syyllistä. Hoidossa tapahtuvista virheistä ilmoittaminen, niiden seuranta ja käsitteleminen sekä niistä oppiminen on keskeinen osa lääkehoidon suunnitelmaa. HaiPro on koettu myönteiseksi hoitajien keskuudessa, koska siinä on otettu myös lääkärinkunta mukaan kehittämiseen ja moniammatilliseen yhteistyöhön. Lääkäri kuitenkin päättää asiakkaalle toteutettavasta lääkehoidosta. Lääkehoidon ongelmatilanteiden tunnistamisessa sairaanhoitajat kokevat riittämättömyyttä. Riittävä ja huolellinen dokumentointi turvaa hoidon jatkuvuuden varmistuen tiedonkulun. (Verä-

jänkorva 2003.25-27; Veräjänkorva ym 2006. 39, 44.) Useissa tutkimuksissa tuli ilmi myös yhteisten kirjaamistapojen (lomakkeet) vaikutus riskien vähenemiseen lääkkeiden annostelussa (Maaskant ym. 2014. 13.) (Metsälä - Vaherkoski 2014. 13).

Potilaan asemaa ja oikeutta koskevassa laissa on käsitelty asiakkaan asemaa lääkehoidon kannalta. Lääkehoito on terveyden- ja sairaanhoitotoimintaa huolimatta siitä, kuka sitä toteuttaa. Potilasvakuutuskeskuksessa voidaan potilasvahinkolain mukaan käsitellä lääkitysvirheasiat, kuten lääkkeen annossa tai määräämisessä tapahtuneissa virheissä. (Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009. 20) Sahlströmin (2011) mukaan 15% tutkittavista koki, ettei heille ollut kerrottu hoitoon liittyvistä riskeistä. Tutkittavista potilaista 22 % oli kokenut jossain vaiheessa hoitoaan virheen, jotka koskivat mm. infektioita, hoitoon pääsyä ja lääkitystä. Potilaille aiheutti sekaannusta myös hoitajien epä johdonmukainen lääkkeiden nimien käyttö. Useat potilaat tarkkailivat lääkkeiden väriä ja koosta, osa potilaista luotti hoitohenkilökuntaan ja siihen, että he takaavat lääkitysturvallisuuden. (Sahlström 2011. 19.)

Lääketurvallisuuteen tähtäävä työ tarkoittaa virheiden estämistä, minimoimista, rajoittamista, huomaamista sekä korjaamista. Lääkehuoltoa koskeviin viranomais määräyksiin on kirjattu ohjeistus lääkkeiden varastoinnista ja käsitteystä sairaaloiden osastoilla. (Virkkunen 2008. 84-85.)

Prosessi on sarja yhteenliitettyjä toimintoja, joiden avulla päästään tuotokseen eli lopputulokseen. Toiminnan ymmärtämiseksi ja kehittämiseksi on tärkeää mallintaa eli kuvata prosessi. Prosessin kuvaamisessa pyritään huomioimaan tehtävät, työntekijät, resurssit ja niiden yhteistoiminta. Näin voidaan hallita myös poikkeamia. Kun mallintamisessa lähdetään nykytilan kuvaamisesta, voidaan sen jälkeen tavoitella prosessin tavoitetilan kuvaamista. (Aho 2010. 10, 19-20.) Prosessien mallintamista tarvitaan toiminnan arvon lisäämiseen. Prosessien kuvaamiseen voi liittyä prosessien muodostaman kokonaisuuden havainnointi ja yksittäisten prosessien kuvaaminen. Prosessien kehittämiseksi on tärkeää kuvata nykyinen prosessi juuri sellaisena kuin se nyt toteutuu ja tavoiteprosessi. Prosessin kehittämiseksi on ensin rajattava millaisesta ke-

hitysprojeektista on kyse eli mitä prosessia tai prosesseja muutos koskee. (Martinsuo - Blomqvist 2010. 3-6.) Tässä työssä keskitytään lääkehuoneessa tapahtuvaan lääkehoitoprosessiin eli lääkkeen valmiiksi saattamiseen. Koko prosessin hahmottamiseksi on oleellista prosessien tunnistaminen ja arvoketjun luominen. Prosessin kuvaaminen tarkoittaa lisäarvoa tuottavien tehtävien tunnistamista ja niihin kytkeytyvien tieto- ja materiaalivirtojen kuvaamista. (Martinsuo - Blomqvist. 2010. 8.)

Lääkkeet jaetaan yleensä lääkäreiden antamien ohjeiden tai määräysten mukaisesti. Suomessa myös muutamilla erikoiskoulutuksen saaneilla sairaanhoitajilla on rajoitettu oikeus kirjoittaa lääkemääräyksiä. Hoitajan vastuu on ymmärtää lääkärin antamat lääkemääräysohjeet oikein ja valmistaa lääke oikeaan aikaan käyttäen hyväksytyjä lääkkeenvalmistusohjeita. Sairaalassa tapahtuva lääkehoito eroaa avoterveydenhuollossa annettavasta lääkehoidosta muun muassa suonensisäistä lääkehoitoa antamalla. Tämä vaatii hoitajilta tietynlaisen tiedon omaamista lääkehoidon tekniikoista ja erilaisista lääkkeistä. (Härkänen 2014. 3. Valvira 2014, 1088/2010, 1089/2010.) Informaatioteknologian innovaatiot tarjoavat mahdollisen keinon, jolla voitaisiin välttää lääkehoidossa tapahtuvia haitallisia tapahtumia. (Choo 2010. 853.)

4 LÄÄKEHUONE TOIMINTAYMPÄRISTÖNÄ

4.1 Lääkehuoneelle asetetut vaatimukset

Lääkehuoneen käyttäjinä toimivat hoitohenkilökunta ja välillisesti myös potilaat. Käyttäjien vaikutus suunnittelussa on kuitenkin rajallista, ja monet päätökset ja valinnat ovat omistajien tekemiä perustuen investointikustannuksiin. Sairaala ympäristönä onkin haasteellinen sisältäen monitasoisia hoitoprosesseja. Käyttäjien tietoja hyödyntämällä tilojen suunnittelussa, saadaan luotua tehokkaammat hoitoprosessit. HospiTool vaatimustasojen mukaan sairaalatiiloissa tulisi huomioida äänisolosuhteet, valaistusolosuhteet, turvallisuus (myös hygienia), viihtyisyys, esteettömyys ja käytettävyys. Käytettävyyttä ja turvallisuutta lisäävät suunnitteluratkaisut ovat tulevaisuuden sairaalatiiloissa tärkeitä. (Nykänen ym. 2008. 12, 17-18.)

4.2 Osaston AKOS1 lääkehuone

Toimiva sairaala hankkeessa osaprojektina toteutettu Turvallinen lääkehuone -raportissa (Lohman, Rihti-Kuusela. 2014) on kartoitettu turvallista lääkehuonetta kahden kategorian avulla; 'lääkehuoneen fyysisiin rakenteisiin liittyvät ongelmat' ja 'hoitajan toimintaan vaikuttavat muut ongelmat'. Raportissa todettiin hoitajien joutuvan keskeyttämään lääkkeiden annostelun useista erisyistä, kuten tietokoneen puute (oikean lääkkeen ja lääkkeiden annostuksen varmistus koneelta) ja lääkehuoneen ulkopuolelta tulevat keskeytykset. Lisäksi lääkehuoneen pienuudesta johtuen lääkkeitä ja lääkkeiden valmistuksessa käytettäviä välineitä oli sijoiteltu ympäri huonetta. Infusioiden valmistamiselle ei myöskään ollut omaa tilaa. Työympäristö ei myöskään ollut rauhallinen, mikä lisää lääkevirheiden mahdollisuutta. Tilat siis vaikuttivat lääkehoidon prosessiin. (Lohman, Rihti-Kuusela. 2014. 3-8.)

Peijaksen sairaalan osasto AKOS 1 on osallistunut Toimiva sairaala -hankkeeseen. Osasto AKOS 1 on geriatrinen arviointi- ja akuuttihoitoyksikkö. Henkilökunnan ja osastofarmaseutin mukaan edellinen lääkehuone oli ahdas ja huonosti toimiva. Kurkottelut ja toisten ohi pujottelut nähtiin ergonomian ja turvallisuuden kannalta riskinä. Hyllytilan vähyyden vuoksi oli tehty erilaisia riskiratkaisuja, mm. lääkkeiden ja perusliuosten sijoittelussa aiheuttaen riskin lääkkeenjaossa, koska oikeita tuotteita oli hankala löytää. Valaistus oli myös huono. Vääränlaiset lamput voivat myös lämmittää ylähyllyjen lääkkeitä, jolloin lääkkeiden oikeanlainen säilytys vaarantuu. Tutkimuksen havainnoinnin mukaan hoitajilta kului turhaa aikaa joko lääkkeiden etsimiseen tai tietokoneella käyntiin toisessa huoneessa. (Lohman, Rihti-Kuusela. 2014. 8.)

Veräjänkorvan (2003) tutkimuksen mukaan sairaanhoitajat toivoivatkin saavansa enemmän tietoa lääkkeistä ja epäselvissä tilanteissa he konsultoivat lääkäreitä. Farmaseuttien kanssa tehtävä yhteistyö puolestaan oli vähäistä. Eniten ongelmia aiheuttivat lääkkeen annostelutaidot. Lisäksi koettiin lääkeshoidon tiedottamisen ja dokumentoinnin kehittäminen tärkeäksi. Lääkehoidon virheet johtuivat Härkäsen (2014) tutkimuksessa kiireestä, harjoituksen puutteesta, kommunikaatiosysteemien ongelmista sähköisissä sairaskertomuksissa tai yhteisissä käytännöissä ja menettelytavoissa. Tutkimuksen mukaan useamman ihmisen läsnäolo lääkehuoneessa lisäsi lääkevirheen riskiä. (Härkänen 2014. 38-39; Veräjänkorva 2003. 44-56.)

5 LÄÄKEHUONEEN SUUNNITTELU

Rozenbaumin ym. (2013) tutkimuksessa havaittiin lääkehuoneen suunnittelulla olevan merkittävä vaikutus lääkevirheiden vähenemiseen. Yllä kuvattu lääkehuoneraportti ja sairaanhoitajien näkemykset ovat samansuuntaisia. Myös Siermalan (2012) tutkimuksessa lääkkeiden jaon työrauhan häiriintyminen, lisäksi riskejä lääkehoidon prosessissa. Häiriötekijät haavoittavat siis koko lääketoimitusprosessia. Koppel ym (2008) tutkimuksessa havaittiin teknologialla ja sen käytöllä olevan positiivista vaikutusta lääkevirheiden vähentämisessä. (Koppel 2008. 408-412; Rozenbaum 2013. 6-8; Siermala 2012.)

Sairaalasunnittelu on perinteisesti keskittynyt tilojen toimivuuteen, eikä niinkään visuaalisuuteen. On kuitenkin huomattu, että kliininen ympäristö, josta puuttuvat visuaaliset elementit ovat potilaille, vierailijoille ja henkilökunnalle kurjia. Sairaalasunnittelun avulla voidaan yhdistää terveystieteiden näkökulma sekä käyttäytyminen. Tila ja ympäristö vaikuttavat meihin luomalla tunnetiloja, jotka näkyvät meidän käytöksessämme. Tilasuunnittelussa onkin syytä ottaa huomioon useita seikkoja, joihin vaikuttavat itse tila, käyttäjät ja heidän tarpeensa. Tilan luomat puitteet ohjaavat suunnittelutyötä. Monissa tutkimuksissa on todettu, että epämiellyttävä ympäristö hidastaa parantumista. Useissa kohteissa on huono akustiikka, huono valaistus ja huono suunnitteluratkaisu. Ensiarvoisessa asemassa lääketoimituksessa ovat lääkkeidenjakotilat. Tilan tulisi olla riittävän avara, jossa tarpeellinen tavara on sijoitettu siten, ettei se ole tiellä ja hyvä valaistus helpottaa lääkkeitä jaettaessa. Myös rauhallisen työskentelyn takaaminen meluttomassa tilassa, olisi huomionarvoista. Tämän avulla tuetaan terveellistä ja viihtyisää työympäristöä. Hyvä ympäristö alentaa myös toimintakustannuksia. (Kurenniemi 2004. 390; Pohjolainen & Lundell 2013. 11; Setyowati 2013. 191-192; Westerlund 2012. 49-52.)

Sairaalaympäristön tulisi mahdollistaa asiakkaiden ja henkilökunnan sosiaalinen kanssakäyminen ympäristön kanssa, ja se onkin tärkeä näkökulma sairaalasunnittelussa. Henkilökunnalle sekä potilaille stressiä lisääviä tekijöitä ympäristössä voivat olla mm. yksityisyys ja melun, valaistuksen sekä lämpötilan hallinta. (Westerlund 2012. 49-52; Setyowati 2013. 191-192.) Tila voidaan ja-

kaa akustiikkaan, valon osuuteen, funktionaalisuuteen, materiaaleihin, sisustukseen sekä väreihin. Värikoodit auttavat kohteiden hahmottamisessa ja tunnistamisessa. Suunnittelu lähtee asiakkaiden ja käyttäjien tarpeista. Tärkeää olisikin huomioida henkilökunnan liikkuminen eli virtaus lääkehuoneessa. (Keinonen ym 2013. 53; Kurenniemi 2004. 391; Pohjolainen & Lundell 2013. 12-13.)

Evidence Based Design (EBD) eli näyttöön perustuva suunnittelu perustuu tieteellisiin tutkimuksiin sairaalatilojen suunnittelun vaikutuksesta asiakkaiden hoitoon ja tyytyväisyyteen. Tämä on ulkomaisissa tutkimuksissa vaikuttanut positiivisesti hoidon nopeutumiseen, henkilökunnan tehokkuuteen ja tuottavuuteen. Panostettessa viihtyisiin yhdenhengen huoneisiin, asiakkaiden paranemisprosessi nopeutuu, tai tehtäessä työtiloista toimivia ja viihtyisiä, nopeuttaa se hoitajien kiertoja. Pangrazion artikkelissa antaman esimerkin mukaan luonnonvalon lisääminen, ilmanvaihdon parantaminen, erilliset tilat julkiselle ja potilaskuljetuksia varten sekä 'kodinomaiset' potilashuoneet lisäsivät henkilökunnan tehokkuutta. (Pangrazio 2007. 15.) EBD:ssä myös käyttäjä otetaan aidosti huomioon. Tuottavuuteen vaikuttaa myös sairaalarakennusten selkeys ja hyvä jäsentely. Käytävillä säilytettävät tavarat lisäävät epäviihtyisyyttä ja ahtautta. (Keinonen ym 2013. 18; Kurenniemi 2004. 392; Nykänen ym. 2008. 20-22, 30.)

Suunnittelussa on tärkeä osallistaa käyttäjät mukaan tilojen suunnitteluprosessiin. Tilasuunnittelussa painotetaan toimintojen selvittämistä ja niiden ymmärtämistä optimaalisten tilaratkaisujen luomiseksi. Tilan loppukäyttäjillä on paljon oman alansa tietoa ja myös hiljaista tietoa, mitä suunnittelijat eivät tiedä tai löydä kirjoista. Olisikin tärkeää saada käyttäjiltä se tieto, mikä on olennaista tilaa suunnitellessa. Sairaalamailmassa käyttäjälähtöisen suunnittelun haasteena on ymmärrys eri ammattiryhmien välillä. Työryhmässä olevilla eri ammattien edustajilla, on kullakin omat oikeudet odotuksensa. Kun näiden mahdollisesti yhteensopimattomien lähtökohtien perustalta lähdetään toteuttamaan suunnittelua, ratkaisut jättävät helposti huomiotta tärkeitä näkökulmia tai ovat huonoja kompromisseja. Miten suunnittelupalaverissa kyetään takaamaan oikeanlainen ymmärrys? Yhteissuunnittelu onkin prosessi, jos-

sa etsitään yhteistä ymmärrystä ja ratkaisuja sidosryhmien välille. (Keinonen ym 2013. 18; Nykänen ym. 2008. 20-22, 30.)

Suunnitteluprosessi sisältää useita elementtejä, kuten taide, luovuus, ongelmanratkaisu, informaatioprosessi ja johtaminen. Tiedon johtaminen pitää sisällään sen, miten käyttää ja pitää yllä käyttäjien vaatimukset suunnitteluprosessissa. (Kiviniemi 2005. 24.)

Yhtenäisessä rakentamisprosessissa hyvän suunnittelun ja muotoilun tavoittelu tähtää pitkäaikaiseen kestävyYTEEN. Suunnittelu on aloitettava prosessin alussa, ja pidettävä mukana koko prosessin ajan. Hyvin tärkeä näkökulma suunnittelussa on käyttäjien mielipide viihtyvyydestä ja toimivuudesta. (Setyowati 2013. 191.) Luonnonvalon käyttö, ilmastointi ja jätteiden lajittelun helppous lisäävät viihtyvyyttä hyvin suunnitellussa tilassa. Huoneen lämpötila, värit, valaistus ja melun välttäminen tilassa ovat tärkeitä asioita potilaille kuin myös henkilökunnalle. Humaaninen ympäristö vaikuttaa hyvinvoinnin tunteeseen ja terveyteen ja voi näin olla yhteydessä suotuisaan fysiologiseen muutokseen (Kirklin 2003. 4).

Työtilaa suunnitellessa on kiinnitettävä huomiota kulkureitteihin, jotta muiden toimintojen häiriintyminen olisi mahdollisimman vähäistä. Myöskään laitteiden määrä ei pidä aliarvioida, vaan jokaisella pitäisi olla oma paikkansa. Mahdollinen/-set sähköpistoke/-et tulee ottaa huomioon. Suunnittelussa täytyy huomioida myös potilastietojen oikeanlainen käsittely ja niiden tuhoaminen. Säilytystilojen paikkoja mietittäessä on tärkeää, että tavarat ovat oikeilla paikoilla, eli siellä missä niitä tarvitaan. Pitäisi olla myös riittävästi vapaata pöytätilaa. Käsihygienian huomioidaan laittamalla huoneeseen käsienpesuallas. Terävien jätteiden roskapakki tulisi sijoittaa käden ulottuville silmien alapuolelle, jossa sitä käytetään mahdollisimman usein. (Malkin 2002. 2, 39, 63-64.)

5.1 Ergonomia

Terveydenhuollossa työn sujuvuuteen vaikuttavassa ergonomianäkökulmassa on otettava huomioon toimivat ja muunneltavat työtilat, sujuvat toiminnot, jotka etenevät tarkoituksenomaisesti, ergonomisesti säädettävät työpisteet, helppokäyttöiset työvälineet sekä turvalliset ja vähän kuormittavat työmenetelmät. Suomessa on tehty käytettävyytystutkimuksia mm. liikuteltavien työpisteiden kehittämisessä. (TTL 2015.) Hoitajan huonosta ergonomiasta johtuvan rasituksen väheneminen pienentää sairauslomien tarvetta ja tähän kuluvia taloudellisia resursseja. Työnantajan tulee kouluttaa työntekijät turvallisiin työtapoihin vaaratilanteiden välttämiseksi. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 24). Työntekijän hyvinvointi edellyttää myös toimivia, turvallisia ja muunneltavia työtiloja, jotka tukevat työprosesseja. Tehokkaasti ja sujuvasti etenevät työprosessit ja niiden mahdollistaminen tukevat tätä. (Työterveyslaitos. Ergonomia terveydenhuollossa).

5.2 Hygienia ja aseptiikka

Aseptiikka tarkoittaa erilaisia toimia, joilla infektioiden syntyminen kyetään torjumaan. Torjuminen sisältää tartunnan ennaltaehkäisyn, sekä sen syntymisen estämisen. Aseptiikkaan kuuluvat aseptinen omatunto, joka tarkoittaa hoitajan oman työnsä valvomista sekä aseptinen työjärjestys, joka tarkoittaa suunnitelmallista puhtaasta likaiseen siirtymistä. Ekologisuus edellyttää myös riittäviä jätteen lajittelumahdollisuutta ja tämän vaatimaa tilaa. Jätehuolto olisi hyvä sijoittaa lähelle toimintoja eli sinne missä jätettä syntyy. Lääkehuoneessa lääkkeiden valmiiksi saattamisessa syntyy roskaa sekä tekopaikalla, että käsienpesualueiden vierellä. Jätteiden lajitteluun on myös syytä kiinnittää huomiota. (Karhumäki ym 2009. 59; Mäntylä 2011. 82.)

5.3 Rakenteelliset vaatimukset sairaalarakentamisessa

Ympäristön esteettömyys tarkoittaa liikkumisen lisäksi myös näkemisen ja kuulemisen kannalta toimivaa ympäristöä. Tilojen ja niissä olevien toimintojen sekä välineiden pitäisi olla mahdollisimman helppokäyttöisiä. Tiedon ymmärrettävyys lasketaan myös ympäristön esteettömyyteen. Esteettömyys on myös saavutettavuutta. Tilassa tulisi olla kaikki yksityiskohdatkin suunniteltu niin, että liikkuminen on turvallista eli reitit ovat vapaita. Tämä tarkoittaa lääkehuoneessa vapaata pääsyä jätepisteille, käsienpesualueille, lääkekaapille ja lääkkeidenvalmistus/ -jakopisteelle. (Invalidiliitto 2009. 7; Invalidiliitto 2016; Mäntylä 2011. 80.)

Vaatimuksia tilojen suunnittelussa voidaan ajatella olevan useita, kuten tilojen yhdistyminen toisiinsa, turvallisuus, lämpötila, äänitaso, valaistus, luonnonvalon kulku, tilojen kunto ja halutut sekä tarvittavat materiaalit. Tärkeää tilan suunnittelussa on myös huomioida käyttäjien tarpeet ja tilassa tehtävän työn asettamat vaatimukset. (Kiviniemi 2005. 1.)

Tilan rajaavilla elementeillä, kuten seinillä, ikkunoilla ja ovilla on tiettyjä vaatimuksia, kuten ääni- ja lämpöeristys, turvallisuus ja kantavuus. Kuitenkin tilavaatimukset vaikuttavat myös teknisiin systeemeihin, kuten mekaniikkaan, elektroniikkaan ja putkistoon sekä mahdolliseen informaatio- ja tietoverkkoon. Nämä epäsuorat vaatimukset unohtuvat suunnittelussa usein, koska tilan yksityiskohtainen suunnittelu (sisustusarkkitehtuuri) tulee usein vasta myöhemmin mukaan prosessiin ja on usein sellaisen henkilön tekemää, joka ei ole ollut prosessissa alusta asti mukana. (Kiviniemi 2005. 7.)

5.4 Ääniympäristö ja akustiikka

Tilan huoneakustiikka käsitetään miten puhujan ääni kantaa tilan läpi. Muita akustiikan osa-alueita ovat rakennusakustiikka, meluntorjunta ja tärinänvaimennus. Akustiikkaan kiinnitetään huomiota usein vasta, kun akustiikka ti-

lassa on huono. Tilan toimintaa pystytään edistämään luomalla hyvät ääniolosuhteet. Työskentelyiltaan tulisi sijoittaa vaimentavia pintoja tilassa tapahtuvan kaiun vähentämiseksi. (Lindberg 2013. 9.) Akustiikassa käytetään äänenvoimakkuuden suhteellisena mittayksikkönä desibeliä (dB). Ihminen pystyy käsittelemään kuulon avulla 0-120dB välillä olevia äänipainetasoja. Ääni voidaan määritellä ilmassa tai muussa väliaineessa tapahtuvana mekaanisena aaltoliikkeenä. (Tuppurainen 2007. 3-5.) Äänenvoimakkuuden kohoaminen koetaan usein häiritseväksi ja se vaikuttaa monella kielteisellä tavalla ihmiseen. Melun taso saattaa vaikuttaa ajattelu- ja havainnointitoimintoihin, kuten oivaltamiseen, oppimiseen, muistiin ja ongelmanratkaisukykyyn. Meluntorjuntatoimet liittyvät tilojen käytön suunnitteluun ja toteutukseen. (Ympäristöministeriön raportteja 7/2007. 16,22.) Melu on epämiellyttäväksi koettu ja /tai terveydelle vahingollinen ääni. Melu synnyttää todellisia terveyshaittoja häiritsemällä ja lisäämällä epäviihtyisyyttä. Liian kova äänitaso aiheuttaa myös häiriöitä kielelliseen viestintään sekä psykologista stressiä ja työkyvyn heikkenemistä. (Airola 2008. 9-10; Koskinen 2013. 16.)

Tutkimusten mukaan sairaalaympäristössä melutaso on noin 65-80 desibelin luokkaa, ja voi nousta ajoittain jopa yli 85db huolimatta WHO:n suosituksista. WHO:n mukaan äänentaso ei saisi hoitotiloissa nousta yli 35db. Melun vähentyminen vaikuttaa sekä hoitajiin että asiakkaisiin. Melun ympäristö takasi paremman viihtyvyyden ja hoitajat kokivat tekevänsä työnsä paremmin toisiaan tukien. Meluttomuus vaikutti myös hoitajien työvuorojen jälkeisiin yöuniin parantavasti. Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaan potilashuoneiden tai niihin rinnastettavien tilojen ovissa käytetään vähintään 25dB ovea, lisäksi ääneneristävyys pitää olla riittävä intimiteettisuoja kannalta. (Nykänen ym. 2008. 23; RakMk 1998.) Melu koetaan subjektiivisena kokemuksena ja siitä saattaa seurata fysiologinen haitta.

Akustiikan huomioiminen tilassa vähentää äänikuormitusta. 'Akustisen suunnittelijan tulisi kyetä arvioimaan ääniympäristöä kuten orkesteriteosta.' Äänimaisema on tärkeä ihmisen hyvinvoinnille. (Uimonen 2005. 24,27.)

5.5 Lämpö ja ilmastointi

Lämmönkulutusta rakennuksissa voidaan vähentää mm. Lisäämällä rakennuksen ja ikkunoiden lämmöneristystä, rakennuksen vaipan ilmatiiviyttä ja ilmastoinnin tehostamista. Lämmön talteenotto ilmastointijärjestelmässä vähentää myös lämmönkulutusta. Ilmastointikoneiden käyntiajat pitäisi mukauttaa todellisiin tilan käyttöaikoihin. Ilmastointijärjestelmät ovat energiankulutukseltaan noin 30 % luokkaa koko julkisista rakennuksista. Ilmastointijärjestelmän kautta kulkee jopa 80 % rakennukseen tuodusta lämmöstä. (Rantula 2010. 15, 24.)

”Ilmanvaihdon energiatehokkuus varmistetaan rakennuksen käytön kannalta tarkoituksenmukaisilla keinoilla tinkimättä terveellisestä, turvallisesta ja viihtyisästä sisäilmastosta.” (RakMk D2)

5.6 Valaistus

Valaistusta suunnitellessa pitäisi ympäristön käyttäjien näkökulma huomioida. Valojen sensori- ja valaistusteknologia luo uusia mahdollisuuksia tiloja suunnitellessa. Aseptisessä työskentelyssä helpottaisi, ettei katkaisimiin tarvitse käsin koskea. Valaistuksen pitäisi olla optimaalista ja riittävä perimmäistä tehtävää (lääkkeen antovalmiiksi saattaminen) ajatellen ja toiseksi tarjota kulu- tustehokasta energiansäästöä. Energiasäästöjen ohella voisi mukautuva valaistus tarjota valaistuihin ympäristöihin lisäarvoa. Valon intensiteetti, väri, valon jakautuminen ja näiden vaihtelu vaikuttavat tilassa olevaan henkilöön. Valon paikka ja voimakkuus vaihtelevat tehtävän mukaan. Luonnonvalo ja sen kulku tilassa on myös merkittävä tekijä tilan viihtyvyydessä. Valojärjestelmä voi vaihdella täysin automatisoidusta käyttäjän kontrolloimaan valaistukseen. (Pihlajaniemi 2016. 5, 16-17.)

Ecodesign -direktiivin tarkoituksena on vähentää koko EU alueella valaistukseen kuluvaa energiaa. Valaistuksen lepotason tavoitetaso on 1W. (245/2009)

Päivänvalon hyödyntäminen vähentää valaistukseen käytettävää energiaa. Valaisimia onkin syytä käyttää vain silloin kun ne ovat tarpeen, jolloin valaistuksen ohjausjärjestelmät ovat avainasemassa. (Rantula 2010. 22.)

5.7 Tilasuunnittelu

Tilaa suunnitellessa yksi tärkeä huomioitava asia on toimivuus, joka onkin yksi arkkitehtuurin lähtökohdista. Tähän kuuluvat muuntojoustavuus, esteettömyys, viihtyisyys ja turvallisuus. Tilan tulisi olla käyttötarkoitustaan vastaava ja materiaalien tulisi olla laadukkaita. Tilan muuntojoustavuus liittyy siihen, miten tilaa vastaa mahdollisiin muuttuviin tarpeisiin. Tilasuunnittelun pitäisi perustua toimintojen selvittämiseen. Nykyään myös ympäristöystävällisyys ja energiatehokkuus on otettava huomioon suunnittelussa. Ennakoivalla suunnittelulla voidaan vaikuttaa erilaisiin vaihtuviin tarpeisiin mukautumista. Suunnittelussa on tärkeää kestävyys ja toimivuus sekä optimoitu tilankäyttö. (Keinonen ym 2013. 52; Mäntylä 2011. 74-75, 77-78, 84.)

Tila voidaan muun muassa jakaa akustiikkaan, valon osuuteen ja materiaaleihin. Suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota mittakaavaan, tilan tuntuun ja toimivuuteen kuten myös visuaaliseen ilmeeseen. Tilasuunnittelu lähtee asiakkaiden ja käyttäjien tarpeista. (Keinonen ym 2013. 53; Pohjolainen & Lundell 2013. 12-13.)

Tilojen tulee olla myös helposti puhdistettavia ja säilytystiloja tulee olla riittävästi. Liikkumisen pitää olla vaivatonta ja toimintojen sujuvia. Myös yksittäisen tilan sijoittaminen kokonaisuuteen on merkityksellistä. (Mäntylä 2011. 82.) Lääkehuoneessa lääkehoitoprosessin eteneminen pisteestä A pisteeseen B pitäisikin olla sujuvaa ilman edestakaisin kulkemista. Toimiva ja mieleinen tila edistää käyttäjien viihtyisyyttä. Tilojen turvallisuuteen liittyy rakennusmateriaalien turvallisuus mahdollisia vahinkoja ajatellen (mm. sisäilma). Tilasuunnittelussa merkityksellistä on myös toimintojen sujuvuus. (Kurenniemi 2004. 391; Mäntylä 2011. 86-87.)

5.8 Palvelumuotoilu

Muotoilu kuuluu osana innovaatioimintaan, jonka avulla voidaan luoda toimivampia ja esteettisesti miellyttävämpiä toimintaympäristöjä. Olennainen osa palvelumuotoilua on sen käyttäjäkeskeisyys suunnittelun lähtökohtana. Tämä tarkoittaa käyttäjien haastattelua ja tarkkailua tai työpajojen käyttöä suunnittelun pohjana. Tarkoituksena on saada kuva palveluprosessista, toimijoista ja niiden vaikutuksista toisiinsa. Instituution sisäistä tietoa hyväksi käyttämällä voidaan pyrkiä innovaatioiden käyttöön. Palvelumuotoilun kautta voidaan mahdollistaa ratkaisukeskeinen toiminta, jossa koko henkilökunnan monialaista asiantuntijuutta voidaan hyödyntää toiminnallisten ja konkretisoivien mallien avulla. Toimintamallin arvon kuvaaminen on tärkeää palvelumuotoilussa, koska se edistää myös muotoilun hyödyntämistä. Julkinen sektori voi parantaa palvelumuotoilun avulla käyttäjien palvelukokemuksia samalla vähentäen jopa kustannuksia. Tarkoituksena on auttaa ymmärtämään käyttäjiä ja siten tuottaa heille ratkaisuja. (Jyrämä - Mattelmäki. 2015. 27-32; Miettinen. 2014. 11-13, 23, 40.)

Palvelumuotoilu luo uusia palveluideoita ja konsepteja sekä mahdollistaa palveluprosessien muotoilun. Palvelumuotoilu on palveluympäristöjen monisensorista muotoilua ja on yhteydessä palvelujen kehittämiseen. Nopeat muutokset toimintaympäristössämme tekevät tilanteet vähemmän ennustettavimmiksi. Kuluttajat odottavat palveluilta myös enemmän. Palvelun pitää kohdata asiakkaiden tarpeet ja tukea niitä. (Kuosa - Westerlund. 2013. 22-23.) Olennaista on kyky nähdä tulevaisuuden tarpeet ja näiden asiakkaille tuotava arvo. Tärkeää on myös luoda ja kerätä tietoa asiakkaiden kokemuksista. (Vuorela ym. 2012. s 117.) Julkisessa organisaatiossa työskenteleville muotoilun kokeileva tapa koetaan usein vieraaksi, eikä heillä ole tietoa muotoilun päämääristä ja mahdollisuuksista. Myös muotoilijoilla on haasteena oppia julkisen sektorin käytännöt. Yhteissuunnittelun avulla ongelma voidaan rajata. (Keinonen ym 2013. 59.)

Palvelumuotoilun suunnittelussa tuodaan käyttäjien erilaiset tarpeet paremmin esille. Palvelumuotoilu terveys- ja sosiaalialalla on myös hyvinvoinnin

muotoilua. Tärkeitä elementtejä ovatkin osallistavuus ja käyttäjälähtöisyys. Erilaisten työkalujen käyttö, kuten visualisointi, auttaa ymmärtämään ja kehittämään suunniteltavaa palvelua paremmin. Prosessi aloitetaan aina tiedonkeruulla. Palvelumuotoilu auttaa organisaatiota ymmärtämään kokonaisuutta ja henkilöstön omaa osaansa siinä. Useat laki- ja lupa-asiat sääntelevät myös palvelumuotoilua Terveys- ja sosiaalialalla, mitkä pitää suunnittelussa ottaa huomioon. (Huotari 2015. 20, 23, 28-30.)

5.9 Mallinnus

Olemassa olevan sisäisen ja ulkoisen tiedon yhdistämisellä, muokkaamisella ja käsittelyllä uuden tiedon muodostamisessa kutsutaan mallintamiseksi. Mallinnuksen kautta voidaan hiljainen tieto tehdä mm. prosessikuvauksissa näkyväksi. Mallinnus toteuttaa tutkimuksessa sitä, että se tehdään ihmisten kanssa. Mallinnuksessa tuodaan hiljaisen tiedon lisäksi näkyviin myös käyttäjien kokemustieto. Mallinnuksen aikana kootaan ilmiötä kuvaavat piirteet yhteiseksi kokonaisuudeksi. Prosessikuvion tai kuvan luominen konkretisoi mallinnuksen käyttäjille paremmin. Konkreettisesti näkyville piirtäminen auttaa huomaamaan mallinnuksen kriittiset vaiheet ja kehittämiskohteet. Mallinnus mahdollistaa prosessin muokkaamisen kuvattavaksi toiminnaksi. Toiminta, asiakkuus- ja tuotantoprosessien kuvaamisessa voidaan käyttää mallintamista. Tilaa mallinnettaessa lähdetään liikkeelle kokonaisuusien luomisesta, josta edetään alemmille tasoille. Jotta lääkehuoneen mallinnuksen pohjalla näkyisi läkehoidtoprosessin eteneminen, on ensin mallinnettava se. (Niskala 2008. 29-30,38,43-46.)

Tietomallintaminen tehostaa suunnittelua kokonaisvaltaisesti, auttaa päätöksenteossa ja parantaa lopputuloksen laatua. Sitä voidaan hyödyntää myös kiinteistönhallinnassa. (Nykänen ym 2008. 26.) Mallinnustyökalut tilan simuloimista reaali maailmassa tapahtuvia ilmiöitä varten ovat tietokoneohjelmistoja. Tietokoneohjelmistojen avulla tapahtuvaa mallintamista on tutkittu jo 1950 -

luvulta lähtien. Akustista mallinnusta hyödynnetään myös lääkesensorien suunnittelussa. (Niskala 2008. 38.)

Osa tutkimuksista on liitteenä erillisenä taulukkona (liite 4).

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimuksessa perehdyttiin avainsanojen (mallinnus, tilasuunnittelu, lääkehuone, lääkehoidon prosessi ja palvelumuotoilu) kirjallisuuskatsauksen jälkeen Toimiva sairaala -hankkeessa tehtyihin osaraportteihin (Lohman, Rihti-Kuusela 2014) lääkehuoneen toimivuudesta ja lääkkeenjakoön liittyvistä riskitilanteista. Tavoitteena oli lisäksi tuottaa kuvaus toimivasta lääkehuoneesta Toimiva sairaala -hankkeen tilasuunnitteluun osallistuneiden henkilöiden haastattelujen perusteella. Asiantuntijahaastatteluilla oli tarkoitus kartoittaa toimintaympäristön suurimmat haasteet ja niihin kehitetyt ratkaisut. Asiantuntijat koottiin AKOS1 osastonhoitajasta ja lääkehuonehankkeen suunnitteluun tai toteutukseen osallistuneista henkilöistä. Näiden avulla koottiin mallinnuskuvaus toimivasta lääkehuoneesta.

6.1 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

Aineisto kirjallisuuskatsaukseen kerättiin pääosin lääkehoidosta tehdyistä tutkimuksista käyttämällä tietonhaussa PubMed, Medic, CINAHL, ScienceDirect (Elsevier), THL:n julkaisuarkisto ja Helka tietokantoja. Muita tutkimusaloja olivat tekniikka ja muotoilu. Lisäksi tietoa etsittiin Cochrane kirjaston tietokannasta. Hakuja tehtiin käyttämällä hakusanoja ja niiden yhdistelmiä. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt hakusanat ja tietokannat (Taulukko 1). Lopullinen tiedonhaku suoritettiin Laurean Finna -portaalin ja Terkon Nelli-portaalin tietokannoista vuosilta 1998-2015 useammassa erässä. Ensimmäiset haut suoritettu 4/2015 ja viimeisimmät 3/2016. Hakutuloksista rajattiin vain asiayhteyteen eli lääkehoidon prosessiin tai lääkehuoneeseen ja sairaalasuunnitteluun sekä mallintamiseen liittyvät tutkimukset. Tutkimukset rajattiin ajallisesti myös alkamaan vuodesta 2002.

Aineistoa kerättiin myös Toimiva sairaala -hankkeessa tehdyistä osaraporteista, joissa on haastateltu sekä Peijaksen osaston AKOS1 osastofarmaseuttia että hoitohenkilökuntaa lääkehuoneen toimivuudesta.

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli kerätä tietoa luoden tutkijalle vahvan pohjan ymmärtää tutkittavaa asiaa. Kirjallisuuskatsauksen avulla luotiin raamit tutkittavalle asialle, tällöin selvitettiin mitä tutkittavasta asiasta jo tiedetään ja mistä ei vielä ole tietoa. Kirjallisuuskatsauksen avulla oli siis mahdollista löytää vastaamattomat kysymykset, jotka liittyivät tutkittavaan asiaan. Katsauksen avulla voidaan kuvata aikaisempien tutkimusmetodien vahvuuksia ja heikkouksia. Kirjallisuuskatsaus auttaa myös oikean tutkimusmenetelmän valitsemisessa. Tarkoituksena oli löytää kirjallisuuskatsauksen avulla kaikista olennaisimmat lähteet tutkimukselle ja tukea tutkimuskysymyksiä sekä auttaa avainsanojen löytymisessä. Katsauksen aineiston pitäisi olla mahdollisimman rationaalinen ja looginen tutkittavan ilmiön kannalta. Kirjallisuuskatsauksen ei kuitenkaan pitäisi luoda ennakoasenteita tutkimustuloksia tulkitessa vaan tutkijan täytyy esittää tutkimustulokset rehellisesti sellaisina kuin ne ovat. (Grove 2013. 265-266; LoBiondo 1998. 95; Moule 2009. 97-98.)

Taulukko 1. Lähdehaku.

Avainsana	Finna	Elsevier	Medic	PudMed	CINALH
prosessi	81910 (85)	-	343 (62)	-	8486 (50)
tilasuunnittelu	16418 (42)	-	-	-	812 (29)
Lääkehoidon prosessi	896 (66)	-	813 (75)	-	72 (25)
lääkehuone	354 (12)	-	-	-	16 (1)
modelling	9996 (2)	1148 (12)	22 (13)	6680 (3)	3086 (1)
lääkehoito	23498 (9)	-	7431 (355)	-	3630 (77)
Medication error	217 (18)	39 (11)	589 (49)	2155 (8)	74 (6)
Medication room	76 (5)	6	692 (48)	741 (15)	17 (2)

Medication room design	4	2	1156 (64)	95 (51)	-
palvelumuotoilu	2639 (2)	-	-	-	11 (1)
Service design	303 (91)	2556 (133)	978 (59)	7048 (10)	1567 (4)
process	72038 (106)	12400 (137)	827 (84)	1010714 (526)	2522167 (73)

Valittujen tutkimusten tuli liittyä sairaalasuunnitteluun, terveydenhuoltoon ja/tai lääkehoidon prosessiin. Lisäksi avainsanoja saatettiin käyttää yhdessä pienituloksisemman haun takaamiseksi. Esivalituista tutkimuksista luettiin tiivistelmät ja johdanto, jolla varmistettiin sopiiko tutkimus lähteeksi eli onko tutkimuksessa käsitelty lääkehoitoa, lääkehuoneen toimivuutta, sairaalarakentamista tai tilasuunnittelua. Jos lähdeviitteitä löytyi paljon, otettiin lähteet satunnaisotannalla luettavaksi. Lisäksi luettiin kirjallisuutta palvelumuotoilusta, koska käyttäjälähtöisyys nousi monessa tutkimuksessa sekä haastattelussa esiin. Taulukossa suluissa oleva luku kertoo rajatun tuloksen haun. Jos taulukossa on viiva, ei tuloksia kyseisellä avainsanalla löytynyt.

6.2 Tutkimukseen osallistujat ja aineiston keruu haastattelemalla

Aineistoa kerättiin myös tekemällä hankkeen tilasuunnitteluun osallistuneille henkilöille sekä projektin toteuttajille/yhteistyökumppaneille puolistrukturoitu haastattelu heidän havainnoistaan suunnittelusta (Vantaan tilakeskus, ISS - palvelut, Barrisol Oy). Tutkija haastatteli myös vuodeosasto AKOS1 osastonhoitajan. Loppukäyttäjät on otettu huomioon osa-raportteihin perehtymällä.

Haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina ja nauhoitettiin. Kysymykset on pyritty esittämään kaikille haastateltaville samassa järjestyksessä. Haastattelukysymysten teemat on rakennettu jo olemassa olevista Toimiva sairaala - hankkeesta tehdyistä osa-raporteista ja kirjallisesta tutkimusaineistoista.

Haastattelut suoritettiin kahden kesken rauhallisessa tilassa, poikkeuksena yksi kahden hengen samanaikainen yhteishaastattelu. Tässä tapauksessa haastateltavat edustivat samaa ammattikuntaa näkemyksineen. Ainoastaan yhdessä haastattelussa haastateltavan puhelin keskeytti hetkeksi haastattelun suorittamisen jatkuakseen kuitenkin luonnollisesti.

Esihaastattelupyynnöt on lähetetty sähköpostilla 10.1-8.2.2016. Tutkimusluvan saamisen jälkeen henkilöitä on lähestytty uudelleen sähköpostilla helmi- ja maaliskuun aikana. Haastattelut on suoritettu 3.2 -16.3.2016 välisenä aikana. Ensimmäiset haastattelut on litteroitu ja analysointi oli aloitettu ennen viimeisintä haastattelua.

Tutkimukseen on valittu kvalitatiivinen tarkastelutapa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineistoa kerätään vähemmän strukturoidusti kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa vastaten kysymyksiin Miksi? Miten? ja Millainen? Kvalitatiivisessa tutkimuksessa keskitytään tutkittavien näkemyksiin, kokemuksiin ja havaintoihin. (Moule - Goodman 2009. 206). Aineisto on suppea ja koottu harkinnanvaraisesti. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kerätään yleensä avoimien menetelmien avulla aineistoa, kuten haastattelemalla, ryhmähaastattelulla, tarkkailulla ja dokumentteja tutkimalla. (Grove 2013. 57, 69). Teemahaastattelussa kaksi ihmistä keskustelevat aihe kerrallaan, jotka tutkija on miettinyt etukäteen. Haastattelussa kysymykset osoitetaan suullisesti vastaajalle. Teemahaastattelua voidaan käyttää, kun halutaan selvittää vähän tiedettyjä asioita ja kun vastaukset perustuvat yksilön omaan kokemukseen. Teemahaastattelu luetaan puolistrukturoiduksi haastattelumenetelmäksi, jossa haastattelun aihepiirit ovat tiedossa, mutta tarkka muoto puuttuu. Kysymysten täytyy kuitenkin olla selkeitä vastaajalle. Laadullisessa tutkimuksessa valitaan haastateltavat, joilta saadaan parasta tietoa ilmiön kannalta. Henkilöt voidaan valita asianomaisista tai asiantuntijoista. (LoBiondo - Haber 1998. 316; Kananen 2014. 87, 93.) Tässä tutkimuksessa käyttäjät olivat sekä asiantuntijoita, että asianomaisia. Ryhmähaastattelussa vetäjä on suorassa kontaktissa kuhunkin haastateltavaan vuorollaan, kysyen saman kysymyksen. Osallistujat eivät keskustele teemasta keskenään vaan kontrolli on haastattelijalla (Valtonen 2005. 223-224.)

Teemahaastattelulla voidaan tutkia myös sanatonta kokemustietoa. Haastattelukysymykset ovat eri kuin tutkimuskysymykset. Haastattelussa ollaan suorassa kontaktissa haastateltavan kanssa, jonka etuna on joustavuus. Haastattelun aikana on myös mahdollista selventää ja syventää saatuja vastauksia. Haastattelijan tarkoituksena on kuvata osallistujan vastauksia johdattamatta haastateltavaa haluttuun suuntaan. Haastateltavalle ei siis ehdoteta vastauksia ja on myös syytä välttää kehonkielen ja ääntelyn käyttöä haastateltavan vastatessa. Haastattelun aikana tulisi käyttäytyä mahdollisimman neutraalisti. Haastateltaville kerrotaan kuinka kauan haastattelu vie aikaa. (Brown 2009. 35-36, 42; Hirsjärvi - Hurme 2000. 47-48; Hirsjärvi ym. 2005. 193-197; Heikkilä. 2004. 16-17; Mayo 2014. 161.) Teemahaastattelurunko liitteenä (liite 3).

Aineisto voidaan purkaa sanatarkasti puhtaaksikirjoittamalla eli litteroimalla analyysia varten. Litteroinnissa on siis kyse tallenteen kirjoittamisesta kirjalliseen muotoon. Aineiston analyysia ohjaavat tutkimuksen tarkoitus; mitä aineisto kertoo tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä ja mistä tässä aineistosta on kyse. Aineisto puretaan ensin osiin ja kootaan sen jälkeen uudelleen kokonaisuudeksi. Mielenkiinnon kohteena laadullisessa terveystutkimuksessa on todellisuus tutkimukseen osallistuvien henkilöiden subjektiivisesta näkökulmasta. Tulkinnat voivat siis vaikuttaa ihmisten subjektiiviseen todellisuuteen. (Kylmä ym. 2003. 610 - 612; Kananen 2014. 105.) Tässä tutkimuksessa litterointi on tehty sanatarkasti, mutta eleet ja äänenpainot on jätetty huomioimatta.

Teemahaastattelun toisena osana käytettiin kyselyä, jonka asteikko pohjautui Likertin asteikkoon 1-5. Tässä haastateltavalle esitetään tutkittavasta aiheesta väittämiä, joihin hän ottaa kantaa valitsemalla vaihtoehdon, joka parhaiten kuvaa hänen käsitystään asiasta. (Heikkilä 2004.) Tässä tutkimuksessa tämä osio käytiin haastatellen läpi yhdessä teemahaastattelun kanssa.

6.3 Aineiston analysointi

Aineiston analysoinnissa käytettiin laadullista sisällönanalyysiä (suppeasta aineistosta huolimatta), mikä tarkoittaa kerätyn aineiston tiivistämistä siten, että tutkittavaa ilmiötä voidaan yleistettävästi kuvata. Aineiston analysointi etenee sisällönanalyysissä pelkistämisen, ryhmittelyn ja abstrahoinnin kautta. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen. 2013. 45.)

Aineisto muutetaan yhteismitalliseksi tekstimuotoon, jonka jälkeen se käsitellään menetelmällisesti. Ymmärrettävämpään muotoon saattamisen jälkeen, aineistosta pyritään löytämään selitys ilmiölle. Analyysissä aineisto pilkotaan pienempiin osiin, jotta kokonaisongelma pystyttäisiin ratkaisemaan. Yksi aineiston pelkistämiskeinoista on koodaus eli luokittelu, jonka avulla aineistosta voidaan kaivaa esiin oleellinen. Tutkija pyrkii siis löytämään aineistosta ulottuvuuksia ja käsitteellisiä kerroksia. Aineiston laadullista sisältöä ei tule vähentää luokittelulla. Aineisto käsitellään tavalla, jossa se säilyy alkuperäisenä eli originaalina. (Kananen 2014. 104-108.)

Luokittelun jälkeen aineistosta pyritään löytämään koodauskehikon avulla teemoja ja säännönmukaisuuksia. Aineistosta etsitään ensisijaisesti ratkaisua ongelmaan tai selitystä ilmiölle. Sisällön analyysillä kuvataan aineisto sanallisesti tiiviissä ja yleisessä muodossa. Aineistoon perehtyminen lukemalla se useaan kertaan läpi on tärkeää, sillä tiedon keruu ja analysointi kulkevat käsi kädessä laadullisessa tutkimuksessa. (Kananen 2014. 109,111. Kananen 2014. 128.)

Kuvio 1. Esimerkki luokittelusta:

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka
Heidän pitää äkkiä löytää se lääke	Löydettävyyys	Käyttäjälähtöisyys
Pitää olla äärimmäisen hyvä valo	Riittävä valaistus	Valaistus
Pitää olla järjestelmä mistä seurata	Tietotekniikka	Teknologia

ajantasaisuutta

Käyttömukavuuteen, selkeyteen, järjestelmällisyyteen pitää kiinnittää huomiota

Käyttömukavuus

Käyttäjälähtöisyys

Materiaaleihin pitää kiinnittää huomiota

Materiaalit

Tilasuunnittelu

7 TULOKSET

Sairaalasunnittelu on yhteistyötä käyttäjien, suunnittelijoiden, rakentamisvaiheeseen osallistuvien toimijoiden, teknisten asiantuntijoiden ja organisaation kanssa. Sairaalasunnittelussa korostuvat jatkuva vuoropuhelu ja käyttäjälähtöisyys. Suunnittelun tärkeitä elementtejä ovat toiminnallisuus ja viihtyisän tilan luominen niin työntekijöille kuin asiakkaillekin. Suunnittelun pitäisi lähteä käyttöön ja toimintaan paneutumisesta sekä mahdollisten materiaalien tutkimisesta. Suunnittelulla voidaan vaikuttaa ja tukea lääkehuoneessa tapahtuvaa toimintaa. Suunnittelua ohjaavat myös lupakäytännöt, kaupungin ohjeistukset sekä budjetin antamat raamit. Parempia terveystalouksia suunniteltaessa tärkeää on ennakointi ja loppukäyttäjien kuuntelu koko suunnittelu-prosessin ajan. Tulevaisuuden sairaalassa työskentelytapoja miettiessä on mietittävä uudenlaisen teknologian mahdollisuutta, muuntojoustavuutta sekä myös potilaiden omatoimisuuden lisäämistä.

2. Taulukko suunnittelun luokittelu

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka
<i>'yhteistötä, täytyy olla tiivistä yhteistyötä tekniikan puolen kanssa, eli tarvitaan arkkitehtiä, insinöörejä ja sitten tarvitaan hyvä työjohto, joka organisoii sen käytäntöön, joustamista osastolta'</i>	Sen täytyy olla tiivistä yhteistyötä tekniikan puolen kanssa, eli tarvitaan arkkitehtejä, insinöörejä ja hyvä johto, joka organisoii sen käytäntöön sekä joustamista osastolta.	Joustava yhteistyö	Käyttäjälähtöisyys

'se on hyvin paljon siihen niinku toimintaan ja siihen käyttöön, käyttöön paneutumista, ni otettais ihmiset huomioon myöskin mitä henkilökunta vaatii ja ergonomia ja työn sujuvuuden kannalta ja mitä potilaat sitte kaipaa'	Se on toimintaan ja tilan käyttöön paneutumista, että otettaisiin huomioon henkilökunnan tarpeet työn sujuvuuden ja ergonomian kannalta ja mitä potilaat kaipaavat.	Käyttäjien tarpeiden huomiointi	Käyttäjälähtöisyys
---	---	---------------------------------	--------------------

Sairaalasunnittelussa mietityttivät myös materiaalien yhdistäminen toimintaan sekä tilojen esteettömyys. Hyvällä suunnittelulla pystytään tukemaan tilassa tapahtuvaa toimintaa.

'mutta sitten niinku taas tähän, jos miettii sairaalaa ja muuta niin myöskin sitä pintamateriaalien ja sen yhdistämistä siihen toimintaan, mä mieltäisin' mitä on nää sairaalan tota toiminnot ja vaateet ja mitä sitten ni tilasuunnittelulla pystytään tukemaan sitt sitä toimintaa ja sitten niin materiaaleissa tai kalusteissa tai muussa ni huomioidaan, niin tää käytäntö ja..., mahdollisten niinku kuulo, näkö- tai liikuntaesteisyyden kannalta''esteettömyys'

7.1 Lääkehoidon prosessi

Aineiston perusteella lääkehoidon nykyprosessia luonnehdittiin toimintatavaksi mikä etenee alusta loppuun. Olennaista prosessille oli aluksi tunnistettu tarve potilaalla, johon lääkäri reagoi antamalla lääkemääräyksen (tai hoitaja antamalla/valmistamalla tarvittaessa annettavaa lääkettä). Tätä seuraa toiminta-

vaiheet eli lääkkeen valmistus, jossa mietitään miten toteutus saavutetaan - oikea lääke, oikea vahvuus, oikea aika ja oikea potilas. Lääkehoidon prosessin lopullisena tavoitteena on tyytyväinen ja parantunut asiakas. Lääkehoidon toteutuksessa tärkeää onkin työ- ja potilasturvallisuus.

Taulukko 2. Lääkehoidon prosessi -luokittelu.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka
<i>'ja sitten meillä on nää tilaratkaisut ja toiminnot, jotka tukee lääkärin työtä ja lopputuloksena on parantunut potilas.'</i>	Sitten meillä on nää lääkehuoneen tilaratkaisut ja toiminnot, jotka tukevat lääkärin työtä, jonka lopputuloksena on toipunut potilas.	Lääkehuonetila tukee lääkehoitoprosessia	Toimiva tila

'prosessi on semmonen öh, tota, alkaa jostakin, jatkuu, kehittyy, muuttuu, muutetaan, kuvataan, se on ainakin' ' näin se jotenkin menee, että tarve tietyllä tavalla tulee, tunnetaan jostain, tulee sieltä potilastiedoista ja sen jälkeen niin näitä, näitä tota eri, erilaisin pakkausmenetelmin käsitellään sitten tätä lääkk, luodaan tää niinku lääkejakelele sanotaan nyt vaikka tarjotin tai mikä se nyt on sitte millä se hoidetaan sinne osastolle, siihen sitte tietysti riipp, riippuen sitte tota siitä lääkinnästä ni on sitte ihan näitä ruiskusta lähtien ihan kaikennäköstä erikoistarvetta sitte, mutta yksinkertaisimmillaan niinku huolehditaan siitä lääketarpeesta että se saadaan sieltä järkevällä tavalla sieltä jakeluun osastolle'

Taulukko 3. Lääkehoidon prosessin luokittelu -tekniikan näkökulmasta.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka
<i>'lääkäri kirjoittaa reseptin öö täällä osastolla niinku meidän GFS-tietojärjestelmään, niin siitä asti niinku pitää kaikki toiminnot niinkun varmentaa siihen, että potilas saa oikeen lääkkeen, öö, oikeen vahvuuden, oikeana aikana ja niin edelleen ja tätä vartenhan meillä on kirjoitettu toi lääkehoitosuunnitelma.'</i>	Lääkäri kirjoittaa reseptin GFS-tietojärjestelmään, niin pitää varmentaa kaikki toiminnot eli potilas saa oikean lääkkeen, oikean vahvuuden ja oikeana aikana. Tätä varten meillä on kirjoitettu toi lääkehoitosuunnitelma.	Tietojärjestelmä, tietotekniikka	Teknologia
<i>'potilas jolla on joku tarve ja sitten on lääkäri, joka tulee tai hoitaja auttamaan tässä asiassa'</i>	Potilaalla on joku tarve, ja sitten on lääkäri joka tulee tai hoitaja auttamaan tässä asiassa.	Lääkehoitomääräys potilastietojärjestelmään	Teknologia

Lääkehoidon prosessiin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa turvallisuustekijät, tilan ahtaus, lääkkeiden löydettävyyden, kiire, valvonnan puute, tehokkuus, teknologia ja hygienia. Lääkkeiden nopeaan ja helppoon löydettävyyteen vaikuttavat varastointi, aakkosjärjestys sekä selkeys. Haastatteluissa

esille tulleet turvallisuuteen vaikuttavat tekijät olivat riittävä jätehuolto (viiltävä jäte), lääkkeiden päiväysten esillä olo, kellon ja kalenterin läsnäolo (lääkkeiden oikea-aikaisuus - myös kirjaaminen!), riittävä valaistus, riittävän kokoinen tila, eri toimintojen mahdollistaminen tilassa, huoneen lämpötila (lääkkeiden säilytys) huumelälääkkeiden lukkojen takana sijaitseminen, lääkehuoneeseen asiattomien pääsyn estäminen ja hygienian mahdollistaminen. Tehokkuuteen vaikuttavat prosessin kulku tilassa, riittävien valmistusvälineiden olemassaolo, lääkkeiden selkeä säilytysjärjestelmä (helppo löydettävyys) ja riittävä pöytätila sekä jätehuollon toimivuus. Tähän vaikuttavat myös hygienian mahdollistaminen lääkkeen valmistuksen aikana (aseptiikka) sekä riittävä ja oikeanlainen teknologia (lääkemääräysten tarkistaminen).

'silloin minkä kuvan sä loisit siitä lääkeprosessista tai siitä jos he, kun he astuvat sinne huoneeseen, ett se asetti aika paljon niinkun etenki pinnoille, väreille ynnä muille meidän näkökulmasta sitt niinkun vaateita, ett ku he tulee sinne, heidän pitää äkkiä löytää sieltä lääke, se pitää olla järjestelmällinen ja sen pitää olla helposti käytettävissä sen ergonominen ja sitt se, ett jos sieltä tippuu pilleri lattialle, niin sen pitää olla sellanen, ett se lattia ei voi olla esimerkiks semmonen kirjava tai pilkullinen tai mittään, vaan ne pitää löytää äkkiä ja myöskin siis se, ett jotkut tuli, meni sinne nopeesti, piti niinku äkkii löytää se mitä etti, mutt osa sitt istu siellä ja täytteli niitä rasioita niinku pitkin päivää'

Taulukko 4. Lääkehoidon prosessiin vaikuttavien tekijöiden luokittelu.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka
<i>'myöskin heillä olis järjestelmä, mistä he pystyy seura, ett he on ajan tasalla tai</i>	Myöskin olisi järjestelmä, mistä pystytään seuraamaan, että ollaan ajan tasalla tai	Läpinäkyvä lääkehyllyjärjestelmä	Kalusteet

<p><i>niinkun siis päiväykset ei oo menny ynnä muuta sen sellaista' ett oli esimerkiksi niitä läpinäkyviä laatikkoja tai niitä ja sitt ett ne oli vähän niinku pienessä, pienessä kulmassa, ett ne lääkerasiat tippu aina niinku eteenpäin, näki, ett ne pysty täyttää helposti ja oli helposti avattavissa' ' mm helposti löydettävissä, otettavissa ja sai varastoitua niitä tiheästi sinne hyllyihin.'</i></p>	<p>päiväykset ei ole menneet (lääkepurkeista) ynnä muuta sellaista. Oli esimerkiksi niitä läpinäkyviä laatikoita ja että ne oli vähän pienessä kulmassa, jotta neläakerasiat tippuisivat aina eteenpäin ja että ne pystyttäisiin täyttämään helposti ja oli helposti avattavissa. Helposti löydettävissä, otettavissa ja sai varastoitua niitä tiheästi sinne hyllyihin.</p>		
<p><i>'heidän pitää äkkiä löytää sieltä lääke, se pitää olla järjestelmällinen'</i></p>	<p>Heidän pitää äkkiä löytää sieltä lääke, sen pitää olla järjestelmällinen.</p>	<p>Lääkesäilytys</p>	<p>Kalusteet</p>

Lääkehoidon prosessin kulkeminen lääkehuoneessa asetti tilalle myös vaateita selkeyden, ergonomian, rauhallisuuden ja toimivuuden kannalta. Tilaa olikin mietitty eri vyöhykkeiden avulla, missä mikin toiminto (lääkkepillereiden ja-

ko, lääkeinfuusion valmistaminen, määräysten tarkistaminen ym.) voitaisiin tehdä parhaiten. Hyllyt ja pöytäpisteet sekä henkilön kulku huoneessa oli mietitty uudessa suunnitelmassa ergonomian ja toiminnallisuuden kannalta. Tärkeää tarkassa työskentelyssä on valaistuksen ja tilan toimivuuden kannalta myös häiriöttömyys; miten äänet ympäriltä kuuluvat, onko äänekkäitä laitteita, miten keskeytyksiä tai henkilöiden ohikulkuja voitaisiin välttää. Lääkkeen valmistus koettiin haastavaksi, koska siinä on monta osatekijää ja monta liikkuvaa palasta, johon voidaan vaikuttaa myös haitallisesti tilan ollessa levoton ja/tai epäsopiva.

' näin se jotenkin menee, että tarve tietyllä tavalla tulee, tunnetaan jostain, tulee sieltä potilastiedoista ja sen jälkeen niin näitä, näitä tota eri, erilaisin pakkausmenetelmin käsitellään sitten tätä lääkk, luodaan tää niinku lääkejakelelun sanotaan nyt vaikka tarjotin tai mikä se nyt on sitte millä se hoidetaan sinne osastolle, siihen sitte tietysti riipp, riippuen sitte tota siitä lääkinnästä ni on sitte ihan näitä ruiskusta lähtien ihan kaikennäköstä erikoistarvetta sitte mutta yksinkertaisimmillaan niinku huolehditaan siitä lääketarpeesta että se saadaan sieltä järkevällä tavalla sieltä jakeluun osastolle, nii siinä on sitten erilaisia vaiheita, eri eri lääketyyppien osalta, mutta itse en tunne sitä niin tarkkaan että onko kaikki henkilöt kaikkien asioiden kanssa, siis ymmärsin näin että tähän kaappiin ei pääse kuin tietyt henkilöt ja jotkut eivät muuta kuin jakele lääkkeitä ja jotkut saattavat tehdä sitte jotain näitä suonensisäsi, ni en uskalla siihen sanoo ett miten että miten se eri henkilöillä menee ja onko kaikilla samat jutut, mutta näin se suunnilleen siellä, mitä mä kuulin niin tota homma hoituu'

7.2 Mallinnus

Mallinnus koetaan tarpeesta lähtöisin olevaksi malliksi siitä, mitä lopputulos voisi olla. Mallinnus ajatellaan siis 3D -pienoismalliksi oikeasta versiosta. Mallinnuksen teko nähtiin hyvänä asiana, koska se mahdollistaisi version testaamisen ennen lopullista tuotosta. Näin toiminnon hankalat kohdat voitaisiin ennakoida ja miettiä uudelleen. Mallinuksen avulla prosessi saadaan näkyväksi, jolloin sitä voidaan edelleen kehittää.

'mallinnus, mallinnus on että tehdään jonkunlainen prosessi, se mistä tulee lopputulemaks esimerkiksi nyt tää lääketila, yritetään etsiä mitkä siellä on niitä onnistuneita kohtia ja yritetään sitä sitte monistaa tulevissa projekteissa, yritetään oppia jostakin jotakin'

Taulukko 5. Mallinnus käsitteen luokittelu.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka
<i>'jos joku tarve on tunnistettu ja vähän asetettu sille joku, että mitä se voisi olla, niin se että se mallinetaan ja pystytään niinku, niinkun näkemään ehkä ennen sitä lopullista muotoaan, että sen pystyy mallintaa ja ikään kuin testaamaan,</i>	Jos joku tarve on tunnistettu vähän asetettu sille tavoite, mikä se voisi olla, niin se että se mallinetaan, jotta sen pystyisi näkemään ehkä ennen sitä lopullista muotoaan, että sen pystyy mallintaa ja ikään kuin testaamaan,	Tarpeen mukaan asetettu tavoite/muoto	Pienoismalli

<i>mallinnus, testaus ja sitt ikään kuin joku lopputuotos, se ett voi nähä sen ajatuksen ennen, ennen ikään kuin lopullista toteutusta'</i>	mallinnus, testaus ja sitten ikään kuin jokun lopputuotos, se että voi nähdä sen ajatuksen ennen lopullista toteutusta.		
<i>'näin tilasuunnittelijan näkökulmasta, tulee aina ensimmäisenä mieleen 3D-mallinnus, että jolla esitetään jotakin asiaa mil-tä se tulis näyt-tämään sitte todellisuudessa kolmiulotteisena'</i>	Tilasuunnittelijan näkökulmasta tulee aina ensimmäisenä mieleen 3D -mallinnus jolla esitetään jotakin asiaa, miltä se tulisi näyttämään todellisuudessa kolmiulotteisena.	Kolmiulotteinen kuva todellisesta lopputuloksesta	Pienoismalli

'mallinnus, no ensinnäki tässä ehkä meidän alalla nii saattaa olla aika monta aspektia myös tavallaan tohon asiaan, eli voi olla se 3D-mallinnus, mutta tässä just se, että ikään kuin pääsis ehkä niinkun'

7.3 Tilasuunnittelu

Tilasuunnittelu on monikäyttöisen, käyttäjien tarpeita vastaavan, viihtyisän ja toimivan tilan luomista. Tässä korostuivat nimenomaan käyttäjälähtöinen suunnittelu. Myös turvallisuus, hygienia, materiaalivalinnat ja teknisen puolen näkökohdat tulisi huomioida. Tekniikka sisälsi sekä lämpö-, viemärointi-, säh-

kö-, ilmastointi- ja lukitustekniikan, kuten myös tietotekniikan käytön lääkehoidon prosessin tukena. Esteettömyys tilassa liikkussa koettiin myös tärkeäksi.

Taulukko 6. Tilasuunnittelu -käsitteen luokittelu.

Haastattelijan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka
<i>'ihmiset ne pystyisivät liikkumaan ja siellä otettaisiin huomioon erilaiset tarpeet, käydään läpi, jos on esim näköongelmia ihmisillä, miten ne pystyvät havainnoimaan esimerkiksi reunoja ja näin pois päin ja mihin ihmiset koskee, mihin niitten ei tarviis koskea, miten ihminen tuntee, jos se joutuu jonottaa jossain, ett onko se viihtyisä vai onko se kolkko paikka, mikä se, se käsittää kai-</i>	Ihmiset pystyivät liikkumaan ja siellä otettaisiin huomioon erilaiset tarpeet, käydään läpi, jos on esimerkiksi näköongelmia ihmisillä, miten ne pystyvät havainnoimaan esimerkiksi reunoja ja mihin ihmiset koskee, mihin niiden tarvitsee koskea, mihin niiden ei tarvitsisi koskea, miten ihminen tuntee, jos se joutuu jonottamaan jossain, että onko se viihtyisä vai kolkko paikka, se käsit-	Tarpeiden ja toimintojen huomiointi, viihtyisyys	Toimiva tila

ken'	tää kaiken.		
<i>'meillä se on etenkin sitä, että se on käyttäjä-lähtöistä tila-suunnittelua eli eli se että suunnitellaan ympäristö jollekin tietylle toiminnalle, että se tukee sitä toimintaa mitä siellä tehdään, mutta myöskin sitt niitä käyttäjiä siis yleisesti'</i>	Meillä se on etenkin käyttäjä-lähtöistä tila-suunnittelua, että ympäristö suunnitellaan tietylle toiminnalle tukien sitä mitä siellä tehdään, mutta myöskin niitä käyttäjiä yleisesti.	Käyttäjien tukeminen tilasuunnittelulla	Käyttäjälähtöisyys
<i>'sen täytyy tukee sitä toimintaa ja ja sitte se, se on lähinnä se lähtökohta ja sitte sen jälkeen materiaalit, kalusteet, kaikki mitä tehdään niin tukemaan sitä asiaa ja ihmisen hyvinvointia, miten niin työ ja tehtävät tulevat toimimaan siinä tilassa.'</i>	Sen täytyy tukee sitä toimintaa, ja se on lähinnä se lähtökohta ja sen jälkeen materiaalit, kalusteet ja kaikki mitä tehdään niin tukemaan sitä asiaa ja ihmisten hyvinvointia, miten työ ja tehtävät tulevat toimimaan siinä tilassa.	Käyttäjien ja toimintojen tukeminen, materiaalivalinnat, viihtyisyys	Käyttäjälähtöisyys

'No tilasuunnittelu on sitten jo sen, kun on saatu seinät pystyyn, niin sitten niitten sisälläolevien öö, toimi tai sisällä olevien, öö, tai sisällä olevan tilan ensinnäkin jakaminen, väliseinät, tehdäänkö väliseiniä, tehdäänkö siirtyviä väliseiniä, öö minkälaisia toimintoja varten rakennetaan jotakin ett esimerkiks öö aulatila voi olla olemassa tai sitten voi olla potilashuone, ne vaatii erilaiset suunnitelmat ja toteutuksen.'

'tilasuunnittelu on hmm, tästä nyt non vaikka minkälaisia moderneita, moderneita näkemyksiä, mutta ehkä tota mä puhusin tilasuunnittelussa enemmän tällasen niinkun tänä päivänä niin puhutaan niinku tällaisen monikäyttöisen, mutta sitte kumminki niin energianhallinnan ja ergonomian ja ympäristöhallinnan ja nää huomioonottavan tämmösen tilan suunnittelujen tota tilasuunnittelu näillä lähtökohdilla, että siinä pitää olla tällaista pitkäjänt, pitkäntähtäimen suunnittelua ja huomioida semmoset, semmoset tota , miten sitä sanois, elinkaarikustannukset siinä, että siinä pitää olla muunneltavissa, se ei saa olla materiaaleista joitten, jotka eivät siihen tarkoitukseen ole, ole tota välttämättä niinkun tai sopivat siihen käyttötarkoitukseen ja ovat sitten vielä huomioivat ympäristöenergianäkökannat niinku huomioivat'

'me ollaan vielä ISS-palveluita, niin puhutaan paljon niinku palvelutuottajankin näkökulmasta, ett se tukee palvelutuottajaa ja sitt ikään kun asiakasyritystä tai sitä käyttäjää. Mutt meillä se on nyt lähtökohtaisesti, ett se pitää olla tila joka tukee sitä toimintaa.'

7.4 Lääkehuoneen suunnittelu

Lääkehuoneen suunnittelussa korostuivat hyvin paljon samat asiat, kuin yleisesti tilasuunnittelussa, joskin myös lääkehoidon prosessin tuntemus ainakin asiantuntijoiden (käyttäjien haastattelut ja havainnointi) kautta liittyi vahvasti lääkehuoneeseen tilana. Käyttäjälähtöisyys siis korostui lääkehuoneen suunnittelussa. Yksi tärkeä suunnittelun pohja oli myös lääkehuoneen kautta liik-

kuva lääkevolyyymi, sekä siihen resursoitu henkilökunta. Haastatteluissa tuli ilmi myös miten henkilökuntaa oli jaettu eri työvuoroihin lääkkeenjaon kannalta ja tulisiko tätä näkökulmaa tulevaisuudessa muuttaa lääkehoidon jakautuessa tasaisemmin eri vuorokaudenajoille. Hankkeen projektimaisuus ja henkilöiden vaihtuvuus prosessin mukana aiheutti tietokatkoksia ja osastolta vaa-dittiin tiivistä mukanaoloa ja seuraamista. Myös joustaminen asioiden etene-miseksi koettiin tärkeäksi.

'ensimmäisiä suunnitelmia tekemässä oli arkkitehti, mutta hän-hän toteutti sen sillä tavalla, että hän tuli ensin tänne öö valoku-vaamaan meidän vanhaa lääkehuonetta, ja siellä tapahtuvia toi-mintoja, hän sai jonkinlaisen kuvan siitä, mitä siellä lääkehuo-neessa ylipäätään tapahtuu eli hän ei ollu ennen suunnitellut lää-kehuoneita.'

'no tässä oli vähän niitä samoja aspektejä joita äsken peilasinkin siihen niinku käyttömukavuuteen tai helppouteen ja selkeyteen ja just materiaalivalintoihin, että siellä on niinku, sillä oli paljon sitä antibakteerista ja kaikki pinnat piti olla helposti siivottavis-sa, joo ja' ' joo sehän oli myös antobakteerisesti käsitelty'

Taulukko 7. Lääkehuoneen suunnittelun luokittelu tilan kautta.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka
<i>'niillä on joku tila missä ne pystyis sitä tekemään, eikä mikään kellarikomero, miss on viis henkeä ja ajatus keskeytyy</i>	Niillä olisi joku tila, missä ne pystyvät sitä tekemään, eikä mikään kellarikomero, missä on viisi henkeä ja ajatus keskeytyy ihan	Rauhallinen ja riittävä tila	Toimiva tila

<p><i>ihan sen takia, että toisen pitää väistää toisen eestä'</i></p>	<p>sen takia, että toisen pitää väistää toisen edestä.</p>		
<p><i>'mun mielestä lääkehuone pitää olla sellainen, että sä tuut toiselta puolelta tilaan sisään ja poistut toiselta puolelta ja sulla on purkit mukana ja sä läheet menee siitä, ilman että kukaan keskeyttää sitä prosessia mitä sä joudut siin tekemään'</i></p>	<p>Minun mielestäni lääkehuone pitää olla sellainen, josta sinä tulet toiselta puolelta sisään ja poistut toiselta puolelta ja sulla on purkit mukana ja sinä lähdet menemään siitä ilman, että kukaan keskeyttää sitä prosessia mitä sinä joudut siinä tekemään.</p>	<p>Toiminnot vyöhykeistetty, kulkusuunta</p>	<p>Toimiva tila</p>
<p><i>'että meidän pitää tietää mitä se semmonen niinku lähtökohdana on se volyymi elikkä miten isosta ja minkälaisesta, minkälaisesta resurssista puhutaan eli mitä ne on ne lääkemää-</i></p>	<p>Meidän pitää tietää mitä se semmonen niin kuin lähtökohtana on se volyymi eli miten isosta ja minkälaisesta resurssista puhutaan eli mitä ne lääkemäärät ja henkilöstömäärät mitä siellä on ja mitä</p>	<p>Lääkkeiden volyymi ja henkilökuntamäärät</p>	<p>Resursointi</p>

<i>rät ja henkilös- tömäärät mitä siellä on ja mitä siellä tehdään, melko ratkaise- vaa on toiminnan suuruus'</i>	siellä tehdään. Melko ratkaisevaa on toiminnan suuruus.		
---	--	--	--

Taulukko 8. Lääkehuoneen suunnittelun luokittelu lääkehoidon kautta.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
<i>'minkä tyyppisten tota lääkintävarusteiden ja lääkkeiden kanssa sitä toimitaan, niin siitä lähtevä semmoinen ratkaisumallin löytäminen, mallin löytäminen siihen, siihen tota tarpeeseen'</i>	Minkä tyyppisten lääkintävarusteiden ja lääkkeiden kanssa sitä toimitaan, niin siitä lähtevä semmoinen ratkaisumallin löytäminen siihen tarpeeseen.	Lääkevälineet ja lääkkeet	Lääkehoito
<i>'lääkehuoneen suunnittelu on se mikä auttaa henkilökuntaa niinku erottamaan lääkkeet toisistaan, ehkä se lääkkeiden antaminen ihmiselle on kaikista tärkeintä</i>	Lääkehuoneen suunnittelu on se mikä auttaa henkilökuntaa erottamaan lääkkeet toisistaan, ehkä se lääkkeiden antaminen ihmiselle on kaikista tärkeintä	Lääkkeiden erottelu tilaratkaisuilla	Lääkehoito

<i>keintä siinä kummiskin sitten hoidollista toimenpidettä.’</i>	siinä kumminkin sitten hoidollista toimenpidettä.		
--	---	--	--

’hyvä valaistus ja just nää että pitää niinku olla äärimmäisen hyvä valo, ett tasanen valohan siihen pyrittiin niinku saavuttaa siihen koko huoneeseen ja just näihin pintamatskuihin, että ne on niinku selkeitä, ett ne ei oo mitenkään niinku jonku kuviollisia tai muuta.’

’ me yleensä laitetaan aina vyöhykkeiks näitä tiloja, on sitten koko kerroksesta kyse tai sitte tästä lääkehuoneessa, ett missä tapahtuu mitäki toimintoja, se vähän riippuu mitä se yks sinne tulee tekemään, mutt kaikille oli ikäänku oma ja sitten siellä keskiössä oli ne jäteasiat, jotta kaikki niinkun mistä tahansa tasolta pysty’

Lääkehuoneen suunnittelussa tulisi pohtia, miten saavuttaa asetettu tavoite ja aikatauluttaa koko prosessi. Lääkehuoneen suunnittelussa on monta osatekijää, mitkä pitää aikataulussa ottaa huomioon, varsinkin rakennettaessa käytössä olevalle osastolle. Luonnosvaihetta seuraa toteutusvaihe ja rakennusvaihe. Aikataulutukseen vaikuttavat myös toimitusajat, materiaalit ja tekninen puoli. Rakennuttajaosapuolen kanssa tehtävä yhteistyö koettiin tärkeäksi.

7.5 Palvelumuotoilu lääkehuoneen suunnittelussa

Palvelumuotoilussa olennaista on käyttäjälähtöinen suunnittelu eli mitä potilaat ja henkilökunta tarvitsevat hyvän hoidon takaamiseksi. Asiakkaan ohjauksen tarve lääkehoidossa tulisi myös huomioida ja ohjauksen muuttuvat tarpeet vuodeosastohoidon eri vaiheissa. Miten tämä huomioitaisiin lääkehuoneen suunnittelussa niin, että asiakkaan saa mukaan lääkehoidon toteuttamiseen?

Taulukko 9. Palvelumuotoilu -käsitteen luokittelu.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka	Yhdistävä luokka
<i>'että potilaat ja omaiset otetaan enempi huomioon omaa hoitoonsa suunnitellessa, koska saadaan se potilaiden ja omaistenkin sitoutuminen siihen hoitoon paremmaks'</i>	Potilaat ja omaiset otetaan enemmän huomioon oma hoitoaan suunniteltaessa, koska saadaan se potilaiden ja omaistenkin sitoutuminen siihen hoitoon paremmaksi.	Potilaslähtöinen hoitosuunnitelma, sitouttaminen	Käyttäjälähtöisyys	Palvelumuotoilu
<i>'että yritetään muotoilla sitä palvelua sillä tavalla että ehkä hoidettais niitä ihmisiä muualla kuin siellä sairaalassa, jollain uudenlaisilla systeemeillä, katotaan että mikä on turhaa työtä, millä tavalla me voitais tehdä se työ paremmin, joustavammin, mä tällaisena mä pitäisin sitä'</i>	Yritetään muotoilla sitä palvelua sillä tavalla, että ehkä hoidettais niitä ihmisiä muualla, kuin siellä sairaalassa, jollain uudenlaisilla systeemeillä, katotaan, että mikä on turhaa työtä, millä tavalla me voi-	Asiakaslähtöisyys, palvelut lähemmäksi asiakasta, joustavuus	Käyttäjälähtöisyys	Palvelumuotoilu

	tais tehdä se työ paremmin, joustavammin, tällaisena mä pitäisin sitä.			
--	--	--	--	--

<i>'tai siinä siirtymävaiheessa niinku otettiin käyttöön esim. Niin, että potilas on aktiivisempi siinä omassa lääkeshoidossa, niin hänelle jaettiin esim. Viikon annos tai muuta dosettiin ja katsottiin osasiko hän ottaa niitä oikein, oikeana aikana jne.'</i>	Siinä siirtymävaiheessa otettiin käyttöön esimerkiksi niin että potilas on aktiivisempi siinä lääkeshoidossa, niin hänelle jaettiin esimerkiksi viikon annos dosettiin ja katsottiin osasiko hän ottaa niitä oikein, oikeana aikana, jne.	Potilaslähtöinen ohjaus, ohjauksellinen lääkehoito	Potilaslähtöinen lääkehoito	Palvelumuotoilu
--	---	--	-----------------------------	-----------------

'joo, se on varmaan tällasen palvelun, palvelun tuotteistamista johonkin tota, johonkin olosuhteisiin varmaankin näin mä ymmärtäisin sen '

'palvelumuotoilu, mä palaan vähän kans tähän toimintaympäristön kehitysprosessiin, mutt pitkälti niinkun palvelualaan yrityksenäki toimitaan ja tää meidän prosessi, nyt jos meidän niinku toimintaan peilaa, niin pitkälti just sitä että mietitään sitä käyttäjää ja mitä tavoitteita siltä tilalta tai tai palvelulta tai tota

toiminnalta halutaan, aina ikään kuin lähetään muotoileen sitte tota, hyvin pitkälti ett se tukee just sitä mitä tavotellaan, oli sitten kyse tilasta tai palvelusta tai sitte toiminnasta tai tuotteesta, jos mä yritän jotenkin kiteyttää sen'

7.6 Toimiva lääkehuone

Toimivassa lääkehuoneessa pystytään optimaaliseen työskentelyyn rauhassa ilman keskeytyksiä. Tämän takaamiseksi eri toiminnot on ajateltu eri kohtiin huoneessa kuitenkin lähekkäin tukemaan perustehtävää. Toiminnot ovat vyöhykkeistetty (kts. suunnitelmat liite 5) lääkehuoneeseen kulun mukaan.

Taulukko 10. Toimivan lääkehuoneen luokittelu.

Haastateltavan ilmaus	Pelkistetty ilmaus	alaluokka	yläluokka
<i>'tilaa, valoa, öö, selkeet hyllyt mistä löytää tavarat heti, aakkosjärjestykset pysyy aakkosjärjestyksinä öö sitten tää potilasturvallisuus lääkeshoidossa'</i>	Tilaa, valoa ja selkeät hyllyt, mistä löytää tavarat heti, aakkosjärjestykset pysyy aakkosjärjestyksinä ja sitten tää potilasturvallisuus lääkeshoidossa.	Viihtyisä ja toimiva tila, materiaalit, potilasturvallisuus	Tilasuunnittelu
<i>'Meillä lajitellaan kaikki jätteet ja sinne meidän uuteen lääkejakeluun suunniteltiin kans semmonen jätteenkuljetusvaunu, ett siinä oli ideana se, että niinku öö roskia ei</i>	Meillä lajitellaan kaikki jätteet ja sinne meidän lääkejakeluun suunniteltiin kansa sellainen jätteenkuljetusvaunu, että siinä oli ideana se, että roskaa ei pöllytettäis	jätelajittelu, puhtaus	Hygienia

<p><i>pölytettäis siellä lääkehuoneessa vaan se pysys puhtaampana, ja sieltä vietäis ulos ne vaunut, missä laitoshuoltaja sitten tyhjentäis ne'</i></p>	<p>siellä lääkehuoneessa vaan pysyisi puhtaampana, ja sieltä vietäis ulos ne vaunut, missä laitoshuoltaja sitten tyhjentäisi ne.</p>		
<p><i>'no siinähan oli itse asiassa, kun niitä roska- astioita ja muitakin, siis mehän tehtiin ihan koko tila mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön, niin siinhän oli se yks seinä, missä oli ne lääkkeet a:sta ö:hön käytännöss, mutta sitten seuraavalla seinällä oli se, ett oli se käsienpesu, et se vähän riippuu totta kai siitä hoitajasta tai lääkäristä ketä sinne huoneeseen astuu, että mitä sill on se niinku juuri se kriittisin mitä se tulee sinne tekee, koska siellä oli myöskin päätelaitteita tai</i></p>	<p>Siinähan oli itse asiassa, kun niitä roska-astioita ja muitakin, siis mehän tehtiin ihan koko tila mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön, niin siinähan oli se yksi seinä, missä oli ne lääkkeet a:sta ö:hön käytännössä, mutta sitten seuraavalla seinällä oli se käsienpesu, että se vähän riippuu totta kai siitä hoitajasta tai lääkäristä ketä sinne huoneeseen astuu, että mitä sillä on niinku juuri se kriittisin mitä se tulee sinne tekemään, koska siellä on myöskin päätelait-</p>	<p>Eri toiminnoille omat paikat (vyöhykkeistetty), jätehuolto</p>	<p>Hygienia</p>

<i>niinku tabletteja, tabletilla ku he teki duunia ja muuta ni, et sekin voi olla ehkä enemmän se päätyseinä, missä oli enemmän työtilalle ja lääkkeiden lajitteluun tilaa,</i>	teita tai tabletteja. Tabletilla kun ne teki töitä, niin sekin voi ehkä olla enemmän se päätyseinä, missä oli enemmän työtilalle ja lääkkeiden lajitteluun tilaa.		
---	---	--	--

Toimivassa lääkehuoneessa lääkevalmisteet ovat helposti eroteltavissa ja käyttöön otettavissa. Tilassa on helppo liikkua ja riittävästi pöytätilaa lääkkeiden käyttövalmiiksi saattamiseen. Toimivuutta helpottavat läpinäkyvät hyllyt ja niissä olevat väliseinät, riittävä jätehuolto ja oikeanlaiset vesipisteet sekä käsien puhdistamiselle että lääkkeiden valmistamiselle. Haastatteluissa tuli ilmi myös automatiikan mahdollistaminen lääkeshoidon avuksi.

'aina nyt tai pitää aina muistaa ja näidenkin asioiden kannalta varmentaminen niin että virheitä sattuis mahdollisimman vähän, ett esim. lv-nesteet on aika samannäkösi näin ulkoiselta muodoltaan. Öö nämä pussit nykyään ni, selkeet väliseinät, että missä on mitäkin ja merkinnät niistä siinä sitten'

'siis mahdollisimman siis tila, joka mahdollistaa lääkkeen jaon, missä on mahdollisesti automatiikkaa, jos varat antaa periks ja estää näiden virheiden syntyä, mun mielestä lääkeshuoneella tarkoitus on, että sieltä haetaan lääkkeet ja viedään ne pois oikeille ihmisille oikeaan aikaan'

'joo vaikka oli niin pieni tila, niin tosi paljon se vaati ajattelua, että saatiin ne lukuista toiminnot pienissä neliöissä toimimaan oikeesti' ' meill oli niinku semmonen eka luonnosvaihe, mutt sitte me vaan aina paneuduttiin niinku syvällisemmin siihen toimintaan ja just niinku käyttäjien kanssa mietittiin miten se konkreti-

assa tulee toimeen ja sitten tota just tätä teknologia-aspektii, ett sitä ei tosiaan silloin vielä ollu''kalenterit ja muuta piti olla näkössä paikalla'

Lääkehuoneen suunnittelussa lääkehoidon prosessia edistäviä tekijöitä:	Lääkehuoneen suunnittelussa lääkehoidon prosessia estäviä tekijöitä:
Toimiva tila	Ahdas tila
Teknologia	Teknologian puute
Turvallisuus	Järjestelmällisyyden puute ja puutteita turvallisuudessa
Riittävä jätehuolto	Huono jätehuolto
Riittävä ja oikeanlainen valaistus	Riittämätön valaistus
Oikeanlaiset kalusteet	Tilana toimimaton ja kalusteet ergonomisesti huonoilla paikoilla
Oikeanlainen lämpötila	Väärä lämpötila ja huono ilmanvaihto
Tarpeettomien käsikontaktien minimoiminen	Terveysalan sekä rakennusalan ohjeistusten huomioimattomuus ja lääketurvallisuuden puute
	Oheistekijöiden puute ja välineitä liian vähän

Edistäviin tekijöihin kuuluva toimiva tila käsitti riittävä koon, selkeyden, esteettömän kulun, eri pisteiden olemassaolon eri toiminnoille, ergonomian, viihtyisyyden, samanaikaisen toiminnan mahdollistamisen, muunneltavuuden, keskeisen sijainnin osastolla sekä tilan rauhallisuuden. Teknologia sisälsi määräysten tarkistamisen ja kirjaamisen mahdollisuuden itse lääkehuoneessa. Turvallisuus käsitti potilasturvallisuuden, työturvallisuuden, aseptiikan toteutumisen ja tilan lukittavuuden huomioimisen.

Edistäviä tekijöitä olivat myös riittävä jätehuoto hygienian kannalta, riittävä ja oikeanlainen valaistus yleisvalona sekä riittävänä tarkan toiminnan valona. Oikeanlaiset kalusteet pitivät sisällään oikeat mittasuhteet, selkeät hyllyjärjestelmät, varastointimahdollisuuden, hyvän käyttömukavuuden sekä sen, että kaikelle tavaralle oli oma paikkansa. Edistäviin tekijöihin kuuluivat myös lääkehuoneen oikeanlainen lämpötila lääkkeiden säilytystä sekä viihtyisää työympäristöä ajatellen (ei liian kuuma/ kylmä). Tärkeänä koettiin myös tarpeettomien käsikontaktien minimoiminen ovettomien hyllyjen ja kaappien avulla (hygienia).

Lääkehuoneen suunnittelussa lääkehoidon prosessia estäviin tekijöihin kuuluva ahdas tila piti sisällään liian vähäisen pöytätilan sekä varastointitilan, mitkä vaikuttavat lääkkeiden valmiiksi saattamiseen. Ahdas tila ei myöskään ole esteetön tila. Lääkehuoneessa sijaitseva teknologian (tietokone) puute hankaloitti määräysten tarkistamista ja kirjaamista. Järjestelmällisyyden puute aiheutti turhaa liikettä, jos tavarat oli sijoiteltu ympäri huonetta. Lisäksi vääränlaiset kalusteet ja niiden vähäisyys vaikuttivat estävästi lääkehoidon prosessiin. Huono ilmanvaihto ja väärä lämpötila vaikuttivat lääkkeiden säilyvyyteen sekä tylsviihtyvyyteen estävästi. Myös välineiden vähäisyys johtuen varastoinnin puutteesta sekä huono jätehuolto (viiltävä jäte) vaikuttivat negatiivisesti lääkehoitoon. Tilan huono käyttömukavuus (rakennusalan ohjeistuksen huomioimattomuus) ja tilantoimimattomuus rauhattoman tilan, meluisuuden ja epäviihtyisän tilan muodossa olivat estäviä tekijöitä hyvälle lääkehoidon prosessille. Lääketurvallisuuden puute sisälsi lukollisen lääkekaapin tai lääkejääkaapin puuttumisen tilasta. Myös valvonnan puute, lukkojen puute ja huono ergonomia (kalusteet, toimimaton tila) vaikuttivat estävästi lääkehoitoon. Kellon, kalenterin ja seinäkoukkujen puute hankaloitti lääkehoidon prosessia vaikuttamalla kirjaamiseen tai suoranaisesti iv-nesteiden valmistamiseen.

Myös hallinnolliset asiat eli budjetti ja remonttiaikataulu vaikuttavat tilan suunnitteluun ja toteutukseen. Mihin aikataulu ja rahoitus pitää priorisoida ja mitä on mahdollista tehdä vanhassa rakennuksessa jo olevaan tilaan. Suunnittelussa pitää huomioida myös kompromissien teko.

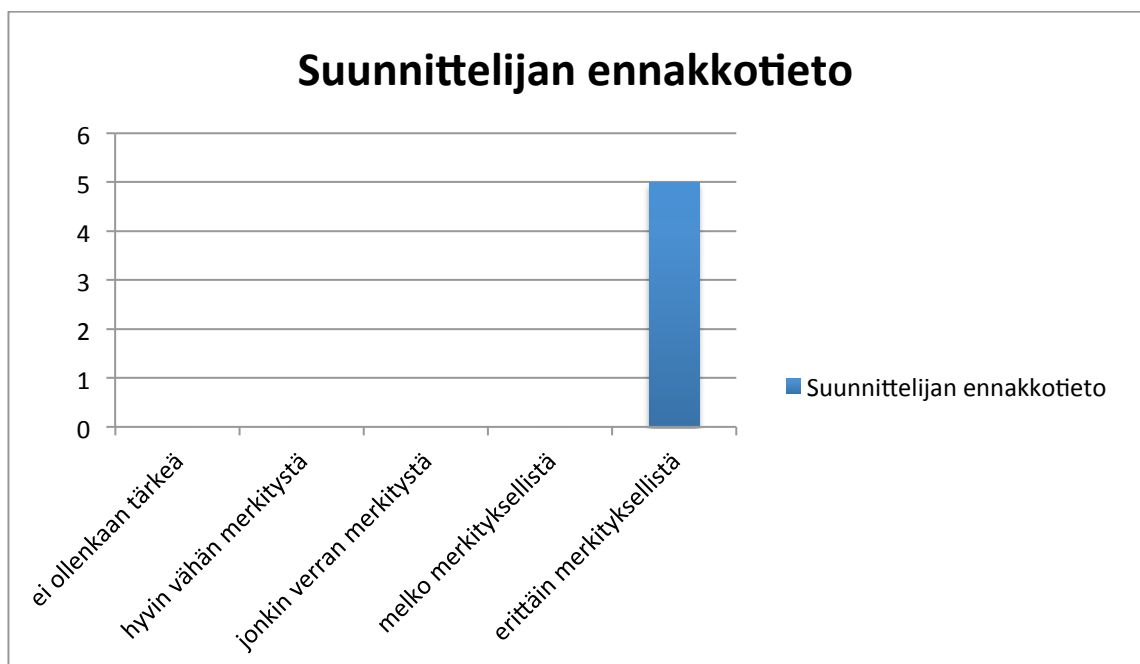
'mitä on sairaalasuunnittelu, sairaalasuunnittelu on tota niinku täältä oman järjen puolelta katottuna, ei kunnalliselta puolelta katottuna, ni se on haastavaa, on niin monta osa-aluetta mitkä pitää ottaa huomioon ja se mikä niinku toss koko projektissa tuli silloin esille, ni se on tosissaan se, ett sitä henkilökuntaa ei kuukaan kuuntele mitään, vaan siellä on ylifiksuja ihmisiä ja insinöörejä, jotka tekee ratkaisuja, mitkä ei toimi siellä, erittäin haastavaa, se pitäis olla nomaali talonpoikaisjärkee, ei muuta ohittaa byrokratia täysin'

'joo siinä oli vähän, se oli sitten se loppu tai käytännössä se tilaus ja loppuunsaattaminen oli sitten Vantaan kaupungilla, ett siinä jotaki, jotaki kompromisseja jouduttiin, mä muistan, ne sieltä sitten soittelivat, oliko se ruotsalainen se yritys' 'joo, ruotsiin suoraan asioitiin' 'siellä heijän kanssa piti vähän keskustella ensin, ensinnä näkemään mitä siltä tuli joskus silloin alkuvaiheessa silloin se ensimmäinen toteutuksista ei kyl yhtään ollu se mitä sen piti olla, silloin oli aika tiukkaa sitten meillä sitten sitä keskusteluu heijän kanssa, ett saatiin se sille mallille, että se on, sen piti olla eksaktisti kuin se suunnitelma, mutta' ' mm' 'mutt tähän budjettiin ja toteutukseen me ei pystytty sitten toki aina vaikuttamaan'

8 TOIMIVA LÄÄKEHUONE KAAVIOINA

Haastattelun toisena osana oli tutkittaville esitettävät väittämät suunnitteluun liittyvistä asioista sekä remontoitun lääkehuoneen projektin onnistumisesta (Liite 3). Väittämät olivat nousseet kirjallisuuskatsauksesta ja ne käytiin läpi suullisesti kysellen haastattelijan toimesta. Väittämissä käytettiin Likertin -asteikkoa.

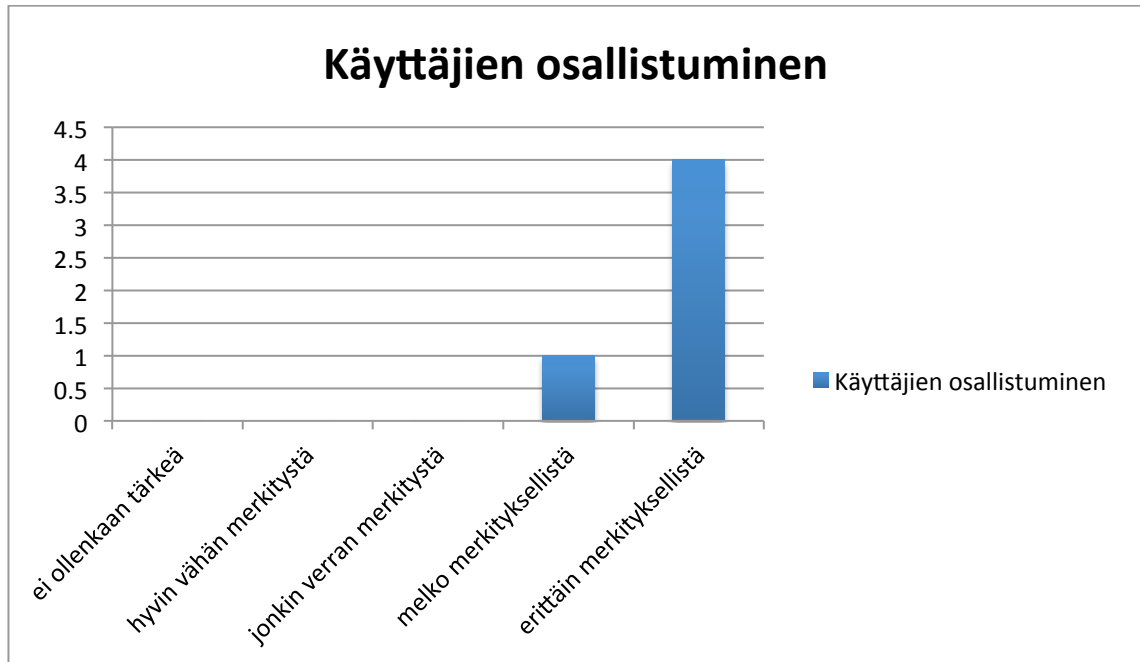
Kaavio 1.



Käyttäjien ja suunnitteluun osallistuneiden mielestä suunnittelijan ennakkotieto tilan käytöstä ja siihen liittyvistä vaatimuksista oli äärimmäisen tärkeää. Tämä nousi kaikilta vastaajilta hyvin voimakkaasti.

'äärimmäisen tärkeä'

Kaavio 2.



Loppukäyttäjien osallistaminen suunnitteluprosessiin koettiin erittäin tärkeäksi, joskin ajateltiin myös, että vanhoihin kaavoihin asettunut ajattelutapa on myös este uudelle ja innovatiiviselle kehittämiselle. Käyttäjäsallistujien valinta suunnittelutiimiin tulisikin pohtia siten, että näkökulmia olisi riittävästi huomaamaan aikaisemmat ongelmat, mutta myös kiinnittämään huomiota tulevaisuusnäkökulmaan.

'se on kaikista tärkeintä'

'se pitäis onnistua hyvin se käyttäjäsallistujien valinta, silteen että niillä niinku oikeesti ne ymmärtää toisaalta myös oman näkemyksensä tärkeyden mutta toisaalta sitte ne raamit, että mitä tulee muualta ja että asiat saattavat... Nyt jos ajatellaan tätä hanketta, mikä siinä oli sitt se , ett, kun tää oli mikä se toimiva eli täs haettiin jotain niinku uutta asiaa, niin niinkun päädyttiin hyvin perinteisiin ratkaisuihin, hyvin siis tota käytännössä siellä ei ollu mitään niinkun noin niinkun toiminnan kannalta mitään uutta mitään innovatiota, ei mitään siis mun nähden, siis mun, voi olla että jotain oli, mutt mä en sitä nää vaan, ett ne oli sitt

ainoastaan tällasia teknisiä ratkasuja mihin pyrittiin sitt johonkin uuteen, joka ei mun niinku mielestä ollu pointti ollenkaan vaan piti keksiä jotain uus tapa lähestyä tällasta lääkejakelua tai lääkehuoneen käyttöä tai ja tota se on monesti se tulee sieltä käyttäjien elikkä ne saattavat pahimmassa tapauksessa jopa jarruttaa tämmöstä kehitystä, elikkä he vaan tuovat sitä ett näin nää asiat on aina tehty ja tullaan aina tekemään eikä nää sitä, että niinku asiat voisi tehdä toisin, en syytä tässä projektissa, mutta se vaan tuppaa niinku aina olee näin, että käyttäjiltä, käyttäjät ei oo välttämättä se innovatiivisin ryhmä siellä, voi olla hyvä, voi olla huono mutta ei välttämättä ainakaan pilottiprojektissa niin tota ihan se maailman tärkein pointti'

Kaavio 3.

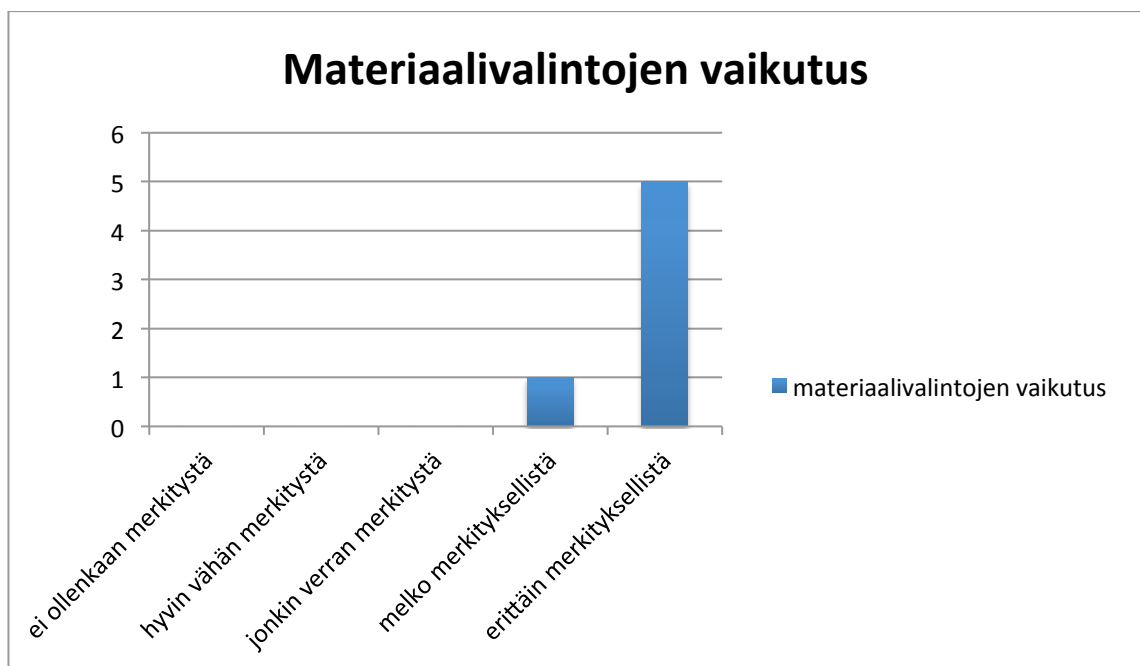


Haastatellut kokivat valaistussuunnittelun olevan tärkeää kokonaissuunnittelun kannalta, mutta jäävän usein muun suunnittelun jalkoihin. Valitettavaa onkin jos valaistusta aletaan miettiä vasta, kun rakennusprojekti on jo alkanut. Tarkassa työssä hyvä valaistus olisi ensiarvoisen tärkeää, jotta virheet

voitaisiin minimoida ja muun muassa lattialle tippuneet pillerit löytää (väärin käsiin joutumisen minimointi).

'no joo, se on aina semmonen osa-alue niinku aina, aina, joka jää aina vähän jää jalkoihin ja sitt ku tietää tämän, ett ku se on osittain käsityötä, toimitaan pienten objektien, pienten lääkepilleiden kanssa, niin pitäis tehdä erittäin varmaa ja tarkkaa työtä ja silti se niinkun, ettei sitä oikeestaan ollut tässäkään projektissa. Pitää sanoa, että niinku tietyllä tavalla jää yleensä unohtuksiin valitettavasti on niitä osa-alueita, jotka sitten vähän niinku menee vähän liian helposti läpi sitte, että kukaan ei muista niitä ennen sitt kun huomataan siellä paikan päällä, ett täs ei muuten nää tehdä tätä työtä'

Kaavio 4.

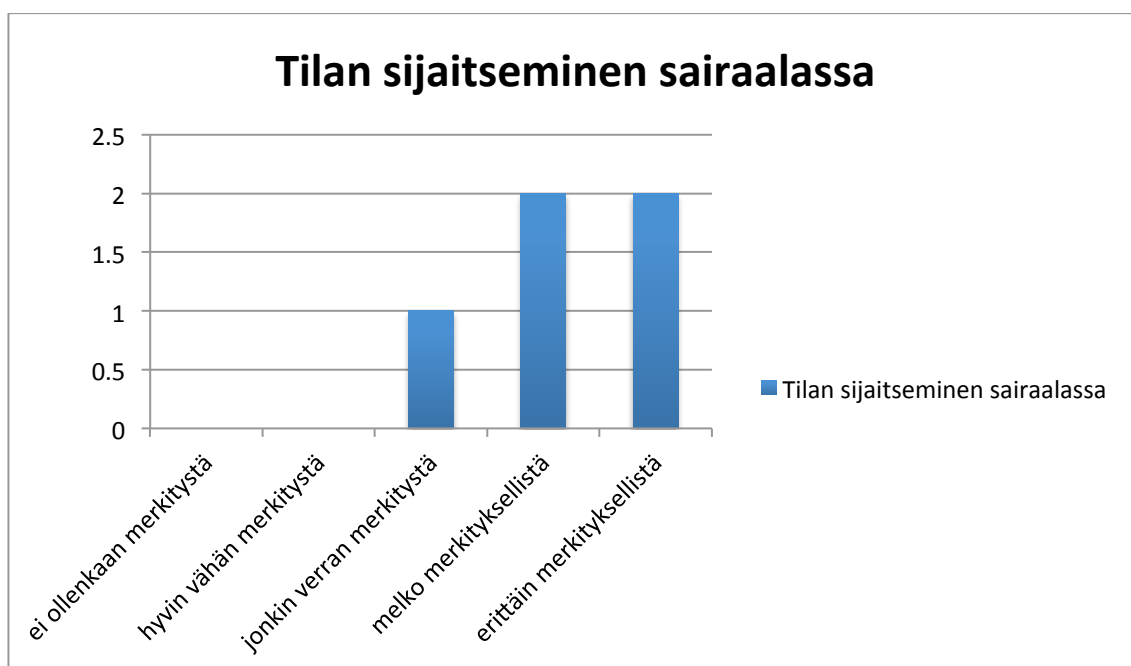


Materiaalivalinnoilla voidaan vaikuttaa niin hygieniaan, kuin selkeyteenkin. Lattiamateriaalin olisi hyvä olla yksivärinen, jotta lattialle tippunut lääketabletti löytyisi helposti. Värien kautta pystyttäisiin luomaan eri toiminnoille selkeät vyöhykkeet. Pintojen tulisi olla helposti puhdistettavia ja mahdollisesti

antibakteerisesti käsiteltyjä. Myös jätteen helppo lajittelu ja käsikontaktien välttämisen mahdollistaminen olisi suotavaa. Lääkehuollossa tulisi huomioida myös erityistarpeet, kuten lääkejääkaappi ja lukollinen huumekaappi. Erikois-sairaanhoidossa tulisi huomioida myös mahdollinen vetokaappi niitä lääkkeitä varten, joiden valmistus sellaisen vaatii.

'siihen niinku käyttömukavuuteen tai helppouteen ja selkeyteen ja just materiaalivalintoihin' saatiin sellainen taso teettettyä, missä oli sellainen kulma, ett just pillerit ei tipu sinne alle' 'mutt kaikille oli ikäänku oma ja sitten siellä keskiössä oli ne jäteastiat, jotta kaikki niinkun mistä tahansa tasolta pysty, mm oli ne lajitteluaukot niissä, ni oli helppo vaan kääntyä ja laittaa sinne, ei tarvinnu koskee tai avata, minimoitiin samalla niitä niinku bakteereja ja samaten niin muistaakseni sitä ajateltiin myös että se vaunu on liikuteltavissa, ett sen voi viiä sitte roskiksiin, isomille roskikselle ja näin'

Kaavio 5.



Missä lääkehuone sijaitsee itse sairaalassa tai vuodeosastolla oli melko tärkeää. Tällä ei kuitenkaan näyttäisi olevan yhtä suurta merkitystä, kuin sillä millainen itse tila on. Toisten mielestä tilan oli hyvä sijaita melko keskellä osastoa, jotta lääkehoitoa olisi yhtä helppo ja nopea toteuttaa kumpaankin päähän osastoa. Keskeisen sijainnin koettiin toisaalta myös aiheuttavan häiriötä.

Kaavio 6.

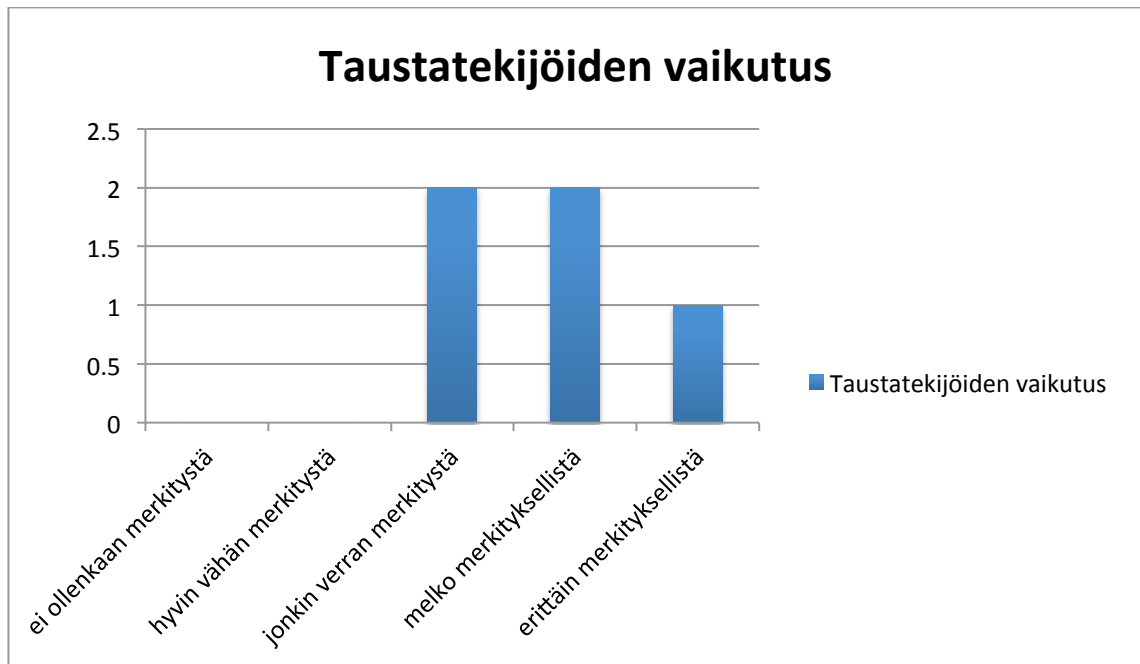


Lääkehuonetta suunnitellessa tärkeää olisi tietää ja tunnistaa lääkehoidon prosessi. Mitä lääkkeitä on, missä muodossa ja miten niitä valmistetaan. Oleellista olisi ymmärtää lääkehuoneessa liikkuva lääkevoluymi sekä siihen tarvittava henkilökuntaresurssi. Nämä kaikki siksi, että käsitettäisiin mitä kaikkea lääkkeen valmiiksi saattamiseen tarvitaan. Lisäksi ilmastoinnilla ja lämpötilalla on merkitystä lääkkeiden oikeanlaisessa säilytyksessä (lääkkeiden säilyvyys).

'no tässähän vähän niinku todellakin varmaan arkkitehdit ei ihan ymmärtäny, vaikka heille selitettiin paljon sitä, että mitä se tarkoittaa kun jaetaan lääkkeitä'

'minkä tyyppisten tota lääkintävarusteiden ja lääkkeiden kanssa sitä toimitaan, niin siitä lähtevä semmonen ratkaisumallin löytäminen, mallin löytäminen siihen, siihen tota tarpeeseen'

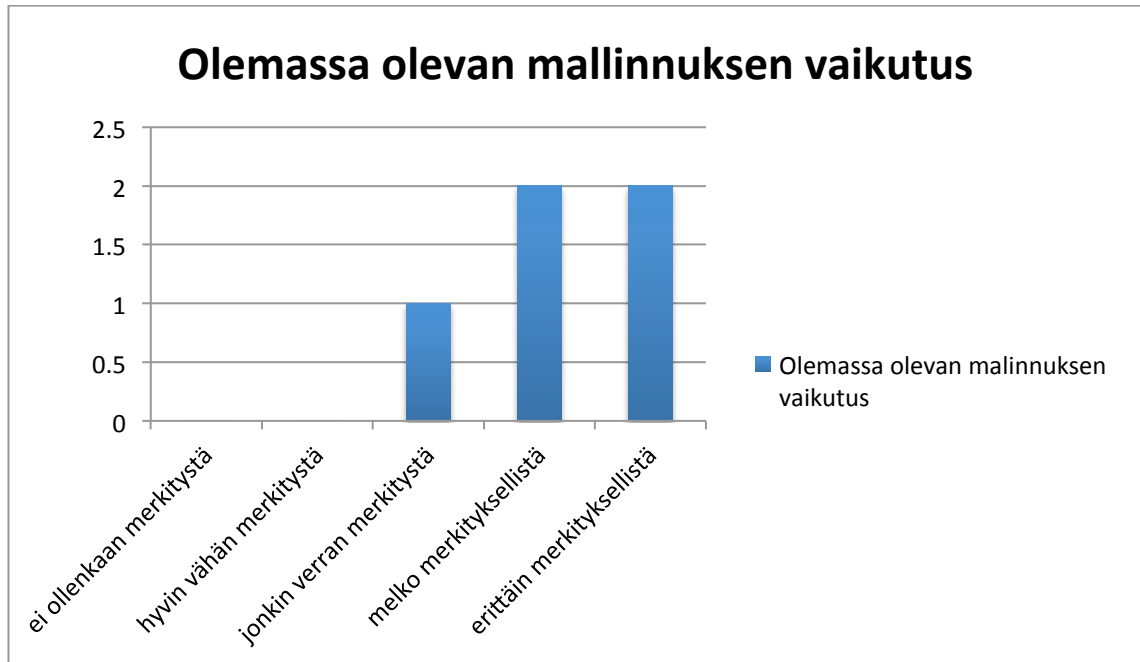
Kaavio 7.



Taustatekijöiden tuntemus koettiin tärkeäksi, jotta suunnittelussa huomioon otettavat yksityiskohdat ja tekniset asiat olisivat tiedossa. Joskaan aikaisemalla sairaalasuunnitteluun liittyvällä kokemuksella ei koettu olevan niin suurta merkitystä.

'se on tosi tärkeä, neljä vähintään, mitä enemmän lähtötietoa, sen parempi aina'

Kaavio 8.

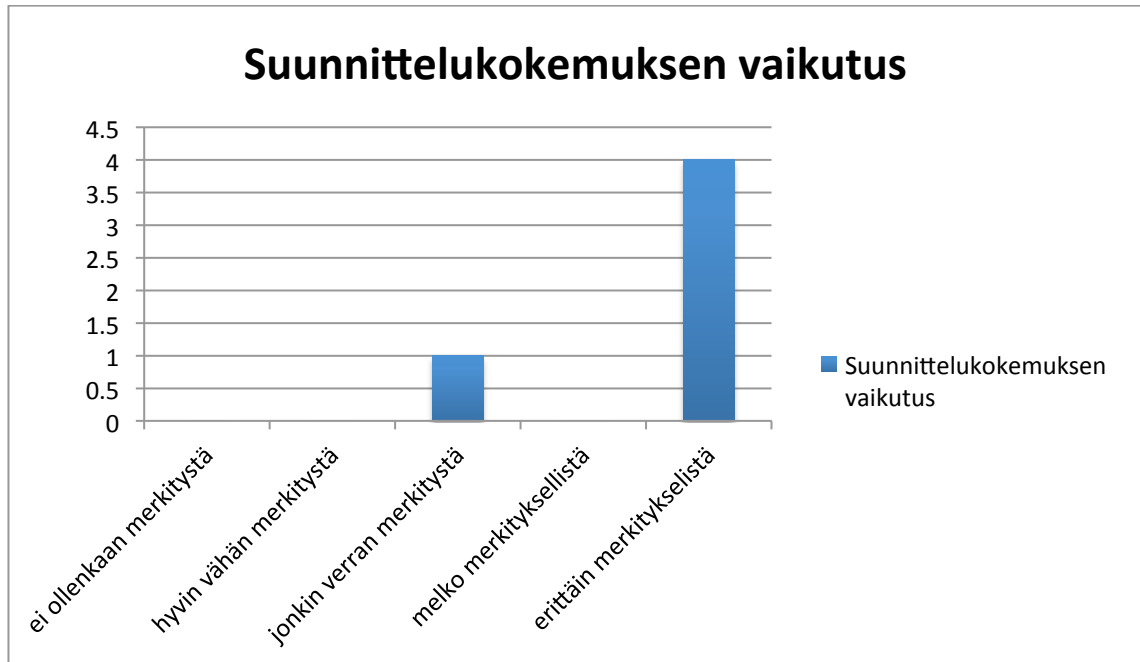


Olemassa oleva mallinnus auttaisi hahmottamaan niitä tarpeita, joita käyttäjät lääkehuoneelta tarvitsevat, saadakseen lääkkeet valmistettua oikealla tavalla ja aseptisesti sekä turvallisesti valmiiksi. Mallinnus antaisi raamit suunnittelulle, mutta jättäisi tilaa myös luovuudelle. Tämä auttaisi myös loppukäyttäjää tilan konkreettisessa hahmottamisessa, kun luonnokset ovat siinä vaiheessa, että voidaan katsoa onko toivotut ja tarvittavat asiat ymmärretty oikein.

'sehän antais tietämättömille ihmisille jonkun lähtökohdan mistä pystyis lähtemään eteenpäin, koska se on mallinnettu nii se on siinä niin vitonen'

'en mä nää sitä ett, just ettei tulla siihen, että näin ollaan aina tehty, ett tota ei pidä niinku jäädä ensimmäisenä siihen kiinni et-tä'

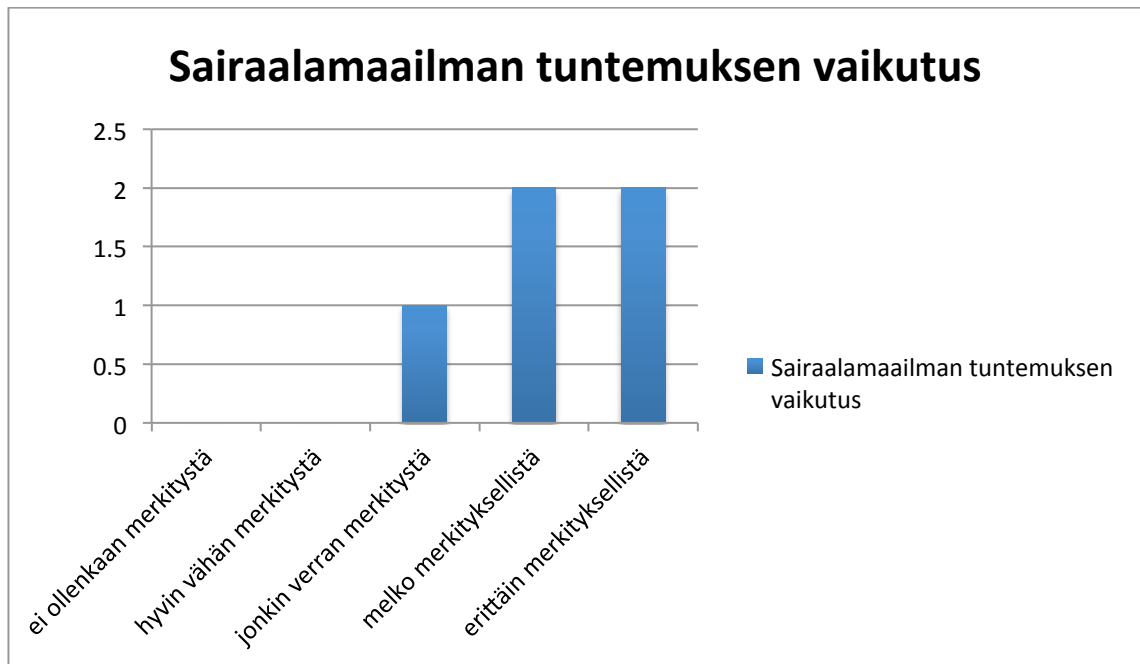
Kaavio 9.



Aikaisempi suunnittelukokemus ylipäättään koettiin tärkeäksi, lääkehuoneen suunnittelu katsottiin taas eduksi. Suunnittelijan ammattitaitoon kuuluu ottaa käyttäjien avulla selvää tarpeista, vaikka ei juuri tällaista kohdetta olisikaan aikaisemmin suunnitellut.

'varmaan olis niinku erittäin tärkeä' 'pitää olla kokemusa ja koulutusta, että on kokemusta suunnittelusta, että pystyy tekee kaikkia teknisiä kuvia ja ymmärtää sitten toteutuksesta ja talotekniikasta, on se tärkeä'

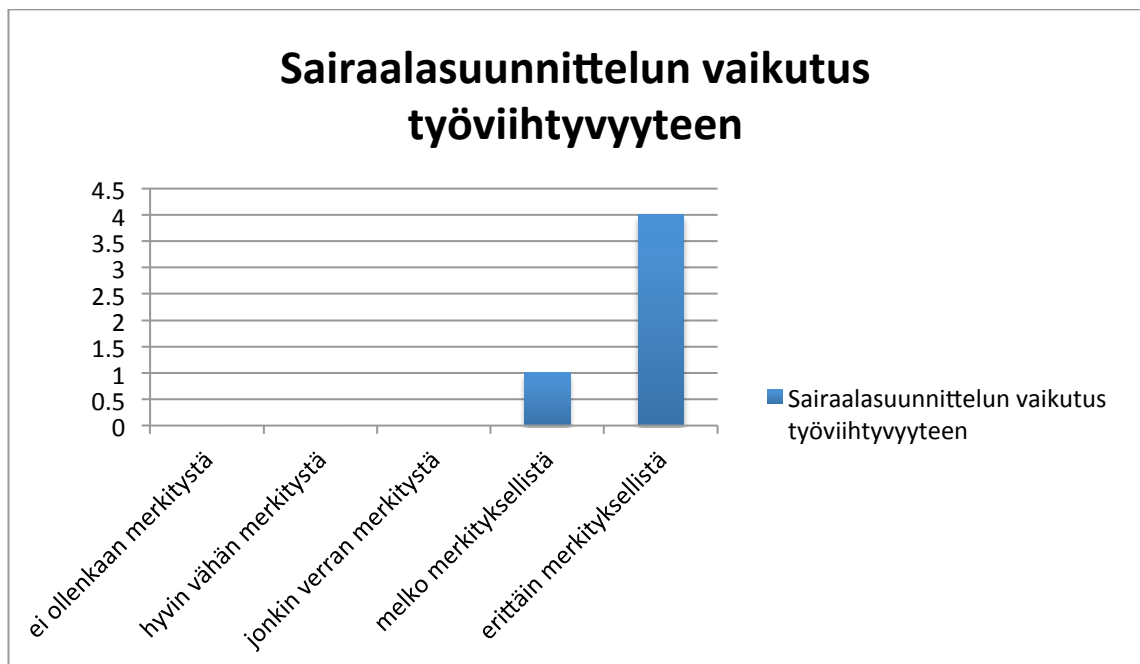
Kaavio 10.



Sairaalamaailman tuntemus koettiin sekä eduksi että haitaksi. Tärkeää oli tietää mitä oikeasti tarvitaan ja miten lääkehoidon prosessi etenee, toisaalta kaivattiin uutta näkemystä sairaalamaailman ulkopuolelta. Tämä mahdollistaisi uudenlaista innovaatiota lääkehuoneen suunnitteluun.

'mitä enemmän tietää, sen parempi' ' en mä nää sitä ett, just ettei tulla siihen että näin ollaan aina tehty'' joo kyllä se on tärkeä, kyllä sulla pitää olla ammattihmisii ympärillä'

Kaavio 11.



Työviihtyvyys ja sairaalasunnittelun vaikutus siihen koettiin erittäin tärkeäksi. Viihtyvyys vaikuttaisi vähentävän stressiä ja tätä kautta turvallisuusriskejä. Liian kova äänitaso aiheuttaa psykologista stressiä ja työkyvyn heikkene- mistä. (Airola 2008. 9-10; Koskinen 2013. 16). Viihtyisässä huoneessa myös ergonomia on mietitty toimintaan sopivaksi.

'tavoitellaan ainakin, että parantais sitä ja ergonomiset asiat ynnä muut huomioitu ja just tää, se on turvallista ja niin edelleen'

8.2 Osaston Akos 1 uusi lääkehuone kaavioina

Tässä osiossa väittämät perustuivat remontoitujen lääkehuoneiden onnistumiseen verrattuna käyttäjien alkuperäisiin toiveisiin. Likert -asteikosta oli poistettu keskimääräinen arvo, jotta haastatteltavan olisi valittava oliko lopputulos hyvä vai huono.

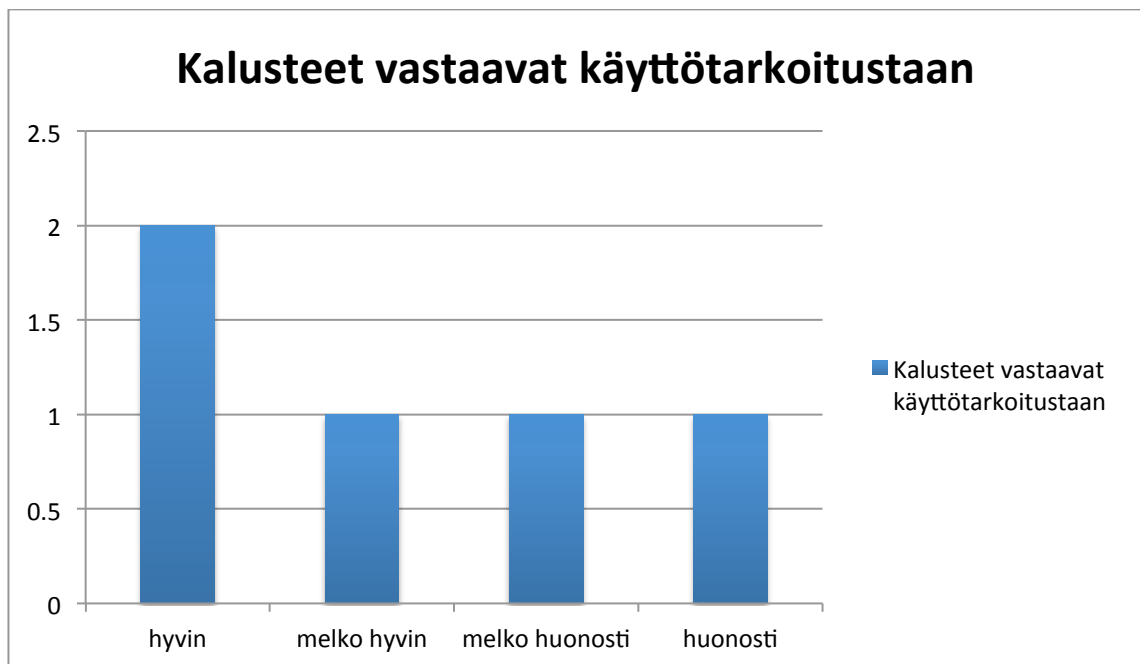
Kaavio 12.



Lääkehuoneen koko tulisi haastateltavien mielestä olla hieman suurempi, mutta kaikki toiminnot saatiin kuitenkin mahdutettua nykyiseen lääkehuoneeseen. Seinän siirtäminen olisi ollut haastavaa myös taloudellisesti.

'kyllä mä luulen, että sitä tilaa, koko ois voinu olla suurempi, mutta kyllä se sinne ykköseen menee'

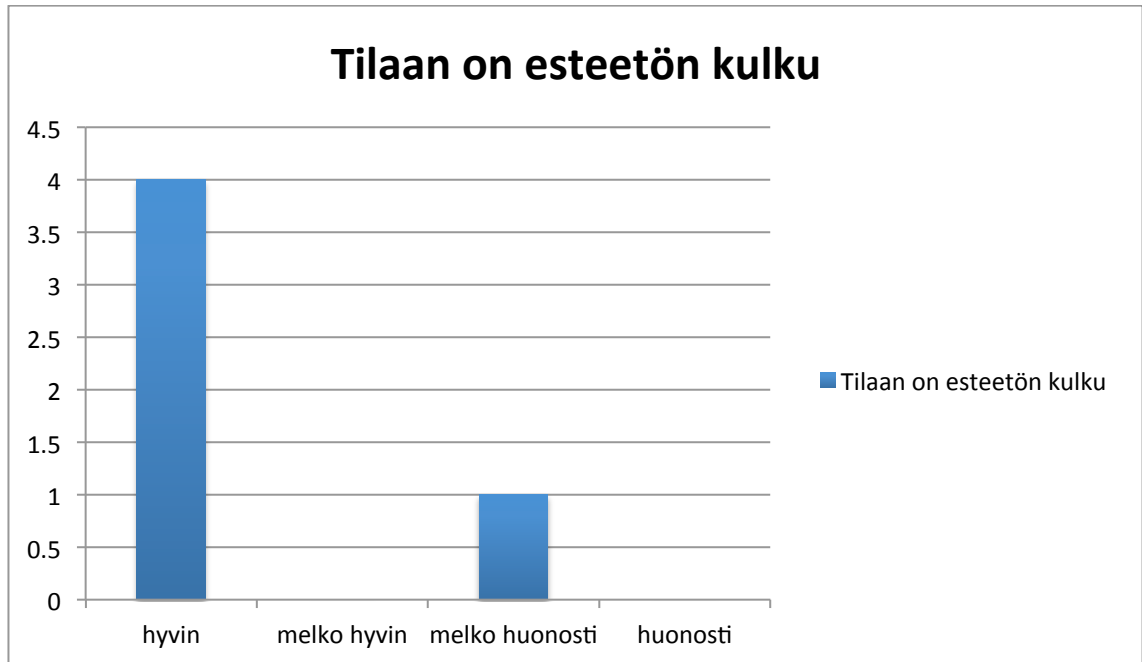
Kaavio 13.



Kalusteet koettiin suunnitelmissa hyviksi, mutta toteutuksessa jouduttiin kompromisseihin. Näin ollen käytössä hyllyt, varsinkin alaosassa olevat on todettu ergonomisesti huonoiksi. Myös jätewaunut veivät liikaa tilaa kululta, joten yksi vaunu on siirretty sivuun. Myös laatikoston asennuskulmaan ollaan ollut tyytymättömiä, jota on toivottu vielä korjattavan. Joskus ajatukset siitä, mikä voisi toimia hyvin, eivät vastaa todellisuutta ja täten suunnitelmia voidaan joutua muuttamaan.

'suunnitelman mukaisesti kyllä, ykkönen' 'ei, kolmonen' ' no nää on just niinku tää niinku pointti, että mun mielestä ne pitäis olla niinku ne mitä haluttiin, mutta sitten käyttäjien mielestä mä oon kuullu, että ei'

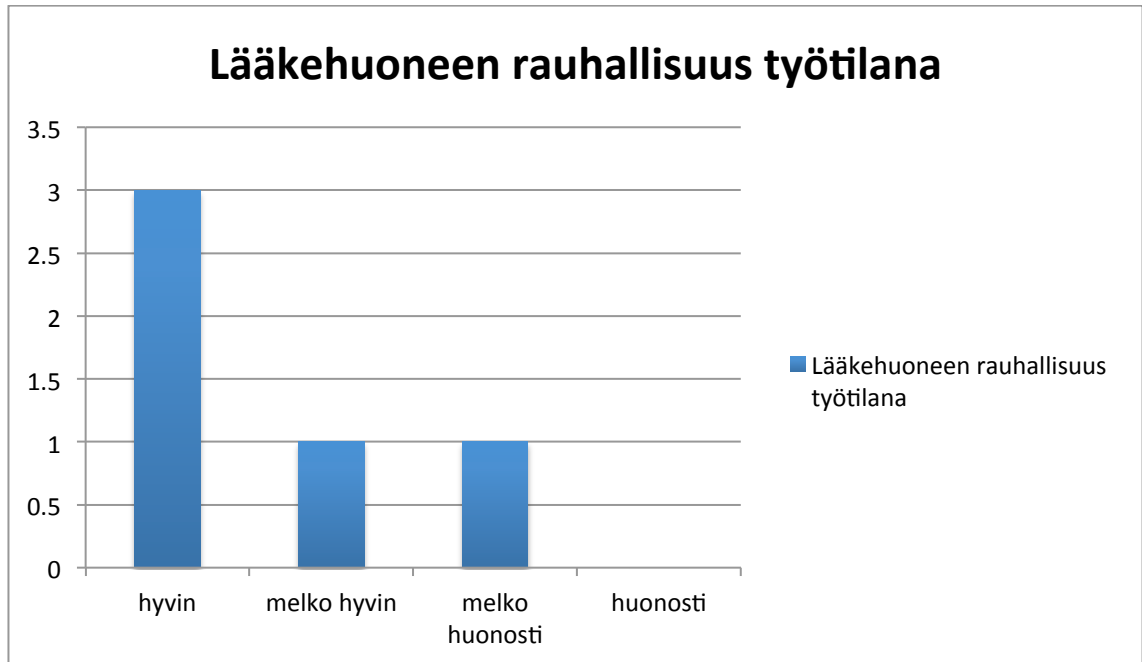
Kaavio 14.



Esteetön kulku toteutuu nykyisessä lääkehuoneessa sisään mennessä hyvin, itse tilassa on ehkä hieman ahdasta useamman henkilön ollessa samaan aikaan paikalla. Lääkehuone kuuluu ohjeistuksen mukaan olla myös lukollinen tila, joten ilman kulunvalvontaa huoneeseen ei pääse. Tämä estää tilan väärinkäytön.

'eihän siinä kynnystä ollu, ykkönen' ' no tuossa oli aika hyvin esteetön kulku käytävän päässä' 'on, paitsi ett tietenkkin se, että siinä mielessähän se on lukollinen tila, jonne mennään kulunvalvonnalla'

Kaavio 15.



Uusi lääkehuone koetaan rauhalliseksi, joskin hieman ahtaaksi, mikä väistämättä aiheuttaa rauhattomuutta. Uudessa lääkehuoneessa oleva mahdollisuus tarkastella tietokoneelta lääkemääräyksiä, on myös rauhoittanut liikettä lääkehuoneen ja kanslian välillä. Lääkehuoneesta toivottiin isompaa, mutta vanhaan rakennukseen ei rakennusteknisistä syistä tilan suurentaminen ollut mahdollista.

'mun mielestä se on liian pieni (vaikuttaa rauhallisuuteen)' 'joo elikkä siinä muuttu se paikka, ni tota ehkä se ei ole ideaali, mutta melko hyvä, sanotaan näin, että se on keskeinen paikka, mutta kummiski sitten keskellä sitä toimintaa' 'kyllä (rauhallinen)'

Kaavio 16.



Tila on osaston kannalta keskeisellä paikalla, ja juuri siinä kohdassa, johon se osastolla katsottiin toiminnan kannalta parhaaksi. Muiden toimijoiden mielestä paikkaa olisi voinut vielä miettiä, joskin myös heidän mielestään sijainti oli melko hyvä.

'on se kohtalaisen, vähän pitkä matka' ' se on paras mahdollinen, se mikä me itte päätettiin'

Kaavio 16.



Pöytätasojen pintamateriaali koettiin hyväksi, se on helppo puhdistaa ja sisältää bakteerikasvustoa hillitsevän pinnoitteen. Varsinaiseksi pöytämateriaaliksi valittu laminaatti kuitenkin aiheutti pohdintaa mahdollisesta muusta materiaalista.

'siellä on pistetty, Kari Enrothan on laittanu sinne pinoitteen, no nyt mä en tiedä, mitään bakteerikasvustoo siinä ei ole, mutta kun taas puhutaan siitä laminaatista, ni mun mielestä laminaatti ei oo tonne hyvä, se ois pitäny olla coriania tai jotain muuta vastaavaa umpimuovii ne tasot, ett kolmonen, kakkonen'

Kaavio 17.



Pintamateriaalit koettiin toimiviksi ja tilaan sopiviksi sekä helposti puhdistettaviksi.

'suunnitelmissa kyllä, ykkönen, en mä tiedä yhtään miten se siellä toimii, niin jos sinne on ilmestynyt jotain uutta, ni me ei oteta vastuuta'

Kaavio 18.



Seinien pintamateriaali koettiin hyväksi ja helposti puhdistettavaksi. Toisaalta pohdittiin myös laatoitettua pintaa yhtenä mahdollisuutena.

'kyllä mun ymmärtääkseni, joo' ' no ne pyrittiin semmosiks, mitä niinku olisi, maali, maalaus tai maalivalmistaja niinkun ideaali tämmöseen käyttötarkoitukseen, elikkä pitäis olla niin hyvä kun vaan voi'

Kaavio 19.



Lattian pintamateriaalina oleva muovimatto koettiin puhdistettavuudeltaan hyväksi. Lattialla on tilassa ollut vanha kirjava muovimatto, joka olisi haluttu vaihtaa yksiväriseen suunnitelmien mukaan. Tähän ei kuitenkaan taloudellisista syistä ryhdytty.

'No lattiamateriaali valitettavasti tota, ei vast, ei paras mahdollinen, mutta ei lähetty uusimaan sitä koska silt tultiin näihin talou, taloudellisiin asioihin , ett se ei niinku olis tuonu semmosta lisäarvoa siihen, ett oltais valittu yksivärinen, mistä helpommin erottuu pudonneet lääkkeet, mutta niinkun se ei ois kumminkaan materiaalina se olis ollu samanlainen, ni ei lähetty vaihtamaan sitä, että odotetaan, että ne löytyy sieltä, vaikka on vähän hankalamman värinen'

'kyllä yksivärinen, hygieninen, kyllä ykkönen, suunnitelmiin taas pohjautuu'

Kaavio 20.

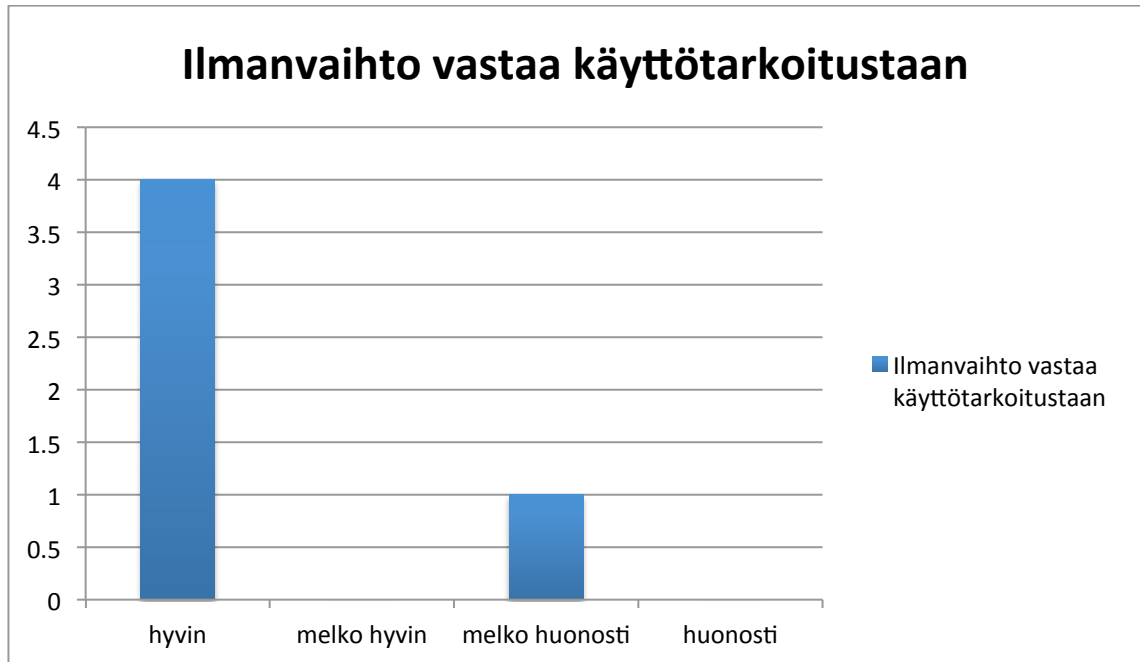


Lämmitysjärjestelmä koettiin toimivaksi. Ilmalämpöpumpun avulla lämmitystä on helppo säätää ja lämpötila koettiin lääkkeiden säilytykseen sopivammaksi kuin aikaisemmin. Patterien peittäminen ja vanhan ikkunan läsnäolo mietityivät osaa vastaajista.

'mä en oo käyny siellä, kesällä mä kävin siellä, siellä oli viilettä, joo ja kun ne patterit tuli siihen seinälle, sitä osa seinää peitettiin, nyt mä en oikeesti tiedä miten lämpö kiertää siellä talvisin, siellä voi oikeesti pikkasen kylmää naisille, jaloille'

'mun mielestä lääkkeiden säilytykseen soveltuva oli niin, siis sehän oli yks äärimmäisen tärkeä se lämpötila' 'hyvin, täällä on jopa liiankin kylmä välillä, mutt voi itse säätää eli ilmalämpöpumpunhan tuli sinne myös' 'kävi iv-tyypit kattomassa, pitäis ihan olla, mun mielestä lääkkeiden säilytykseen soveltuva oli, kättötiin et se (lämpötila) pysyy sillä samalla (tasolla)'

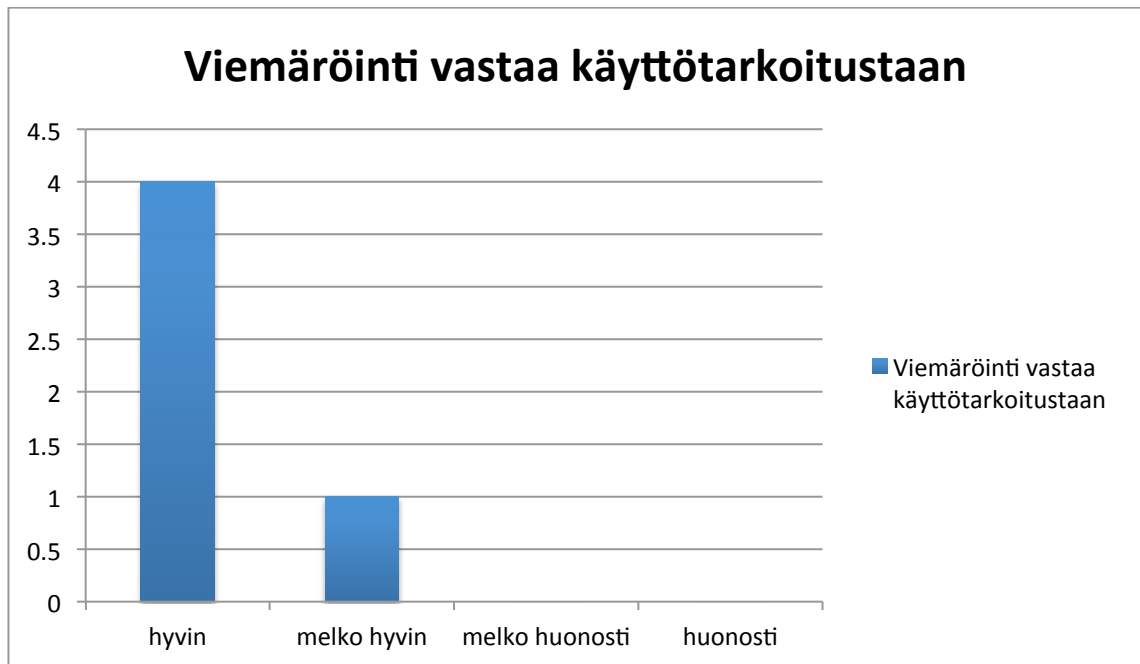
Kaavio 21.



Ilmanvaihdon suutin vaihdettiin ja kattovalaisimen muoto suunniteltiin tämän mukaan, jotta ilma kiertää ison pyöreän lampun ja puhaltaa joka suuntaan. Asiantuntija oli käynyt varmistamassa riittävän ilmanvaihdon suunnitelmat. Ilmanvaihtoon oltiin siis yleisesti tyytyväisiä.

'no siellähän ei oikeesti tehty mitään sen ilmanvaihdon osalta eli tota se on just tohon ett olis kiva, pitäiski käydä kattoo miltä siellä tuntuu, ett vaihtuuks siellä ilma ja pyöriiks siellä ilma ja onko siellä lämmintä vai ei mutt tota sinne ei tehty mitään' 'se vaihdettiin, siitä tehtiin pyöree (valaisin), ett se oli just siinä se alaslasku siinä oven yläpuolella, se suutin vaihdettiin, ett se puhaltaa niinku joka suuntaan, kyllä ja silloin kävi ihan asiantuntija sen kattooiki'

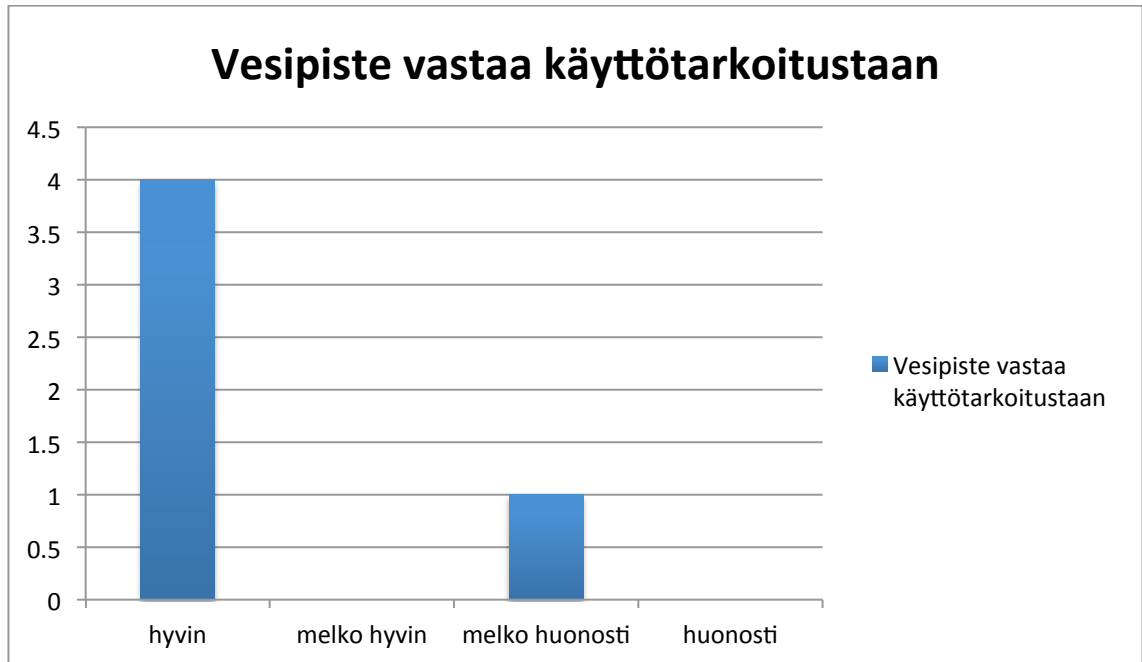
Kaavio 22.



Viemäröintiratkaisut todettiin haastateltavien mielestä toimiviksi.

'hyvä joo' 'no siitä ne puhko seinän läpi niitä juttujaan, niin kyllä sieltä varmaan vesi pois kulkee, että varmaan siihen kakkosen voi laittaa' 'kyllä se pitäis, ne olemassa olevat jätettiin'

Kaavio 23.



Vesipisteisiin oltiin ylipäättään tyytyväisiä uudessa lääkehuoneessa. Kaksi haluttua allasta onnistuttiin tilaan asentamaan, joskin toinen allas on hieman sivussa lähes kaikista toiminnoista. Tässä altaassa pestiin kädet ennen lääkahoitoprosessiin ryhtymistä, joten hieman sivussa olevana hankaloitti hieman tehtävän aloittamista.

'se siis tota vesipiste ku oli siinä ni tota mulla oli siitä vähän eriävä näkemys, ett miss kohtaa se oli ja nii oli näillä muillakin, muut se oli sen tilan tekniikan kannalta, ett sitä ei pystytty laittaa'

Kaavio 24.

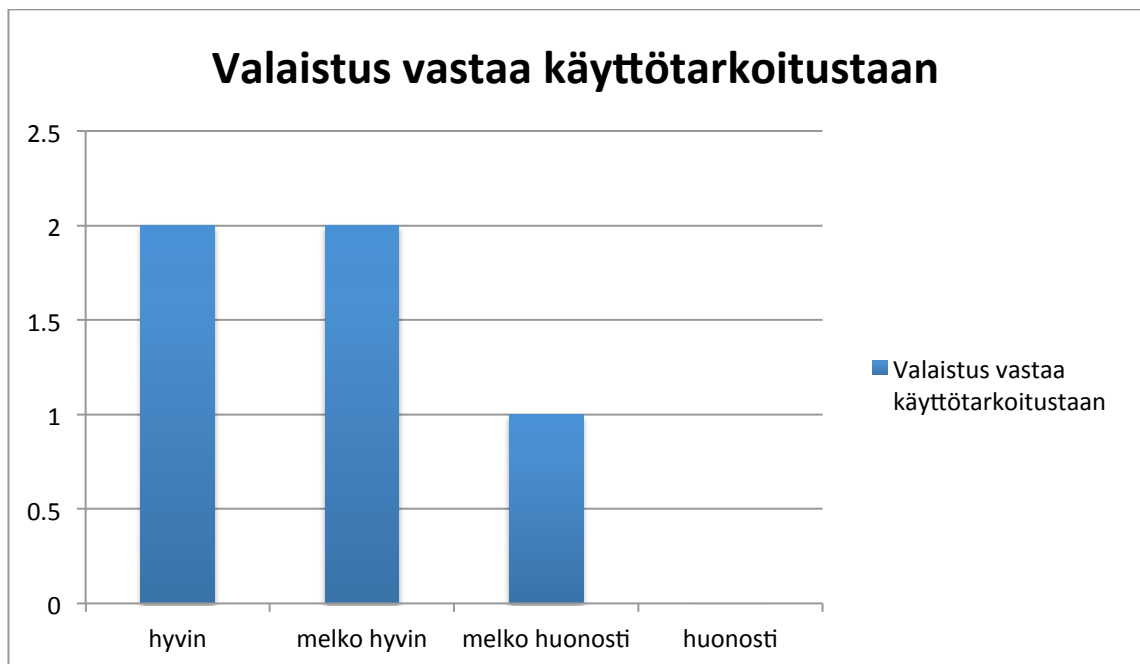


Pistorasioita oli mietitty ja niitä oli huoneeseen lisätty sopivasti. Haasteita oli juuri oikeanlaisten ja määräysten mukaisten pistorasioiden asentamisessa yhteistyön puutteellisuudesta johtuen.

*'joo niitä tehtiin tarpeeks ja siitä oli muuten esimerkiks semmonen, että tota onneks ehdin hätiin. Meillä täällä osastolla oli joku muu sähköongelma ja tuli tän talon HUSin sähkömies tänne ja sitt mä näytin hänelle tota meidän että tuolla tota mitä rakennettiin ja hän heti ensimmäiseks sano joo että täällä on ihan väärnlaisia pistorasioita, hän luetteli mulle jotkut koodit, ja mä otin sitt yhteyttä heti *rakennustyöstä vastaavaan henkilöön ja sitten hän otti varmaan yhteyttä siihen kuka oli niitä tekemässä ja niinhän ne sitten vaihdettiin loppupeleissä, nyt siellä on oikeenlaiset. Oli niissä oli joo (vaatimus), että pitää olla varavoima päällä silloin joo, eli vielä se että olis varmaan vielä enempi pitäny olla siinä suunnitteluvaiheessa tänne HUSin asiantuntijoihin yhteydessä , linkki ei varmaan toiminut ihan niin hyvin'*

**henkilön nimi vaihdettu kuvaamaan asemaa*

Kaavio 25.



Yleisvaloon oltiin tyytyväisiä ja kattovalaisin valaisi tilaa hyvin. Kohdentavaa lisävaloa lääkkeenjakopisteessä olisi kaivattu, kuten alkuperäisissä suunnitelmissa olevat valonauhat. Niitä ei vielä oltu lääkehuoneeseen jostain syystä asennettu. Tämä laski valaistukseen koettua tyytyväisyyttä.

'niihin ollaan tyytyväisiä siinä mielessä, että tota valoa tulee hyvin, mutta alkuperäisiin piirustuksiin verrattunahan sinne piti tulla sellaiset valonauhat ('kaapin alle?'), joo, niin nehän jäi pois ja nyt siellä on ainoastaan se yks iso Barrisolin tää kattovalaisin, johonka lisättiin niitä lamppuja lisää, ja nyt se on henkilökunnan mielestä ainakin vähän parempi, melko hyvin siihen vois panna' 'puuttuu, Barrisolista puuttuu siihen pitäis saada lisää valaisimia, meillä on täällä kaikki valmiina, mutta ei päästä vaihtamaan' 'ett siinä oli niinku ehkä sitä työpistevalaistusta, niin siihen olis enemmän pitänyt pistää paukkuja, että sinä niinkun liian helpolla ratkasulla mentiin kyllä' 'vastaa, se on tasanen valo'

Kaavio 26.



Lääkekaappien ovet ja hyllyt eivät vastanneet haastateltavien mukaan toiveita. Automatiikkaa ja ergonomian miettimistä loppuun saakka olisi kaivattu lisää, joskin huoneen pienuus asetti haasteita ja vaateita suunnittelulle.

'tota olik se niin ett ne ei ollu automaattisesti aukeevat ovet, vaan ne oli, ei vastaa käyttötarkoitustaan koska, siis alun perin oli siis jos sull on ovi - työnnetään - aukee, ett sä et ota käsikahvoista kiinni vaan mun mielstä niin ku mitä vähemmän lääkehuoneessa kosketaan mihinkään niinku sormilla niin se olis ollu yks tärkeä osa-alue siinä, koska silloin me päästään paljon paskasta eroon mitä on, ett kämmenpuolella tai jollain muulla, jos me avataan joku tai kyljellä tai jollain muulla, niin ei se vastaa tarkoitustaan'

'No siis, siinä tultiin siihen, että pyrittiin löytämään ja sanotaan ett suunnitteluski siihen käytettiin paukkuja, että kyll ensimmäinen, joka oli mukana projektissa ei edes kelvannu, vaan etsittiin niitä ja saatiin jopa ett ne ois, niihin niinku löytys semmonen

referenssi, ett niitä käytettäis isommissaki ympyröissä, mutt ku niinku sitt jälkeinpäin on kuultu ett ei nää toimikkaan syystä että, onko se sitten oikeat henkilöt olleet niitä valitsemassa tai jotain muuta, mutta niinkun - mitä mä tohon sanoisin, mun mielestä pitäs olla melko hyvin, ett se on nyt sitten tota, ett löytyykö niitä parempia, niin en heti tiedä'

Kaavio 27.



Lääkehuoneen laatikkoiden mekanismeihin oltiin yleisesti tyytymättömiä. Lisäksi laatikoiden kaltevuus on osoittautunut käytännössä liian suureksi. Suunnitelmiin oltiin yleisesti tyytyväisiä.

'niissä oli jotain ongelmia niitten sijoittelun ja mekanismien kanssa, mutta mun nähdäkseni ni, ne on sitte sellasia ongelmia, että onko niitä, niin ja onko yleensäkkään mitään parempaa, jos pyritään tommoseen ett on automaattiaukaisua ja tämmösiin niin jollekin se toimii ja jollekin se ei toimi, jonkun mielestä on aina huono, että mikään ei oo ideaali aina, pitäs olla jotenki parempi, ett sinänsä niinku haettiin semmosii niinku, oli ainakin tietojen

mukaan ni muuallaki käytössä, että ehkä siinä sitte vähän, vähän ni tota ois pitäny panostaa siihen, tai en tiedä siis niin, mun mielestä panostettiin, mutt en itte en ollu mukana, että kävivätkö tutustumassa, että miten niitä oli asennettu muualla, mutta siinä olis ehkä se pointti, että ne olis pitäny käydä enemmän testamassa, ett onks tää niinku mejän juttu, mutta tota ainaki mun tietojen mukaan, kun näitä hankittiin niin niitten pitikin olla tähän tarkoitukseen hyvät, se että tuliko ne niinkun, oisko ne pitäny olla vaakatasossa, tai siis semmonen mekanismi millä ne avataan ja ne on vinossa tulevat alas sieltä niin tota niin ne tulee turhankin vauhdilla sieltä alas ja ne sais asennettua, ilmeisesti käännettyä vaakatasoon, mutta tää keskustelu on meillä vähän kesken, että lähdetäänkö me tekemään tämmösiä kalustemuutoksii, ett kokeillaan, ett vedetään niinku se hyllyn kiinnikkeet vaakaan, ett se on ilmeisesti sama kiinnike, se vaan käännetään ympäri, jolloin se sitt toimii vaakaan ja voi olla sitte, että näille käyttäjille tai sitten siihen käyttötarkoitukseen niin hyvä niinpäin, mutta ilmeisesti niitä käytetään molemmin päin ja tässä tapauksessa jotkut koki sen niin ettei oo hyvä näin mutta haettiin ainakin parasta mitä rahalla löytyy, ettei ainakaan keksitty mistään parempaa toimittajaa'

Kaavio 28.



Alkuperäisten suunnitelmien mukaisten koukkujen asentaminen oli lopputoeutuksessa jäänyt pois, joten asiaan oltiin tyytymättömiä.

*'öö, se asia muuten jäi kokonaan miettimättä, koska eiku hetki-
nen olihan eli niin päin se oli, että se oli niissä suunnitelmissa,
mutta tota oliko se niin sitten loppupeleissä, että sitä ei raken-
nettu ollenkaan, mutta kuitenkin siinä oli joku ongelma'
'ei oo, viritelmää joo mä tiedän ja sitt alkaa kaaos siitä ku niitä'
'no esimerkiks tämmönen näin tota vaikka niinku, istuttiin pala-
vereihin ja ties kuinka monta ja kysyttiin näitä tarpeita niin
tämmönen tarve ei oo missään vaiheessa niinku sitte, ett ei ois
varmaan kukaan törmänny, että niinkun koukkuja, eihän ne mak-
sa mitään ja niiden asentaminen on helppoa, mutta niinku mis-
sään vaiheessa ei oo tullu, että mitä pitää olla, näin se menee,
kumminki ammattisuunnittelijoita ja ammatti-ihmisiä muuten ni
tota työryhmä täynnä'*

Kaavio 29.



Uusi lääkehuone todettiin kaikin puolin paremmaksi kuin entinen.

'koska tota se edellinen oli huono'

Muuta kerrottavaa lääkehuoneen suunnittelusta / prosessista - osiossa haastatteluissa tuli ilmi tarve työprosessien edelleenkehittämisestä, jotta muun muassa lääkkeenjako saataisiin toimimaan koko vuorokauden ympäri. Näin saataisiin ruuhkahuiput tasoitettua. Myös kehittämisen esteenä oleva muutosvastarinta mietitytti.

Ikävää haastateltavien mielestä oli, ettei käyttäjiä kuunneltu tarpeeksi tai loppuun saakka. Tiedonkulku koettiin puutteeksi, sekä projektin siirtyminen tiimistä toiseen. Tämä aiheutti aikaisemmin vallinneen projektiin intohimoisen asennoitumisen vaihtumisen pakolliseksi työksi, mikä pitää saada tehtyä. Haastatteluista nousi esiin ettei lopussa enää kuunneltu toisia, yhteisen tekemisen meininki oli kadonnut. Jonkunlainen alan ohjeistus ja mallinnos koettiin hyvänä asiana, varsinkin tällaisissa erikoisratkaisuja vaativissa kohteissa. Hy-

viä käytäntöjä tulisi haastateltavien mielestä jakaa laajemminkin. Pitäisi muistaa myös ajatella miten asiat voitaisiin tehdä paremmin, ettei uraudutaisi siihen, että näin tämä tehtiin ennenkin, vaan asioita pitäisi voida ajatella myös luovasti.

'se että tota, osastolla olevia työprosesseja pitää edelleen kehittää, muuttaa sillä lailla tota öö että saadaan lääkkeenjako toimimaan kaikki 24 tuntia, että ei tule sitä ruuhkahuippua klo 13 jälkeen sitten lääkehuoneeseen'

'Joo et se varmaan kaipais just tällasta niinku tässä sitä törmättiin siihen, että vaikka oltiin ammattilaisia tila ilmeisesti tilasuunnittelijoita, niin näihin, kun nää oo niin harvinaisia tapauksia tämmöset erityistilat, että niistä niinkun semmonen mallinnus kautta perustietous niin sitä ei oo niinku markkinoilla missään, ett siinä mielessä niinkun tärkeätä olis, että siitä löytys niinkun jonkunnäköistä alan ohjeistusta ja hyviä käytäntöjä ja jaettaisiin laajemmin, koska kyse on kuitenkin tärkeestä osa-alueesta ja just silleen vaativa, että pitää olla tarkka ja pitä olla tehokas ja pitää olla tota siinä, ett ei se ihan, ihan niinkun maallikoitten tämmösellä palaveeraamisella meinaa oikeen hyvä tulla, ett siitä jää joku aina huomioimatta. ''mutt niinkun mitä toss pyrittiin ratkasemaan tai löytämään niinku semmonen uus näkökulma oli tää jätteiden käsittely, esimerkillä, joka jäi vähän niinku ajatus hyvä, mutt katotaan saadaanko me se lopullisesti toimimaan tämmöset asiat, niin tota, ne on niinku ei ihan ensimmäisenä tule mieleen, mutta erittäin tärkeitä tämmösessä tilassa, koska sitä niinku sen tyyppistä jätettä syntyy paljon mitä ei käsitt, ei ihan heitetä tosta vaan niinku menemään, ett tämmösii niinku erikoisjuttuja, jostka sitten niinku pitäis olla muistilista

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa tuli ilmi haaste lääkehuoneen toteutuksessa. Toteutus oli erilainen kuin alkuperäiset suunnitelmat (lupakuvat vrs valokuvat toteutuksesta). Esimerkiksi lattiamateriaali oli erilainen, koska sitä ei alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen vaihdettu ja ripustuskoukut puuttuivat kokonaan. Haastatteluja tehdessä huomasin, että tieto ei ollut kulkeutunut lopullisille toteuttajille riittävällä tavalla. Tietyistä asioista, kuten ilmanvaihdosta ei edes tiedetty oliko sellaista mietitty ollenkaan. Tästä herääkin kysymys, kuka valvoo toteutuksen seurantaa? Onko projekti liikaa pirstottu sisältäen liika tekijöitä, jotka eivät keskustele keskenään? Onko kaikilla ollut samat haastattelu- ja tutkimusmateriaalit käytössä? Lisäksi pohdituttaa tekijöiden erilaisen taustan vuoksi teknisten piirustusten lukutaito - mikä niissä on oleellista ja mikä ei. Onko projektin pirstomisella vaikutettu käyttäjien äänten häviämiseen? Projektin johdolla pitäisi olla riittävä tieto ja taito toteutuksesta tai ainakin taito käyttää mukana olleita asiantuntijoita, jos omat tiedot eivät riitä. Tilan suunnittelijoiden mukanaolo jollakin tavalla loppuun saakka auttaisi pääsemään parempaan lopputulokseen. Suunnittelu on aloitettava prosessin alussa, ja pidettävä mukana koko prosessin ajan. (Setyowati 2013. 191).

Turvallisuuskäsitteinä oli pohdittu lukollista huumelääkkeitä ja lääkehuoneen lukollista ovea, josta pääsee kulkemaan 'kulkulätkällä'. Lääkehuoneessa sijaisevan ikkunan turvallisuutta oli myös mietitty suunnittelijoiden toimesta, koska lääkehuone sijaitsee maantasalla. Ikkunan edessä onkin nyt pöytätaaso lääkkeiden valmistamista tai jakamista varten. Koska tila oli entuudestaan melko pieni, mihin uusi lääkehuone rakennettiin, loi se fyysiset rakenteet suunnittelulle. Lääkehuoneessa on useita toimintoja ja yleensä samanaikaisesti painottuen iltapäivään, vaatii se paljon kalusteilta ja tilasuunnittelulta. Nyt uudet lääkehyllyt jatkuvat lattialle saakka luoden haasteita ergonomialle. Samoin jätewaunuja on määrällisesti useita erittelyn vuoksi ja ne ovat lääkehuoneessa hieman tiellä luoden vain yhteen suuntaan kuljettavan reitin. Edestakainen liikkuminen on tämän vuoksi hankalaa useamman henkilön tehdessä lääkehuoneessa töitä. Palvelumuotoilulla voidaan vaikuttaa myös

ohjaukselliseen lääkehoitoon, mitä tulisi tulevaisuudessa enemmän huomioida.

Lääkkeiden vaatima lämpötila pitäisi pysyä suhteellisen tasaisena ja kylmässä säilytettäville lääkkeille tulisi olla lääkejääkaappi. Lisäksi huumelääkkeitä on sijoitettava lukolliseen kaappiin. (Huumausainelaki 373/2008. 3§, 9§, 22§ 26§.) Lääkevalmisteet tulisi valmistaa aseptisesti ja tätä varten tarvitaan käsienpesumahdollisuus ja riittävästi pöytätilaan valmisteen tekemiselle. Aseptinen työskentely voidaan mahdollistaa ja myös helpottaa hyvällä suunnittelulla, joskin viimekädessä aseptisesti toimiminen on lääkevalmisteen valmiiksi saatavan henkilön vastuulla. Toimiva lääkehuone edistää turvallista ja oikeaoppista lääkkeen valmiiksi saattamista.

Uudessa lääkehuoneessa pöytätilaa oli oikeastaan vain ikkunaseinällä, johon oli kiinnitetty taso. Tasolla pitäisi jakaa lääkkeet lääketarjottimille ja täyttää lomakkeet (mm. huumelääkkeitä) sekä laskea nestebalanssit. Lääkekansioiden, asiakirjojen / kansioiden säilytystä ei oltu mietitty suhteessa vyöhykkeisiin.

Lääkkeiden valmiiksi saattaminen ei ole meluisaa puuhaa, mutta laitteiden (jääkaappi, tietokone, ilmanvaihto, ilmalämpöpumppu) tuoma äänimaailmaa saattaa vaikeuttaa keskittymistä, jos laitteiden äänentason ei olla kiinnitetty huomiota. Lisäksi osastolta kantautuvat äänet ja mahdollisesti toistuva kulku lääkehuoneeseen ja käytävälle saattavat lisätä melua. Tilassa on myös ikkuna, mikä mahdollistaa äänen kantautumisen ulkoa. Oliko tilan akustiikkaa mietitty suunnitelmaa tehtäessä? Myös ikkunan takana tapahtuva liikehdintä saattaa vaikuttaa keskittymiseen.

Tilan käytettävyyteen vaikuttaa koon lisäksi lääkkeiden volyymit ja niiden oikeanlainen ja riittävä säilytys sekä henkilökuntaresurssit ja niiden jakautuminen lääkehoidossa. Turha odottelu ja kulkeminen tulisi minimoida, joka takaisi myös rauhallisen työtilan läpikulun ja kiertosuunnan tarkalla suunnittelulla. Toimintapisteissä tulisi eri toimintojen sujua vaivattomasti myös takaamalla riittävä kulkutila. Nykyisessä lääkehuoneessa jätewaunut ovat keskellä, joskin

liian monen vaunun on koettu vähentävän liikkumatilaa, joten yksi vaunuista on jo siirretty sivuun. Toimipisteiden tulisi olla myös työturvallisuuden ja ergonomian huomioonottavia. Myöskään laitteiden määrä ei pidä aliarvioida, vaan jokaisella pitäisi olla oma paikkansa. Mahdolliset sähköpistoke/-eet tulee ottaa huomioon. (Malkin 2002. 2, 39, 63).

Lääkehuoneessa oli ajateltu teknologiaa hankkimalla sinne tabletteja (Android) potilastietojärjestelmän käyttöä ja satulatuolit istumista varten. Tämä mahdollisti myös turhasta liikehdinnästä johtuvan häiriön minimoimisen, kun lääkemääräysten tarkistaminen voitiin tehdä lääkehuoneessa.

10 POHDINTA

10.1 Luotettavuus

Tekijänoikeus voi rajoittaa tapoja, joilla tutkijat voivat käyttää tutkittavien luomaa materiaalia (Tekijänoikeuslaki. 1961). Tutkimuksen tavoitteena on kuitenkin tuottaa tilaan kohdistuva mallinnus.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston analyysin luotettavuutta eli validiteettia arvioitaessa pitää kiinnittää huomiota aineiston merkittävyyteen, aineiston riittävyteen, analyysin kattavuuteen ja toistettavuuteen. Tutkimusprosessin tarkka kuvaaminen, dokumentointi sekä tarkoin kohdennetut tutkimuskysymykset luovat perustan luotettavuuden arvioinnille. Myös aineiston monipuolisuus on tärkeä asia luotettavuutta arvioitaessa. Haastattelijan ei tule myöskään vaikuttaa haastateltavaan ja hänen tulisi välttää myös omien tarkoitusten liittämistä haastattelukokemukseen. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan parantaa useamman menetelmän käytöllä, triangulaatiolla. Tämä on monimenetelmäinen tapa tarkastella ilmiötä usean näkökulman kautta. Haastattelua tulisi myös ennakkoon harjoitella. Miten esittää kysymykset sujuvasti. (Kananen 2014. 125, 132; Kananen 2014. 120; Moule - Goodman 2009. 186, 207; Punch 2009. 161; Virkkunen E. 2008. 167 -168)

Tutkimuksen reabiliteetti tarkoittaa tutkimusten pysyvyyttä eli toistettaessa tutkimus, saadaan samat tulokset. Laadullisessa tutkimuksessa pysyvyys voidaan ymmärtää myös tulkinnan samankaltaisuutena. Kvalitatiivisen tutkimuksen toistettavuus onkin ongelmallinen asia. Luokittelu- ja tulkintasäännöt pitäisi olla esitettynä niin selvästi ja tarkasti, että toinen tutkija päätyy samaan tulokseen soveltamalla näitä sääntöjä. Tutkimukselle on ominaista vaatia tutkimustulosten oikeellisuutta. (Kananen 2014. 125, 131; Moule - Goodman 2009. 186, 207; Virkkunen E. 2008. 167-168)

Tutkimuksen tulee myös mitata sitä mitä sen oli tarkoituskin selvittää. Täsmällisesti asetetut tavoitteet lisäävät tutkimuksen validiteettia. Myös tarkoin rajattu tutkittava perusjoukko sekä edustavan otoksen saaminen nostavat va-

liditeettia. Kysymysten tulisi keskittyä yksittäiseen ideaan tarjoten selkeän viitekehysten, jotta vastaukset olisivat relevantteja. Haastateltavalta tulisi kysyä juuri hänellä olevaa tietoa, ei spekulatioita siitä mitä muut ajattelevat. Tutkimuksen tulokset eivät myöskään saa olla sattumanvaraisia. Tutkimusmenetelmiä ja -mittareita tulisi myös käyttää oikein. (Hanson 2001. 67; Heikkilä 2004. 29 -30; Kananen 2014. 125.)

Rehabiliteettiin vaikuttavat tulosten tarkkuus ja toistettavuus. Koko tutkimuksen ajan on oltava tarkka ja kriittinen. Tutkimuksen tulokset eivät myöskään saa riippua tutkijasta. Tutkimuksen objektiivisuuden osa-alueita ovat tutkimustulokset havaintona sekä tulosten tulkinta. Tavoitteena on mahdollisimman puolueeton tutkimusprosessi ja tulokset. Haastattelussa lomakkeen kysymykset strukturoidaan ennalta. Haastattelulomakkeessa haastattelija merkitsee vastauksen haastateltavan puolesta. Tätä voidaan käyttää, kun tutkitaan tarkkaan rajattua tutkimusongelmaa. Tyypillisintä tuotetutkimuksissa on Osgoodin asteikon käyttö, jossa ääripäihin sijoittuvat vastakkaiset adjektiivit. Arvot voidaan esittää 5- tai 7-portaisella asteikolla. Samanlaisella asteikolla asennetutkimusta voidaan tehdä Likertin asteikolla. Tässä tutkittava ottaa kantaa asiaan väittämien avulla. Tässä tutkimuksessa käytettiin Likertin asteikkoa ja väittämät käytiin haastateltavien kanssa läpi kyselemällä tutkijan ympäröidessä vaihtoehdon, joka parhaiten vastasi tutkittavan mielestä hänen käsitystään asiasta. (Heikkilä 2004. 29 -30; Hanson 2001. 67; Moule - Goodman 2009. 186; Vilkkä 2007. 16, 29.) Koska yksi haastattelu tehtiin yhdessä kahden osallistujan kesken, on heidän vastauksiinsa voinut vaikuttaa toisen henkilön antama vastaus. Haastattelija kuitenkin korosti, että tutkittavat voivat vastata kysymyksiin erilailla.

Tutkimuksellinen haaste nousee siitä, että aineistosta ja haastatteluista tulkituista tutkimustuloksista yleistettävyyttä voi olla hankala todistaa, koska lopukäyttäjät ovat erilaisia ja uutta tietoa syntyisi uusien haastattelujen kautta. Lisäksi haastatteluotos tässä tutkimuksessa on hyvin pieni (n=5). Farmaseutin haastattelun puuttuminen saattaa vaikuttaa tuloksiin jonkin verran, koska jokin ilmiö on saattanut jäädä huomioimatta. Farmaseutilla on kuitenkin sisäl-

öllisesti lääkehoidon prosessista eniten tietoa. Tämä saattaa vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen.

10.2 Eettiset kysymykset

Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytettiin haastattelua. Haastattelu suoritettiin anonyyminä ja osallistujilla oli mahdollisuus kieltäytyä missä tutkimuksen vaiheessa tahansa. Aineistoa kerätessä haastateltaville selvitettiin tutkimuksen tarkoitus ja käyttötapa kirjallisesti ja suullisesti. Haastatteluaineisto tuhotaan tulosten julkistamisen jälkeen. Toimiva sairaala -hankkeelta on myös saatu lupa haastatteluja/ kyselyä varten sekä mahdollisuus käyttää osaraporttien tuloksia opinnäytetyön pohjana. Lisäksi tutkimussuunnitelmalle on haettu ja saatu lupa Vantaan kaupungilta. Tutkimuksessa noudatetaan yleistä tarkkuutta ja huolellisuutta tiedonhankinnassa, tutkimus- ja arviointimenetelmissä sekä noudatetaan ja korostetaan eettistä kestävyyttä. Tutkimusaineisto tallennetaan tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Lisäksi tutkimuksessa otetaan huomioon muiden tutkijoiden työ ja saavutukset mainitsemalla heidät tieteellisen tutkimuksen vaatimusten mukaisella tavalla. Haastateltavalle on näytettävä tutkimusorganisaation myöntämä tutkimuslupa. (TENK 2012: 6; Heikkilä. 2004. 31, 67.)

Eettisyyden kannalta on pohdittava haastateltavien suhdetta aineiston keruussa, sen analysoinnissa ja raportoinnissa. Olennaista on myös riittävä informaation anto tutkimuksesta haastateltaville (Saatekirje Liite 1). Tutkittavat saivat myös suullisen informaation ennen haastattelua. Tutkittavat allekirjoittivat suostumuslomakkeen (Liite 2). Eettisyyteen vaikuttavat myös haastateltavien yksityisyyden säilyttäminen, heidän autonomian kunnioittaminen ja haastateltavien luotettavuus. Haastateltavan henkilötietoja suojellaan. Henkilötiedolla tarkoitetaan luonnollista henkilöä kuvaavia merkintöjä, josta hänet voidaan tunnistaa. Tutkimuksen suorittamisen jälkeen henkilötiedot hävitetään. (Keränen - Pasternack 2015. 44.) Laadullisuuteen voidaan vaikuttaa kuvaamalla miten tutkija on päätenyt päätelmiinsä. Erilaiset tulkinnat eivät kuitenkaan

tarkoita, että tutkimuksella olisi luotettavuusongema. (Kylmä ym. 2003. 612-613; Hanson 2001. 71; Moule - Goodman 2009. 56.) Lähdeviitteet merkitään Laurean kirjallisen oppinnäytetyön ohjeistuksen mukaisesti.

10.3 Tulosten tarkastelu

Tuloksissa sekä kirjallisuudessa korostui suunnittelijoiden, tekijöiden ja lopukäyttäjien yhteistyö. Myös lopullisten käyttäjien osallistaminen tilojen suunnitteluun koettiin tärkeäksi. Käyttäjäosallistujien valinta suunnittelutii- miin tulisikin tehdä takaamalla riittävän monen näkökulman omaavien henki- löiden mukanaolo. Vanhoihin kaavoihin asettunut ajattelutapa on este uu- denlaiselle innovatiivisuudelle. Joskin sairaalamaailmassa haasteena koettiin ymmärrys eri ammattiryhmien välillä. (Keinonen ym 2013. 18; Nykänen ym 2008. 20-22.) Tästä johtuivat myös joidenkin lopullisesta lääkehuoneesta tär- keiden elementtien poisjääminen (kuten ripustuskoukut).

Tutkimustulokset ääniosuhteiden, riittävän valaistuksen, turvallisuuden, viihtyisyyden, esteettömyyden ja käytettävyyden kannalta olivat linjassa kir- jallisuusaineiston kanssa (Nykänen ym. 2008. 12). Myös valaistuksessa olisi mahdollisuus ottaa huomioon sensortechnologia. Tämä helpottaisi myös ase- p- tista työskentelyä, vähentämällä katkaisimien koskemista. (Pihlajaniemi 2016. 5,16-17.) Tämä oli linjassa tutkimustulosten kanssa, jossa tutkittavat olivat miettineet ovien kaapinavautumista mm. kyynärpään avulla, jotta ovia ei tarvitsisi avalla käsin (pommusaranat). Tutkimuksessa nousi ilmi valaistuk- sen tärkeys, mutta koettiin sen unohtuvan usein muun suunnittelun ohessa. Lääkehuoneen suunnittelulla oli mm. Rozenbaumin ym. (2013) tutkimuksessa havaittu olevan vaikutusta lääkevirheiden vähenemiseen. Tässä tutkimuksessa ei mitattu lääkevirheitä, mutta tulosten perusteella toimintojen tarkalla suunnittelulla ja oikeanlaisten välineiden optimoinnilla voisi olla vaikutusta lääkevirheiden vähenemiselle. Jos tila tuntuu toimivammalta ja lääkkeiden valmistamiseen tarvittavat välineet ovat helposti saatavilla, lääkehoitoproses- si on jäsennellympää.

Tilan tulisi olla riittävän avara ja kaikille tavaroille oma säilytyspaikkansa. Rauhallisen työtilan takaaminen korostui, mikä oli linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa. (Kurenniemi 2004. 390; Pohjolainen & Lundell 2013. 11; Setyowati 2013. 191-192.) Tutkimuksessa värit eivät nousseet selvästi esille, muuta kuin lattiaan liittyvissä vaatimuksissa, jonka toivottiin olevan yksivärinen pudonneiden lääketablettien löytämisen helpottamiseksi. Kirjallisuudessa oli pohdittu enemmänkin värejä auttamaan kohteiden hahmottamisessa. Tämä olisin voinut olla hyvä idea erottamaan esimerkiksi likaisen (jätteet) ja puhtaan puolen (lääkkeiden valmiiksi saattaminen/ lääkkeiden jako). Oikeanlaiset ja toimivat kalusteet koettiin myös järjestyksen ja toimivuuden kannalta oleellisiksi. Myös kirjallisuudessa korostettiin laadukkaita materiaaleja, kestävyttä sekä muuntojoustavuutta (Keinonen ym 2013. 52). Toimivassa lääkehuoneessa lääkevalmisteet ovat helposti eroteltavissa ja käyttöön otettavissa, jolloin tila vastaa käyttötarkoitustaan, kuten Keinonen ym. (2013) ja Mäntylä (2011) tutkimuksissaan mainitsevat. (Keinonen ym 2013. 52; Mäntylä 2011. 74-75, 84.)

Lääkehuoneen hyvällä suunnittelulla haluttiin vaikuttaa lääkevirheiden syntymisen minimointiin. Tämä tarkoittaa virheiden estämistä ja rajoittamista kiinnittämällä huomiota lääkehuoltoon eli lääkkeiden varastointiin ja käsittelyyn (Virkkunen 2008. 84-85). Lääkehoidon virheisiin vaikuttivat kirjallisuuden mukaan kiire, kommunikaatiosysteemien ongelmista sekä puutteet yhteisissä käytännöissä (Härkänen 2014. 38-39). Tässä tutkimuksessa haittatekijäksi nousi myös tilojen ahtaus ja toimimattomuus ja näistä syistä johtuvat ylimääräiset häiriötekijät, kuten edestakainen liikehdintä. Aikaisemmissa tutkimuksissa on kiinnitetty huomiota kyllä kulkureittien suunnitteluun, jotta häiriötekijät olisivat mahdollisimman vähäiset (Malkin 2002. 2, 39). Tärkeää olisi huomioida myös teknologian osallisuus eli hoitajilla olisi mahdollisuus tarkistaa annetut lääkemääräykset helposti tietokoneelta itse lääkkeenjakotilassa. Automatiikan hyödyntämistä lääkkeenjaossa pohdittiin myös nykyaikaisen ratkaisuna. Myös aseptiikan huomiointi teknologiaa hyväksikäyttäen nousi sekä tutkimustuloksista että kirjallisuudesta. (Pihlajaniemi 2015. 16-17.)

Tutkimustuloksissa kuten kirjallisuudessakin korostettiin toimivan jätehuollon

ja aseptiikan merkitystä. Jätehuolto oli asetettu sinne missä sitä eniten tarvitaan, jotta jätteiden käsittely olisi helppoa (Karhumäki ym 2009. 59; Mäntylä 2011. 82). Aseptinen työjärjestys ei korostunut tutkimuksessa, vaikkakin lääkeiden jakoa varten oli jätetty pöytätilaa ja käsienpesua sekä lääkehoitoa varten oli pesuallas. Kirjallisuudessa korostettiin myös tilojen heppoa puhdistettavuutta, mikä nousi myös tutkimusaineistosta (Mäntylä 2011. 82.). Lääkehuonetta suunnitellessa oli mietitty antibakteerisia pintoja sekä pintojen puhdistettavuutta.

Tuloksista noussut tarve mallintamisesta suunnittelun apuna on kuvattu myös kirjallisuudessa toiminnan arvon lisäämisenä (Martinsuo -Blomqvist 2010. 3-6). Mallintaminen helpottaisi loppukäyttäjien ja suunnittelijoiden välistä kommunikatiota ja ymmärrystä. Teknisten asioiden läpikäyminen olisi helpompaa, kun prosessia olisi mallinnettu. Lääkehoidon prosessi oli tutkimustulosten perusteella lääkärin määräyksestä lähtevä lääkevalmisteen valmiiksi saattamisen kautta potilaalle sairauden tai oireen vuoksi annosteltu ja annettu lääke. Myös palvelumuotoilu nousi sekä tutkimuksesta että kirjallisuudesta palveluprosessien muotoilua helpottavana tekijänä. Palvelumuotoilun tärkeänä lähtökohtana on tilan ja/tai toiminnon lopulliset käyttäjät. (Kuosa -Westerlund. 2013 22-23). Käyttäjälähtöisyys korostui tutkimuksessa useaan otteeseen, mikä oli linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa.

10.4 Jatkokehityshaasteet

Jatkossa olisi mielenkiintoista tutkia millä tavalla hyvin suunniteltu lääkehuone vaikuttaa lääkehoidon prosessiin ja sitä kautta potilastyöhön. Ammatillinen asiantuntijuus vaatii kykyä reflektoida tietoa -mikä siinä on merkityksellistä ja mikä ei ja tätä kautta kehittää käytäntöä. Lisäksi uusien innovaatioiden mahdollinen käyttö mm. automaatioteknologian (lääkeautomatikka) kautta olisi voinut olla tulevaisuuden kannalta suotavaa. Olisi mielenkiintoista myös tietää, miten automaatiotekniikka (muunmuassa eLääkekaappi) vaikuttaisi lääketurvallisuuteen.

Moniammatillinen yhteistyö lisää uudenlaisten ratkaisujen kehittämistä. Olisiko tässä projektissa pitänyt linkittää yhteistyö tiiviimmäksi projektin alusta loppuun? Toteutuksen, suunnittelun ja koko prosessin pitäisi olla hyvän rakennustavan ja hyvien toimintatapojen mukaista.

Lähteet

- Aho Jani. 2010. Helsingin yliopisto. Operatiivisen tilaus- ja toimitusprosessin kehittäminen sesonkityyppisessä liiketoiminnassa. Case: Stockmann - Herkun lahjapalvelu.
- Airola Hannu. 2008. Meluselvitykset asemakaavoissa ja ympäristölupahakemuksissa - Puutteita ja mahdollisuuksia parannuksiin. Suomen Ympäristö 35/2008. Uudenmaan ympäristökeskus.
- Brown Sarah Jo 2009. Evidence-Based Nursing. The Research-Practice Connection. Jones and Barlett Publishers. Sudbury. United States of America.
- Choo, J - Hutchinson, A - Bucknall, T. Nurses' role in medication safety. Journal of Nursing Management (J NURS MANAGE), 2010 Oct; 18 (7): 853-61.
- Erkko P - Johansson P. 2013. Lääkehoidon kirjaaminen. Ranta I. (toim.) Kirjassa: Sairaanhoidtaja ja lääkehoito. Hoitotyön vuosikirja 2013. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.
- FIMEA. Lääkealan turvalisuus- ja kehittämiskeskus. Verkkojulkaisu. Luettu 9.6.2015. <http://www.fimea.fi>
- Grove Susan - Burns Nancy - Gray Jennifer 2013. The Practice of Nursing Research. Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence. Seventh Edition. Elsevier Inc. Saunders. Printed in China.
- Hanson Shirley. 2001. Family Health Care Nursing. theory, Practice and research. F.A.Davis Publishers. Philadelphia. Pennsylvania.
- Heikkilä, Tarja. 2004. Tilastollinen tutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Hirsjärvi, S - Remes, P - Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Huang YH, Gramopadhye A. 2014. Systematic engineering tools for describing and improving medication administration processis at rural healthcare facilities. Applied Ergonomics. Volume 45, issue 6, Nov 2014. 1712-1724.
- Huotari Tiina 2015. Hyvinvoinnin palvelumuotoilu -koulutuksen malli. Hyvinvointialalle reittejä yrittäjyyteen (Hyrrät) -projektin palvelumuotoilukoulutus sosiaali- ja terveysalan yrityksille. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Oulun ammattikorkeakoulu.
- Huumausainelaki 30.5.2008/373. Viitattu 20.1.2016.
- Härkänen Marja 2014. Medication-related Adverse Outcomes and Contributing Factors among Hospital Patients. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. Department of Nursing Science. Kuopio.

Invalidiliitto, 2009. Rakennetun ympäristön esteettömyyskartoitus, Opas kartoituksen tilaajalle ja toteuttajalle. Toim. Ruskovaara, A. Invalidiliitto ry / ESKEH- projekti. Invalidiliiton julkaisuja O.38.

Invalidiliitto 2016. Nettilähde. Luettu 29.2.2016.
<http://www.invalidiliitto.fi/portal/fi/esteettomyys/>

Jyrämä, A - Mattelmäki, T (toim). 2015. Palvelumuotoilu saapuu verkostojen kaupunkiin. verkosto- ja muotoilunäkökulmia kaupungin palvelujen kehittämiseen. Aalto-yliopiston julkaisusarja. Unigrafia Oy. Helsinki.

Kananen Jorma 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona. Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Suomen Yliopistopaino Oy, Juvenes Print. Jyväskylä.

Kananen Jorma 2014. Laadullinen tutkimus opinnäyttyönä. Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Suomen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print. Jyväskylä.

Kankkunen P - Vehviläinen-Julkunen K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Karhumäki, E - Jonsson, A - Saros M. 2009. Mikrobit hoitotyön haasteena. Edita Oy. Helsinki

Keinonen, T - Vaajakallio, K - Honkonen, J (toim). 2013. Hyvinvoinnin muotoilu. Aalto -yliopiston julkaisusarja 1/2013. Otavan Kirjapaino Oy. Keuruu.

Keränen Tapani - Pasternack Amos 2015. Kliinisen tutkimuksen etiikka. Opas tutkijoille ja eettisille toimikunnille. Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.

Kinnunen Marina. 2013. Turvallinen lääkehoito teoksessa Sairaanhoidaja & lääkehoito. Hoitotyön vuosikirja 2013. (toim. Ranta Iiri). Suomen sairaanhoidajaliitto Ry. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Kirklin, D. 2003. *The healing environment: without and within*. London: Royal College of Physicians.

Kiviniemi, A. 2005. Requirements management interface to building product models. Ph.D. dissertation at Stanford University. VTT Julkaisu 572. Espoo. Nettilähde: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2005/P572.pdf>.

Koppel, R., Wetterneck, T., Telles, JL. & Karsh, B. 2008. Workarounds to barcode medication administration systems. Their occurrences, causes and threats to patients safety. Journal of American medical Informatics Association. Jul-Aug 15(4):408-423. doi: 10.1197/jamia.M2616. Epub 2008 Apr 24.

Koskinen Hanna-Leena. 2013. Melu, työn fyysinen rasittavuus ja vuorotyö sekä metabolinen oireyhtymä. Erillis- ja yhteisvaikutukset sepelvaltimotaudin vaa-

raan. Akateeminen väitöskirja. Terveystieteiden yksikkö. Tampereen yliopisto.

Kuosa, Tuomo - Westerlund, Leo (toim). 2012. Service Design: on the Evolution of Design Expertise. Lahti University of Applied Sciences series A, Research reports, part 16. Print Best printing house. Viljandi. Estonia.

Kurenniemi Marja 2004. Sairaaloiden tilaratkaisut vaikuttavat tuottavuuteen. Artikkel. Yhteiskuntapolitiikka 69(2004):4, 387-392.

Kylmä J - Vehviläinen-Julkunen K - Lähdevirta J. 2003. Laadullinen terveystutkimus -mitä, miten ja miksi? Duodecim (119). 609-615.

Laurea -hankkeet. 2012-2014. Luettu 22.5.2015.

<https://www.laurea.fi/hankkeet/cide/cide-hankkeet/toimiva-sairaala-living-lab>

Lindberg Suvi 2013. Virtuaaliakustinen mallinnus akustisen suunnittelun apuna. Mediatekniikan koulutusohjelma. Insinööriyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

LoBiondo Geri - Haber Judith 1998. Nursing Research. Methods, Critical Appraisal and Utilization. Fourth edition. Mosby -Year Book, Inc. Missouri. United States of America.

Lohman M, Rihti-Kuusela A. 2014. Turvallinen läkehuone -raportti. Hoitotyön koulutusohjelma. Lääkehuoneen havainnoin raportti/ AKOS 1. Laurea ammattikorkeakoulu.

Läkelaki. 1987. L 10.4.1987/395. Viitattu 20.1.2016.

Maaskant, Vermeulen, Apampa, fernando, A Ghaleb, Neubert, Thayyil and Soe. 2014. Interventions for reducing medication errors in children in hospital. Published Online 10/1/2015.<http://lib.tkk.fi/Reports/2010/isbn9789526033792.pdf>. Teknologiaeollisuus Ry. Tammerprint Oy. Tampere.

Malkin Jain. 2002. Medical and Dental Space Planning: A Comprehensive Guide to Design, Equipment, and Clinical Procedures, 3rd Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Martinsuo Miia - Blomqvist Marja. 2010. Prosessien mallintaminen, osana toiminnan kehittämistä. Teknis-taloudellinen tiedekunta. Tampereen teknillinen yliopisto.

Mayo Frederic 2014. Planning an Applied Research Project in Hospitality, Tourism and Sports. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken New Jersey. United States of America.

Metsälä Eija, Vaherkosi Ulla. 2014. Medication errors in elderly acute care - a

systematic review. *Caring Sciences*; 2014;vol 28, issue 1; pages 12-28.

Moule Pam - Goodmann Margaret 2009. *Nursing research -an introduction*. SAGE Publications Ltd. Ashford Colour Press Ltd, Gosport, Hampshire. Great Britain.

Mäntylä Heli 2011. *Avain ekotoimivaan kotiin. Asumisvalintojen kestävyys suunnittelun haasteena*. Väitöskirja. Insinööritieteiden korkeakoulu. Arkkitehtuurin laitos. Aalto -yliopisto.

Niskala Asta 2008. *Salatusta suhteesta kahden kimppaan - analyysi sosiaalityön prosessin rakentumisesta*. Akateeminen väitöskirja. Yhteiskuntatieteet. Lapin yliopisto.

Nykänen, Porkka, Aittala, Kotilainen, Räikkönen, Wahlström, Karesto, Yli-Karhu & Larkas-Ipatti 2008. *HospITool. Käyttäjälähtöinen sairaalatala*. Vtt-tiedotteita - Research Notes 2455. Edita Prima Oy. Helsinki.

Pangrazio J. R. 2007. *Evidence-Based Design: Strong Support and Healthy Scepticism*. *Health Environments Research and Design Journal*, Vol. 1, No. 1, Fall 2007 s. 15-16

Pihlajaniemi Henrika 2016. *Designing and experiencing adaptive lightning. Case studies with adaptation, interaction and participation*. Technology and natural sciences. School of Architecture. University of Oulu.

Punch Keith F. 2009. *Introduction to Research Methods in Education*. SAGE Publications Ltd. London.

Rakentamismääräyskokoelma RakMkC1 1998. *Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa*. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Määräykset ja ohjeet 1998. Ympäristöministeriö. Asunto- ja rakennusosasto, verkkolähde <http://www.finlex.fi/data/normit/1917-c1.pdf>, viitattu 1.3.2016

Rakentamismääräyskokoelma RakMkD2 2012. *Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto*. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Määräykset ja ohjeet 2012. Ympäristöministeriö. Asunto- ja rakennusosasto, verkkolähde http://www.finlex.fi/data/normit/37187-D2-2012_Suomi.pdf, viitattu 1.3.2016

Rantula Heikki 2010. *Energiatehokkuuden parantaminen Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa*. Teknillinen tiedekunta. Sähkötekniikan koulutusohjelma. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Rozenbaum H, Cordon L, Brezis M, Porat N. 2013. *The use of a Standard design medication room to promotion medication safety: organizational implications*. *International Journal for Quality in Health Care*. <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/early/2013/01/17/intqhc.mzt005>

Sahlström Merja. 2011. *Potilaiden arviot potilasturvallisuudesta -*

kyselytutkimus yleisistä näkemyksistä ja viimeisimmästä hoitajaksosta. Pro Gradu -tutkielma. Hoitotieteen laitos. Itä- Suomen yliopisto.

Setyowati Erni, Harani Arnis, Falah Yasmina. 2013. Green Building Design Concepts of Healthcare Facilities on the Orthopedic Hospital in the Tropics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 101 (2013) 189 - 199.

Sheu, SJ - Wei, IL - Chen CCH - Yu, S - Tang, FI. Using snowball sampling method with nurses to understand medication administration errors. *J Clin Nurs*. 2009 Feb; 18 (4):559-69.

Siermala Verner. 2012. Turvallinen lääkehoito: prosessin kuvaaminen ja analyysi. Diplomityö. Tuotantotalouden osasto. Teollisuustalouden yksikkö. Oulun yliopisto.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2005. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Yliopistopaino: Helsinki.

STAKES. 2006. Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto STAKES ja lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO.

Tanttu Kaarina. 2007. Palveluketjujen hallinta julkisessa terveydenhuollossa. Prosessilähtöisen toiminnan hallinta koordinoinnin näkökulmasta. Vaasan yliopisto.

TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Verkodokumentti. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf Luettu 25.5.2015.

Tekijänoikeuslaki. 1961. 2 luku (24.3.1995/446) Tekijänoikeuden rajoitukset ja säännökset sopimuslisenssistä (14.10.2005/821) Yleiset säännökset (14.10.2005/821) 11 § (14.10.2005/821). Verkkajulkaisu. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404> Päivitetty 21.5.2015. Luettu 25.5.2015.

Terveydenhuoltolaki. 2010. L 30.12.2010/1362

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. Potilasturvallisuusopas. Potilasturvallisuuslainsäädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi. Tampereen yliopisto.

Toimiva sairaala -hanke 2012-2014. Osaprojektin suunnitelma: toimiva lääkehuone. Vantaa.fi

Työterveyslaitos. Ergonomia terveydenhuollossa. Verkodokumentti. Luettu 16.3. 2016.

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia_eri_aloille/terveydenhuolto/sivut/default.aspx

Tuppurainen Kimmo 2007. Java 3D:n hyödyntäminen elementtimenetelmälinnuksessa. Tietojenkäsittelytiede. Pro Gradu -tutkielma. Joensuun yliopisto.

Työterveyslaitos. Ergonomia, terveydenhuolto. Päivitetty 30.3.2015. Luettu 25.5.2015. http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia_eri_aloille/terveydenhuolto/Sivut/default.aspx

Uimonen Heikki. 2005. Ääntä kohti. Ääniympäristön kuuntelu, muutos ja merkitys. Akateeminen väitöskirja. Humanistinen tiedekunta. Musiikintutemuksen laitos. Tampereen yliopisto.

Vallimies-Patomäki M. 2013. Lääkehoitoa ohjaavat normit ja periaatteet. Ranta I. (toim) kirjassa: Sairaanhoidaja ja lääkehoito. Hoitotyön vuosikirja 2013. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Valtioneuvoston asetus huumausaineiden valvonnasta 548/2008. 9§. Luettu 20.1.2016.

Valtioneuvoston päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä 1409/1993. Annettu Helsingissä 22. päivänä joulukuuta 1993.

Valtonen Anu 2005. Ryhmäkeskustelut -Millainen metodi? Kirjassa: Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Ruusu vuori & Tiitula (toim). Gummerus Kirjapaino Oy. Vastapaino. Jyväskylä.

Valvira. (2014). Sairaanhoidajan rajattu lääkkeenmääräämisoikeus. http://www.valvira.fi/luvut/ammattioikeudet/sairaanhoidajan_rajattu_laakkeenmaaraamisoi_ikeus.

Veräjänkorva O, Huupponen R, Huupponen U, Kaukkila H-S ja Torniainen K. 2009 Lääkehoito hoitotyössä. WSOYpro. Helsinki.

Veräjänkorva O. 2003. Sairaanhoidajien lääkehoitotaidot. Lääkehoitotaitojen arviointimittarin ja täydennyskoulutusmallin kehittäminen. Väitöskirja. Turun yliopisto.

Vilka Hanna. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki.

Virkkunen Eila. 2008. Farmasian ammatillinen kenttä muuttuvassa sairaalassa. Akateeminen väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Tampereen yliopisto.

Vuorela - Ahola - Aro 2012. Opportunities and challenges of using service design in sme service business development. Teoksessa Service Design with Theory. Discussions on change, value and methods. toim. Miettinen, Satu - Valtonen, Anu. Lapin yliopistokustannus. HansaBook. Vantaa.

Westerlund, Emma 2012. Art and Design in the Interests of Well-being. Masterin tutkinnon opinnäytetyö. Taiteen laitos. Aalto-Yliopisto.

Ympäristöministeriön raportteja 7/2007. 16,22. Luettu 20.1.2016.

Nettilähteet

<http://dutchhospitaldesign.com/work-innovation/>. Luettu 13.5.2015.

http://www.amazon.com/Lean-Led-Hospital-Design-Creating-Efficient/dp/143986828X/ref=pd_sim_b_3?ie=UTF8&refRID=0YQW84Y9SM29DNCP3P0K. Luettu 13.5.2015.

<http://www.wbdg.org/design/hospital.php>
http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/documents/solution_essays/se_Making_Med_Dispatch_Safer.pdf. Luettu 15.5.2015

http://www.fimea.fi/download/22690_Maarays_6_2012.pdf
http://www.tsr.fi/c/document_library/get_file?folderId=13109&name=DLFE-3506.pdf kaikkien käyttäjien sairaala -Oulu. Luettu 20.5.2015.

<http://www.kmagasin.se/artikel/arkitektur-som-medicin/> karolinska sjukhuset. Luettu 20.5.2015

Healthcare Design— A quarterly magazine with design articles and presentations of recent projects. Luettu 20.5.2015.

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia_eri_aloille/terveydenhuolto/Sivut/default.aspx. Luettu 8.8.2015.

THL. Lääkehoidon turvallisuus. Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus/laakehoidon-turvallisuus>

HospiTool. 2007. Projektiesite ja yhteystiedot [online]. Saatavana: http://hospitool.vtt.fi/files/hospitool_fin_08052007_lowres.pdf.

Taulukot

Taulukko 1: Lähdehaku..... Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

Avainsana	Finna	Google scholar	Elsevier	Medic	PudMed	CINALH
prosessi	81910 (85)	20400 (1580)	-	343 (62)	-	8486 (50)
tilasuunnittelu	16418 (42)	547 (76)	-	-	-	812 (29)
Lääkehoidon prosessi	896 (66)	8000 (265)	-	813 (75)	-	72 (25)
lääkehuone	354 (12)	244 (3)	-	-	-	16 (1)
modelling	9996 (2)	956000 (16100)	1148 (12)	22 (13)	6680 (3)	3086 (1)
lääkehoito	23498 (9)	7320 (888)	-	7431 (355)	-	3630 (77)
Medication error	217 (18)	26000 (18400)	39 (11)	589 (49)	2155 (8)	74 (6)
Medication room	76 (5)	493080 (17600)	6	692 (48)	741 (15)	17 (2)
Medication room design	4	222000 (18700)	2	1156 (64)	95 (51)	-
palvelumuotoilu	2639 (2)	2020 (184)	-	-	-	11 (1)
Service design	303 (91)	1240000 (18100)	2556 (133)	978 (59)	7048 (10)	1567 (4)
process	72038 (106)	4170000 (18200)	12400 (137)	827 (84)	1010714 (526)	2522167 (73)
sairaala-suunnittelu	1984 (25)	16	-	7	-	86 (15)
drug therapy	4902	3000000	51600	21179	268010	3260

	(35)	(53 300)	(552)	(334)	(601)	(32)
drug therapy pro- cess	131 (11)	2970000 (53100)	8930 (430)	11746 (392)	7761 (49)	82 (8)

Liite 1

Laurea ammattikorkeakoulu

Saate

Tikkurilan kampus YAMK tutkinto

Arvoisa Toimiva sairaala/ Living Lab -hankkeessa AKOS 1 osaston lääkehuoneen suunnittelussa mukana ollut henkilö.

Teen YAMK -tutkintoa Terveyspalvelujen johtaminen ja kehittäminen koulutusohjelmassa ja teen opinnäytetyöni yhteistyöhankkeena Vantaan perusterveydenhuollon ja Laurean Toimiva sairaala -hankkeessa. Tarkoitukseni on mallintaa Lääkehuoneen suunnitteluprosessia. Haluaisitteko osallistua tutkimukseen ja voisinko tulla haastattelemaan teitä teille sopivana aikana Peijaksen sairaalan osaston AKOS 1:n lääkehuoneen suunnitteluun liittyvistä asioista. Aineisto kerätään anonymisti. Ennen aineiston keräämistä haastateltaville selvitetään tutkimuksen tarkoitus ja käyttötapa. Osallistuminen on vapaaehtoista ja sen voi halutessaan peruttaa ilmoittamalla haastattelijalle ilman perusteluja. Haastatteluaineistoa käytetään toimivan lääkehuoneen mallintamisen kartoittamiseksi. Haastattelu-/ kyselyaineisto tuhoetaan tulosten julkistamisen jälkeen. Tulokset julkaistaan Theseus-tietokannassa.

Mikäli haluatte saada lisätietoja tutkimuksesta, voitte ottaa yhteyttä alla olevaan sähköpostiosoitteeseen. Vastaan mielelläni kysymyksiinne.

Kiitos etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Anna Bäckroos

anna.backroos@student.laurea.fi

Liite 2

Suostumuslomake

Lääkehuoneen mallintaminen

Minua on pyydetty osallistumaan yllä mainittuun tutkimukseen ja olen saanut sekä kirjallista, että suullista tietoa tutkimuksesta ja mahdollisuuden esittää siitä tutkijalle kysymyksiä.

Ymmärrän että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä ja perua osallistumiseni milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Ymmärrän, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

Helsingissä_____._____

Helsingissä_____._____

Suostun osallistumaan tutkimukseen: Suostumuksen vastaanottaja:

Henkilön allekirjoitus

Tutkijan allekirjoitus

Nimenselvennys

Nimenselvennys

Liite 3

Teemahaastattelurunko

Taustatiedot: ympyröi oikean vastausvaihtoehdon edessä oleva numero (vain yksi)

Ikä: 1. alle 20 vuotta 2. 20-29 vuotta 3. 30-39 vuotta 4. 40-49 vuotta 5. 50-59 vuotta 6. 60 vuotta tai yli

Sukupuoli: 1 nainen 2 mies

Työnkuva: 1 sairaanhoitaja 2 farmaseutti 3 arkkitehti 4 rakennusalan koulutuksen omaava henkilö 5 sähkömies 6 suunnittelija 7 työnjohtaja 8 muu, mikä?

Projektissa osallisena: 1 kyllä, 2 ei

1. Mitä on sairaalasuunnittelu?
2. Miten käsität termin prosessi?
3. Miten käsität termin mallinnus?
4. Mitä on tilasuunnittelu?
5. Mitä kuuluu lääkehoidon prosessiin?
6. Mitä on lääkehuoneen suunnittelu?
7. Mitä siinä pitää ottaa huomioon?
8. Miten lääkehoidon prosessi kulkee lääkehuoneessa?
9. Minkälainen on toimiva lääkehuone?
10. Mikä on oma kokemus/ oma rooli sairaalasuunnittelusta?
11. Mikä on oma kokemus/ oma rooli lääkehuoneen suunnittelussa?
12. Mitä on palvelumuotoilu?
13. Miten palvelumuotoilua voidaan käyttää terveydenhuollossa ja lääkehuoneen suunnittelussa?

Liite 3

Kuvaa tietyn asian tärkeyttä lääkehuoneen suunnittelussa valitsemalla jokaiselta riviltä sopivin vaihtoehto asteikolla 1-5.

1. Suunnittelijan ennakkotieto tilan käytöstä

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkitystä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

2. Käyttäjien osallistuminen suunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkitystä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

3. Valaistussuunnittelun vaikutus kokonaisuunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkitystä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

4. Materiaalivalintojen vaikutus suunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

5. Tilan sijaitseminen sairaalassa

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

6. Lääkehoitoprosessin käsittämisen vaikutus suunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

7. Taustatekijöiden vaikutus suunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

8. Olemassaolevan mallinnuksen vaikutus suunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

9. Suunnittelukokemuksen vaikutus suunnitteluun

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

10. Sairaalamailman tuntemuksen vaikutus suunnitteluun

Liite 3

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

11. Sairaalasuunnittelun vaikutus työviihtyvyyteen

1 ei ollenkaan tärkeä 2 hyvin vähän merkitystä 3 jonkin verran merkityksellistä 4 melko merkityksellistä 5 erittäin merkityksellistä

12. Vastaako uuden lääkehuoneen koko käyttötarkoitustaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

13. Vastaako lääkehuoneessa olevat kalusteet käyttötarkoitustaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

14. Onko lääkehuoneeseen esteetön kulku?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

15. Takaako nykyinen lääkehuone rauhallisen työskentelytilan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

16. Onko lääkehuoneen sijainti osatolla hyvä?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

17. Vastaako pöytätasojen pintamateriaali käyttötarkoitustaan puhdistettavuudeltaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

18. Vastaako kaappien ja laatikostojen pintamateriaali käyttötarkoitustaan puhdistettavuudeltaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

Liite 3

19. Vastaako seinien pintamateriaali/ maalipinta käyttötarkoitustaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

20. Vastaako lattian materiaali käyttötarkoitustaan puhdistettavuudeltaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

21. Vastaavatko lääkehuoneen tekniset ratkaisut käyttötarkoitustaan lämmitysjärjestelmän osalta?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

22. Vastaavatko lääkehuoneen tekniset ratkaisut käyttötarkoitustaan ilmanvaihdon osalta?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

23. Vastaavatko lääkehuoneen tekniset ratkaisut käyttötarkoitustaan viemäroinnin osalta?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

24. Vastaavatko lääkehuoneen tekniset ratkaisut käyttötarkoitustaan vesipisteen osalta?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

25. Vastaavatko lääkehuoneen tekniset ratkaisut käyttötarkoitustaan pistoriisioiden osalta?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

26. Vastaavatko lääkehuoneen tekniset ratkaisut käyttötarkoitustaan valaistuksen osalta?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

Liite 3

27. Vastaavatko lääkekaappien ovet ja hyllyt käyttötarkoitustaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

28. Vastaavatko lääkehuoneen laatikot teknisiltä ratkaisuiltaan käyttötarkoitustaan?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

29. Onko tilassa riittävästi koukkuja ripustamista varten esim. Infuusiota valmistettaessa?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

30. Onko uusi lääkehuoneen toiminnoiltaan parempi kuin edellinen?

1 Hyvin 2 Melko hyvin 3 Melko huonosti 4 Huonosti

31. Muuta kerrottavaa lääkehuoneen suunnittelusta/ prosessista tai muutoksesta? Huomioita? Jätehuolto?

Liite 5

Tutkimuksen nimi ja tekijät	Tutkimuksen tarkoitus	Aineistonkeruumenetelmä, kohderyhmä ja otos	Analyysimenetelmä(t)	Keskeiset tulokset
Siermala Verner. 2012. Turvallinen lääkehoito: prosessin kuvaaminen ja analyysi. Oulun yliopisto.	Tutkimuksen tavoitteena oli lääkehoidon turvallisuuden kehittäminen Vaasan keskussairaalassa. Mitkä ovat lääkehoidon prosessin eri vaiheet, tehtävät ja siihen osallistuvien henkilöiden roolit? Mitkä tekijät vaikuttavat lääkehoidon prosessin turvallisuuteen?	Toteutettiin kasi-osainen kyselytutkimus ja riskianalyysi käymällä läpi yksikkökohtaisia etälääkehoitosuunnitelmat. Mittarina Hai-Pro - ilmoitukset sekä suojausten käyttöaste -mittari sekä riskianalyysi. Empiirinen aineisto haastatteluilla, kyselyillä ja tietojärjestelmän avulla. Kyselyyn vastasi 37 yksikköä Vaasan keskussairaalasta	Työn lähestymistapa on konstrukttiivinen eli lähtökohtana ongelman havaitseminen. Konstrukttiivinen tutkimus sisältää sekä kvantitatiivista, että kvalitatiivista tutkimusaineistoa. Työn ensimmäisessä vaiheessa määritettiin turvallisen lääkehoidon prosessi. Työn toisessa vaiheessa mallille määritettiin mittaristo.	Riskianalyysin perusteella lääkkeiden ja kaminen ja käyttöön saattaminen on haavoittuvien osa lääkehoidon prosessia. Vakavimmat puutteet suojausten käytössä löytyivät lääkelistojen säännöllisestä tulostamisesta, työrauhan varmistuksesta ja lääkkeiden jaon kaksoistarkastusten käytöstä.
Tutkimuksen nimi ja tekijät	Tutkimuksen tarkoitus	Aineistonkeruumenetelmä, kohderyhmä ja otos	Analyysimenetelmä(t)	Keskeiset tulokset
Rozenbaum, H. Cordon, L. Brezis, M. Porat, N. 1/2013. The use of	Tutkimuksessa pohdittiin miten standardisoidulla lääkehuoneen suun-	Aineisto kerättiin kahdesta the Haddassah- Hebrew University Medical Centerin sairaaloista: The Ein Kerem campuksesta	Havainnoinnissa käytettiin strukturoitua menetelmää rinnakkaiskontrollien ja tiet-	Lopputuloksena päädyttiin huomamaan ettei lääkehuoneiden

Liite 5

<p>a standard desing medication room to promote medication safety: organizational implications. International Journal for Quality in Health Care. Oxford University Press. s. 188-196.</p>	<p>nittelulla voidaan vai- kuttaa tur- valliseen lääkkeiden annosteluun. Tutkimuksen tarkoitukse- na oli arvi- oida tätä ennen ja jälkeen lää- kehuoneen suunnitte- lua/ sanee- rausta (2005 vs 2008). Tarkoi- tuksena määrittää toteutuvatko turval- lisuusper- usteet lääkityksen annostelussa ja va- rastoinnissa. (2008).</p>	<p>(n=45 osastoa 2005) ja the Mount Scopus campusesta (n=22 os. 2005), Jerusalemista, Is- raelista. 2008 n=15 uusitusta osastosta kerättiin seuranta- aineisto. Laatu ja lääkitysturvallis- uuden komitean jäsenet dokumen- toivat lääkkeitä valmistuksen liit- tyvien systeemien heikkoksia.</p>	<p>tyjä turvalli- suusindi kaat- toreita mitat- tiin (kuten järjestys ja etiketointi, suonensisäiste- n lääkkeiden säilytys, jää- kaappisäily- tyksessä ole- vat lääkkeet, työympäristö, infektion eh- käisy ja käyt- täytymispa- rametrit). Ha- vainnoijia oli useita. Jokai- nen kategoria oli jaettu in- dikaattorei- hin, jotka olivat vain suunnit- telusta riip- puvai- set, suunnit- telusta ja käyttämisen riippuvaiset sekä vain käyttä- ytymisen riippuvaiset.</p>	<p>suunnittelua ollut ollen- kaan, ja tämä paljas- ti heikkou- den lääke- hoidon tur- vallisuudes- sa. Havain- noin jälkeen todeti- tiin indikaat- toreiden pe- rusteella saneerauk- sen jälkeen merkittä- vää paran- nusta sekä vain suunnit- telusta riippuvais- sa että suunnit- telun ja käyt- tämisen yhdistävissä mittareissa. Ergonomi- aan ja tur- vallisuuteen painottuva suunnittelu painostaa turvallisem- paan käyt- tämiseen lääkkeiden annostelus- sa.</p>
<p>Tutkimuk- sen nimi ja tekijät</p>	<p>Tutkimukse- n tarkoitus</p>	<p>Aineistonkeru- menetelmä, kohderyhmä ja otos</p>	<p>Analyysimenet- elmät(t)</p>	<p>Keskeiset tulokset</p>
<p>Maaskant,</p>	<p>Tutkimuksen</p>	<p>Aineisto kerättiin</p>	<p>Analyysimenet</p>	<p>Tuloksena</p>

Liite 5

<p>Vermeulen, Apampa, fernando, A Ghaleb, Neubert, Thayyil and Soe. 2014. Interventions for reducing medication errors in children in hospital. Published Online 10/1/2015.</p>	<p>tarkoituksena oli interventioiden vaikuttavuuden tutkiminen lääkitysvirheiden vähentämisessä ja niiden aiheuttaman harrin vähentämisessä sairaalassa olevien lapsipotilaiden keskuudessa (<18v). Valittiin lopulta seitsemän kriteerit täyttävää tutkimusta.</p>	<p>Cochrane kirjaston, EEDn HTAn, MEDLINEn, CINALHin, PsycINFO:n, EMBASEn, EPOC ja Web of Science tietokannoista ja ottivat myös yhteyttä tutkijoihin 11/2013 - 11/2014 välisenä aikana. kahden toisistaan riippumattoman arvostelijan valitsemista tutkimuksista. Kriteereinä olivat satunnaiskontrolloidut tutkimukset, kontrolloidut ennen ja jälkeen tutkimukset, keskeytetyt aikajaksotetut tutkimukset, joiden tarkoituksena oli parantaa lääketurvallisuutta sairaalassa olevilla lapsilla. Valittiin lopulta seitsemän kriteerit täyttävää tutkimusta.</p>	<p>elmänä käytettiin aineistoanalyysiä ja laadun arvioinnissa käytettiin EPOC datan tarkistuslistaa. Virhemahdollisuutta (bias) arvioitiin GRADE skaalalla.</p>	<p>löydettiin viisi interventiota lääkitysvirheiden vähentämiseen; farmaseutin ja tiimin läsnäolo, tietokonepohjainen lääkärin tilauspohja, viivakoodin käyttö lääkkeen jaossa, strukturoidun reseptipohjan käyttö, tarkistuslistan käyttö.</p>
Tutkimuksen nimi ja tekijät	Tutkimuksen tarkoitus	Aineistonkeruumenetelmä, kohderyhmä ja otos	Analyysimenetelmä(t)	Keskeiset tulokset
<p>Metsälä Eija, Vaherkosi Ulla. 2014. Medication errors in elderly acute care - a system-</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tutkimustietoon perustuvien lääkitysvirheiden, joita oli tapahtu-</p>	<p>Tutkimusaineisto kerättiin Cinahl, Medline, Cochrane, JBI Connect+ tietokannoista ja suomalaisen terveydenhuollon tietokannoista (Medic ja Ohta-</p>	<p>Tutkimuksessa on käytetty systemaattista kirjallisuuskatsausta. Tutkimuksissa mainitut lääkitysvirheet oli yhdistetty</p>	<p>Kehittääkseen lääketietyksen turvallisuutta akuuttihoiossa tulisi lääkehoidon prosessia kehittää.</p>

Liite 5

atic re- view. Car- ing Scienc- es; 2014;vol 28, issue 1; pages 12- 28.	nut vanhuk- sien akuut- tihoidossa.	nen). Etsintä to- teutettiin MeSH termeillä ja avain- sanoilla ja käyttä- mällä etsi kaikki teksti. Avainsanoja olivat vanhus, hoi- to, akuuttihoito tai intensiivihoido. Tutkimusten jul- kaisujankoh dat olivat vuoden 2001 ja 2011 välillä. 20 kriteerit täyttävää tutkimusta valit- tiin.	(1)hoidon kompetens- siin, (2) lää- kemääräys ja potilaaseen liittyviin teki- jöhin, (3) lääkehoito- työn organi- saatioon ja hoitoproses- siin sekä (5)turvallisuus kultuuriin.	Yhteistyö lääkitystii- min kanssa lääki- tyssuunni- telmaa teh- dessä sekä vanhusten lääkityksen tarkistami- nen vähen- täisi lääki- tysvirheitä.
Tutkimuks en nimi ja tekijät	Tutkimukse n tarkoitus	Aineistonkeru umenetelmä, kohderyhmä ja otos	Analyysimene- telmä(t)	Keskeiset tulokset
Huang YH, Gramo- padhye A. 2014. Sys- tematic engineer- ing tools for de- scribing and im- proving medication administra- tion pro- cessis at rural healthcare facilities. Applied Ergonom- ics. Vol- ume 45, issue 6, Nov 2014.	Tämän tut- kimuksen tarkoitukse- na oli de- monstroida sarja syste- maattisia metodeja kartoitta- maan lääke- hoidon an- nostelupro- seja ja täsmentää virheitä työn normeissa kahdessa maalaissai- raala ssa.	Aineisto kerättiin havainnoimalla ja dokumentoimal la lääkkeenjakoaa aa- murutiineissa kah- dessa pienessä maalaissairaala ssa etelä Carolinassa (34 havainnointi- ker taa ja n=viisi yksikköä vuoden 2011 aikana). Vii- destä yksiköstä hoitotyön esimie- het osallistuivat ryh-mäkeskustel- uihin havainnoin- tima teriaalista	Analyysi- me- netelmänä käytettyä sys- teemianalyy- sin skeemaa modifioitiin työhön sopi- vaksi. Tehtäväanalyys- s iä käytettiin vahvistamaan ja luomaan yhteenveto tuloksista kaaviona.	Lääkityspro- sess in tie- donkulku henkilökun- nan välillä oli paperi- nen MAR. Tämän hait- tapuolena oli henkilö- kunnan muutosten päivitys pa- perille oli hidasta, li- säksi on- gelmana oli lääkärin tai farmaseutin tekemät muutokset, jotka eivät näkyneet ellei hoito- henkilökun

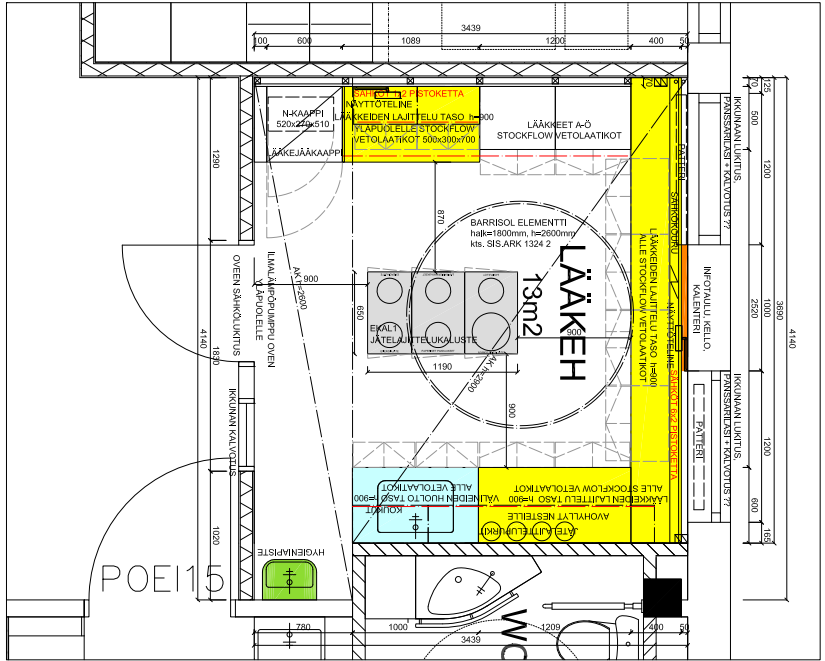
Liite 5

1712-1724.				ta tarkistanut tilannetta säännöllisesti. Tulosten mukaan hoitajat käyttivät myös paljon aikaa välineiden etsimiseen paljon aikaa. Tuloksissa ilmeni, että lääkkeiden säilytys ei ollut aina ohjeiden mukaista. Lääkkeitä tehtiin myös usealle henkilölle samalla kertaa, mikä lisäsi virheiden mahdollisuutta.
Tutkimuksen nimi ja tekijät	Tutkimuksen tarkoitus	Aineistonkeruun menetelmä, kohderyhmä ja otos	Analyysimenetelmä(t)	Keskeiset tulokset
Sheu SJ, Wei IL, Chen CCH, Yu S, Tang FI. 2009. Using snowball sampling method with nurses to understand medication	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittellä sairaanhoitajien antamien vastausten perusteella lääkevirheiden syitä ja syntyyn vaikuttavia olosuhteita se-	Aineisto kerättiin haastattelemalla (n=)85 sairaanhoitajaa Taiwanlaisissa sairaaloissa.	Aineiston keruussa käytettiin puoli-strukturoitua kyselylomaketta.	Tutkimuksen tuloksissa havaittiin virheiden olevan yleisempiä opeussairaalan kirurgian vuodeosastoilla aamu- vuoroissa. Yleisimmin virheen teki

Liite 5

administration errors. J Clin Nurs. Feb; 18 (4):559-69.	kä korkean riskin tilanteita. Tarkoituksena oli rohkaista hoitajia kertomaan lääkewirheistä voidakseen indentifioida korkean riskin tilanteet.			sairaanhoidaja, jolla oli työkokemusta alle kaksi vuotta. Kaksi kolmasosaa virheistä koski väärää lääkettä ja annostelua.
---	--	--	--	---

Liite 5

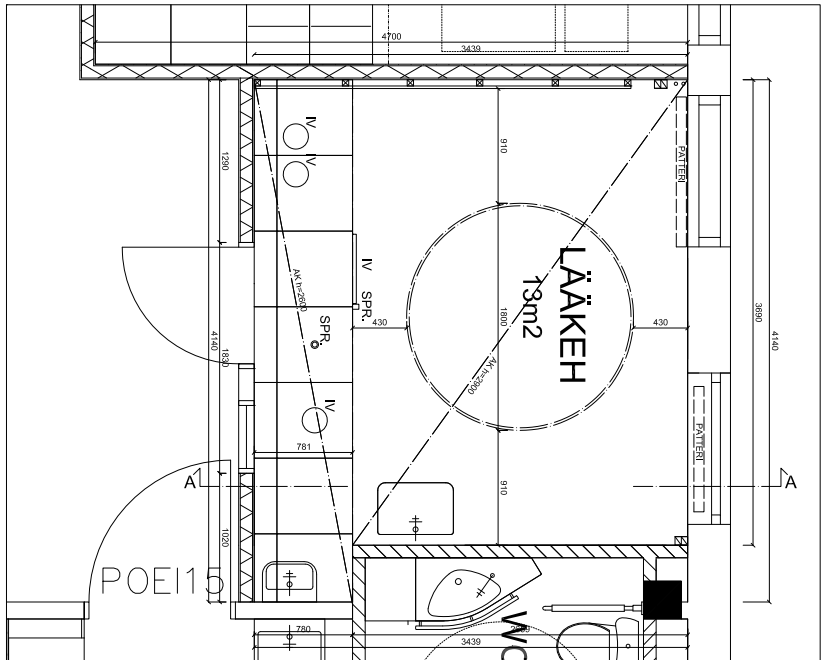


IP	BARRISOL PÄIVITYS	17.12.2014	E
IP	TARKEKUNNUSKORJAUS	24.11.2014	D
IP	MUUTOKSIA KALUSTEISIIN JA MITOITUKSEEN	20.11.2014	C
IP	MUUTOKSIA KALUSTEISIIN	4.11.2014	B
IP	MUUTOKSIA KALUSTEISIIN	21.10.2014	A

LUONNOSI
MITAT TARKISTETTAVA PAIKALLAN

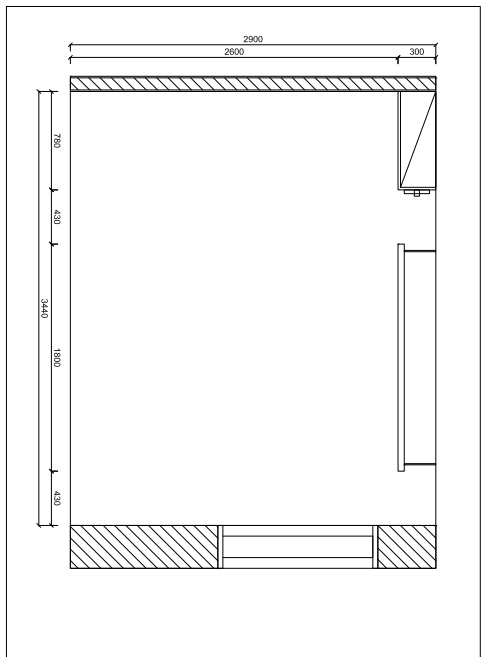
<p>ISS PALVELUT OY Käntöisten Yhtiöpalvelut Rajatoripäälle 8 A, 01600 Vantaa</p>	<p>PIIRUSTUSALUE LUONNOS</p>	<p>JULKAISU MITTAKAAVA 1:30</p>
<p>ISS PALVELUT OY Käntöisten Yhtiöpalvelut Rajatoripäälle 8 A, 01600 Vantaa</p>	<p>PIIRUSTUSALUE SIS.ARK - 133 2</p>	<p>PIIRUNO MAITOS E</p>
<p>YHTIÖSIKÄIN ADRIANA SJÄLBERG Sisäsuunnittelija</p>	<p>PUHEENKANTAJA SISÄSUUNNITTELIJA SISÄSUUNNITTELIJA</p>	<p>PIIRUSTAJA SISÄSUUNNITTELIJA SISÄSUUNNITTELIJA</p>
<p>050 461 1166</p>	<p>050 461 1166</p>	<p>1.10.2014</p>

Liite 5



ALAKATTO 1:30

BARRISOL
halk. 1800mm, leijuva, led-valaistu.



PERIAATELEIKKAUS A-A 1:30

IP BARRISOLIN MUOTO MUUTETTU PÖYKEKSI
IP PERIAATELEIKKAUS A-A LISÄTTY

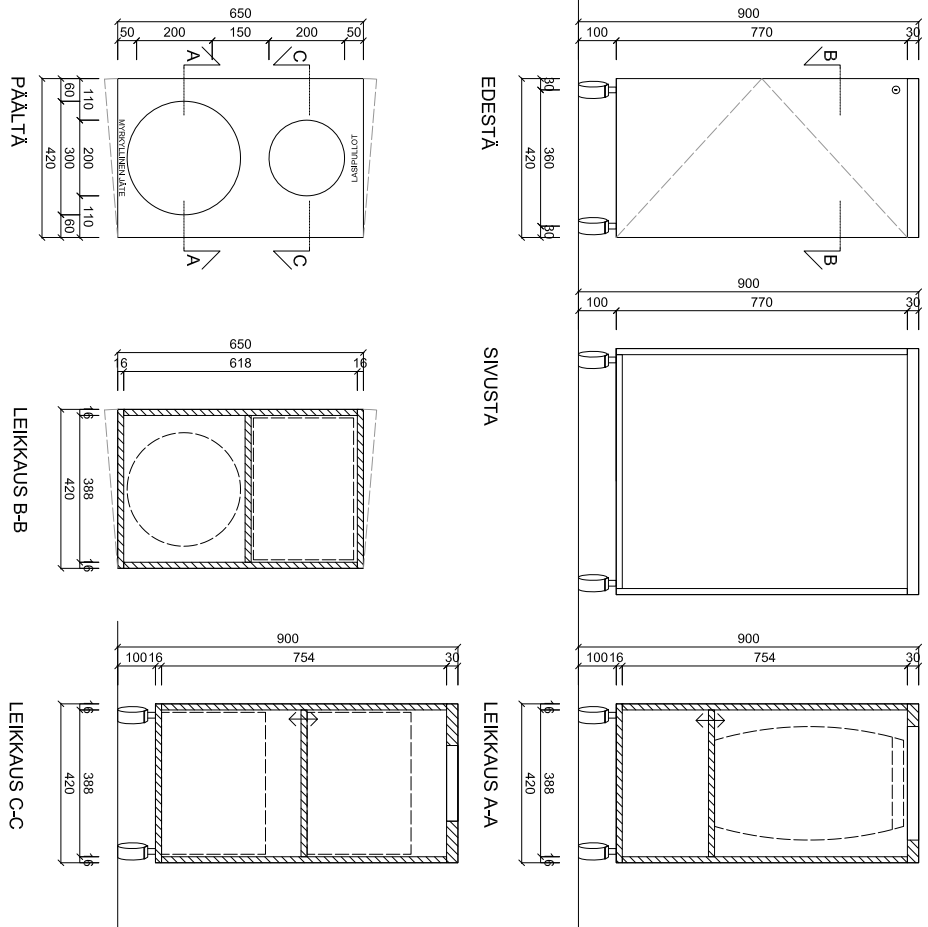
17.12.2014 B
4.11.2014 A

VAHTOEHTO 1

LUONNOS!
MITÄT TARKISTETTAVA PAIKALLAI

PROJEKTIN TUOTO MUISTUSTO	PROJEKTIN TUOTO LUONNOS	JURISIKKO MATTI KALLA 1730
PROJEKTIN TUOTO SEIKKINEN SARJALLA, OSA I SUOVALUKKUTU 01450 VANTAA	PROJEKTIN TUOTO ZAKS ZAKS KANKI LÄMÄN SUUNNITTELU FINLAND	MITTAAVA 1730
ISS PALVELUT OY Käntäisten yhtiön palvelut Rajatiepanne 8 A, 01600 Vantaa	SIS.ARK - 1324 2	MUUTOS B
YHTIÖN NIMI ADRIANA STÅHLBERG ASBESTIFRIKÄNNÄ	PROJEKTIN TUOTO 050 4611700	PROJEKTIN TUOTO 21.10.2014

Liite 5




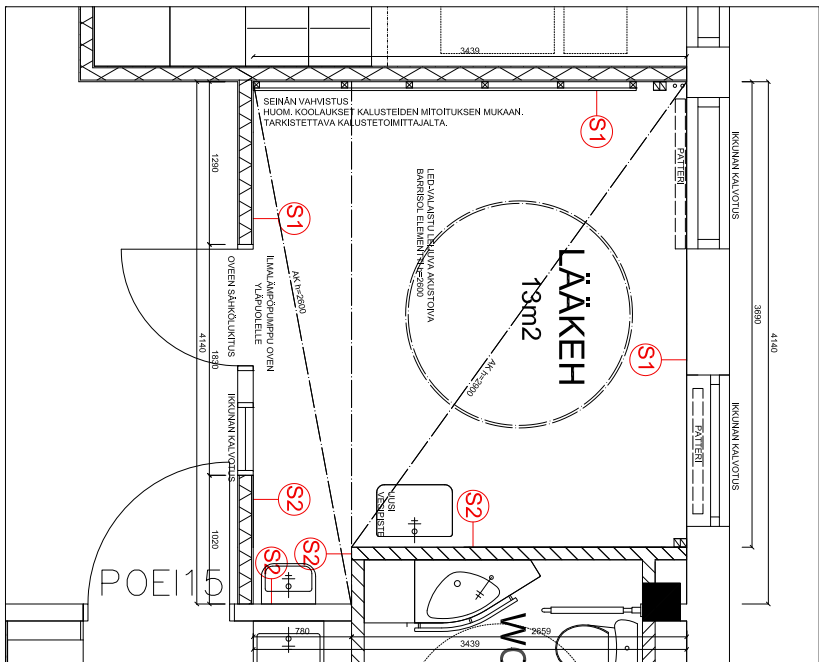
MATERIAALIT

1. KANSI, Mdf 30mm, valkoinen laminaatti (esim. Formica F2255 matta pödar white). Kansien töhdään aukot.
2. RÄUNKO, Mdf 16mm, valkoinen laminaatti (esim. Formica F2255 matta pödar white).
3. KALUSTEPEYÖRÄT, Liikettävät.
4. OVI, Mdf 16mm, valkoinen laminaatti (esim. Formica F2255 matta pödar white). Pomppusälpa, pillosaranal, lukittava Abloy XXX (tank, myöh.).
5. HYLLYLEIIVY, Korkeus säätökäytössä 20mm välein, Mdf 16mm, valkoinen laminaatti (esim. Formica F2255 matta pödar white).
6. OPASTEET, Kansien telpataan opasteen jäljeltäällä varien (tank, myöh.).
7. JÄTEASTIA: mliat: 280x590x600mm, 60 litraa, (tank, myöh.).
8. JÄTEASTIA: mliat: 375x275x275mm, 21 litraa, (tank, myöh.).
9. EKOKEIM JÄTEASTIA: mliat: 300x500mm, 30 litraa, (tank, myöh.).

LUONNOS!

MITAT TARKISTETTAVA PAKKALLA!

PROJEKTIKOHTELUKUNNAN MUUTOSTYÖ	PIIRUSTUSALA LUONNOS	JOUKOSKANGAS
TEKIJÄN/TOIKUN PÄIKÄSEN SIIPALAN, OSAL SÄÄLÄKUNTU 1 01400 VANTAA	PIIRUSTUKSEN SÄÄLÄTO ZAKSEIM + JÄTELAITTELU 2XPL -MODUULI Lätkäkilä	MITTAKAAVA 1:10
 ISS PALVELUT OY Käsitöiden ylläpito- ja Rakentamisen 8 A, 01600 Vantaa	SISÄRTÄMÄ SIS.ARK - 1332 EKAL 1.3	PIIRKUNO MUKTUS
YHTIÖKUNNAN KUNNAN SIIPALAN SISÄRTÄMÄ	PAIKKUNUNO 020 901 1188	SISÄRTÄMÄ RÄSÄLÄN PÄIKÖSEN SS
		PAIKKUNUNO 6.1.2014



LÄÄKETILA HUONEKORTTI

PINTAMATERIAALI JA -KÄSITTELYT:

Latti:
Projektimatlo PU Sealer pihnoite.
Olemassa oleva lattia puhdistetaan liasta ja vanhasista. Lattiaan lattiaan värin, jonka kuvittua lattiaan polyuretaanlakkerointi. (Projektimatlo kautta asennus).

Seinät:

S1: Käsitely-yhdistelmä TC-02.4 TEK.
Maalausalusta: Rasitusluokkaan 04 soveltuva tasote. TEKNOSPro SX.
Eskäsitely: Käsiteltävästä alustasta poistetaan irtonainen aines. Ilka ja pöly.
Maalausalusta: Pohjamaalaus vesiohenteisellä pohjamaalilla 1 x 212 TIMANTTI 3 pohjamaali.
Värihuuhtelu: Vesiohenteisellä maalilla 1-2 x TIMANTTI CLEAN antimikrobin sisämaali.
(Teknos hoitaa tasotus- ja maalausyöt).

S2: Käsitely-yhdistelmä TC-03.4 TEK

Maalausalusta: Rasitusluokkaan 05 soveltuva tasote. TEKNOSPro W.
Eskäsitely: Käsiteltävästä alustasta poistetaan irtonainen aines. Ilka ja pöly.
Maalausalusta: Pohjamaalaus vesiohenteisellä kosteusalkupohjamaalilla 2 x 213 TIMANTTI W.
Värihuuhtelu: Vesiohenteisellä maalilla 2 x TIMANTTI CLEAN antimikrobin sisämaali.
säily maalarivaikkohen
(Teknos hoitaa tasotus- ja maalausyöt).

Alkakat:

Antimikrobin pintakäsittely: Claeris Titan Protect TA2206 (Claeris Oy hoitaa käsittelyn).

Barrisol, kts. erillinen alkattokopijutus SIS-ARK 1324 2 (Barrisol hoitaa asennuksen).

Barrisolin antimikrobin pintakäsittely: Claeris Titan Protect TA2206 (Claeris Oy hoitaa käsittelyn).

Ikkunat:

Turvakalvo SSI 20 SR PS 8 (Teippiälä hoitaa asennuksen).

Ovet:

Antimikrobin pintakäsittely: Claeris Titan Protect TA2206 (Claeris Oy hoitaa käsittelyn).

Ovi-ikkuna: turvakalvo SSI 20 SR PS 8 (Teippiälä hoitaa asennuksen).

VARUSTEET:

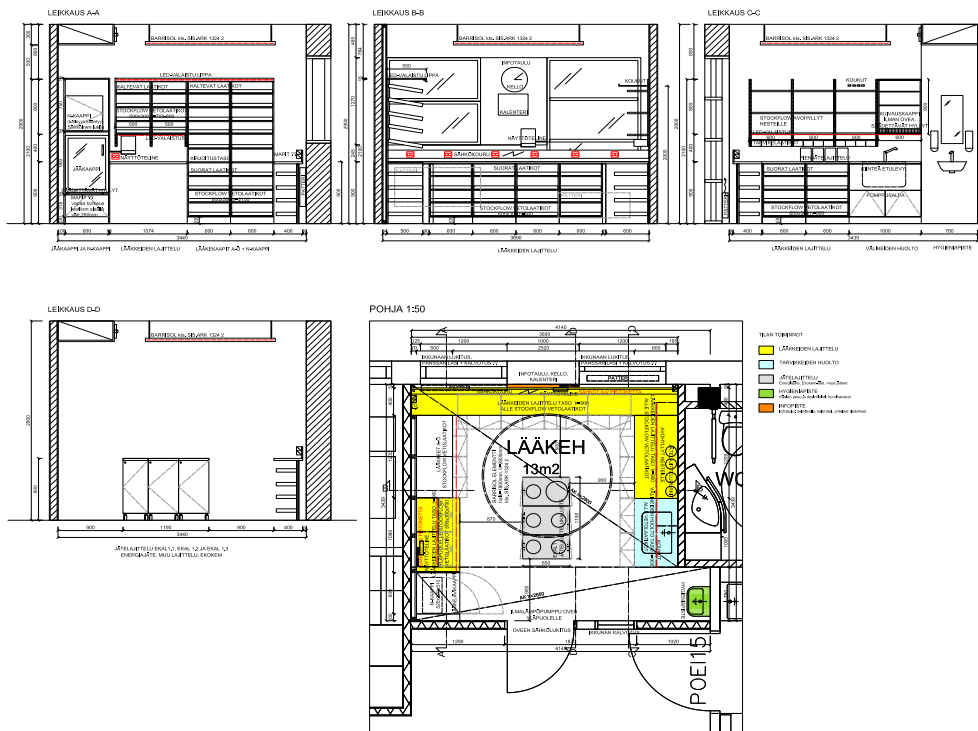
Kinnokaluusteet:
kts. erilliset kinnokaluusteippiirustukset
EKAL 1 Jäteajittelu kaluste

Kinnokaluusteet:
Valaistu Barrisol elementti

LUONNOSI

	ISS PALVELUT OY	VIHTISUURTI	PUHELUKILVÄ	KOCH	PIIRUSTUKSEN SEIKALO	24hts	PIIRUSTUS	MITTAAVA	PÄIVÄKÄÄ 18.12.2014
	Kinnokaluusteet Kinnokaluusteet Kinnokaluusteet	Antina Stahlberg SIS-ARK	050 461 1166	FUUTSU RINKA OY VALMOKIE 16, HAI	HÄMEENKORTTI HOONOKORTTI		LUONNOS	130	

Liite 5



Liite 6



Yllä lääkehyllyt ja alla lääkkeenjako varten oleva työtaso.



Liite 6



Alla sivuun siirretty jätevaunu.



Liite 6



Kattovalaisin