

Opinnäytetyö AMK

Sairaanhoitajakoulutus

2020

Tanya Frisk, Sara Petrell, Iina Uusipulkamo

LÄÄKEHUONEEN KEHITTÄMINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖNÄ

TYKS SALON SAIRAALA 2023 –HANKE



Tanya Frisk, Sara Petrell, Iina Uusipulkamo

LÄÄKEHUONEEN KEHITTÄMINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖNÄ

TYKS SALON SAIRAALA 2023 -HANKE

Opinnäytetyöprojekti on osa Tyks Salon sairaala 2023 –hanketta. Projektin tehtävänä oli selvittää, millainen on hyvä ja käytännöllinen lääkehuone. Tavoitteena on kuvata sairaalan lääkehuoneen kriteereitä ja huomioon otettavia asioita lääkehuonetta suunniteltaessa. Työn aineisto koostui tutkimuksista, määräyksistä ja ohjeista, joista kerättiin oleelliset asiat liittyen lääkehuoneeseen työympäristönä. Sairaalan lääkehuone on tarkoitettu lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen ja jakamiseen. Työskentely lääkkeiden parissa vaatii erityistä huolellisuutta, jonka vuoksi sen käyttäjälähtöinen suunnittelu on tärkeää.

Työn tuloksista tuli esille lääkehuoneen kaksi tärkeää ominaisuutta, turvallisuus ja viihtyisyys. Perusideana toimivassa työympäristössä on kuitenkin sen käyttäjien ja heidän tehtäviensä huomiointi yhtenä kokonaisuutena, jotta toiminnasta tehdään sujuvaa. Tätä kokonaisuutta voidaan parantaa käyttäjälähtöisellä ympäristöllä, jossa on riittävästi tilaa, hyödynnetään helposti käytettäviä ja säädettäviä työvälineitä sekä modernia teknologiaa, sijoitellaan tavaroita loogisesti ja turvallisesti, minimoidaan häiriötekijät, huolehditaan hygieniasta sekä yleisestä turvallisuudesta oikeanlaisella jätehuollolla, valvonnalla ja turvallisuusohjeilla, tarjotaan optimaaliset sisäolosuhteet neutraalilla lämpötilalla, oikeanlaisella valaistuksella ja ääniympäristöllä sekä luodaan työympäristöstä visuaalisesti miellyttävä käyttämällä esimerkiksi värejä. Osa edellä mainituista tekijöistä huomioitiin lääkehuoneen pohjapiirustuksessa, johon järjesteltiin lääkehuoneen sisältöä. Työn tuloksia voi hyödyntää Salon sairaalan lääkehuoneen suunnittelussa ja muiden lääkehuoneiden suunnittelussa.

Lääkehuoneen toimintaympäristön kehittämiskohteenä tulisi olla automaation lisääminen, sillä se parantaa niin työntekijöiden, kuin potilaidenkin turvallisuutta. Sovelluksilla, kuten älylääkekaapilla ja muulla robotiikalla nopeutetaan ja varmennetaan lääkehuollon ja -hoidon vaiheita lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa. Näiden vaiheiden automaatiota tulisi tutkia enemmän, jotta sen hyödyistä saataisiin enemmän näyttöä. Lääkehuoneen toimintaympäristöä voidaan kehittää myös lisäämällä tietoa sen vaatimuksista ja sisällöstä sekä huomioimalla käyttäjien kokemuksia työn sujuvuuteen vaikuttavista tekijöistä.

ASIASANAT:

Toimintaympäristö, sairaala, tilasuunnittelu, hoitotyö, lääkehoito

Tanya Frisk, Sara Petrell, Iina Uusipulkamo

DEVELOPING A MEDICATION ROOM AS AN OPERATIONAL ENVIRONMENT

TYKS SALO HOSPITAL 2023 -PROJECT

This study is a part of the Turku university hospital Salo 2023-project. The task of this project was to clarify the qualities of a good and practical medication room. The aim of this project is to describe the requirements and things to observe when planning a medication room. The material of essential matters considering a medication room as a working environment were collected from researches, rules and directives. A medication room is intended for the preparation and administration of medicines. Health care professionals work carefully in the medication room, therefore designing a user-friendly workspace is important. Working with medicines requires caution.

Two important features, safety and comfort are the main results of this project. Though the basic idea in a fluent working environment is also to consider its users and their tasks as a whole. This can be improved with user-friendlier environment, by exploiting easily usable and adjustable working tools and modern technology, by arranging things logically and safely, by minimizing distractions and by ensuring aseptic proceeding and safety with the right kind of garbage disposal, access control, safety instructions and by offering optimal indoor conditions such as neutral temperature, appropriate lightning and good sound environment. Also, making the working environment aesthetically pleasing with pleasant colors is considered to improve working efficiency. Some of the factors mentioned above were included and arranged in the layout of the medication room. The results of this project can be used in the process of planning Tyks Salo hospitals medication room, as well as in other future medication room developments.

Working fluency improves safety from employee perspective, as well as from the patient's. Therefore, in the future, medicine administration factors should invest in the automation procedures of medicines more. With applications such as, automated dispensing cabinet and robotics, the administration of medicine procedures can be fastened and secured. The automation of these procedures should be studied more so more evidence of its benefits could be gathered. A medication room as an operational environment can be improved with more information of its requirements. Also, knowledge and experience regarding work fluency from the users of the medication room should be studied more.

KEYWORDS:

Operational environment, hospital, space planning, nursing work, medical treatment

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 LÄÄKEHOITO SAIRAALASSA	7
3 PROJEKTIN TEHTÄVÄ JA TAVOITE	10
4 PROJEKTIN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	11
5 PROJEKTIN TULOKSET	16
5.1 Hyvän lääkehuoneen ominaisuudet	16
5.2 Lääkehuoneen pohjapiirros	33
6 PROJEKTIN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	36
7 POHDINTA	38
LÄHTEET	42

KUVAT

Kuva 1. Lääkkeiden järjestys lääkekaapissa (VMP-interior 2016).	19
Kuva 2. Lääkekaapin laskevat hyllyt (VMP-interior 2016).	20
Kuva 3. Värikoodatut lääketarrat (Olin ym. 2018).	21
Kuva 4. eMED ICON -älylääkekappi (NewIcon. 2015).	23
Kuva 5. Lääkehoitoprosessin oletettu kulku (Conrad ym. 2009).	24
Kuva 6. Lääkehoitoprosessi käytännössä (Conrad ym. 2009).	25
Kuva 7. Valon kohdistaminen ja häikäisyn esto (CCOHS 2019b).	30
Kuva 8. Esimerkkikuva sävytetystä lääkehuoneesta (VMP-interior 2017).	33
Kuva 9. Lääkehuoneen pohjapiirustus.	34

KUVIOT

Kuvio 1. Hyvän lääkehuoneen ominaisuudet.	16
---	----

TAULUKOT

Taulukko 1. Tutkimukset.	12
--------------------------	----

1 JOHDANTO

Suomessa sairaalasuunnittelun keskeisempinä ongelmina on suunnittelutradition ja osaamisen häviäminen. Toiminnallinen suunnittelu tulisi olla painopisteenä, sillä sairaala ei ensisijaisesti ole rakennus, vaan osa terveydenhuollon palvelujärjestelmää, jonka tilat tukevat toimintaa. Tästä syystä suunnittelu tulisi aloittaa palveluiden, toiminnallisten kokonaisuuksien ja prosessien suunnittelusta. (Nordic healthcare Group 2014, 4-5.) Jain Malkinin (2002) mukaan, toiminnallisuuden korostaminen oli sairaalasuunnittelussa keskeistä 1940-luvulta 1980-luvulle asti. Henkilökunnan tehokkuus, ergonomia, hygienia, kustannuksien hallinta sekä teknologian sovittaminen oli sairaaloiden rakentamisessa tärkeimpiä. Tilojen muotoon, jäsentelyyn, viihtyisyyteen, väreihin, ikkunanäkemiin sekä luonnonvaloon ei kiinnitetty niinkään huomiota. Suomessa hoitoympäristön ja tilojen viihtyisyyteen alettiin panostaa vasta 1980-luvun puolivälissä. Tämän jälkeen kehitys on silti ollut hidasta. (Malkin 2002; Nykänen ym. 2008, 20.)

Lääkehuoneen käyttäjälähtöinen suunnittelu on tärkeää, sillä se vaikuttaa työn sujuvuuteen ja siten lääkitysturvallisuuteen (Rozenbaum ym. 2013). Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, millainen on hyvä ja käytännöllinen lääkehuone. Tavoitteena on kuvata sairaalan lääkehuoneen kriteereitä ja huomioon otettavia asioita lääkehuonetta suunniteltaessa. Suunnittelua ohjasi PIC/S:in (2014) julkaisema opas ”*Guide to good practices for the preparation of medicinal products in healthcare establishments*”, jonka mukaan lääkkeiden valmistusympäristön tilat ja laitteet tulee suunnitella, rakentaa, ylläpitää ja päivittää niin, että ne soveltuvat suunniteltuihin toimintoihin ja minimoivat virheiden riskit (Pharmaceutical Inspection Convention & Pharmaceutical Inspection Co-Operation Scheme, PIC/S 2014). Ympäristön viihtyisyys tukee työn toimintoja ja suoritusten laatua sekä lisää työntekijöiden hyvinvointia. Muun muassa optimaaliset sisäolosuhteet ja esteettisyys vaikuttavat positiivisesti työntekijöiden hyvinvointiin ja työsuoritukseen. (Hongisto ym. 2013.)

Suunnittelun teoriatieto perustuu Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontavirasto Valviran ja lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean ohjeisiin, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen ”Turvallinen lääkehoito” -oppaaseen ja säädettyihin lakeihin työympäristöstä. Työssä hyödynnettiin myös Sosiaali- ja terveysministeriön säädöksiä ja ohjeita lääkehuoltoon liittyen sekä tutkimuksia ja ohjeita lääkitysturvallisuuteen ja lääkehuoneen toimintaympäristöön liittyen.

2 LÄÄKEHOITO SAIRAALASSA

Lääkkeellä tarkoitetaan valmistetta tai ainetta, jonka tarkoituksena on parantaa, lievittää ennaltaehkäistä sairauksia ja niiden oireita (Lääkelaki 395/1987, 3 §). Lääkehoidon tavoitteena on ennaltaehkäistä sairauksia ja niiden komplikaatioita, parantaa sairauksia, hidastaa niiden etenemistä ja lievittää oireita. Oikein toteutettuna se on turvallista, laadukasta ja taloudellista. Lääkehoitoa toteutetaan monissa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristöissä kuten sairaaloissa, vanhainkodeissa, ryhmäkodeissa sekä kotona. Lääkkeet tulee saattaa Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean määräyksen (2012) mukaisesti tähän käyttötarkoitukseen suunnitellussa työtilassa. Paljon lääkkeitä käyttävillä ja säilyttävillä toimintayksiköillä on oltava oma erillinen lääkehuone (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean määräys 6/2012). Sairaalassa lääkehoitoa toteuttavien sairaanhoitajien työnkuvaan kuuluu lääkkeiden jakaminen, infuusioiden ja injektioiden käyttökuntoon saattaminen sekä rokottaminen. (Inkinen, ym. 2016; Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2020.) Hoitajien työ on kognitiivisesti vaativaa (Turunen 2018).

Lääkehoidon turvallisuus voidaan jakaa kahteen luokkaan, *lääkitysturvallisuuteen* ja *lääketurvallisuuteen*. *Lääkitysturvallisuudella* tarkoitetaan lääkehoidon turvallisuutta sekä toimenpiteitä ja toimintoja, joilla pyritään antamaan potilaille lääkehoitoa turvallisesti ja ehkäisemään vaara- ja haittatapahtumia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019.) Lääkitysturvallisuus perustuu osaamiseen, eli ammattihenkilön vastuuseen ja ammatilliseen toimintaan. Kuitenkin myös toimintayksiköllä on vastuu lääkitysturvallisuudesta. Terveydenhuollossa toimivien yksiköiden ja organisaatioiden periaatteiden ja toimintojen tulisi edistää lääkehoidon turvallisuutta ja suojata potilasta vahingoilta. Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä sekä muissa toimintayksiköissä, joissa toteutetaan lääkehoitoa, tulisi olla lääkehoitosuunnitelma (*Medication management plan*). Suunnitelma ohjaa käytännön lääkehoidon toteuttamista, sekä sisältää poikkeamatapahtumien seurannan ja raportoinnin. Siinä määritellään eri toimijoiden sekä ammattiryhmien vastuut sekä muut keskeiseksi koetut lääkehoitoon liittyvät asiat. Se on keskeinen osa lääkehoidon laadun ja turvallisuuden varmistamista sekä lääkehoitoa toteuttavien henkilöiden perehdytystä. Lääkehoidon kokonaisuudesta vastaa toimintayksikön nimetty lääkäri, joka myös hyväksyy lääkehoitosuunnitelman (Inkinen ym. 2016; Valvira 2020.) Lääkehoitosuunnitelma on osa laatu- ja potilasturvallisuussuunnitelmaa, josta on säädetty terveydenhuoltolaissa (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 8 §).

Lääkehoitoprosessin turvallisuuteen ja kulkuun vaikuttavia tekijöitä ovat inhimilliset tekijät ja järjestelmälähtöisyys (Peltomaa 2015). Lääkehoitoprosessissa on eri asioita, joihin tulisi panostaa lääkitysturvallisuuden lisäämiseksi. Yhdessä sovitut toimintatavat ja niiden kirjaaminen lääkehoitosuunnitelmaan on tärkeää, jotta päästään eroon juurtuneista vanhoista toimintamalleista ja on selvää, kuka tekee ja mitä. Lääkehoitosuunnitelmaa tulisi osata hyödyntää ja ohjeistusten tulisi olla johdonmukaisia, helposti saatavilla ja tulkittavissa. Muun muassa lääkehoidon ohjeiden tulisi olla ajantasaisia ja varmistusmenettelyjen riittäviä, etteivät riskitilanteet normalisoituisi. (Inkinen ym. 2016; Farmasian oppimiskeskus FOK 2020.)

Lääkkeiden jakaminen on turvallisempaa, kun siihen osallistuu kaksi hoitajaa (kaksoistarkastus). Esimerkkinä Vaasan mallissa lääkkeenjako parityönä sisältää kolme vaihetta: lukemisen, kirjaamisen kaksoistarkastuksen ja lääkkeenjaon kaksoistarkastuksen. Ensimmäisessä vaiheessa avustava hoitaja tai osastofarmaseutti lukee potilastietojärjestelmästä tarvittavat tiedot, kuten lääkkeen nimi, annos ja antoaika. Toisessa vaiheessa lääkkeiden jakaja kertoo lääkkeen tiedot ääneen ja jakaa lääkkeen lääkekuppiin. Kolmannessa vaiheessa avustava hoitaja myös seuraa lääkkeen jakoa, että oikea lääke tulee otettua. (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019, 45.) Lääkkeen valmistajan tai myyntiluvan haltijan ohjeistuksia tulee noudattaa lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa sekä säilytyksessä. Myös käyttöaika ja merkinnät pitää olla pakkauksessa selviä. (Kallio 2015; Fimean määräys 2019.)

Lääketurvallisuus tarkoittaa lääkevalmisteen turvallisuutta (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014). Lääketurvallisuudesta sekä lääkkeiden tehokkuudesta ja laadusta vastaa lääkehuolto (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011a). Lääkehuollon toimintayksiköihin kuuluvat apteekit ja sairaala-apteekit, lääkekeskukset, lääketehaat ja tukkukaupat (Inkinen ym. 2016). Lääkehuollon tärkein tehtävä on säilyttää lääkkeet kuljettamisprosessin aikana turvallisesti, jotta ne päätyisivät lääketehaalta potilaalle muuttumattomina. Lääkkeet altistuvat erilaisille fysikaalisille tekijöille matkan varrella, jotka voivat muuntaa esimerkiksi lääkkeen tehoa. (Lääke ja terveysthuolto ry 2017.) Lääkehuollon tehtävänä on myös antaa lääkeinformaatiota sosiaali- ja terveysalan toimintayksiköille, kuten sairaaloiden osastoille, poliklinikoille ja potilaille. Keskeiset säädökset lääkehuollosta ovat lääkeasetuksessa (693/1987) sekä lääkelaissa (395/1987). Niissä säädetään myyntiluvista, maahantuonnista, jakelusta, myynnistä sekä lääkkeiden valmistuksesta. Säädökset koskevat

apteekkeja, lääketehaita, sairaaloiden ja terveyskeskusten lääkkeiden jakelua sekä valmistusta Suomessa. Laissa on myös säädökset lääkehuollon valvonnasta ja suunnittelusta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2019.)

Good Manufacturing Practice (GMP) -ohjeistot eli *lääkkeiden hyvien tuotantotapojen op-paat* on luotu ohjeistamaan hyvien käytäntöjen hyödyntämistä lääkkeiden tuotannossa ja valmistuksessa. Lääkkeisiin tai lääkevalmisteisiin liittyviä normeja löytyy Euroopan komission GMP-ohjeistosta *Guide to good manufacturing practice for pharmaceutical products*. Sen lisäohjeessa no. 1 (Annex 1) *Manufacture of Sterile Medicinal Products* on annettu yksityiskohtaisemmin ohjeistus steriilien lääkkeiden käsittelyyn ja valmistamiseen. Se sisältää myös ohjeita sairaalan osastojen tarvittavista tiloista, henkilökunnasta, laitteista, välineistä, hygieniasta ja dokumentaatiosta. (European Commission 2008.)

3 PROJEKTIN TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, millainen on hyvä ja käytännöllinen lääkehuone. Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata sairaalan lääkehuoneen kriteereitä ja huomioon otettavia asioita lääkehuonetta suunniteltaessa.

4 PROJEKTIN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

Tyks Salon sairaala 2023-hankkeessa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ja Salon kaupungin yhteisenä tavoitteena on rakentaa yhteiset vuodeosasto- ja osittain yhteiset poliklinikkatilat. Erikoissairaanhoidolle ja perusterveydenhuollon vuodeosastoille rakennetaan yhteiset tilat. Erikoissairaanhoidon (40 potilaspaikkaa) ja perusterveydenhuollon (90 potilaspaikkaa) osastoille suunnitellaan yhteinen lääkehuone, jossa tulee yhdistymään kahden eri organisaation tavat, joita mukautetaan. (Hospitaali 2019, 12-13; Santikko 2020.) Tämä opinnäytetyö toteutettiin projektina ja se on mukana Tyks Salon sairaala 2023 -hankkeessa. Työn toimeksiantajana toimi Salon sairaalan hallinnollinen osastonhoitaja.

Tutkimuksellisen opinnäytetyön vaihtoehto on toiminnallinen opinnäytetyö. Ammatillisessa suhteessa toiminnallinen opinnäytetyö tarkoittaa toiminnan järjestämistä, opastamista, ohjeistamista tai järjeistämistä. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan esimerkiksi projektia. Projekti on tietyn ajan kestävä, tavoitteellinen työ ja se voi tähdätä rajattuun tulokseen tai se voi olla osa isompaa hanketta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 48.) Projektityötä kuvaa muun muassa hyöty ja tulos, työntekijävetoisuus, ainutkertaisuus, suunnitelmaisuus, konkreettinen tuotos, ohjausorganisaatio sekä aika- ja paikkasidonnaisuus (Salonen 2013, 13).

Tiedonhaku suoritettiin seuraavissa tietokannoissa: Cinahl Complete, Medic, JBI, PubMed ja Terveysportti. Mainituissa tietokannoissa hakusanoina oli: lääkehuone, lääkkeenjako, medication, medication room layout, medication room & safety, medication-use system, medication room & medication. Tuloksista rajattiin pois ne, joista ei ollut koko tekstiä saatavilla. Tietokannoista löytyi joitakin ilmaisia tutkimuksia aiheeseen liittyen, mutta suuri osa löydetyistä oli maksullisia, lisenssin vaativia tutkimuksia. Joitakin lisenssin vaativia tutkimuksia kuitenkin työssä hyödynnettiin. Tiedon haun myötä huomattiin, että materiaali lääkehuoneen suunnittelua koskien oli vähäistä, sen sijaan lääkehooltoon liittyvää materiaalia löytyi enemmän. Työn tutkimusmateriaali rajattiin vuosille 2009-2017 (ks. Taulukko 1).

Taulukko 1. Tutkimukset.

Tekijä, vuosi	Tarkoitus	Otos (n)	Menetelmä	Keskeiset tulokset
Conrad C. ym. 2009.	Työn tarkoitus lääketurvallisuusprojektina oli parantaa lääkitysturvallisuutta parantamalla lääkehuoneen fyysistä suunnittelua ja organisaatiosuunnittelua sekä luoda standardilääkitysprosessi tehokkuuden ja potilasturvallisuuden parantamiseksi.	Elementit (n=60), lääkitysturvallisuuden laadun kriittiset kohdat. Parannustategialista sisälsi (n=5) kohtaa	Sairaalassa projektiyryhmä käytti Lean Six Sigma: DMAIC -menetelmää, jossa on 5 vaihetta: määrittellä, mitata, analysoida, parantaa ja hallita.	Onnistunut muutos paransi lääkitysprosessin turvallisuutta vähentämällä lääkewirheitä ja tyytyväisyyttä tehostamalla hoitotyötä.
Granfors E. 2015.	Tavoitteena tehdä arviointityökalu, jonka tarkoituksena on edistää turvallista lääkkeiden käyttökuntoon saattamista osastoilla ja näin parantaa potilasturvallisuutta.	Delfoi-kierroksien arvioijina oli 19 asiantuntijaa (kierros 1: n=20, vastausprosentti 55; kierros 2: n=19, vastausprosentti 42).	Kaksikierroksisella Delfoi-menetelmällä.	Tutkimuksen tuloksena saadussa arviointityökalussa on 64 lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen liittyvää kohtaa.
Hongisto ym. 2013.	Tavoitteena oli selvittää, miten huonot sisäympäristöolot vaikuttavat kognitiiviseen suoriutumiseen, viihtyvyyteen, kuormittavuuteen ja oireiluun avotoimistoympäristössä sekä sisustuksen sävyjen vaikutus edellä mainittuihin muutajiin.	Koehenkilöt (n=65)	Kahden tunnin koeaika koetilassa ja kyselyt.	Hyvässä sisäympäristössä suoriudutaan paremmin erityisesti työmuistitehtävissä ja hyvä sisäympäristö tukee työntekijöiden viihtyvyyttä hyvinvointia. Erityisen tärkeitä ovat ääni- ja lämpöolosuhteet
Hongisto ym. 2017	Tavoitteena selvittää kokemuksia sisäympäristön laadusta.	Henkilökunta (n=883)	Kysely	Työtyytyväisyys oli korkealla tasolla: 85 % oli tyytyväisiä. Tyytyväisyys työympäristöön: Alle puolet (41 %) oli tyytyväisiä työympäristöön kokonaisuutena. Tyytyväisyys ääninympäristöön: Reilusti alle puolet (31 %) oli tyytyväisiä ääninympäristöön.
Pesola P. 2015	Projektin tarkoituksena suunnitella toimiva lääkehuone, tekemällä muutostöitä vanhaan lääkehuoneeseen.	Hoitajat (n=31)	Sähköinen kysely	Keskeisintä tuloksissa ollut kokemus tila rauhallisempaa muutostöiden jälkeen. Vastaajat olivat tyytyväisiä myös valojen monipuoliseen käyttömahdollisuuteen. Kaappien korkeus jakoi mielipiteitä vastaajien pituuden mukaan.

Poukka, J. 2012.	Tarkoituksena oli kuvata hoitajien kokemuksia lääkityspoikkeamatilanteisiin yhteydessä olevista seikoista terveyskeskuksen vuodeosastolla.	Haastateltavat hoitajat (n=8)	Teemahaastattelu	Lääkkeen jakopoikkeamiin, antamatta jättämiseen ja kirjaamispoikkeamiin vaikuttivat lukuiset tekijät kuten kiiretilanteet ja keskeytykset, hoitajan tarkkaavaisuuden heikentyminen, poikkeavat lääkehoitokäytännöt, osaamisen puute.
Rosenbaum ym. 2013.	Havainnointitutkimuksen tarkoituksena oli vertailla lääkitysturvallisuuden periaatteiden toteutumista ennen ja jälkeen lääkehuoneiden remonttien sekä osastojen kesken, joilla on tai ei ole lääkehuonetta.	Remontoidut osastot (n=15). Verratut osastot: vuonna 2005 (n=67) ja vuonna 2008 (n=78).	Jaottelu turvallisuusindikaattorein: design dependent only (DD), design and behavior dependent (DBD) and behavior dependent only (BD).	Standardisti suunniteltu lääkehuoneen ympäristö parantaa lääkitysturvallisuutta.
Stucki, C. Sauatier, AM. Favet, J. Bonnabry P. 2009.	Arvioitiin ympäristön puhtauden ja riskikäsitteilyjen suora vaikutus valmistettuihin ruiskuihin.	Ruiskuja (n=1500) testattiin eri ympäristöissä	Aseptinen menetelmä käyttämällä steriiliä kasvualustaa	Kolmesta erilaisesta ympäristöstä valmistetuista 1500 ruiskusta mikään puhdistalassa valmistettu ei sisältänyt mikro-organismeja, 6% oli saastunut leikkaussalissa ja 16% oli saastunut osastolla (p <0,0001).
Suviskas-Peltonen, E. 2017.	Tarkoituksena laatia auditointityökalu, jonka avulla arvioidaan osastoilla tapahtuvaa lääkkeiden käyttökuntoon saattamisen laatua.	Delfoi-kierroksien arvioijina oli (n=19) farmasian, hoitotieteen, mikrobiologian sekä lääketieteen asiantuntijaa.	Kaksikierroksinen Delfoi-menetelmällä.	Lääkkeiden käyttökuntoon saattamisen käytännön tavoissa löytyi puutteita. Tuloksena auditointityökalussa on 64 lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen liittyvää kohtaa, joiden järjestys noudattaa lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa käytettävää prosessia.
Urpainen, A. 2017.	Havainnointitutkimuksen tarkoituksena oli parantaa sairaanhoitajien toteuttaman lääkehoidon osaamista sekä turvallisuutta.	Sairaanhoitajat (n=18)	Strukturoitu havainnointitutkimus.	Yleisimpiä lääkkeiden jakamiseen liittyviä keskeytyksiä olivat lääkehuoneen oven avaaminen, henkilökunnan aiheuttama keskeytyks ja lääkkeen vastavuoden tarkistus. Yhteensä keskeytyksiä tai häiriöitä esiintyi 31 %:ssa lääkkeiden jaoista.

Työn aineistona hyödynnettiin Sosiaali- ja terveysministeriön lainsäädäntöä, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston (Valviran), Työterveyslaitoksen (TTL) ohjeistuksia ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) opasta ”*Turvallisen lääkehoidon -opas 2015*”. Tutkimuksista ja ohjeistuksista kerättiin eniten tietoa lääketurvallisuuteen liittyvistä seikoista ja hyödynnettiin niitä soveltuvasti lääkehuoneen suunnittelussa. Tietoa ja ohjeistusta saatiin myös toimeksiantajalta ja osastofarmaseutilta.

Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, millainen on hyvä ja käytännöllinen lääkehuone. Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata sairaalan lääkehuoneen kriteereitä ja huomioon otettavia asioita lääkehuonetta suunniteltaessa. Työllä annetaan toimeksiantajalle näkökulmia ja ideoita tulevaan lääkehuoneeseen ja sen toteuttamiseen annettiin vapaat kädet. Valmista työtä voidaan hyödyntää tulevan Salon sairaalan lääkehuoneen suunnittelussa ja muidenkin lääkehuoneiden suunnittelussa. Työn lähdeluettelo on myös hyödyllinen, vapaasti käytettävissä ja helposti saatavilla, sillä melkein kaikki lähteet olivat internet-lähteitä.

Aineiston analysointi voi lähteä aineistosta, teoriasta tai niiden yhdistelmästä. Aineistolähtöisessä analysoinnissa teksti jaetaan asiasisältöihin ja niille annetaan nimet perustuen aineistoon. (Kananen 2015, 171.) Aineistolähtöinen laadullinen eli induktiivinen analyysi sisältää kolme vaihetta; aineiston pelkistämisen, ryhmittelyn sekä teoreettisten käsitteiden luomisen. Tämän jälkeen alkaa aineiston käsitteellistäminen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 116, 120.) Sisällön analyysissä käytettiin aineistolähtöistä menetelmää, koska aineistona työssä hyödynnettiin muun muassa virallisia määräyksiä, ohjeita, lainsäädäntöä sekä tehtyjä tutkimuksia aiheeseen liittyen.

Aineistojen avulla saatiin erilaisia asioita listattua sairaalatiiloihin sekä lääkehuoneeseen liittyen. Tämän jälkeen ne jaettiin eri luokkiin, jotta saatiin selkeytettyä kokonaiskuvaa huomioonotettavista asioista lääkehuoneen suunnittelussa. Luokittelun aineisto jaettiin ala- sekä yläluokkiin. Ala- sekä yläluokista muodostettiin kuvio hyvän lääkehuoneen ominaisuuksista, joka auttaa hahmottamaan luotua kokonaisuutta. Työn tekeminen tapahtui jaetussa online-tiedostossa, johon jokainen tämän opinnäyteprojektin tekijä kirjoitti sisältöä aineistoon perustuen. Työn osia jaettiin ja niitä tarkasteltiin yhdessä. Lääkehuoneen ominaisuuksiin perustuen sekä toimeksiantajan toiveet huomioiden tehtiin myös pohjapiirustus lääkehuoneesta. Pohjapiirustuksen tekemiseen käytettiin Easyhome nimisen yhtiön omistamaa Homesstyler –ohjelmaa. Ohjelma on ilmainen verkossa toimiva ohjelmisto.

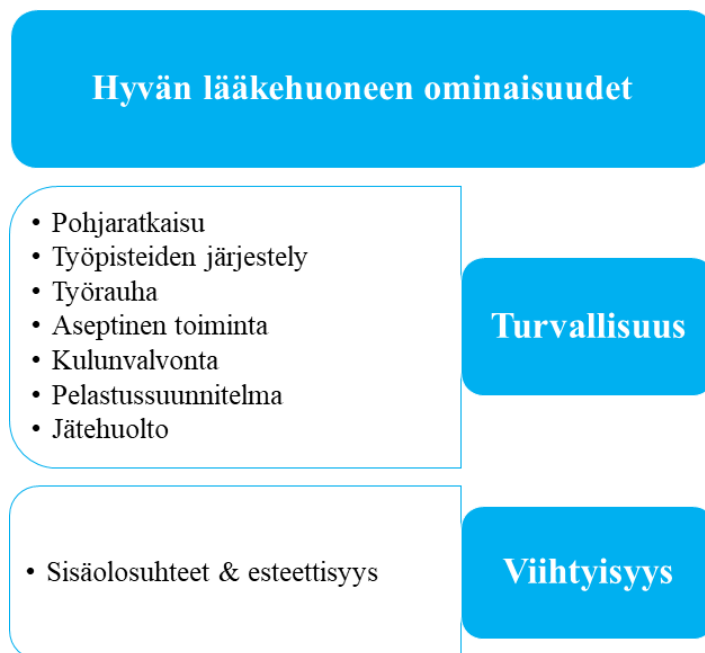
Opinnäytetyö valmistuu toukokuussa 2020 ja se esitellään etäseminaarissa. Työ julkaistaan Theseuksessa ja toimitetaan toimeksiantajalle.

5 PROJEKTIN TULOKSET

HospiTool-hankkeen vaatimustasojen mukaan sairaalatiiloissa tulisi huomioida muun muassa turvallisuus ja viihtyisyys, lisäksi aseptiikka ja hygienia ovat olennaisessa osassa. HospiTool-hankkeen idea tukee käyttäjien tarpeiden huomioimista sairaala-suunnittelussa. HospiTool oli kahden sairaanhoitopiirin ja kolmen yrityksen vetämä hanke, joka toteutettiin vuosina 2006-2008. Sen tarkoituksena oli lisätä sairaalatiilojen käyttäjälähtöisyyttä ja toimivuutta. Tilan suunnittelussa on tärkeää tarkastella työntekijöiden tarpeita ja tilassa tehtävän työn vaatimuksia. Tulevaisuuden sairaalatiiloissa suunnitteluratkaisut ovat tärkeitä käytettävyyden ja turvallisuuden kannalta. (Kiviniemi 2005, 1; Nykänen ym. 2008, 3, 12, 14, 17.)

5.1 Hyvän lääkehuoneen ominaisuudet

Hyvän lääkehuoneen pääominaisuudet ovat **turvallisuus** ja **viihtyisyys**. Pohjaratkaisu, työpisteiden järjestelyt, työrauha, aseptinen toiminta, kulunvalvonta, pelastussuunnitelma ja jätehuolto liittyvät turvallisuuteen. Sisäolosuhteet ja esteettisyys muodostavat viihtyisyyden. (Ks. Kuvio 1.)



Kuvio 1. Hyvän lääkehuoneen ominaisuudet.

Lääkehuoneen yksi tärkeä ominaisuus on **turvallisuus** (Nykänen ym. 2008). *Pohjaratkaisussa* eli työtilan mitoituksessa keskeistä turvallisuuden kannalta on, että niissä on riittävästi tilaa sujuvaa työskentelyä ja liikkumista varten (Työturvallisuuskeskus 2014). Lääkehuoneen tulisi olla tarpeeksi tilava, jotta looginen työnkulku ja toiminnan asianmukainen jäsentely mahdollistuu. (PIC/S 2014.) Esteettömyys parantaa kaikkien turvallisuutta (Hirvola 2016). Esteettömällä työympäristöllä tarkoitetaan, että työvälaineet ovat helppokäyttöisiä, tilat ovat muutettavissa erilaiset työntekijät huomioiden ja palvelut ovat helposti saatavilla (Talentia 2020). Tilat ovat suositeltavaa suunnitella alun perin mahdollisimman esteettömiksi, jolloin mukauttamistarpeet yksittäisen työntekijän kohdalla jää vähäisemmiksi tai niitä ei tarvita ollenkaan (Työterveyslaitos 2020a). Esteettömyys on kaikkien käyttäjäryhmien huomioon ottamista tilojen, tekniikan ja toiminnan suunnittelussa (Launis & Lehtelä 2011, 132). Hongisto ym. (2017) kartoitti kyselytutkimuksessaan epäkohtia työympäristöstä, joista haittaavimmaksi tekijäksi osoittautui tilojen ahtaus. Hoitotyön ammattilaisten käyttämien tilojen tulisi olla tarkoituksenmukaisia. (Hongisto ym. 2017.) Lääkehuoneen työympäristöllä on merkitystä myös potilasturvallisuudelle, mutta tutkimustietoa aiheesta on rajatusti (Rozenbaum ym. 2013). Suuremmassa ja avarammassa huoneessa työtilaa on enemmän ja se on koettu hyvin tarpeelliseksi. Hyvässä tilassa työhön on helpompi keskittyä. (Pesola 2015; Urpalainen 2017.) Lääkehuoneen pohjaratkaisu vaikuttaa työn sujuvuuteen lisäämällä tai vähentämällä häiriötekijöitä, kuten keskeytyksiä. Ne tulisi minimoida ainakin riittävillä ja käytännöllisillä tiloilla. (Urpalainen 2017; FOK 2020.) Erityisen tärkeää on tulevan ja menevän liikenteen erottaminen (Malkin 2002, 21). Käytettävät ovet ja lukot eivät saisi olla liian raskaita avattaviksi jatkuvan liikenteen vuoksi (Pesola 2015). Lääkehuoneen oveksi sopii liukuovi ja siinä on oltava kiskoilta putoamista estävät turvalaitteet (Rozenbaum ym. 2013; Työsuojelu 2015).

Työpisteiden järjestelyllä voidaan myös parantaa työn sujuvuutta. Järjestelyssä on otettava huomioon muun muassa toimintakokonaisuutena käyttäjäkunta ja sen työtehtävät sekä työn välineet ja varastointi. (Launis & Lehtelä 2011, 147.) Ergonomia parantaa työn sujuvuutta yhteensovittamalla tekniikkaa ja toimintaa terveyttä ja toimintakykyä parantavasti ja ylläpitävästi. Ergonomisella työympäristöllä edistetään järjestelmien toimintaa tehokkaasti ja ehkäistään häiriöitä, sillä se parantaa työntekijän suorituskykyä. (Työterveyslaitos 2020a.) Työturvallisuuslaki (2002/738, 24 §) edellyttää työnantajaa huolehtimaan siitä, että työpisteen rakenteet ja käytettävät työvälaineet valitaan, mitoitetaan ja sijoitetaan työntekijän edellytykset sekä työn luonne huomioon ottaen ergonomisesti.

Työvälineiden sekä -kalusteiden on mahdollisuuksien mukaan oltava säädettäviä tai järjestettävä niin ettei työn tekeminen aiheuta työntekijän terveydelle haitallista kuormitusta. (Työturvallisuuslaki 2002/738.) Jatkuvassa työssä on välttämätöntä saada työtaso sopivilla keinoilla työn vaatimusten edellyttämälle korkeudelle. Kalusteiden, kuten pöytien säätötarve riippuu muun muassa työn vaihtelusta, kestosta sekä käyttäjien kokoeroista. (Launis & Lehtelä 2011, 166-167.) Lääkehuoneen keskisaarekkeet ja pöydät olisi hyvä olla siirrettäviä pyörien avulla. Päätytyössä tietokoneen äärellä on tärkeää hyödyntää säädettäviä työpöytä, jotta työasennon vaihto onnistuu ergonomisesti istumatyöskentelyn ja seisomatyöskentelyn vuorottelussa, esimerkiksi määrättyjen lääkemuuunosten tarkistuksen tai muiden lääkehoitotehtävien aikana. (Pesola 2015.)

Säilytysratkaisut, kuten hyllyt, laatikot, lokerikot ynnä muut pystytään rakentamaan eri periaattein ja ne kannattaa rakentaa käyttäjälähtöisesti työtilanteisiin sopiviksi (Launis & Lehtelä 2011, 166). Muun muassa laatikostojen syvyyksien vaihteluun kannattaa kiinnittää huomiota (Pesola 2015). Säilytysratkaisujen ja työskentelytasojen toimivuus ja määrä vaikuttavat työn sujuvuuteen ja turvallisuuteen (Urpalainen 2017). Kaapit, joiden ovet saa työnnettyä kaappien väleihin, ovat hoitajien kokemusten mukaan toimivia lääkkeiden jaossa (Pesola 2015). Kaapit ja hyllyt tulee olla riittävän tukevia pitämään tavarat paikoillaan (Launis & Lehtelä 2011, 137). Säilytystelineiden laadukkuus lisää käyttäjien tyytyväisyyttä (Pesola 2015).

Tavaroiden sijoittelun tulee olla ergonomista ja järjestyksenmukaista (Conrad ym. 2009). Se toteutuu, jos välineiden ja tavaroiden ottaminen ja paikalleen asettaminen on helppoa ja turvallista (Launis & Lehtelä 2011, 161). Esimerkiksi työntekijöiden pituuserot kannattaa ottaa huomioon tavaroiden sijoittelussa (Pesola 2015). Lääkehuoneen suuren kuluksen tavaroita voi sijoitella ergonomisesti esimerkiksi asettamalla niitä hyllyille silmien korkeudelle, ettei hoitajan tarvitse taivutella itseään, mennä polvilleen, tai nostaa tarvikkeita. Suuressa määrin käytettäviä tavaroita, kannattaa säilyttää helposti saatavilla avoimilla hyllyillä, joihin valitaan astiat erikokoisille tuotteille. Suuren kuluksen tavaroita ovat esimerkiksi alkoholipyyhkeet, suolaliuoshuuhteet, suonensisäisten lääkkeiden tarvikkeet, injektiot, ruiskut, laimentimet, lääketablettien puolittajat ja -murskaajat sekä lääkekupit. Jokainen hylly, laatikko ja astia kannattaa olla ”hoitajaystävällisesti” merkattu niiden sisällön tunnistamiseksi. Harvemmin tarvittavat tavarat, kuten kanylointi- ja katetritarvikkeet voidaan säilyttää erillisessä varastossa (Conrad ym. 2009; Launis & Lehtelä

2011, 137). Yleistä säilytystä on oltava tarpeeksi varastoinnille ja säilytykselle niin kaapeissa kuin pöydillä. Pöytien pinta-ala on riittävä myös työskentelyä varten. (Pesola 2015.)

Lääkkeiden tulisi löytyä lääkekaapeista helposti ja ne tulisi olla aakkosjärjestyksessä (ks. kuva 1) (Rozenbaum ym. 2013; Urpalainen 2017). Toimintayksikön lääkevalikoima perustuu tarkoituksenmukaisesta peruslääkevalikoimaan, joka koostuu yksikössä jatkuvassa käytössä olevista lääkkeistä, sekä harvemmin käytettävistä välttämättömistä lääkkeistä. (Fimea 2012; Valvira 2020.) On käytännöllistä, että kaikki käytössä olevat lääkkeet kuten suun kautta otettavat (per.os), suonensisäisesti annettavat (i.v), lihakseen annettavat (i.m) lääkkeet ja nesteet sijaitsevat samassa huoneessa. (Pesola 2015.) Lääkekaappien ylähyllyt tulisi olla sopivalla korkeudella ilman, että niihin tarvitsee kurotella jalkaralla (Rozenbaum ym. 2013; Urpalainen 2017).



Kuva 1. Lääkkeiden järjestys lääkekaapissa (VMP-interior 2016).

Lääkekaapissa voidaan hyödyntää ergonomisesti laskevia eli "kallistuvia" hyllyjä (ks. kuva 2). Lääkkeiden säilytyksessä on huomioitavaa, että parenteraalisesti, kuten suonensisäisesti annettavat lääkkeet voidaan valmistaa ja säilyttää eripuolilla lääkehuonetta kuin tablettimuotoiset lääkkeet. Parenteraalisella lääkkeellä tarkoitetaan muita, kuin ruuansulatuskanavan kautta annettavia lääkkeitä. (Pesola 2015; Hakkola & Turpeinen

2018). Valmiiksi jaettuja ja käyttöön meneviä lääkkeitä tulee säilyttää lääkekaaryissä. Niiden on oltava lukittavia, jos niitä säilytetään lääkehuoneen ulkopuolella. (Pesola 2015; Liedenpohja & Tiri 2019.) Lääkkeiden säilytykselle on luotava lääkehuoneessa asianmukainen lukollinen tila tai kaappi ja niiden lämpötilaa on seurattava ja dokumentoitava säännöllisesti (Valvira 2019; FOK 2020). Lääkkeiden säilyvyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi lämpö, kosteus sekä valo ja ne voivat muuttaa lääkkeen tehoa radikaalistikin (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019). Säilyvyyslämpötilat perustuvat säilyvyystutkimuksiin ja lääkkeen valmistajan ohjeistuksia säilytykseen liittyen tulee noudattaa (Laakso 2012).



Kuva 2. Lääkekaapin laskevat hyllyt (VMP-interior 2016).

Lääkkeiden varastointiin ja säilytykseen liittyy riskejä (Ränkimies 2018). Jos toimintayksikössä tulee olla kahta eri vahvuista lääkettä samalla vaikuttavalla aineella, ne voidaan säilyttää turvallisuussyistä erillisissä paikoissa (Valvira 2020). Erityisesti riskejä aiheuttavat riskiläkkeet ja erityistä tarkkaavaisuutta vaativat lääkkeet. Ne voivat aiheuttaa haitta niin henkilöstölle kuin potilaillekin, mutta ennen kaikkea keskeisiin riskiryhmiin kuuluville lapsille, iäkkäille ja monisairaille. (FOK 2020.) LASA (Look-Alike, Sound Alike) -lääkkeet ovat riskilääkkeitä, jotka ovat nimeltään tai pakkaukseltaan samankaltaisia. LASA -riskilääkesekaannuksia voi tapahtua missä tahansa lääkehoitoprosessin vaiheessa: määrätessä, kirjatessa, säilytyksessä, käyttökuntoon saattaessa ja antaessa

väärää antoreittiä. LASA-lääkkeitä ja niiden sijoituspaikkoja voi merkitä vahinkojen välttämiseksi ja työn sujuvoittamiseksi (Inkinen ym. 2016; Laatikainen ym. 2018.)

Värikoodatuilla tarroilla pyritään tunnistamaan lääkkeitä helpommin merkitsemällä väreillä (ks. kuva 3). Huumausaineet on varastoitava tai muutoin säilytettävä erillisessä, lukitussa paikassa, johon sivullisten pääsy on estetty (Huumausainelaki 373/2008). Potilaan elvytys- tai kiireellisissä tilanteissa tarvittavia lääkkeitä voidaan kuitenkin säilyttää sairaalan osastojen lääkehuoneen tai -kaapin ulkopuolella. Ensiapulääkkeitä voi säilyttää esimerkiksi toimenpidehuoneissa tai ensiapupaikalle lähetettävän ensiapu- tai lääkintäryhmän varusteisiin kuuluvana. (Olin ym. 2018.)



Kuva 3. Värikoodatut lääketarrat (Olin ym. 2018).

Moderni teknologia, kuten älylääkekaappi (automated dispensing cabinet) helpottaa lääkkeiden jakamista nopeuttamalla lääkkeen löytämistä sekä tuo varmuutta annosteluun muun muassa viivakooditeknologialla (Kempainen 2018; Ränkimies 2018). Älylääkekaappi on tietokoneohjattu lääkkeiden varastoimiseen ja jakeluun käytetty laitteisto, jota käytetään sairaaloissa osastoilla tai lääkkeiden päivystysvarastossa. Siihen voidaan kirjautua käyttäjätunnuksilla ja salasananalla tai sormenjälkitunnistuksella ja sen avulla voidaan seurata helposti lääkkeiden voimassaoloaikoja ja eränumeroita. Kun lääkekaapista otetaan lääkettä, siitä jää tietojälki lääkekaappiin. (Inkinen ym. 2016.) Lääkkeen voi etsiä näyttöruudulta vaikuttavan aineen tai nimen mukaan. Kaapin järjestelmään sisältyy reaaliaikainen tieto, mistä ja kuinka paljon löytyy tarvittavaa lääkettä. Tietoteknisten ongelmien sattuessa älylääkekaapeissa on hätäavaussysteemi, jolloin lääkekaappien ovet ovat avattavissa. Älylääkekaapin kautta voi tulostaa lääketarroja injektioruiskuihin, eikä tarvitse kirjoittaa käsin tarvittavia tietoja lääketarraan, kun tiedot ovat valmiina tarrassa. (Newlcon 2018a.)

Lääkehoitoprosessin kehittämisen ja sairaaloiden lääkehuollon automaatiouudistusten tavoitteena on katkeamaton lääkehoitoketju. Siitä käytetään myös lyhennettä suljettu lääkekierto CLMA (closed loop medication administration), jossa eri tietojärjestelmät on integroitu välittämään lääke- ja lääkitystietoja reaaliaikaisesti ja tehokkaasti apteekin, osastojen ja potilastietojärjestelmien välillä. Suljetun lääkekierron prosessin eri vaiheisiin kuuluu automaatiosovelluksia, kuten sairaala-apteekkien robotiikka, osastojen älylääkekaapit ja älylääkekärry. Älylääkekärry tukee suljettua lääkekiertoa ja on lähellä potilasta. Kärryyn voi sijoittaa esimerkiksi potilaiden päiväkohtaiset lääkkeet ja osastolla eniten käytettyjä valmisteita. (Kempainen 2018; Metsämuuronen ym. 2018.)

Kuopion yliopistollisen sairaalan tavoitteena oli uudistaa toimintatapoja ja vähentää inhimillisiä virheitä lääkehoidossa automatisoimalla työn prosesseja. Ratkaisuksi sairaala kehitti suomalaisen yhteistyökumppani Newlconin kanssa eMED ICON -älylääkekaapin (ks. kuva 4). Lopputuloksena lääkevirheet vähentyivät ja potilasturvallisuus parantui. Työvaiheet ja vastuut selkenivät, hoitajille jäi enemmän aikaa hoitotyöhön ja lääkejäte ja -varastot pienenevät tehostuneen lääkkeiden kiertonopeuden vuoksi. (Newlcon 2018b.) Loppuvuodesta 2017 kerättyjen tietojen mukaan Newlconin lääkekaappeja on käytössä neljässä viidestä yliopistollisesta sairaalasta. Selvitys tehtiin Helsingin, Kuopion, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistollisista sairaaloista. Tiedoista myös selvisi, ettei älylääke-

kärryjä ollut otettu käyttöön vielä missään sairaalassa. Selvitys tehtiin yhteensä 21 sairaanhoitopiirin sairaalasta, joista viisi oli yliopistollisia sairaaloita. (Metsämuuronen ym. 2018.)

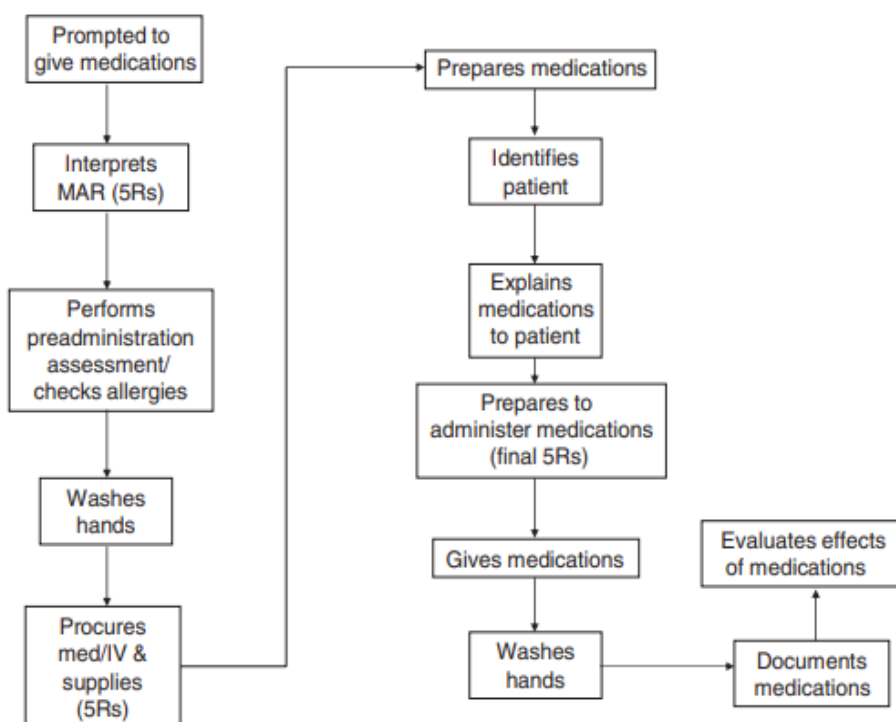


Kuva 4. eMED ICON -älylääkekappi (NewIcon. 2015).

Työrauhan antaminen ja häiriötekijöiden minimointi on tärkeää, sillä lääkkeiden jaossa vaaditaan tarkkaavaisuutta (Poukka 2012; Urpalainen 2017). Lääkkeiden jakoa häiritsee useimmiten keskeytykset, kiire. Nämä ovat riski lääkitysvirheille ja lääkitysturvallisuuden vaarantumiselle. (Urpalainen 2017.) Urpalaisen (2017) tekemän havainnointitutkimuksen mukaan sairaalan osastolla yleisimpiä lääkkeiden jakamiseen liittyviä keskeytyksiä ja häiriöitä oli muun muassa lääkehuoneen oven avaaminen, henkilökunnan aiheuttama keskeytys ja lääkkeen vastaavuuden tarkistus. Yhteensä keskeytyksiä tai häiriöitä esiintyi 31 %:ssa lääkkeiden jaoista. Lääkehuoneessa oli ruuhkaa iltapäivisin, kun lääkkeen jakajia oli monta. Lääkkeiden jakajat eivät aina löytäneet lääkkeitä ja joutuivat kysymään muilta lääkehuoneessa tai osastolla olevilta sairaanhoitajilta, onko kyseistä lääkettä osastolla. (Urpalainen 2017.)

Conrad ym. (2009) projektissaan toi esille tapoja vähentää häiriötekijöitä sairaalan osastolla. Osastonhoitaja lähetti muistion muille osastoille kellonajoista, jolloin sopii soittaa kiireettömiä, kiireellisiä ja lääkehoitoasioita. Sairaanhoitajille annettiin muistutukseksi toiminta- ja vastausohjeita, jotka auttavat käsittelemään keskeytyksiä lääkehoidon aikana

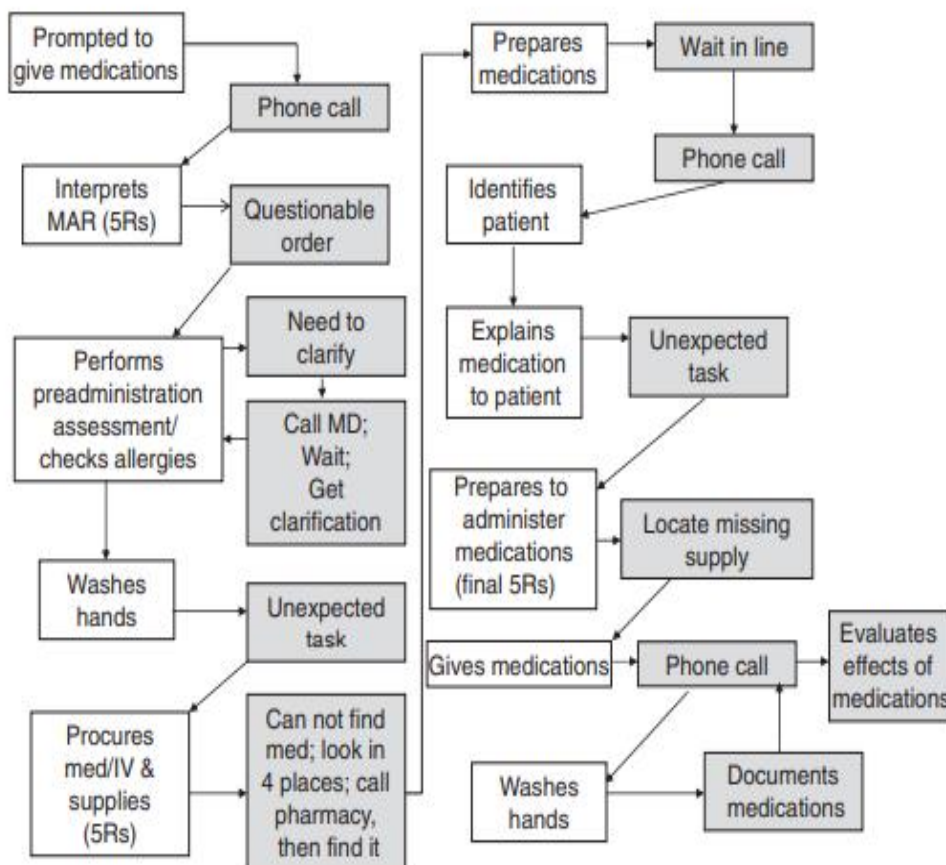
kuten ”haluaisin auttaa, mutta suoritan lääkkeidenjakoa juuri nyt ja se todella vaatii keskittymistäni – voisitko soittaa kymmenen minuutin kuluttua uudelleen?” Häiriötekijöitä voidaan vähentää lääkityksen antamisen aikana opastuksilla ja opasteilla. Luovien merkien käyttö lääkehuoneessa ja myös lääkehuoneen ulkopuolella kuten ovesta, kannustaa rauhallisen ympäristön luomiseen varsinkin lääkkeiden jaon aikana. Lääkehuoneen sisälle voidaan asettaa muistutuksia välttämään turhia keskeytyksiä. Nämä muutokset edistävät rauhallista ympäristöä tukien lääkitysturvallisuutta. Kuvissa (5 & 6) esitetään lääkehoitoprosessin (*medication administration process*) kulua. Kuvassa (5) esitetään lääkehoitoprosessin täydellinen ja toivottu kulku ilman häiriötekijöitä, jolloin prosessin kestoksi mitattiin 7 minuuttia (Conrad ym. 2009).



Kuva 5. Lääkehoitoprosessin oletettu kulku (Conrad ym. 2009).

Kuvasta (5) käy selville yksinkertainen ja selkeä malli lääkehoitoprosessista, joka alkaa lääkemääräyksestä ja 5 O:n (5R:s) säännön tarkastamisella: oikea potilas, oikea lääke, oikea annos, oikea reitti ja oikea aika. Prosessia jatketaan tarkastamalla riskitiedot, esimerkiksi allergiat, jonka jälkeen lääkkeet käyttökuntoon saatetaan ja jaetaan aseptisiin työvaiheihin sekä tarkistamalla 5 O:n sääntö. Valmistuksen jälkeen potilas tunnistetaan ja häntä informoidaan lääkityksestä. Ennen lääkkeiden antoa varmistetaan vielä 5 O:

sääntö ja annetaan lääke potilaalle aseptisin työvaihein. Prosessin lopuksi lääkkeenanto kirjataan ja lääkityksen vaikutuksia seurataan. (Conrad ym. 2009.) Kuvassa (6) esitetään lääkkeiden jako käytännössä tapahtuneena kohta kohdalta ja sen kestoksi laskettiin 20 minuuttia häiriötekijöineen.



Kuva 6. Lääkehoitoprosessi käytännössä (Conrad ym. 2009).

Kuvasta (6) käy selville miten lääkehoitoprosessi käytännössä on tapahtunut sairaalan osastolla. Tämä prosessi on perustaltaan samanlainen, kuin kuvassa (5), mutta sen vaiheisiin tulee yllättäviä lisätehtäviä. Prosessi alkaa taas lääkemääräyksestä, jonka jälkeen prosessia viivyttää yllättävät käännteet tai epäselvyydet lääkemääräyksessä ja puhelinlinjalla odottaminen asioiden selvittämiseksi. Prosessi jatkuu riskitietojen tarkistamisella ja aikomuksena aloittaa lääkkeiden valmistaminen aseptisten työvaiheiden jälkeen, mutta yllättävä tehtävä keskeyttää prosessin hetkeksi. Tehtävän jälkeen lääkkeet kerätään valmistusta varten ja tarkistetaan 5 O:n sääntö. Jotakin lääkettä ei löytynyt, joten apua kysyttiin soittamalla sairaala-apteekkiin. Lääkkeet valmistetaan, jonka jälkeen puhelu yllättää. Prosessi jatkuu potilaan tunnistamisella ja häntä informoidaan lääkityksestä. Tässä

vaiheessa tulee vielä yllättävä tehtävä, joka keskeyttää prosessin hetkeksi. Ennen lääkehoidon aloitusta kuitenkin tarkistettiin vielä 5 O:n sääntö. Ennen lääkkeiden antamista jokin tavara oli kadoksissa ja se viivytti lääkehoidon aloitusta. Potilaalle annettiin lääkkeet. Aseptisten työvaiheiden jälkeen prosessi päättyy lääkehoidon vaikutusten raportointiin ja kirjaamiseen. (Conrad ym. 2009.)

Aseptinen toiminta tarkoittaa hoitotyössä toimintaa, jolla pyritään estämään mikrobien leviämistä ja lisäämään potilasturvallisuutta. Tarkoituksena on estää infektioiden syntyä. Hyvä käsihygienia, kuten käsien pesu, desinfektio ja aseptinen työskentely on merkittävien infektioiden torjuja. (Kurvinen ym. 2018.) Aseptinen työskentely on ehdoton vaatimus lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019). Se vaatii taitoa, tietoa, kokemusta sekä sitoutumista toimimaan aseptisten periaatteiden mukaisesti (Granfors 2015). Käsihygieniasta, työskentelytapojen sekä käytettävien välineiden puhtaudesta tulee huolehtia. Koska hoitohenkilökunnan käsien mikrobifloora on suuri, iholla elävät bakteerit saattavat siirtyä käsiteltäviin lääkkeisiin. Mikrobikontaminaation ehkäisyssä oikein toteutettu käsihygienia on avainasemassa jokaisen lääkemuodon kohdalla. (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019.) Kontaminaatoriski on silti suuri, vaikka käytettäisiin aseptista tekniikkaa (Granfors 2015).

Aseptinen työjärjestys tarkoittaa toimintajärjestystä puhtaasta likaiseen (Kurvinen ym. 2018). Käsihygieniasta huolehtimiseksi lääkehuoneesta tulisi löytyä automaattihana, antimikrobinen käsisaippua, käsidesinfektioaine ja paperia. Myös työtasojen puhtaudesta huolehditaan desinfioimalla ne aina ennen käyttöä, sillä mikrobit säilyvät pitkiäkin aikoja pinoilla (Rozenbaum ym. 2013). Työtasojen pintojen tulisi olla helposti puhdistettavia sekä desinfioinnin kestäviä ja niiden materiaalit tulisi olla mahdollisimman vähän huokoisia (Anttila 2018, 465). Helposti puhtaana pidettävät pinnat koetaan myös miellyttävämmäksi (Pesola 2015). On tutkimusnäyttöä mikrobien torjunnasta rakennusteknisten ratkaisujen avulla, kuten kosketusvapaille tekniikoille ja mikrobeja tuhoaville pinoilla (Kurvinen ym. 2018). Myös lattiamateriaaliin on hyvä kiinnittää huomiota puhdistettavuuden kannalta, esimerkiksi muovimatto olisi parempi ratkaisu verraten laattalattiaan (Pesola 2015).

Lääkkeiden aseptisen käyttökuntoon saattamisen tulee tapahtua valmistajan ohjeiden mukaisesti lääkehuoneen laminaari-ilmavirtaus- tai suojakaapissa (Fimea 2012). Laminaari-ilmavirtauskaappi eli LIV-kaappi on luokan 2 suojakaappi, joka toimii kiertovirtausperiaatteella esimerkiksi ylhäältä alas. Puhallettava ilma tulee HEPA-suodattamien kautta, joka mahdollistaa suojakaapissa aseptisen työskentelyn. Luokan 2 LIV-kaappi

suojaa niin työntekijää että lääkettä. (Sairaala-apteekki 2018.) Puhdastilan GMP-puh-
tausluokkia on neljä; A-D (European commission 2008). Sairaalan osaston suojakaapin
puhdastilan olosuhteet vastaavat GMP:n puhtausluokan A vaatimuksia (Mustakallio
2017). Puhdastilalla tarkoitetaan tilaa, jossa on normaalia huoneilmaa puhtaampi ym-
päristö hyvän ilmankosteuden, lämpötilan ja ilmanvaihdon sekä HEPA-suodattimien an-
siosta, jotka poistavat ilman epäpuhtauspartikkeleja tehokkaasti (Oulun yliopisto 2020).

Laminaari-ilmavirtauskaappia ei saa sijoittaa lämpöä tuottavien laitteiden esim. tietotek-
niikka- tai kylmälaitteiden läheisyyteen. Lämpimässä ilmavirrassa partikkeleiden liikkei-
den määrä nousee, mikä taas lisää kontaminaatoriskiä. Turvaetäisyydet tulee ottaa huo-
mioon kaapin sijoittamisessa. Lisäksi suojakaappi tarvitsee yhteyden kiinteistön poistoil-
makanavaan. (Anttila ym. 2018, 465; Sova ym 2019.) Aseptinen työskentely ei onnistu,
jos laminaari-ilmavirtauskaappi on lääkehuoneen kulkuväylässä (Hyvärinen ym. 2009).
Stuckin ym. (2009) tutkimuksen mukaan, ympäristön kontaminaation määrällä on suora
vaikutus valmistetun lääkeaineruiskun kontaminaation määrään. Tutkimuksessa yh-
teensä 1500 lääkeruiskua valmistettiin kolmessa eri ympäristössä. Tuloksena lääkkeen
käyttökuntoon saattaminen puhdastilassa käyttäen aseptisiä työmenetelmiä todettiin
parhaaksi tavaksi välttää injisoitavien lääkkeiden mikrobikontaminaatio. (Stucki ym.
2009.)

Kulunvalvonta kuuluu Valviran (2019) ohjeistuksen mukaan lääkehuoneen hyviin käy-
täntöihin – tieto kenellä on pääsy lääkehuon eeseen ja kameravalvonnan käyttö (Valvira
2019). Osastoilla tulee olla kulunvalvonta, jotta asiattomat henkilöt eivät pääse lääkkei-
den varastointitiloihin (Fimea 2012). Kulunvalvonta suojaa yrityksen sekä asiakkaiden ja
henkilöstön omaisuutta tehokkaasti. Kulunvalvonnan avulla voidaan selvittää missä, mil-
loin ja kuka on liikkunut yrityksen tiloissa. Se estää ulkopuolisten liikkumisen kielletyillä
alueilla ja ilmoittaa kulkuoikeuksien väärinkäytöksistä nopeasti. Siksi kulunvalvonta on
yksi yrityksen turvateknologian peruspilareista. Kulunvalvontajärjestelmällä on avainjär-
jestelmään verrattuna monia hyviä etuja. Tunnistinta on helppo käyttää ovella, se on
henkilökohtainen ja sen pääsyoikeuksia pystyy nopeasti ja helposti muuttamaan. Lisäksi
kulkuoikeus on riippuvainen ajasta, sillä kulkuoikeutta voi muuttaa päivän ja kellonajan
tarkkuudella. Kulunvalvonnan tapahtumat tallentuvat keskusyksikköön raportointia var-
ten. (Syvälahti ym. 2016, 16-34.)

Pelastussuunnitelma on määritetty tehtäväksi kaikkiin rakennuksiin ja kohteisiin, jotka
ovat pelastustoiminnan ja poistumisturvallisuuden kannalta normaalia vaativampia tai

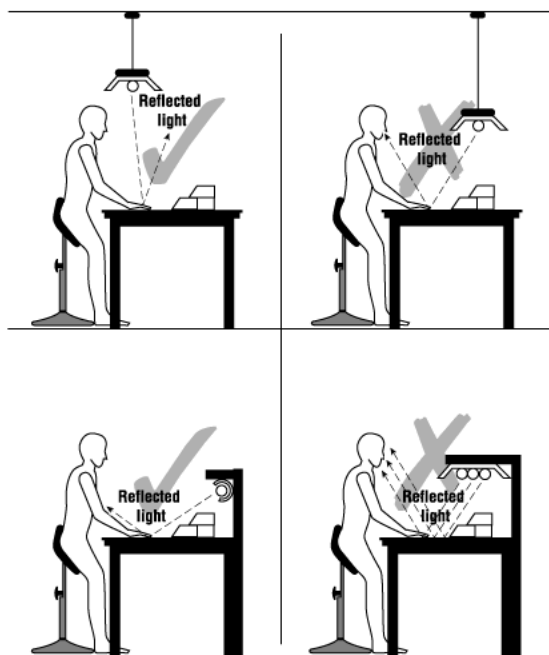
jossa paloturvallisuuden aiheuttaman mahdollisen onnettomuuden arvioidaan aiheuttavan vakavia vahinkoja. Pelastussuunnitelman laatimisesta vastaa rakennuksen tai kohteen haltija. (Pelastuslaki 379/2011, 15 §.) Henkilökunnan tulee osata tunnistaa paloturvallisuutta uhkaavia tekijöitä ja toimia tulipalotilanteessa ohjeiden mukaisesti (Saarsalmi & Koivula 2017). Rakennus tulee suunnitella ja rakentaa sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla paloturvalliseksi ja palon syttymisen vaaraa on rajoitettava (Laki maankäyttö ja rakennuslain muuttamisesta 958/2012, 117§). Rakennuksiin, joissa paloturvallisuuden riskit johtuvat henkilöiden rajoitetusta toimintakyvystä, tulee suunnittelun alussa laatia erityinen turvallisuusselvitys, jonka pohjalta määritellään rakenteelliset ja muut toimenpiteet riittävän turvallisuustason takaamiseksi. Turvallisuusselvitys laaditaan yhdessä kohteen turvallisuudesta vastaavien viranomaisien, käyttäjien, suunnittelijoiden sekä muiden tarpeellisten tahojen kanssa. Turvallisuusselvityksessä huomioidaan ilmanvaihtolaitteiston kautta tapahtuva savukaasujen sekä palon riski. (Talotekniikkainfo 2020a.) Paloturvallisuus on osa omavalvontaa. Omavalvontasuunnitelma on palvelujen laadun ja kehittämisen päivittäinen työväline. Palvelujen tuottajalta vaaditaan tietoa, ammattitaitoa ja kokemusta arvioida, millaisella omalla ohjauksella ja valvonnalla säädösten mukaisuus sekä toiminnan laatu varmistetaan. (Valvira 2015.) Sisäisellä valvonnalla on merkittävä rooli riskienhallinnassa. Sisäinen valvonta tarkoittaa yksikön omaa toteuttamaa omavalvontaa, joka on esimiesten toteuttamaa valvontaa eli tarkkailua. Sisäisillä valvontajärjestelmillä kerätään tietoa seurannasta ja raportoinnista toiminnan suunnittelua, ohjausta sekä turvallisuustyötä varten. Turvallisuusauditoinneilla, turvallisuuspoikkeamien käsittelyjärjestelmällä sekä laadunhallinnan varmistamismenetelmällä varmistetaan omavalvontaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011b.)

Toimivalla *jätehuollolla* on tärkeä osa sairaalan henkilökunnan ja asiakkaiden turvallisuuden suhteen (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2017). Terveysthuollossa syntyy useita alalle ominaisia jätteitä, jotka luokitellaan Suomessa ongelmajätteiksi. Ongelmajätettä ovat jätelain mukaan sellaiset jätteet, jotka kemiallisen tai muun ominaisuuden vuoksi saattavat aiheuttaa haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle. (Jätelaki 646/2011.) Lääkejäte lukeutuu ongelmajätteeksi. Erilaisille jätteille tulee järjestää omat asianmukaiset keräysastiat mahdollisimman lähelle työskentelyaluetta. (Suominen 2006.) Useimmiten käytettävät jäteastiat on hyvä sijoittaa mahdollisimman keskelle (Bäckroos 2017). Erilaiset jätteet tulee kuitenkin pitää erillään toisistaan alusta lähtien. Lääkejäte lajittelussa tulee huomioida kiinteä-, neste-, aerosoli-, rokote-, jodi-, bromi- ja elohopea sekä pistävä- ja viiltävä jäte. Myös huumausainetta sisältävä lääkejäte, solunsalpaaja- ja kemikaalijäte tulee lajitella erikseen. (Suominen 2006.) Huumausaineiksi

luokitellut jätteet kuuluvat vaarallisten jätteiden kategoriaan, jotka käsitellään vaarallisten jätteiden käsittelylaitoksessa (Huumausainelaki 2008/373). Lääkejäte tulee kerätä terveydenhuollon tyyppihyväksytyihin pakkauksiin ja tynnyreihin. Tietosuojajäte tulee kerätä lukolliseen astiaan, johon ei saa laittaa muuta tietosuojattavaa materiaalia kuin paperia. Potilastiedoin ja -tunnistein merkitty potilas- tai henkilötietoja sisältävä jäte, kuten esimerkiksi lääkelista, on tietosuojajätettä. Pahvi- ja kartonkijäte tulee kerätä omiin erillisiin rullakoihin ja ne olisi hyvä säilyttää jätehuoltohuoneessa. (Hyvönen 2016; Fortum 2018.) Lääkehuollon yksikön vastuuseen kuuluu valvoa ja ohjeistaa lääkejätteiden käsittelyssä ja keräämisessä (Anttila ym. 2018, 471). Terveydenhuoltoalalla yksi tyypillisimmistä työtapaturmista on välineiden aiheuttama viilto- tai pistotapaturma (Puro ym. 2014). Yksi kolmesta viiltotapahtumiin vaikuttavasta tekijästä on teräväjätteen epäasiallinen sijainti (Malkin 2002, 64). Teräväjätteen hävittämissäiliöt tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle tilaa, jossa teräviä välineitä säilytetään tai käsitellään. Säiliöiden tulee olla selvästi merkityt ja teknisesti turvalliset eli niin kestävä, että terävät välineet eivät pysty niitä läpäisemään. (Puro ym. 2014.) Lasi- ja teräväjätteille voi tehdä tilan työtason alle ja pöytälevyihin reiät pudotusta varten (Pesola 2015).

Viihtyisyys on lääkehuoneen työympäristön toinen tärkeä ominaisuus. Hoitajien kokemuksen mukaan sillä on merkitystä, onko lääkehuone viihtyisä vai kolkko, esimerkiksi ruuhkatilanteissa, kun joutuu jonottamaan (Bäckroos 2017). *Sisäolosuhteiden* parantaminen lisää viihtyvyyden lisäksi työtyytyväisyyttä ja hyvinvointia (Hongisto ym. 2013; Hongisto ym. 2017). Sisäolosuhteisiin, kuten sisäilmaan ja fysikaalisiin tekijöihin on kiinnitettävä huomiota huoneen suunnittelussa. Ne luovat pohjan myös tilassa viihtymiselle ja tehokkaalle työnteolle. Sisäolosuhteiden laatua heikentäviä tekijöitä ovat huono sisäilman laatu ja ilmanvaihdon riittämättömyys sekä pöly ja lika. (Työterveyslaitos 2020b.) Työpaikan sisäilma on edellytys tuottavalle työympäristölle, sillä huono sisäilma vaikuttaa terveyteen ja myös suoraan työyhteisön toimivuuteen ja ilmapiiriin (Työsuojelu 2019). Sisäilman kosteuden on oltava tilojen suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisissa arvoissa, jotta kosteusvaurioita ja mikrobien kasvua vältetään. Huono sisäilma työpaikalla vähentää työtehokkuutta ja voi aiheuttaa päänsärkyä. Sen laatua ylläpidetään oikeanlaisen ilmanvaihdon avulla, huolehtimalla tilojen puhtaudesta ja estämällä epäpuhtauksien leviämistä. (Ecophon 2017; Talotekniikkainfo 2020b.) Työpaikalla on oltava kaikkien tiedossa oleva toimintatapa havaittujen sisäilmaongelmien hallitsemiseksi (Työsuojelu 2019). Lääkehuoneessa ilmastointi voi olla tarpeen suunnata varsinkin tablettilääkkeitä jakavien lähettyville, sillä niitä jakavat hoitajat viettävät pidemmän aikaa niitä jakaessa (Pesola 2015).

Sisäolosuhteiden fysikaaliset tekijät kuten valaistus, taustamelu ja lämpötila vaikuttavat työn hallintaan, tiedonkäsittelyyn ja työntekijän valppauteen. Valaistus ohjaa huomiota, jäsentää tilaa ja liikkumista sekä muodostaa ympäristön kanssa esteettisesti miellyttävän kokonaisvaikutuksen. Valaistuksen tarkoituksena on luoda riittävä ja laadukas näköyhteys työtehtävien suorittamiseksi ja valaisimien tulee sijaita niin, että mikään ei varjosta työskentelyaluetta. Riittämättömän valaistuksen aiheuttamista huonoista näköoloista voi seurata silmävaivoja, epäergonomisia työasentoja ja tiedonkäsittelyongelmia. (Launis & Lehtelä 2011, 22, 87, 117, 266-275; Työterveyslaitos 2020b.) On hyödyllistä kohdentaa valaistus oikeissa paikoissa eli lääketöypisteissä suoraan työtasolle, esimerkiksi led-valoilla (Pesola 2015). Valaistuksen ei tulisi olla vilkkuvaa, vaan tasaista. Sitä ei myöskään saisi olla liikaa, myös kiiltävät ja kirkkaat esineet haittaavat. Tietokoneen näytöt ja monitorit tulisi sijoittaa niin, ettei valaistus häikäise näytön kautta. Myös pintojen mattamateriaali vähentää häikäisyä. Häikäisyä voi estää myös käyttämällä pintamateriaaleina mattapintaa, asentamalla yhden kirkkaan valaisimen sijasta useita vähemmän kirkkaita valaisimia, kirkkauden säätimillä ja sijoittamalla valonlähde suuntaamaan työpisteeseen, pois silmien suunnasta (ks. kuva7). (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, CCOHS 2019a; 2019b.)



Kuva 7. Valon kohdistaminen ja häikäisyn esto (CCOHS 2019b).

Melu haittaa työtä. Lääkkeiden jako tulisi tapahtua rauhallisissa tiloissa. (Urpalainen 2017; Suvikas-Peltonen 2017). Urpalainen (2017) selvitti havainnointitutkimuksessaan

hoitajien työn kuormittavuustekijöitä, joista yksi oli korkea melutaso. Tutkimuksen mukaan vuodeosaston lääkehuoneen melutaso ylsi 45,1-74,5 desibelin välille (Urpalainen 2017). Muun muassa kulkemisen äänet, potilaiden äänet ja hälytysäänet voivat kuulua häiritsevästi työtilassa (Hongisto ym. 2017). Maailman terveysjärjestö WHO:n (1999) suositus sairaalan sisätilojen taustamelulle on 30dB, sillä jatkuva yli 30 desibelin taustamelu vaikuttaa negatiivisesti yönen laatuun. Melutietoja on tutkittu sairaaloissa eri puolilla maailmaa ja tehtyjen tutkimusten mukaan yksikään sairaala ei täyttänyt WHO:n (World Health Organization) suosituksia. (Ecophon 2017.) Huono ääniympäristö heikentää tutkitusti työsuoriutumista (Hongisto ym. 2013). Pitkäkestoinen, voimakas melu johtaa kognitiivisten suoritusten nopeutumiseen niiden tarkkuuden kustannuksella. Meluisa työympäristö tuottaa myös kognitiivista kuormittumista ja työsuoritus on 50 % epätarkempi. (Kuikka & Paajanen 2015, 59-60; Ecophon 2017.) Melu on häiritsevintä ollessaan äkillistä, vaihtelevaa tai korkeataajuisia, jolloin siitä aiheutuu elimistöä rasittava hälytysreaktio. Se vaikuttaa suoraan elimistön toimintaan kiihdyttämällä hermostoa, aivojen viireystilaa ja sisäelimistön valmiustilaa. Kiihdyttäminen häiritsee keskittymistä, aiheuttaa lihasjännitystä ja ruoansulatus- ja verenkiertoelimistön häiriötä sekä ilmenee myös psyykkisinä vaikutuksina. Kaikki vaikutukset ovat kuitenkin yksilöllisiä, esimerkiksi myös mielentilalla on merkitystä melun vaikutuksessa. (Launis & Lehtelä 2011, 101-102.)

Hyvällä ääniympäristöllä on useita hyötyjä, se vähentää stressiä, edistää kommunikointia, henkilöstön hyvinvointia ja työtyytyväisyyttä. Huoneakustiikka määrittää äänen käyttäytymistä eli sen kulkua, vaimennusta, heijastumista ja taittumista (Ecophon 2017). Lääkehuoneen suunnittelussa tulisi huomioida, että ympäristön tarvitsee olla rauhallinen ja vähämeluinen, johon ei kuulu ulkopuolelta ääniä, kuten muiden työntekijöiden ääniä tai puhelimen ääniä (Pesola 2015). Lääkehuoneeseen on hyvä tehdä ratkaisuja, jotka estävät tarpeetonta henkilökunnan seurustelua ja melun aiheuttamista (Conrad ym. 2009). Meluallistusta voidaan vähentää äänenvaimentimilla, väliseinäkkeillä ja ääntä sitovilla materiaaleilla (Työturvallisuuskeskus 2020). Yleisesti tilojen rakentamisessa tulisi ottaa huomioon, että huoneen ikkunat, ovet ja seinät on oltava sekä ääni-, että lämpöeristettyjä (Kiviniemi 2005, 7). Lämpötilalle ei ole säädetty sellaisia arvoja, joiden alittuessa tai ylittyessä työnantajalla olisi velvoitteita toimia työntekijälle aiheutuvan epämukavuuden poistamiseksi (Työsuojelu 2019). Hyvän sisäympäristön lämpötila on koettu neutraaliksi ollessaan 23 astetta (Hongisto ym. 2013). Lääkehuoneessa tulee olla riittävä jäähdytys, jotta lämpötila saadaan pysymään 15–25 °C välillä ympäri vuoden. Lääkehuonetta suunniteltaessa tulee huomioida sisäiset sekä ulkoiset lämmön lähteet kuten esimerkiksi laitteet, jotka tuottavat lämpöä. (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019.)

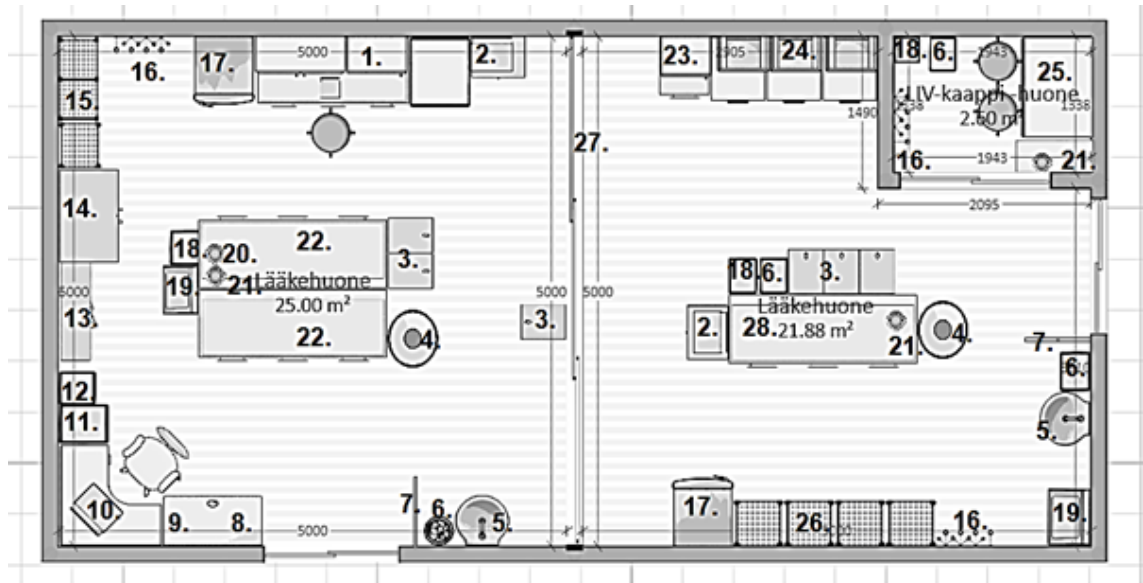
Esteettisyys työtiloissa lisää työviihtyvyyttä (Nenonen ym. 2012). Esteettisyys on tunteista, aistimista ja mielikuvitusta, joiden avulla määritellään ympäristön laatua. Se on moniulotteinen käsite, jota voi tarkastella esimerkiksi somistelun näkökulmasta. Visuaalisuus aiheuttaa ihmisissä miellyttäviä ja epämiellyttäviä tuntemuksia ja kokemuksia näkemästään. Eri visuaaliset elementit kuten värit, tuovat abstraktia nautintoa katsojalle. Näistä elementeistä ihminen myös pyrkii tulkitsemaan jotain konkreettista. Niinkin yksinkertainen asia kuin värit, herättävät ihmisissä erilaisia tunteita, muistoja ja assosiaatioita eri asioihin. (Opetusministeriö 2006, 11, 45, 48.) Esteettisyyttä voidaan luonnehtia kuvailuilla, kuten kaunis, miellyttävä, pirteä, iloinen, värikäs, nykyaikainen (Nenonen ym. 2012). Hongisto ym. (2013) on tutkinut muun muassa sävyjen vaikutusta viihtyvyyteen työtiloissa. Tutkimustuloksissa kävi ilmi, että viihtyisämmässä lämpimän sävyisessä sisustuksessa melun negatiiviset vaikutukset olivat vähäisemmät, kuin neutraalissa, pelkistetyssä sisustuksessa. Sävytetyssä sisustuksessa koehenkilöt tuottivat sujuvammin tekstiä luovuustehtävässä. Kylmemmät sävyt koettiin muun muassa tylsemmiksi ja vähemmän stimuloivammiksi. (Hongisto ym. 2013.) Työympäristön värit ovat yhteydessä viihtyvyyteen, paikan ja yhteisön identiteetin luomiseen. Lääkehuoneen pintamateriaalit olisi hyvä olla selkeitä, ilman sekavia kuvioita. Työympäristön muut virikkeet, kuten luontonäkymät ja ikkunallisuus voivat myös lisätä työntekijöiden hyvinvointia. Materiaalit ja kalusteet tulisi suunnitella lääkehuoneeseen työntekijöiden hyvinvointia tukevasti (Salonen 2012; Bäckroos 2017). VMP-interior on rakentanut esimerkillisiä modernista lääkehuoneesta näyttelytiloja Helsingin Arabiakeskukseen (ks. kuva 8), jossa mukana edessä lasten odotusaulan välineitä tervehdykseksi (VMP-interior 2017).



Kuva 8. Esimerkkikuva sävytetystä lääkehuoneesta (VMP-interior 2017).

5.2 Lääkehuoneen pohjapiirros

Projektin yhtenä tuloksena tehtiin pohjapiirros hyvän lääkehuoneen ominaisuuksiin perustuen. Pohjapiirustuksessa huomioitiin myös toimeksiantajan ja osastofarmaseutin toiveita lääkehuoneen sisältöön ja järjestykseen liittyen. Näitä oli muun muassa riittävä kaappitila ohjekansioille, toimituslistakansioille, tarratulostimien rullille, lääkelaseille ja lääketarjottimille. Lisäksi tuli huomioida tilaa paperi- ja tarratulostimelle, infuusionesteille sekä lääkerullakoille. Kaksi lääkejääkaappia, vesipiste sekä riittävä työtila monelle työntekijälle, huomioiden lääkkeiden jako parityönä sekä toimistotyöskentely mahdollisuus. Tyks Salon sairaalaan ole tulossa äylälääkekaappia. (Kirjonen & Santikko 2020.) Lukittavassa lääkejätkekaapissa on tilaa lääkkeiden palautuslaatikoille. Lääkejätteet on myös säilytettävä lukitussa tilassa. Lisäksi tulee huomioon lääkejätteiden sijoittelu, jotta riskiä sekaantumiselle ei ole ja lääkkeiden kierrätyspiste olisi työntekijöiden ulottuvilla. (Jokiniemi 2020.) Kuva (11) pohjapiirustuksesta alla.



Kuva 9. Lääkehuoneen pohjapiirustus, 50m².

1. Älylääkekaappi
2. Liikuteltava, säädettävä toimistopiste
3. Lääkekärry
4. Lääkejätetyynyri
5. Vesipiste
6. Sekajäte
7. Sermi
8. Paperitulostin
9. Tarratulostin
10. Säädettävä toimistopiste
11. Tietosuojajäte
12. Paperin kierrätys
13. Hyllytilaa ohje- ja toimituslistakansioille
14. Lukittava lääkejätökaappi; säilytetään lääkejätelaatikoita, jodi/bromi -lääkejätettä, muu lajittelematon lääkejätettä
15. Lääkerullakot
16. Infuusionesteiden ripustusteline
17. Lääkejääkaappi
18. Lasin kierrätys
19. Pahvin kierrätys
20. Jähmeainejäte

21. Riskijäte (Viilto- ja teräväjäte)
22. Lääketarjottimien säilytys (suun kautta), dilutusten ja lääkelasien säilytys, tarvittavat tarvikkeet lääke- ja infuusiohoitoon
23. I.v. -lääkekaappi
24. Tarvittavat tarvikkeet lääkehoitoon (i.v.)
25. LIV-kaappi
26. Infuusionesteiden säilytys hylly
27. Tilanjakaja
28. Suonensisäisten lääkkeiden lääketarjottimet, dilutusten säilytys

Älylääkekaappi on osa suljettua lääkekiertoa, joka varmentaa ja nopeuttaa lääkehoitoprosessia, parantaa lääketurvallisuutta ja nopeuttaa työtehtäviä. Älylääkekaappi on käytössä osassa Suomen sairaaloista. (Kempainen 2018; NewIcon 2018b; Metsämuuronen, ym. 2018.) Pohjapiirustuksessa otettiin huomioon modernin teknologian hyödyt sijoittamalla piirrokseen älylääkekaappi. Salon sairaalan kirurgisen erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteiseen lääkehuoneeseen ei ole tulossa älylääkekaappia, mutta työllä annetaan näkökulmia modernin teknologian hyödyistä. Älylääkekaappi sijoitettiin lääkehuoneen vasemmalle, enteraalisen lääkehoidon puolelle ja sillä korvattiin lääkkeiden säilyttämiseen tarkoitettut suuret kaapit ja hyllyt.

Pohjaan sijoitettiin kolme liukuovea, joista yksi jakaa huonetta. Huoneen keskellä sijaitseva liukuovi toimii avaus suunnassa keskelle päin molemmilta sivuilta. Huoneen oikea puoli on tarkoitettu suonensisäisten (i.v) lääkkeiden valmistamiseen ja sinne on sijoitettu kaappitilaa paljon käytettäville i.v-lääkkeille. Huoneesta löytyy tilaa myös muille parenteraalisille lääkkeille.

Liv-kaappi on omassa tilassa aseptisistä syistä (Hyvärinen ym. 2009), mutta myös lämpöä tuottavien laitteiden välttämisen takia. Lääkehuoneeseen sijoitettiin kaksi kannettavaa tietokonetta liikkuvalla ja säädettävällä hissikärryllä ja yksi pöytäkone ruuhkien välttämiseksi. Lääkehuoneessa on rullatuoleja, joita voidaan ergonomisesti hyödyntää lääkkeitä jakaessa, kaksoistarkastuksen aikana sekä opiskelijaohjauksessa.

6 PROJEKTIN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Etiikka tarkoittaa oppia moraalisisista hyveistä. Moraalissa on kyse tietynlaisten määräyksien, ohjeiden tai periaatteiden mukaisesta toiminnasta. (Pietarinen 2015.) Hyviin tieteellisiin käytäntöihin kuuluu eettisyyden tarkastelua muun muassa rehellisyyden, avoimuuden, vastuullisuuden, huolellisuuden, tarkkuuden ja tulosten arvioinnin kannalta. Yleisiin tieteellisiin eettisiin periaatteisiin kuuluu esimerkiksi pohdiskella miksi juuri tämä aihe valittiin opinnäytetyön toteuttamiseen, arvioida suunnittelun etenemistä sekä aineiston ja tulosten pätevyyttä. Eettisyyden tarkastelussa tulisi huomioida myös opinnäytetyön toteuttamisen riskit ja mahdolliset haitat tutkimuskohteille. (Tutkimuseettinen neuvottelulautakunta 2012, 6; Koivisto & Aro 2019.)

Opinnäytetyötä tehdessä eettiseen toimintaan kuuluu välttää muun muassa plagiointia, anastamista, sepittämistä ja vääristelyä (Salminen & Pitkänen 2019). Tutkimuksessa tulee arvioida myös sen validiteettia, jolla arvioidaan tutkimuksen pätevyyttä eli miten perusteellisesti tutkimus on tehty (Saaranen-Kauppinen ym. 2006; Tuomi & Sarajärvi 2018, 119). Projektissa noudatettiin opinnäytetöiden eettisiä suosituksia, kuten esimerkiksi kunnioitettiin julkaisijaa antamalla julkaisijalle kuuluva arvo sekä merkitys viittaamalla. Tulokset on kerätty materiaalin pohjalta ja ne on esitetty itsenään, rehellisesti omana kokonaisuutenaan. Tulosten lainatut esimerkkikuvat viitattiin tekijänoikeuksia kunnioittaen julkaisijan mukaan, jolta kuva lainattiin. Projektityön toteuttaminen ei aiheuttanut riskejä työn kohteelle.

Projektin aihe valittiin tekijöiden kesken mielenkiinnosta, jolloin aiheen pohdiskelu oli miellyttävää. Työn suunnittelussa ja toteutuksessa oli kuitenkin vaikeuksia. Haastavuutta lisäsi sisällön jatkuva organisointi, joka jatkui työn loppuvaiheeseen asti. Moni aihe liittyi toisiinsa ja niitä oli vaikea erotella, koska niiden piti poissulkea toisensa. Opinnäytteen tekijöiden yhteistyö sujui loppua kohden todella hyvin verrattaen alkuun.

On syytä kiinnittää huomiota kaikkien niiden materiaalien arvioimiseen, joita on hyödynnetty sisällön tuottamisessa (Vilka & Airaksinen 2003, 159). Työn luotettavuutta ei voi laskea, vaan se täytyy arvioida (Kananen 2015, 349). Tietoa arvioidaan kriittisesti, jotta voidaan varmistua siitä, että se on käyttökelpoista ja luotettavaa. Erityisen tärkeää on arvioida internetlähteiden luotettavuutta, sillä julkaistulla tiedolla ei ole aina julkaisemista valvovaa toimituskuntaa ja tiedon on voinut tuottaa kuka tahansa. (Kiravo 2020.)

Työssä huomiota kiinnitettiin muun muassa aineiston luotettavuuteen, oikeellisuuteen, asiantuntemukseen sekä ajantasaisuuteen. Sosiaali- ja terveysalalla tietoa on paljon ja se muuttuu jatkuvasti, siksi on tärkeää kiinnittää huomiota julkaisuajankohtiin

Työssä hyödynnetyt määräykset, säädökset ja lait ovat virallisia, luotettavia ja ajantasaisia lähteitä. Tulokset ovat täten luotettavia, mutta ovat kuitenkin vain ehdotuksia ja mielipiteitä lääkehuoneen ominaisuuksista ja sisällöstä. Tulokset perustuivat osittain aiheesta tehtyihin tutkimuksiin, joita oli osaksi laajemmalla aikavälillä, vuosilta 2009-2017. Muita Internet-lähteitä ja aineiston pätevyyttä arvioitiin kriittisesti. Tutkimustöissä sekä kirjallisuudessa pätevyyden arviointi perustui tutkijan ammatilliseen pätevyyteen ja tunnettavuuteen. Työhön löydettiin tietoa myös kokemukseräisistä tutkimuksista ja hoitoalan artikkeleista lääkehuoneeseen liittyen. Valikoiduiksi tutkimuksiksi hyväksyttiin vähintään ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon Pro Gradu -työt.

Hakujen perusteella tutkimustieto lääkehuoneeseen liittyen on vähäistä, joten rajausta ei voitu tehdä vain muutaman viime vuoden sisälle. On kuitenkin oletettavaa, että tämän päivän tutkimustulokset olisivat luotettavampia, kuin esimerkiksi 2000-luvun alulla saadut tulokset. Opinnäytteen luotettavuutta lisää lähteiden helppo saatavuus.

Tämän opinnäytetyön tekijöiden kokemukset lääkehuoneista ovat vähäisiä, mikä osaltaan loi haastavuutta lääkehuoneen tilan suunnitteluun. Jos olisi ollut mahdollisuus arvioida sairaanhoitajien mielipiteitä lääkehuoneista, se olisi lisännyt aineiston ja tulosten luotettavuutta. Kysely olisi muuttanut työn luonnetta tutkimukseksi, joten sitä ei tehty. Luotettavuutta olisi kuitenkin lisännyt myös esimerkiksi sairaalan lääkehuoneiden tarkastelu ja havainnointi käytännön lääkehuoneista. Työssä havainnointi perustui internet-lähteiden kuviin ja sisältöihin, vaikkakin tutkimus- sekä kuvamateriaali aiheeseen liittyen oli vähäistä.

Työssä tulee pohtia myös kieliasua ja tuotetun tekstin johdonmukaisuutta (Vilkkä & Airaksinen 2003, 159). Tekstin saaminen yhteneväiseksi sekä loogiseksi loi jonkun verran haastetta työn tekemiseen. Myös eri kirjoitustyyli vaikuttivat tekstin ulkoasuun, johon kuitenkin pyrittiin panostamaan ja teksti saatiin johdonmukaiseksi tekstin sisällön organisoinnilla.

7 POHDINTA

Tavoitteiden saavutus on tärkeintä toiminnallista opinnäytetyötä arvioidessa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tulee usein vastaan asioita, joita ei voi toteuttaa niin kuin aluksi oli tarkoitus. Tämän vuoksi tärkeää on miettiä miksi näin tapahtui ja mitä jäi saavuttamatta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 155.) Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, millainen on hyvä ja käytännöllinen lääkehuone. Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata sairaalan lääkehuoneen kriteereitä ja huomioon otettavia asioita lääkehuonetta suunniteltaessa. Keskeisimmiksi tuloksiksi hyvän lääkehuoneen ominaisuuksista nousivat näkökulmat turvallisuudesta ja viihtyisyydestä. Näiden käsitteiden alle listattiin monia muita asioita, joita pitäisi ottaa huomioon lääkehuonetta suunniteltaessa, jotta se olisi mahdollisimman toimiva tila sitä käyttäville työntekijöille. Näkökulma suunnittelusta keskittyi turvallisuuteen ja viihtyisyyteen, koska ainestoa läpikäydessä huomattiin ainakin turvallisuuden olevan tekemisissä kaikkiin lääkehuoneen suunnitteluun liittyviin asioihin. Viihtyisyyteen pitäisi tietenkin myös panostaa työympäristöissä, sillä se vaikuttaa työn laatuun sekä työhyvinvointiin (Hongisto ym. 2013).

Tulostyö on koottu ikään kuin sirpaleista. Määräyksiä yleisesti hyvän työympäristön ominaisuuksista löytyi tarpeeksi Valviran ja Fimean sivuilta, työterveys- ja työturvallisuuslaitosten sivuilta sekä niiden hyödyntämistä laeista. Kuitenkin nimenomaan lääkehuoneen suunnittelun määräyksistä löytyi PIC/S:in (2014) julkaisusta, mutta ne olivat sovellettavissa. Tarkkoja määräyksiä esimerkiksi lääkehuoneen sisustuksesta ja toiminnallisista rakenteista ei juuri löytynyt. Osittaista tietoa lääkehuoneen sisustuksesta löytyi ohjeista ja tutkimuksista, mutta ne olivat toiveita tulevaisuuden ratkaisuksista. Tästä huolimatta selvitettiin hyvän lääkehuoneen ominaisuudet ja onnistuttiin kuvaamaan kriteereitä ja huomioon otettavia asioita tarpeeksi ymmärrettävästi.

Opinnäytetyön aloituksessa oli viivettä, koska toteutustapaa ja tavoitetta mietittiin pitkään ja se venytti aikataulua. Aikataulu oli tiukka, sillä opinnäytetyön kirjoitus alkoi työharjoittelun aikana. Opinnäytteen tekeminen ajoittui myös koronaepidemian ajanjaksoon, jolloin kirjastot olivat kiinni ja kirjojen lainaus estynyt osaksi ajasta. Työ oli myös aiheeltaan haastava ja ohjausta olisi kaivattu enemmän.

Työn aloittamisen jälkeen toteutustapaa jouduttiin muuttamaan monesti tiedon lisääntymisen myötä. Työnjako sekä jokaisen tekijän toiveet ja rooli olisivat voineet olla selkeämmät alusta lähtien. Tosin materiaalista saatua tietoa ja projektityön etenemistä on vaikea ennustaa.

Työskentely tapahtui vaativan aiheen parissa tiedon löytämisen ja soveltamisen kannalta. Yhden haasteen työssä loi lääkehuoneen ominaisuuksien jaoittelu, mikä jatkui koko työn ajan. Tämä johtui siitä, että ominaisuudet tuli olla toisensa poissulkevia ja työtä tehdessä huomattiin, miten paljon asiat liittyivät toisiinsa. Lääkehuoneen suunnitteluun liittyvien asioiden ja sisällön jaotteluun olisi voinut enemmän harjaantua käyttämällä siihen enemmän aikaa työn alussa. Työn edistymisen myötä yhteistyö kuitenkin parantui verrattaen alkuun ja jokainen työn tekijöistä varasi aikaa, jotta työtä saatiin yhdessä eteenpäin. Opinnäytetyön parissa työskentely oli enimmäkseen mielenkiintoista ja opettavaa.

Keskeisiä tuloksia ja toimeksiantajan toiveita huomioitiin lääkehuoneen pohjapiirustuksessa. Pohjapiirroksen suunnitteluohjelman etsimiseen kului paljon aikaa, sillä internetistä löytyi lähinnä maksullisia ohjelmia. Koska varsinaista lääkehuoneen suunnitteluohjelmaa ei löytynyt, pohjapiirustuksen tekemiseen käytettiin Easyhomen Homestyler -ohjelmaa. Homestylerin heikkoukseksi osoittautui sen toiminnot huoneiden ja asuntojen suunnitteluun, eikä varsinaiseen lääkehuoneen suunnitteluun. Mielikuvitusta joutui käyttämään paljon lääkehuoneen kokoamiseen, esimerkiksi LIV-kaapin tekemiseen. Ohjelmaa oli muuten helppo käyttää, se on ilmainen ja toimii verkko-ohjelmiana hyvin. Englanninkielinen ohjelmisto kuitenkin hieman vaikeutti pohjapiirustuksen luomista. Lääkehuoneen pohjapiirustuksen tekemiseen olisi voitu tarjota mahdollisuutta käyttää lääkehuoneen suunnitteluun tarkoitettua ohjelmaa. Pohjapiirustuksesta tuli kuitenkin kelpo ja ymmärrettävä. Sisältöä numeroitiin pohjaan niiden nimeämiseksi. Toiveiden lisäksi pohjaan sijoitettiin älylääkekaappi.

Lääkehuoneen ympäristön suunnittelu parantaa työn sujuvuutta ja lääkitysturvallisuutta, niiden takaamiseksi olisi hyvä käyttää suunnittelussa hyödyksi valmista prosessimallia (Conrad ym. 2009). Conrad ym. (2009) tutkimuksessa lääkehuoneen laadittuun parannusstrategialistan kohtiin kuului muun muassa standardoidun lääkehuoneen ympäristön ja sisällön suunnittelu, työn prosessien suunnittelu, työhön vaikuttavien häiriötekijöiden minimointi sekä uudenlaisen teknologian hyödyntäminen kuten älylääkekaappi ja säh-

köiset kirjaamisjärjestelmät. Nykäsen ym. (2008) mukaan, sairaalaympäristön suunnittelua koskevat päätökset perustuvat investointikustannuksiin, jolloin työntekijöillä ei ole vaikutusmahdollisuutta niihin.

Lääkehuoneen suunnittelua ja sisältöratkaisuja pitäisi tutkia enemmän ja sen pitäisi olla käyttäjälähtöistä. Myös Pesolan (2015) tutkimus tukee ideaa, että lääkehuoneen järjestyksen suunnittelussa kannattaa hyödyntää hoitajien apua. Suunnittelun jälkeen olisi hyvä tehdä tyytyväisyyskysely lääkehuoneen käyttäjille, jonka jälkeen tehdään mahdollisia muutostöitä (Pesola 2015). Myös Bäckroosin (2017) mukaan lääkehuoneen suunnittelussa tulisi hyödyntää tilojen käyttäjien asiantuntemusta työn eri vaiheita, vaikka suunnittelussa korostuukin yleinen tilasuunnittelu. On tärkeää saada tietoa lääkehuoneen käyttäjiltä, jotta voidaan rakentaa parempia ja käyttäjälähtöisempiä lääkehuoneita tulevaisuudessa.

Esteettisyys on yksi työnhyvinvointia lisäävä tekijä (Nenonen 2012). Lääkehuoneen työympäristön viihtyvyyttä voisi parantaa värien ja laadukkaiden rakennusmateriaalien lisäksi yksinkertaisella maisemataiteella, joka ei kuitenkaan ole silmiin pistävä ja sijoitettu kohtaan, jossa se ei häiritse. Pienet taide-elementit voisi sijoittaa lääkehuoneen toimistopisteen alueelle, paikkaan jossa ne ei häiritse tai ole tiellä, esimerkiksi seinälle. Hyvän lääkehuoneen ominaisuuksia parantavia sisustus- ja rakennustuotteita on tarjolla runsaasti, niihin pitäisi vain panostaa.

Tämän työn tuloksia ja pohdintaa tulisi hyödyntää lääkehuoneen suunnittelussa. Tuloksia voi soveltaa myös valmiiden lääkehuoneiden käytössä, kuten esimerkiksi teknologian tai ergonomian huomioiminen työvälaineissä. Lääkehuoneen tarvikkeita ja työvälaineita on runsaasti tarjolla eri yritysten valikoimissa. Kehittämisen kohteena voidaan pitää tutkimusten ja ohjeiden lisäämistä lääkehuoneen sisältöön liittyen. Tarkkoja ohjeita lääkehuoneen sisällöstä, tavaroista ja järjestyksestä ei ole kaikkien saatavilla.

Ulkomailla tutkimustietoa lääkehuoneeseen liittyen on tehty enemmän. Suomessakin varmasti voitaisiin lääkehuoneeseen liittyvään suunnitteluun panostaa muun muassa huomioimalla käyttäjälähtöisyyttä. On oletettavaa, että teknologian kehittymisen myötä ja hyötyjen myötä myös älylääkekaappien käyttö tulee lisääntymään tulevaisuudessa huomattavasti. Älylääkekaapin hankinnassa ei kannata epäröidä, koska tutkimukset jo todistavat sen muiden ominaisuuksiensa ohella parantavan lääketurvallisuutta ja nopeuttavan työtehtäviä, tehden siitä hyödyllisen hankinnan.

Terveydenhoitoalan ammattilaisille tulisi tarjota mahdollisuuksia ja välineitä työympäristön kehittämiseen, erityisesti lääkehuoneen kehittämiseen. Lääkehuoneen suunnittelussa käytettäviä sovelluksia ja työkaluja tulisi olla enemmän tarjolla ja helpommin saatavissa. Varsinkin suunnitteluvaiheessa terveydenhoitoalan ammattilaisten, kuten hoitajien, olisi helpompi saada ideoita sovelluksien sisustuskokoelmasta, kuten työtasoista, hyllyistä, kaapeista ja ovista.

LÄHTEET

Anttila, V-J. Kanerva, M. Kuronen, M. Kurvinen, T. Lyytikäinen, O. Rantala, A. Vuento R. & Ylipalaosaari, P. (toim.) 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 7. uudistettu, tarkistettu painos. Helsinki: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Viitattu 18.4.2020.

Bäckroos, A. 2017. Lääkehuoneen mallintaminen. Yamk-opinnäytetyö. Laurea ammattikorkeakoulu. Terveys- ja hyvinvointipalvelujen johtaminen ja kehittäminen. Viitattu 7.5.2020. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/124138/Laakehuoneen+mallintaminen+YAMK+1.pdf?sequence=1>

Canadian Centre for Occupational Health and Safety, CCOHS 2019a. Lightning ergonomics – Checklist. Julkaisu päivitetty 4.10.2019. Viitattu 10.5.2020. https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/lightning_checklist.html

Canadian Centre for Occupational Health and Safety, CCOHS 2019b. Lightning ergonomics – Survey and solutions. Julkaisu päivitetty 4.10.2019. Viitattu 10.5.2020. https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/lightning_survey.html

Conrad, C. Fields, W. McNamara, T. Cone, M. Atkins, P. 2009. Medication room madness: calming the chaos. Journal of Nursing Care Quality. Vol. 25 No. (2):137-144. Viitattu 28.4.2020. doi:10.1097/NCQ.0b013e3181c3695d

Easyhome homestyler 2018. Beijing Easyhome Yundihui New Retail Furnishing Chain Co., Ltd. Viitattu 9.5.2020. <https://www.homestyler.com/int/>

Ecophon 2017. Melu vaikuttaa sairaalahoitoon; Tutkimuksia ja faktatietoa. Viitattu 5.4.2020. https://www.ecophon.com/globalassets/media/pdf-and-documents/fi/esitteet/fi_7793-rs-short-2--hospital-3_low_170627.pdf

European Commission 2008. Eudralex. The rules governing medicinal products in the European Union. Volume 4. EU guidelines to good manufacturing practice. Medicinal products for human and veterinary use. Annex 1. Manufacture of sterile medicinal products. Corrected version. Viitattu 20.4.2020. https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/eudralex/vol-4/2008_11_25_gmp-an1_en.pdf

Farmasian oppimiskeskus ry FOK 2019. Uutisarkisto. Turvallinen lääkehoito on yhteinen asia - lääkehoidon riskien ja ongelmien tunnistaminen. Viitattu 5.4.2020. <https://www.fok.fi/ajankohtaista/2019/04/turvallinen-laakehoito-on-yhteinen-asia-laakehoidon-riskien-ja-ongelmien-tunnistaminen.html>

Fortum 2018. Terveysthuollon vaaralliset ja erityisjätteet. Viitattu 12.4.2020. <https://www.fortum.fi/sites/g/files/rkxjap156/files/documents/terveydenhuollon-vaaralliset-ja-erityisjatteet-230118-screen.pdf>

Granfors, E. 2015. Lääkkeiden turvallinen käyttökuntoon saattaminen osastoilla. Pro gradu -tutkielma. Farmasian tiedekunta. Helsingin yliopisto. Viitattu 1.3.2020. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/214052/LAAKKEID.pdf?sequence=1>

Haikala, R. 2018. Ajankohtaista GMP:stä. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. 16.1.2018. Viitattu 12.5.2020. https://www.fimea.fi/documents/160140/765540/GMP2018_Haikala_Ritva/6ec48866-2e16-64d1-95ac-749b584226cf

Hakkola, J. Turpeinen, M. 2018. Lääkeaineiden parenteraaliset antotavat. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Duodecim Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.5.2020. https://www.oppoportti.fi/op/lft00763/do?p_haku=parenteraalinen#q=parenteraalinen

Hirvola, A. 2016. Turvallinen kaupunki- näkökohtia rakennetun ympäristön suunnitteluun. Suomen ympäristö 4/2016. Ympäristöministeriö. Viitattu 2.5.2020. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75153/SY_4_2016.pdf

Hongisto, V. Haapakangas, A. Varjo, J. Maula, M. Keränen, J. Koskela, H. Hakala, J. 2013. Avotoimiston ilmanvaihdon, huoneakustiikan, lämpötilan ja sisustuksen sävyn vaikutus työsuorittamiseen ja hyvinvointiin – laboratoriotutkimus. Työterveyslaitos. Sisäilmaseminaari Helsingissä 13.3.2013. Viitattu 5.5.2020. http://www.sisailmayhdistys.fi/wp-content/uploads/2013/06/13.3.13_-_valtteri_hongisto.pdf

Hongisto, V. Helenius, R. Nordback, I. 2017. Hoitohenkilökunnan kokemukset sisäympäristöstä Tampereen yliopistossairaassa. Turun Ammattikorkeakoulu. Sisäilmastoseminaari 15.3.2017. Viitattu 5.5.2020. <https://www.sisailmayhdistys.fi/Tapahtumat/Sisailmastoseminaarit/Sisailmastoseminaari-2017>

Hospitaali 2019. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin henkilöstölehti. Julkaisu 4/2019. Viitattu 6.5.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-viestinta/julkaisut/Documents/Hospitaali-2019-4.pdf>

Huumausainelaki 2008/373. Annettu 30.5.2008. Viitattu 7.4.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080373#L4P26>

Hyvönen, L. 2016. Pillerin matka keräysastiasta maalämpöverkkoon. Sic! Lääketietoa Fimeasta julkaisu 3/2016. Viitattu 7.5.2020. https://sic.fimea.fi/arkisto/2016/3_2016/luonto-ja-laake/pillerin-matka-keraysastiasta-kaukolampoverkkoon

Hyvärinen, P. Kangas, T. Pikkarainen, T. Ruotsila, M. 2009. Vaarojen selvittäminen ja riskien arviointi PSHP:n naisten ja lasten toimialueella. Verkkoliite julkaisuun 7/2009: Vaarojen selvittämisessä ja riskien arvioinnissa käytetty aineisto. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. Viitattu 9.5.2020. [https://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Sairaanhoitopiirin_julkaisut/Julkaissarja/Julkaissarjan_julkaisut_2009\(51428\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Sairaanhoitopiirin_julkaisut/Julkaissarja/Julkaissarjan_julkaisut_2009(51428))

Inkinen, R. Hakoinen, S. & Volmanen, P. 2016. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Ohjaus 14/2015 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 1.3.2020. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Jokiniemi, K. 2020. Henkilökohtainen tiedonanto. Osaston farmaseutti. Tyks Salon sairaala. Si-sätautien osasto. Viitattu 10.5.2020.

Jätelaki 2011/646. Annettu 17.6.2014. Viitattu 5.4.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646>

Kallio, K. 2019. Aseptiikka lääkehoidossa. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 3.3.2020. <https://www.ppsHP.fi/dokumentit/Koulutusmateriaali%20sisltytyppi/Aseptiikka%20l%C3%A4%20kehoidossa.pdf>

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Jyväskylä: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Viitattu 3.5.2020.

Kempainen, E. 2018. Älylääkekaapeista turvaa niin potilaille kuin henkilökunnalle. Fimea. Sic! - lääketietoa fimeasta. Julkaisu no. 3/2018. Viitattu 29.4.2020. https://sic.fimea.fi/verkkolehdet/2018/3_2018/vain-verkossa/alylaakekaapeista-turvaa-niin-potilaille-kuin-henkilokunnalle

Kiravo 2013. Internet-tiedonlähteiden luotettavuuden arvioni. Euroopan Unioni. Julkaisuajankohta ei tiedossa. Viitattu 19.3.2020. <https://kiravo.kirjastot.fi/sites/default/files/uploaded/Tiedon%C3%A4hteiden%20luotettavuuden%20arvioni/index.pdf>

Kirjonen, S. 2020. Henkilökohtainen tiedonanto. Hallinnollinen osastohoitoaja. Tyks Salon sairaala Sisätautien osasto. Viitattu 5.2.2020.

Kiviniemi A. 2005. Requirements management interface to building product models. VTT Technical Research Centre of Finland. Julkaisu 572. Espoo: Otavamedia Oy Viitattu 29.4.2020 <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2005/P572.pdf>

Koivisto, K. & Aro, P. 2019. Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden eettiset kysymykset. EPooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 72. Viitattu 10.5.2020. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019102434666>

Kuikka, P. Paajanen, T. 2015. Työstä ja tarkkaavaisuudesta. Helsinki: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Viitattu 20.4.2020

Kurvinen, T. Terho, K. Kaarto, A-M. Harttio-Nohteri, A. Laaksonen, M. Yli-Takku, E. Valkama, K. Rintala, E. Marttila, H. Ylitupa, E. 2018. Infektioiden torjunnan perusteet. Hoito-ohjeet. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Sairaalahygienia- ja infektiorjunnan yksikkö. Viitattu 2.5.2020. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Suositus%20hoitoon%20liittyvien%20infektioiden%20torjunnasta.pdf>

Laakso, T. 2012. Lääkkeiden säilyvyys ja säilytysohjeet. Sic! -lääketietolehti. 2/2012. Viitattu 25.4.2020. https://sic.fimea.fi/2_2012/laakkeiden_sailyvyys_ja_sailytysohjeet

Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta. Helsingissä 12.12.2012. Viitattu 19.4.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120958>

Laatikainen, O. Sneck, S. Turpeinen, M. 2018. Näköisnimisten lääkkeiden kartoitus Oulun yliopistollisessa sairaalassa. No 1/2018. Suomen Farmasialiitto ry. Viitattu 29.4.2020. https://dosis.fi/wp-content/uploads/2018/03/32-43_Dosis_1-2018_LASA.pdf

Launis, M. Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Tampere: Tammerprint Oy. Viitattu 12.4.2020. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136841/978-952-261-059-1_Ergonomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Liedenpohja, A-M. Tiri, M. 2019. Lääkehoidon toteuttaminen. Vanhustenhuollon alueelliset tilaisuudet syksy 2019. Sosiaali- ja terveysalan valvontavirasto Valvira. Viitattu 11.5.2020. https://www.valvira.fi/documents/14444/9980485/Tiri_17092019.pdf/6cb64feb-30da-7c43-bf02-d3e875f6b755?t=1570788692814

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea 2012. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys 6/2012. Sairaala-apteekin ja lääkekeskuksen toiminta. Viitattu 3.3.2020. https://www.fimea.fi/documents/160140/764653/22690_Maarays_6_2012.pdf

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea 2019. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys 3/2019; Lääkevalmisteen myyntipäällysmarkinnat ja pakkausseloste. Viitattu 3.3.2020. <https://www.fimea.fi/docu->

[ments/160140/764653/M%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ys+3_2019+L%C3%A4%C3%A4kevalmisteen+myyntip%C3%A4%C3%A4llymerkinn%C3%A4t+ja+pakkausse-loste+FI.pdf/cb2135db-e26a-f7bc-a816-042a74959285](https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870693)

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. PIC/S:n julkaisema opas. Julkaisuajankohta ei tiedossa. Viitattu 10.5.2020. https://www.fimea.fi/apteekit/sairaala-apteekit_ ja_laakekeskukset/pic_s_n_julkaisema_opas

Lääkeasetus. Annettu 24.7.1987. Viitattu 20.3.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870693>

Läkelaki 1987/395. Annettu 10.4.1987. Viitattu 5.4.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870395>

Lääke- ja terveyshuolto ry 2017. Lääkehuolto Suomessa. Viitattu 3.3.2020. <https://laakehuolto.fi/laakehuolto/laakehuolto-suomessa>

Malkin, J. 2002. Medical and Dental Space Planning: A Comprehensive Guide to Design, Equipment, and Clinical Procedures, 3rd Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc. Viitattu 29.4.2020.

Metsämuuronen, M. Kurttila, M. Naaranlahti, T. 2018. Automaation hyödyntäminen sairaaloiden lääkehuollossa nyt ja tulevaisuudessa. Suomen Farmasialiitto ry. no 2/2018. Viitattu 28.4.2020. https://dosis.fi/wp-content/uploads/2018/06/104-119_Dosis_2-2018_METS%C3%84MUURONEN_YM.pdf

Mustakallio S. 2017. Lääkehuollon ohjeistus. TYKS Salon sairaalan lääkekeskus. Varsinais-Suomen lääkehuolto. Viitattu 20.4.2020 Ei ole julkisesti saatavilla. <https://santra.vsshp.fi/potilas-hoito/laakehoito-ja-huolto/Documents/L%C3%A4%C3%A4kehuollon%20ohjeistus%20Salo%20versio%202016.2017.doc>

Nenonen, S. Niemi, O. Kannisto, E. Pärttö, M. Saariluoma, P. 2012. Monitilatoimiston fyysinen ja sosiaalinen ilmasto. Sisäilmastoseminaari 14.3.2012. Sivut 59-64. Viitattu 8.5.2020. http://www.sisailmayhdistys.fi/wp-content/uploads/2013/06/sem2012_raportti-nettiin.pdf

Newlcon 2015. "eMed Icon-älylääkekaappi on käyttäjänovaatio". Viitattu 2.5.2020 <https://newlcon.fi/fi/caset/emed-icon-alylaakekaappi-on-kayttajainnovaatio>

Newlcon 2018a. Älylääkekaappi tuo varmuutta lääkkeenantoon. Viitattu 2.5.2020. <https://newlcon.fi/fi/caset/teho-osastolla-ei-ole-aikaa-hukattavaksi-alylaakekaappi-tuo-varmuutta-laakeenantoon>

Newlcon 2018b. Kuopion yliopistollinen sairaala. Viitattu 2.5.2020. <https://newlcon.fi/fi/caset/casestudy-kuopion-yliopistollinen-sairaala>

Nordic Healthcare Group 2014. Sairaaloimijoiden kartoitus – TEKES. Loppuraportti. Viitattu 28.4.2020. <https://docplayer.fi/861070-Sairaaloimijoiden-kartoitus-tekес-loppuraportti.html>

Nykänen, E. Porkka, J. Aittala, M. Kotilainen, H. Räikkönen, O. Wahlström, M. Karesto, J. Yli-Karhu T & Larkas-Ipatti E. 2008. HospiTool. Käyttäjälähtöinen sairaalatali. VTT Technical Research Centre of Finland. Espoo. Viitattu 28.4.2020. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2008/T2455.pdf>

Olin, K. Knuutila-Jerkku, M. Danielsson-Ojala R. & Pekonen A. 2018. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin lääkehoitosuunnitelma. Versio 1.0. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Viitattu

7.4.2020. Ei ole julkisesti saatavilla https://santra.vsshp.fi/potilashoito/potilasturvallisuus/materiaalejapotilasturvallisuus/VSSH%20I%C3%A4%C3%A4kehoitosuunnitelma_ty%C3%B6versio_11.12.2018.docx

Opetusministeriö 2006. Opetusministeriön julkaisuja 2006:18. Helsinki. Viitattu 5.5.2020. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79990/opm18_osa1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Oulun yliopisto 2020. Puhdastilat. Viitattu 26.4.2020. <https://www.oulu.fi/mnt/node/6151>

Pelastuslaki 2011/379. Annettu 29.4.2011. Viitattu 19.4.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>

Peltomaa, K. 2015. Turvallinen lääkehoitoprosessi. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Kehittämispalvelut-yksikkö. Viitattu 5.5.2020. <https://docplayer.fi/2595202-Turvallinen-laakehoitoprosessi-ennakoiden-potilaan-parhaaksi.html>

Pesola, P. 2015. Henkilöstön kokemukset uudistetun lääkehuoneen toimivuudesta. YAMK Opinäytetyö. Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma. Viitattu 21.4.2020. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/100676/Pesola_Pirjo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pharmaceutical Inspection Convention & Pharmaceutical Inspection Co-Operation Scheme, PIC/S 2014. Guide to good practices for the preparation of medicinal products in healthcare establishments. GMP-opas. Annettu 1.3.2014. Viitattu 2.3.2020. <http://academy.gmp-compliance.org/guidemgr/files/PICS/pe-010-4-guide-to-good-practices-1.pdf>

Pietarinen, J. 2015. Etiikka. Etiikka.fi julkaisu 3.3.2015. Viitattu 8.5.2020. <https://filosofia.fi/node/6985>

Poukka, J. 2012. Lääkityspoikkeamatilanteisiin yhteydessä olevat tekijät terveystieteiden vuodeosastolla hoitajien kuvaamana. Pro gradu -tutkielma. Terveystieteiden yksikkö. Tampereen yliopisto. Viitattu 31.3.2020. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/84165/gradu06370.pdf?sequence=1>

Puro, V. Rasa, P-L. Salminen, S. 2014. Terävät instrumentit terveydenhuollossa-ehkäise pisto- ja viiltoturma tehokkaasti. Työterveyslaitos. Viitattu 29.4.2020. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131780/Ter%c3%a4v%c3%a4t%20instrumentit%20terveydenhuollossa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rozenbaum, H. Gordon, L Brezis, M. Porat, N. 2013. The use of a standard design medication room to promote medication safety: organizational implications. International Journal for Quality in Health Care, Vol. 25, 4/2013. Sivut 188–196. Viitattu 2.5.2020. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzt005>

Ränkimies, M. 2018. Lääke- ja lääkitysturvallisuus. Anestesia syyskoulutuspäivät 27.9.2018. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri sairaala-apteekki. Viitattu 8.3.2020. <https://docplayer.fi/107464773-Laake-ja-laakitysturvallisuus.html>

Saaranen-Kauppinen A. & Puusniekka A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 8.5.2020. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html

Saarsalmi, O. Koivula, R. 2017. Näkökulmia sosiaalihuollon palvelujen turvallisuuteen. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. Viitattu 23.5.2020. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134849/URN_ISBN_978-952-302-895-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sairaala-apteekki. 2018. Laminaari-ilmavirtaus = Liv-kaapit sairaalan osastoilla yleisohjeistus osastoja varten. Osio 11 kso/l, dokumentti nro 8. apt.d.no. 17/2020. Varsinais-Suomen lääkehuolto. Viitattu 7.4.2020. Ei ole julkisesti saatavilla. <https://santra.vsshp.fi/potilashoito/laakehoito-ja-huolto/tiedotteet/Documents/L%C3%A4%C3%A4kkeiden%20k%C3%A4sittely%20osastoilla:%20yleisohjeet/2018-05-30%20OSIO%2011%20DOK%207.doc>

Salminen, A. Pitkänen, L. 2019. Tutkimusyhteisössä kaikki hyvin? Tutkimuseettikan barometri 2018. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 1/2019. Viitattu 9.5.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK_Tutkimuseettikan_barometri_2018.pdf

Salonen, H. Lahtinen, M. Lappalainen, S. Nevala, N. Knibbs, L. Morawska, L. Reijula, K. 2012. Hyvinvointia edistävän sisäympäristön ominaispiirteet terveydenhuollon toimitiloissa. Sisäilmastoseminaari 14.3.2012. Sivut 313-318. Viitattu 8.5.2020. http://www.sisailmayhdistys.fi/wp-content/uploads/2013/06/sem2012_raportti-nettiin.pdf

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun Ammattikorkeakoulu. Painopaikka: Suomen yliopistopaino – Juvenes Print Oy, Tampere 2013. Viitattu 7.5.2020. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Santikko, M. 2020. Henkilökohtainen tiedonanto. Koordinoiva ylihoitaja. Tyks Salon sairaala.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2015. Omavalvontasuunnitelma 2015. Viitattu 19.4.2020. https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/yksityisen_terveydenhuollon_luvat/omavalvontasuunnitelma_2

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2019. Lääkehoidon toteuttaminen. Vanhustenhuollon alueelliset tilaisuudet. Viitattu 9.4.2020. https://www.valvira.fi/documents/14444/9980485/Tiri_17092019.pdf/6cb64feb-30da-7c43-bf02-d3e875f6b755?t=1570788692814

Sosiaali ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2020. Lääkehoidon toteuttaminen. Viitattu 3.3.2020 https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011a. Lääkepolitiikka 2020. Kohti tehokasta, turvallista, tarkoitukseenmukaista ja taloudellista lääkkeitä käyttöä. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:2. Helsingissä 2011. Viitattu 28.4.2020. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71829/URN:NBN:fi-fe201504226219.pdf>

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011b. Riskienhallinta ja turvallisuussuunnittelu. Opas sosiaali- ja terveydenhuollon johdolle ja turvallisuussuunnittelijoille. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:15. Tampere. Juvenes-Print - Tampereen Yliopistopaino Oy. Viitattu 30.4.2020. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72811/URN%3aNBN%3afi-fe201504226148.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sosiaali- ja terveysministeriö 2014. Lääkehoidon turvallisuus. Julkaistu 5.8.2014. Viitattu 5.5.2020. <https://stm.fi/laakehoidon-turvallisuus>

Sosiaali- ja terveysministeriö 2019. Lainsäädäntöä lääkehuollosta ja terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Viitattu 3.3.2020. <https://stm.fi/lainsaadanto/laakehuolto>

Sova P. & Knuutila-Jerkku M. 2019. Suojakaappi. Verkkokurssi. Artikkelin tunnus: skp00001. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 8.5.2020

Stucki, C. Sauatter, AM. Favet, J. Bonnabry P. 2009. Microbial contamination of syringes during preparation: the direct influence of environmental cleanliness and risk manipulations on end-product quality. Viitattu 31.3.2020. https://www.researchgate.net/publication/38067784_Microbial_contamination_of_syringes_during_preparation_The_direct_influence_of_environmental_cleanliness_and_risk_manipulations_on_end-product_quality

Suominen, R. 2006. "Lääkejätteet terveydenhuollossa". Tabu 1/2006, 6-10. Viitattu 12.4.2020. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134039/tabu1_2006kk.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suvikas-Peltonen, E. 2017. Lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen liittyvän auditiointityökalun kehittäminen. Lisensiaattitutkimus. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 9.3.2020. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/175294/laakkeid.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Syvälähti, P. Hovinen, R. Korkeavuori, T. Kauppi, V. Arenius K. & Karppinen E. (toim) 2016. Kulunvalvonta- ja murtoilmaisujärjestelmät. Tietotekniset järjestelmät. 5., uudistettu painos. Sähkö-tieto ry. Espoo. Viitattu 7.4.2020. Aineisto on saatavissa lisenssin hankkineissa kirjastoissa

Talentia 2020. Työelämäinfo: Työsuojelun aakkoset E-H. Viitattu 29.4.2020. <https://www.talentia.fi/tyoelamainfo/tyohyvinvointi-ja-tyosuojelu/tyosuojelun-aakkoset/tyosuojelun-aakkoset-e-h/>

Talotekniikkainfo 2020a. Ilmanvaihtolaitosten paloturvallisuus -opas 2019. Viitattu 19.4.2020. <https://www.talotekniikkainfo.fi/ilmanvaihtolaitosten-paloturvallisuus-opas/7-4>

Talotekniikkainfo 2020b. Sisäilmasto ja ilmanvaihto-opas 2019. Viitattu 20.4.2020. <https://www.talotekniikkainfo.fi/sisailmasto-ja-ilmanvaihto-opas>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL 2019. Potilasturvallisuus. Viitattu 5.5.2020. <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

Terveydenhuoltolaki 2010/1326. Annettu 30.12.2020. Viitattu 7.5.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

Tuomi, J. Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, uudistettu laitos. Helsinki: Tammi. Viitattu 30.4.2020.

Turunen, V. 2018. Hoitajien työ on aivotyötä. Tehy-lehti. Uutinen. Viitattu 30.4.2020. <https://www.tehylehti.fi/fi/uutiset/hoitajan-tyo-aivotyota>

Tutkimuseettinen neuvottelulautakunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 7.5.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080373#L4P26>

Työsuojelu 2015. Työtilat. Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu. Viitattu 5.5.2020. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/tyoymparisto/tyotilat>

Työsuojelu 2019. Työolot; Lämpöolot. Viitattu 25.4.2020. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/fysikaaliset-tekijat/lampoolot>

Työturvallisuuskeskus 2014. Apteekin työympäristö ja ergonomia. Viitattu 12.4.2020. https://ttk.fi/files/4625/Apteekin_tyoymparisto_ja_ergonomia.pdf

Työturvallisuuskeskus 2020. Työturvallisuus ja työsuojelu. Viitattu 20.4.2020. https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyoturvallisuuden_perusteet/tyoymparisto/melu_ja_tarina

Työterveyslaitos 2020a. Ergonomia. Viitattu 14.4.2020. <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikunta-elinten-terveys/ergonomia/>

Työterveyslaitos 2020b. Työpaikan sisäilman vaikutus terveyteen. Viitattu 18.4.2020. <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/sisaymparisto/sisailma/tyopaikan-sisailman-vaikutus-terveyteen/>

Työturvallisuuslaki 2002/738. Annettu 23.8.2002. Viitattu 12.4.2020. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020738>

Urpalainen, A. 2017. Lääkkeiden jakamisen ja valmistamisen toimintaympäristö. Pro gradu -tutkielma. Terveystieteiden tiedekunta. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 1.3.2020. https://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20170283/urn_nbn_fi_uef-20170283.pdf

Vaasan sairaanhoitopiiri 2019. Turvallinen lääkehoito-opas. Viitattu 25.4.2020. https://www.vaa-sankeskussairaala.fi/globalassets/hallinnon-tiedostot/potilasturvallisuus/turvallinen-laakehoito-opas-vshp_fin_04092019.pdf

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 2017. Jätehuolto. Viitattu 29.4.2020. <https://santra.vsshp.fi/tukipalvelut/ymparisto/jatehuolto/Sivut/default.aspx>

Vilka, H. Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi. Viitattu 3.5.2020.

VMP-interior. 2016. Toiminnot työntekijöille sopiviksi. HUS Jorvin lääkehuone. Viitattu 4.5.2020. <https://www.vmp-interior.fi/toteutukset/hus-jorvin-laakehuone/?parent=13>

VMP-interior 2017. VMP-interior uusi showroom rakentuu jo pala palalta ARABIA-keskukseen. Viitattu 11.5.2020. <https://www.vmp-interior.fi/ajankohtaista/vmp-interiorin-uusi-showroom-rakentuu-jo-pala-palalta-arabia-keskukseen/>

World Health Organization 1999. Guidelines for Community Noise. Huhtikuu 1999. Lontoo. Viitattu 21.4.2020. <https://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.htm>