

Ilmavirtaukset rakennushankkeen avainasemassa

## Sairaala-apteekin erityistoiminnot vaativat erikoistilat

**Suomen sairaaloiden** rakennuskanta ei vastaa enää nykyisiä eikä tulevaisuuden vaatimuksia. Suurin osa sairaaloista on rakennettu pian sotien jälkeen, ja ne ovat tulleet elämänsä päähän. Kokonaan uusia sairaaloita rakentamalla tai vanhoja saneeraamalla yritetään päivittää rakennuskanta tälle vuosituhannelle. Vanhan rakennuksen korjaus on selkeästi kalliimpaa kuin kokonaan uuden rakentaminen, joka voidaan suunnitella toiminnan ja prosessin mukaisesti. Toiminnallisuutta on vaikea optimoida, kun ulkoseinät on jo määritelty. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) alueella, kuten varmasti monessa muussakin sairaanhoitopiirissä, sairaalarakennus edustaa usein jonkin tietyn aikakauden arkkitehtuuria ja on sen vuoksi suojelukohde, jolloin rakennuksen purkaminen ja kokonaan uuden sairaalan rakentaminen ei tule kyseeseen.

HUS:n sairaala-apteekki, HUS-Apteekki, sijaitsee Meilahden sairaala-alueella 1900-luvun alussa rakennetussa rakennuksessa, jonka seinät ovat paksut ja huoneet korkeat. Tilat ovat sinänsä kauniit mutta sairaala-apteekille epäkäytännölliset, kun ajatellaan esimerkiksi puhdastiloja tai lääkeautomaatiota. Sairaala-apteekin tuottavuusvaatimukset edellyttävät tehokkuutta ja siten uusien teknologiaratkaisujen hyödyntämistä. Lääkevalmistuksen osalta lääkeviranomainen vaatii tiloilta lähes lääketehtaan tasoa, mikä asettaa haasteita niin taloteknisiin kuin talorakenteisiinkin liittyviin seikkoihin.

Normit lääkevalmistuksen laadulle niin tilojen kuin toimintojenkin osalta asetetaan kansainvälisessä lääkkeiden hyvien tuotantotapojen ohjeistossa (1). Lääkkeet valmistetaan ja saatetaan käyttöön puhdastiloissa:

tablettien käsittely ei vaadi niin hiukkasetonta tilaa kuin parenteraalisesti annettavien valmisteiden. Parenteraalisten valmisteiden tulee olla steriilejä, joten tilat itsessään eivät saa aiheuttaa lääkkeille kontaminaatoriskiä. Kiinteiden rakenteiden tiiviydellä ja puhdastilojen ylipaineella varmistetaan käytännössä, ettei tilojen ulkopuolelta pääse hiukkasia saastuttamaan käsiteltäviä lääkkeitä. Kriittiset toiminnot suoritetaan alueella, jota huuhtelee tiiviillä suodattimella suodatettu hiukkaseton ilmavirta.

Vanhassa kiinteistössä sijaitsevan lääkevalmistustilan peruskorjaus on välttämätöntä tilojen käytettävyyden ja GMP-vaatimusten (good manufacturing practice) ylläpitämiseksi. Koska toimintaa ei voi lopettaa usean kuukauden ajaksi, tarvitaan käyttökelpoiset väistötilat. Oleellista potilaiden lääkehuollon turvaamisen kannalta peruskorjauksen aikana on, että koko lääkkeitä valmistava henkilökunta osallistuu toiminnan suunnitteluun ja toteutukseen ennen korjauksen aloittamista, sen aikana ja sen valmistuttua.

HUS-Apteekin lääkevalmistustilat peruskorjattiin hiljattain. Väistö oli mahdollista suorittaa HUS-Apteekin toimipisteissä Jorvin ja Peijaksen sairaaloissa. Hyödyntämällä olemassa olleita tiloja välttyttiin uuden kalliin väliaikaistilan rakentamiselta ja validoinnilta. Lisäksi peruskorjausta tehtiin vaiheittain, jolloin osan aikaa oli mahdollista toimia korjausta odottavissa sekä jo korjatuissa tiloissa. Tämä edellytti useampaan kertaan sen osoittamista, että tilat täyttivät kaikki niille asetetut vaatimukset. Hyvästä valmistautumisesta huolimatta yllätyksiä osui matkan varrelle, mutta peruskorjauksen lopputulos täytti kuitenkin tavoitteet.

## PÄÄKIRJOITUS

HUS-Apteekille valmistuu syöpätautien klinikan yhteyteen uudet solunsalpaaja-annosten valmistustilat. Uusien tilojen sisäseiniä ja siten myös ilmavirtauksia pystyttiin alusta lähtien suunnittelemaan toimintojen – ei vanhojen rakenteiden – pohjalta. Tilojen suunnittelussa otettiin huomioon se, että tulevaisuudessa toimintoja voidaan siirtää tilojen sisällä. Kun tilojen toimivuus tai toimimattomuus perustuu ilmavirtoihin, lyhyetkin sähkökatkot tai huoltotauot voivat olla kohtalokkaita. Ennen tilojen käyttöönottoa täytyy varmistaa esimerkiksi sähköjen, ilmavirtausten ja varoitussjärjestelmien toimivuus. Sattuman osuuden pienentäminen kuuluu siis olennaisesti lääkevalmistukseen.



**KERSTIN CARLSSON, toimitusjohtaja,**  
sairaanhoidopiirin apteekkari  
HUS-Apteekki

**NIINA LAIHANEN, FaT, proviisori**

**HANNA TOLONEN, proviisori**

HUS-Apteekki

Vaikka riittävät ja tarkoituksenmukaiset tilat ovatkin olennainen osa toimivaa lääkevalmistusta, henkilökuntaa voidaan pitää tärkeimpänä laatuun vaikuttavana tekijänä. Tilojen validoinnin lisäksi ennen toiminnan aloittamista tulee varmistua siitä, että henkilökunta osaa uudet prosessit sekä työskennellä uusissa tiloissa. Lääkevalmistushenkilökunnan koulutuksen ja valtuutuksen lisäksi perehdytykseen pääsevät myös laitoshuoltajat ja kiinteistöhuollon henkilökunta. ■

### KIRJALLISUUTTA

1. EudraLex – Volume 4 Good manufacturing practice (GMP) Guidelines. <http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4/>

### SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia