

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

RAKENTAMINEN SAIRAALAOLOSUHTEISSA

TEKIJÄ Asko Jäntti

| | | | |
|--|-----------|--------------------|----|
| Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala | | | |
| Tutkinto-ohjelma Rakennusmestarin tutkinto-ohjelma | | | |
| Työn tekijä Asko Jäntti | | | |
| Työn nimi Rakentaminen sairaalaolosuhteissa | | | |
| Päiväys | 30.4.2024 | Sivumäärä/Liitteet | 29 |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Rakennustyö Salminen Oy | | | |
| Tiivistelmä | | | |
| <p>Tässä opinnäytetyössä on käsitelty terveydenhuollon rakennusprojektien tarvetta. Työssä painotettiin työnjohtamista, urakoitsijan velvollisuuksia, sairaalaa työympäristönä, häiriöiden minimoimista sekä korkeimpien turvallisuus- ja tehokkuusstandardien varmistamista. Opinnäytetyössä tavoitteena oli kuvata, millaista rakentaminen ja korjaaminen sairaalaolosuhteissa on ja miten käyttäjät on otettava huomioon. Opinnäytetyössä on kerrottu rakentamisen vaikutuksesta sairaalan toimintaan, potilastyytyväisyyteen ja henkilöstön toimintaan. Lisäksi tavoitteena oli selostaa, miten sairaalan rakentamisessa ilmeneviä häiriöitä voitaisiin minimoida. Tarkoituksena oli näin lisätä tietoa jo olemassa olevaan lähdeaineiston tueksi.</p> <p>Aluksi perehdyttiin sairaalaan työympäristönä ja urakoitsijan vastuisiin sairaalakohteissa lähdeaineiston avulla. Työskenneltäessä kohteissa työnjohtajana tehtiin havaintoja muun muassa työturvallisuudesta. Lisäksi toteutettiin tiukkoja infektion torjuntatoimenpiteitä rakentamalla tarvittavia suojaseiniä ja tekemällä pölynhallintaa potilaan ja henkilökunnan hyvinvoinnin turvaamiseksi. Myös eettiset näkökohdat otettiin huomioon, kuten potilaan yksityisyys ja turvallisuus rakennusprosessin aikana. Opinnäytetyössä tarkasteltiin rakennustyönjohtamista sekä normaalilla työmaalla että sairaalatyömaalla ja tehtiin yhteenveto näiden mahdollisista eroavaisuuksista. Riskinarvioinnissa tunnistettiin mahdolliset haasteet ja käytiin läpi toimintamalleja. Todettiin, että suunnitelma on linjassa yleistavoitteen kanssa optimoida sairaalainfrastruktuuri ja varmistaa samalla saumaton rakennusprosessi.</p> <p>Tuloksena saatiin opinnäytetyö, joka pyrkii edistämään rakennusalan lisäksi myös terveydenhuoltoalaa tarjoamalla näkemyksiä innovatiivisista, potilaskeskeisistä lähestymistavoista sairaalan kehittämiseen. Lisäksi saatiin käsitys, miten sairaalakohteissa toimiminen eroaa normaali työmaalla toimimisesta. Näitä asioita ovat esimerkiksi pölynhallinta ja eettiset näkökohdat.</p> | | | |
| Avainsanat Sairaala, rakentaminen, potilastyytyväisyys, riskienhallinta, työnjohtaminen | | | |

| | |
|---|------------------------|
| Field of Study Technology, Communication and Transport | |
| Degree Programme Degree Programme in Construction Management | |
| Author Asko Jääntti | |
| Title of Thesis Construction in hospital conditions | |
| Date April 30, 2024 | Pages/Appendices 29 |
| Client Organisation /Partners Rakennustyö Salminen Oy | |
| <p>Abstract</p> <p>In this thesis, the need for healthcare construction projects was discussed. The work emphasized work management, the contractor's responsibilities, and hospitals as a work environment, minimizing disruptions and ensuring the highest safety and efficiency standards. The thesis aimed to describe what construction and repair in hospital conditions are like and how the users must be considered. The thesis described the impact of construction on the operation of the hospital, patient satisfaction, and the activities of the staff. In addition, the goal was to explain how the disruptions occurring during the construction of the hospital could be minimized. Thus, the purpose was to add information to the existing source material to support it.</p> <p>At first, hospital as a work environment and the contractor's responsibilities on hospital sites were discussed using relevant source material. Observations on work safety, among other aspects, were made at the sites by the foreman. Strict infection control measures were implemented, including the construction of necessary protective walls and implementing dust control, to ensure the well-being of both patients and staff. Also, ethical aspects, such as the privacy and safety of patients during the construction process, were considered. In the thesis, construction management was examined both on normal construction sites and on hospital sites, summarizing their possible differences. The risk assessment identified potential challenges and reviewed action models. It was concluded that the plan aligns with the overall goal of optimizing hospital infrastructure while ensuring a seamless construction process.</p> <p>As a result, the thesis provided ideas on how to advance both the construction and healthcare industries by offering insights into innovative, patient-centered approaches to hospital development. Additionally, it provided insights into how working in hospital settings differs from conventional construction sites. Some of the key issues included, for example, dust control and ethical considerations.</p> | |
| <p>Keywords</p> <p>Hospital, construction, patient satisfaction, risk management, work management</p> | |

SISÄLTÖ

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 5 |
| 1.1 | Tausta ja tavoitteet..... | 5 |
| 1.2 | Kuopion yliopistollinen sairaala | 6 |
| 1.3 | Turvallisuus | 7 |
| 2 | TYÖYMPÄRISTÖNÄ SAIRAALA | 9 |
| 2.1 | Sairaalan erityispiirteet | 9 |
| 2.2 | Potilasturvallisuus | 10 |
| 2.3 | Rakennustyön riskien arviointi..... | 11 |
| 3 | URAKOITSIJAN TURVALLISUUSVELVOITTEET | 13 |
| 3.1 | Huolehtimisvelvoitteet | 13 |
| 3.2 | Työsuojelu..... | 13 |
| 3.3 | Eryistä vaaraa aiheuttava työ..... | 13 |
| 3.4 | Opetus, ohjaus ja yhteistoiminta | 14 |
| 3.5 | Työntekijän yleiset velvollisuudet | 15 |
| 3.6 | Vioista ja puutteista ilmoittaminen | 15 |
| 4 | RAKENNUSTYÖN JOHTAMINEN | 16 |
| 4.1 | Kohteeseen tutustuminen | 16 |
| 4.2 | Rakennustyön käynnistäminen | 17 |
| 4.3 | Työmaan johtaminen | 17 |
| 4.4 | Kohteen luovutus | 18 |
| 5 | TUTKIMUSOSA..... | 20 |
| 6 | RAKENNUSTYÖNJOHTAMINEN SAIRAALASSA | 21 |
| 6.1 | Kohteeseen tutustuminen | 21 |
| 6.2 | Rakennustyön käynnistäminen | 22 |
| 6.3 | Työmaan johtaminen | 23 |
| 6.4 | Kohteen luovutus | 24 |
| 7 | YHTEENVETO..... | 26 |
| 8 | POHDINTA..... | 27 |
| | LÄHTEET | 28 |

1 JOHDANTO

1.1 Tausta ja tavoitteet

Sairaalat ovat kriittisiä osia yhteisön infrastruktuurissa, ja niillä on keskeinen rooli terveydenhuollon toimittamisessa. Terveydenhuollon tarpeiden kehittyessä ja tekniikan kehittyessä sairaaloissa tehdään usein rakennus- ja kunnostusprojekteja mukautuakseen näihin muutoksiin. Sairaaloiden rakentamiseen liittyy monimutkainen vuorovaikutus eri tekijöistä, mukaan lukien turvallisuusmääräykset, potilaiden hoitoon liittyvät näkökohdat ja tarve ylläpitää keskeytymättömiä lääketieteellisiä palveluita rakennusprosessin aikana. (NCC julkaisuaika tuntematon.)

Lisäksi sairaalarakennushankkeet ovat vaatimuksiltaan ainutlaatuisia terveydenhuollon laitosten erikoistumisesta johtuen. Sellaiset tekijät kuin infektioiden hallinta, potilaan yksityisyys sekä terveys- ja turvallisuusstandardien noudattaminen lisäävät rakennusprosessin monimutkaisuutta. Näiden monimutkaisuuksien ymmärtäminen ja käsitteleminen on ratkaisevan tärkeää onnistuneiden sairaalarakennusprojektien kannalta. Opinnäytetyössäni perehdyn urakoitsijan velvoitteisiin, sairaalaan työympäristönä, rakennustyön johtamiseen normaalilla työmaalla ja myös rakennustyönjohtamiseen sairaalatyömaalla. Tietoa olen etsinyt eri verkkolähteistä ja myös osa on omaa työnjohto kokemusta rakennustyömailta. (NCC julkaisuaika tuntematon.)

Turvallisuus ja riskinhallinta:

Otetaan huomioon sairaalaympäristöissä työskentelevien rakennusurakoitsijoiden kohtaamia erityisiä turvallisuushaasteita. Kehitetään kattavia turvallisuusprotokollia ja riskienhallintastrategioita rakennustyöntekijöiden ja sairaaloiden asukkaiden hyvinvoinnin varmistamiseksi.

Säännösten noudattaminen ja rakennusstandardit:

Otetaan huomioon sairaalarakentamista säätelevää sääntelymaisemaa urakoitsijan näkökulmasta. Kehitetään puitteet urakoitsijoille, jotta he voivat navigoida ja noudattaa terveys- ja turvallisuusstandardeja, rakennusmääräyksiä ja muita sairaalaprojekteihin liittyviä asiaankuuluvia säännöksiä.

Asiakasviestintä ja sidosryhmien hallinta:

Analysoidaan tehokkaan viestinnän tärkeyttä sairaalan hallintohenkilöstön, terveydenhuollon ammattilaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Kehitetään strategioita vahvojen asiakassuhteiden rakentamiseksi ja odotusten hallitsemiseksi koko rakennusprosessin ajan.

Sairaalan toiminnan häiriöiden minimoiminen:

Tutkitaan menetelmiä, joilla minimoidaan meneillään olevien sairaalatoimintojen häiriöt rakentamisen aikana. Kehitetään käytännöllisiä ratkaisuja välttämättömien sairaanhoitopalvelujen ylläpitoon ja hoidon jatkuvuuden varmistamiseen rakennustöiden aikana.

Ympäristön kestävä kehityksen käytännöt:

Arvioidaan rakennustoiminnan ympäristövaikutuksia sairaalahankkeissa. Kehitetään kestäviä rakentamiskäytäntöjä ja vihreitä rakennusstrategioita, jotka vastaavat urakoitsijan roolia ympäristöjalanjäljen vähentämisessä.

Opitut opetukset ja jatkuva parantaminen:

Analysoidaan sairaaloiden rakennushankkeita tunnistaaksemme kokemukset ja urakoitsijoiden kohtaamat haasteet. Kehitetään suosituksia rakennusprosessien jatkuvaan parantamiseen, projektinhallintaan ja yhteistyöhön terveydenhuollon asiakkaiden kanssa. (NCC julkaisuaika tuntematon.)

1.2 Kuopion yliopistollinen sairaala

Suomen viisi isointa ja monialaisinta sairaalaa on yliopistollisia sairaaloita, joihin Kuopion yliopistollinen sairaala KYS (Kuva 1) kuuluu ja joka myös Suomen suurin lääkärikouluttaja. Sen omistaa Pohjois-Savon hyvinvointialue, joka toimii 19 kunnan alueella, 12 800 ammattilaisen voimin. (Pohjois-Savon hyvinvointialue, tutustu-meihin 2023.)



Kuva 1. Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS 2019)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiriin kuuluvien kiinteistöjen, erityisesti Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) valvonnassa olevien kiinteistöjen hallinnointi kuuluu kiinteistöhoitotoimialaan. Tämä hallintoyksikkö toimii kiinteänä osana Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin hallintokeskusta ja yleishallintoa. Sen ydinvastuut pyörivät kiinteistöjen omistamisen, parantamisen ja valvonnan ympärillä KYS:n rakentamisen investointisuunnitelman ja siihen liittyvien hankkeiden kanssa. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021.)

Kiinteistöjohtamisen toimiala kattaa tilojen valvonnan, käytönvalvonnan, koordinoinnin ja edistämisen. Lisäksi se ohjaa aktiivisesti KYSiä ympäristöongelmien ratkaisemisessa. Sisäisesti kiinteistöhoitotoiminta on jaettu kolmeen eri osa-alueeseen: kiinteistöjen ylläpito ja toimistotilojen vuokraus, kehityshankkeet ja laitehallintapalvelut. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021.)

Kiinteistöhoitoon liittyvien monipuolisten tehtävien tehokkaaksi hoitamiseksi jako on organisoitu sisäisesti kolmeen erityisalueeseen. Näitä ovat kiinteistöjen ylläpito ja toimitilojen vuokraus, kehittämiseen liittyvät palvelut ja kaluston hallinta. Näiden seutukuntien välinen yhteistyö kietoutuu tiiviisti yhteen kiinteistöhoitoon liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien tehokkaaksi hoitamiseksi. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021.)

Kiinteistöhallinto varmistaa sopivien tilojen saatavuuden Kuopion yliopistolliseen sairaalaan (KYS) mukauttaen ne toiminnan vaatimuksiin. Se keskittyy kiinteistöomaisuuden pitkäaikaiseen, tehokkaiseen ja taloudelliseen hallintaan ja sitoutuu ympäristöarvojen sisällyttämiseen organisaation toimintaan. Hyvin jäsennellyt sisäinen vuokrausjärjestelmä helpottaa toimitilojen saamista laitoksen eri yksiköihin. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021.)

Kiinteistöohjelman ensisijaisena tavoitteena on ohjata kiinteistöjen hallintaa ja pitkän tähtäimen suunnittelua, mikä edistää toiminnan laatua ja päätöksentekoa. Tämä ohjelma on yhteistyöhanke, johon osallistuvat kiinteistöhallinnon asiantuntijat ja sairaanhoitopiirin johto. Lisäksi sen valmistelussa ovat olleet mukana turvallisuudesta ja hankinnoista vastaavat henkilöt sekä maakuntien tilakeskus Oy:n asiantuntija-apu. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021.)

Sekä strategian (Kuva 2) että toiminnallisen osan käsittävä kiinteistöohjelma kiteyttää tavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseksi. Strategiaosiossa hahmotellaan tavoitteet ja operatiivisessa osassa käytännön vaiheet ja menetelmät näiden tavoitteiden toteuttamiseksi. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021.)



Kuva 2. KYS Strategia (Kuopion yliopistollinen sairaala 2021)

1.3 Turvallisuus

Sairaalarakentamisen yhteydessä turvallisuus on urakoitsijoille ensiarvoisen tärkeää. Terveysthuollon ympäristön ainutlaatuiset haasteet edellyttävät kokonaisvaltaista lähestymistapaa rakennustyöläisten ja kiinteistön asukkaiden hyvinvoinnin varmistamiseksi. Sairaalarakentamisen yhteydessä tur-

vallisuus on urakoitsijoille ensiarvoisen tärkeää. Terveydenhuollon ympäristön ainutlaatuiset haasteet edellyttävät kokonaisvaltaista lähestymistapaa rakennustyöntekijöiden ja kiinteistön asukkaiden hyvinvoinnin varmistamiseksi. (YIT julkaisuaika tuntematon.)

Sairaalaympäristöissä työskentelevien rakennusurakoitsijoiden kohtaamien erityisten turvallisuushaasteiden tutkiminen ja kehittäminen perusteellisten riskien arvioinnin tekemiseen ja sairaalarakennustyömaille ominaisten mahdollisten vaarojen tunnistamiseen. Tämä edellyttää jatkuvaa vaarojen seurantaan koko rakennusprosessin ajan. Otetaan huomioon olemassa olevien työterveys- ja turvallisuuskoulutusohjelmien tehokkuutta sairaalaprojekteihin osallistuville rakennusalan työntekijöille ja ehdotetaan parannuksia ja toimia, jotka on räätälöity sairaalarakentamisen haasteisiin. Selvitetään parhaita käytäntöjä tartuntojen torjuntatoimenpiteiden toteuttamiseksi sairaaloiden rakennustyömaille ja ehdotetaan protokollia ja ohjeita tautien leviämisen estämiseksi rakentamisen aikana. (YIT julkaisuaika tuntematon; Ruotsalainen 2010, 11.)

Kiinnitetään erityistä huomiota henkilösuojainten käyttöön ja tehokkuuteen rakennustyöntekijöiden keskuudessa sairaalaprojekteissa ja suosittelemme parannuksia henkilösuojainten käyttöön työntekijöiden turvallisuuden parantamiseksi. Rakennus tiimien, sairaalahenkilökunnan ja muiden turvallisuusasioita koskevien sidosryhmien välisen viestinnän analysointi. Tämä edellyttää strategioiden kehittämistä turvallisuusasioissa tapahtuvan viestinnän ja yhteistyön parantamiseksi ja turvallisuusprotokollien yhteisymmärryksen varmistamisen.

Arvioidaan olemassa olevaa turvallisuuskulttuuria sairaalaprojekteissa työskentelevissä rakennusryhmissä ja ehdotetaan aloitteita ja strategioita vahvan turvallisuuskulttuurin edistämiseksi, joka asettaa etusijalle työntekijöiden hyvinvoinnin ja on yhdenmukainen terveydenhuollon standardien kanssa. Sairaalan rakennustyön ergonomisten näkökohtien selvittäminen tuki- ja liikuntaelinsairauksien ja väsymyksen ehkäisemiseksi. Toimenpiteiden ehdottaminen työntekijöiden hyvinvoinnin ja mukavuuden parantamiseksi rakennustehtävissä. (YIT julkaisuaika tuntematon.)

Tarjoamalla turvallisuusasiakirjan rakennuttaja valtuuttaa urakoitsijan tekemään turvallisuussuunnitelun, joka on räätälöity erityisesti projektin ainutlaatuisen näkökohtien mukaan. Rakennuttajan vastuulla on laatia turvallisuusasiakirja, jossa hahmotellaan normista poikkeavat rakennusprojektille ominaiset ominaispiirteet, olosuhteet, vaarat ja haitalliset tekijät. Tämän jälkeen urakoitsijan on laadittava perusteelliset turvallisuussuunnitelmat, joissa käsitellään tehtäviä, jotka liittyvät hankkeen ainutlaatuisiin ominaisuuksiin turvallisuusasiakirjassa kuvatulla tavalla. Rakentajan on liitettävä turvallisuusasiakirja jokaiseen aloittamaansa sopimukseen. (RT 10-10982 2010, 3.)

Rakennushankkeen toteutusmuodosta riippumatta on rakennuttajan tehtävä laatia kattavat kirjalliset turvallisuussäännöt. Näiden sääntöjen tarkoituksena on yhdenmukaistaa työturvallisuuden ja -terveyden noudattamisen takaamiseksi. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi rakennuttajan tehtävänä on asettaa turvallisuustavoitteet ja suunnitella mekanismeja työturvallisuuden tason seurantaan. Tämä sisältää paikan päällä tapahtuvaan yhteistyöhön liittyvien tehtävien ja tapaamisten ohjaamisen sekä turvallisuussuunnitelmien laadinnan ja muiden viranomaismääräyksissä kehittäjille velvoittavien työturvallisuustoimenpiteiden valvonnan. (RT 10-10982 2010, 3.)

2 TYÖYMPÄRISTÖNÄ SAIRAALA

2.1 Sairaalan erityispiirteet

Nykyaikaisen terveydenhuollon infrastruktuurin alueella nykyaikaiset sairaalat sisältävät monia erikoisominaisuuksia, joiden tarkoituksena on edistää kattavaa ja potilaskeskeistä terveydenhuoltokemusta. Näillä erityisominaisuuksilla on keskeinen rooli erilaisiin lääketieteellisiin tarpeisiin vastaamisessa, potilaiden hoidon tason nostamisessa ja paranemista edistävän ympäristön luomisessa. Terveydenhuollon ympäristössä edistyneen lääketieteellisen teknologian integrointi nousee kulmaki-veksi. Tämä sisältää huippuluokan lääketieteellisten laitteiden ja teknisten ratkaisujen strategisen toteutuksen, jolla varmistetaan diagnostiikan, hoitomenetelmien ja kokonaisuhoitoon tarkkuus. (Pohjois-Savon hyvinvointialue, kys-kuopion-yliopistollinen sairaala 2023.)

Erikoisosastot ja yksiköt, kuten kardiologia, onkologia, neurologia ja pediatria, tarkoittavat räätälöityä lähestymistapaa lääketieteen erikoisaloihin. Nämä omistetut kokonaisuudet auttavat vastaamaan erilaisten potilasryhmien ainutlaatuisiin tarpeisiin. Sairaalan infrastruktuurin olennainen osa on hätä- ja traumakeskus, joka on varustettu hoitamaan kiireellisiä lääketieteellisiä tilanteita ja traumatapauksia. Osaston tehokkuus ja valmius ovat ensiarvoisen tärkeitä oikea-aikaisten ja tehokkaiden toimenpiteiden varmistamiseksi. (Pohjois-Savon hyvinvointialue, kys-kuopion-yliopistollinen sairaala 2023.)

Tehohoitoon räätälöityjen tehohoitoyksiköiden (ICU) läsnäolo on entisestään esimerkki sairaalati-
lojen kehittyneisyydestä. Nämä yksiköt sisältävät lääketieteellisiä, kirurgisia, sydän- ja vastasyntynei-
den teho-osastoja, jotka tarjoavat erikoishoitoa potilaille, joilla on akuutteja lääketieteellisiä tarpeita.
Telelääketieteen palvelut, kehittyvä osa nykyaikaista terveydenhuoltoa, edistävät lääketieteellisten
konsulttien, diagnostiikan ja seuranta-ajan saatavuutta. Tämä ominaisuus parantaa terveydenhuol-
lon toimittamista helpottamalla potilaan ja hoitajan etävuorovaikutusta. (Pohjois-Savon hyvinvointi-
alue, kys-kuopion-yliopistollinen sairaala 2023.)

Tutkimus- ja opetustilat, jotka ovat usein sidoksissa lääketieteellisiin kouluihin tai yliopistoihin, mer-
kitsevät sitoutumista lääketieteelliseen koulutukseen, tutkimukseen ja kliinisen tiedon edistämiseen.
Nämä tilat edistävät symbioottista suhdetta yliopistomaailman ja terveydenhuollon käytännön välillä.
Tiukat infektioiden torjuntatoimenpiteet, joihin kuuluvat erikoistuneet ilmanvaihtojärjestelmät, eris-
tysyksiköt ja tiukat hygieniakäytännöt, ovat välttämättömiä infektioiden leviämisen estämiseksi sai-
raalaympäristössä. Kattavat potilas- ja perhetukipalvelut, mukaan lukien neuvonta, sosiaalityö ja
perheenjäsenten majoitus, tunnustavat kokonaisvaltaisen hoidon merkityksen lääketieteellisten toi-
menpiteiden lisäksi. Sähköisten terveystietojen (EHR) käyttöönotto tehostaa potilastietojen hallintaa
ja varmistaa kriittisten terveydenhuoltotietojen tehokkuuden, tarkkuuden ja turvallisen pääsyn.
(Pohjois-Savon hyvinvointialue, kys-kuopion-yliopistollinen sairaala 2023.)

Hyvinvointi- ja ennaltaehkäisevät hoito-ohjelmat edistävät ennakoivaa lähestymistapaa terveellisten
elämäntapojen edistämiseen ja sairauksien ehkäisyyn. Nämä aloitteet menevät perinteisiä lääketie-
teellisiä interventioita pidemmälle ja korostavat kokonaisvaltaista näkökulmaa terveydenhuoltoon.
Tämä kattava nykyaikaisten sairaaloiden erityispiirteiden tutkiminen toimii perustana sairaalan ra-
kentamisessa ja remontoimisessa. Näiden ominaisuuksien monimutkainen vuorovaikutus ei ainoas-

taan muokkaa fyysistä infrastruktuuria, vaan se vaikuttaa myös terveydenhuollon toimituksen laatuun ja potilaskokemukseen. (Pohjois-Savon hyvinvointialue, kys-kuopion-yliopistollinen sairaala 2023.)

Suunniteltaessa rakennusprojekteja sairaalan tilojen sisällä, joukko monitahoisia tekijöitä on harkittava huolellisesti, jotta varmistetaan saumaton yhteistyö sairaalan toimintaan. Nämä tekijät kattavat monenlaisia näkökohtia, mukaan lukien hankkeen vaikutukset päivittäiseen toimintaan, väliaikaiset järjestelyt, rakennustyömaiden rajaaminen, ilmanvaihdon hallinta työmaalla ja sen ympäristössä, potilas- ja vierailijaliikenteen kulkeminen, purkutoimien hallinta, pölyntorjunta ja varautuminen odottamattomiin hätätilanteisiin, kuten vesivahingot tai järjestelmähäiriöt. Lisäksi on ensiarvoisen tärkeää puuttua melun ja värinän leviäviin vaikutuksiin, jotka ulottuvat kauas välittömän rakennusalueen ulkopuolelle, mikä edellyttää huolellista ennakointia suunnittelua. (Ruotsalainen 2010, 9.)

Sairaalaympäristöön liittyy selkeitä työperäisiä vaaroja, jotka vaativat rakennushenkilöstön valppautta tavanomaisiin korjausprojekteihin verrattuna. Riskejä, kuten infektioita, altistumista lääketieteellisissä toimenpiteissä käytettäville vaarallisille aineille, säteilyä, magneettikenttiä, tilojen välisiä paine-eroja ja mahdollisia potilaasta aiheutuvia vaaroja tulee hallita huolellisesti. Rakennustyöntekijät ovat alttiita infektioille, kuten influenssalle ja norovirusille sairaalaympäristön vuoksi mikä korostaa tiukkojen hygieniakäytäntöjen ja hengityksensuojainten käytön tärkeyttä. Lääketieteellisissä ympäristöissä vallitsevat vaaralliset aineet, kuten formaldehydi ja eteeni aiheuttavat merkittäviä riskejä, jos asianmukaisia henkilönsuojaimia ei käytetä erityisesti niiden käsittelyyn liittyvissä tehtävissä, kuten erityisjäteviemäreiden huolto ja saneeraus töissä. (Ruotsalainen 2010, 9.)

2.2 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus ilmentää sekä yksilöiden että terveydenhuollon organisaatioiden ohjaavia periaatteita ja pyrkimyksiä, joiden yleisenä tavoitteena on varmistaa sairaanhoitojen turvallisuus. Sen ydin on oikea-aikaisen ja asianmukaisen terveydenhuollon tarjoaminen, mikä minimoi potilaiden haittojen riskin hoidon aikana. Laajemmassa terveydenhuollon laadun maisemassa potilasturvallisuus nousee keskeiseksi osaksi. (Potilasvakuutuskeskus julkaisuaika tuntematon.)

Suomessa potilasturvallisuuden virstanpylväs merkittiin valtakunnallisen potilasturvallisuusstrategian julkistamisella vuonna 2009. Tämän seurauksena Suomi on systemaattisesti edistänyt potilasturvallisuusaloitteitaan. Nykyinen asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toteutussuunnitelma vuosille 2022–2026 pyrkivät asettamaan Suomen asiakas- ja potilasturvallisuuden mallimaaksi vuoteen 2026 mennessä. Tämä strateginen viitekehys puoltaa osallisuutta, turvallisuuspainotteisia interventioita ja laaja-alaisen turvallisuuskulttuurin kasvattamista. (Potilasvakuutuskeskus julkaisuaika tuntematon.)

Koko kansakunnan keskeinen rooli näiden kansallisten ponnistelujen organisoinnissa ja ohjaamisessa on asiakas- ja potilasturvakeskuksen vastuulla. Tämän kokonaisuuden tehtävänä on koordinoida kansallisia aloitteita, jotka liittyvät asiakas- ja potilasturvallisuuden kehittämiseen, suunnitteluun, seurantaan ja arviointiin. Se tuottaa aktiivisesti toimintamalleja, innovatiivisia työkaluja ja suosituksia eri sidosryhmille, kuten hyvinvointialueille, ammattilaisille, asiakkaille ja potilaille. Keskeistä sen toimintatavassa on sitoutuminen yhteistyöhön ja läpinäkyvään tiedon jakamiseen potilasturvallisuuden kollektiivisen edistymisen edistämiseksi. (Potilasvakuutuskeskus julkaisuaika tuntematon.)

Ihanteellisissa olosuhteissa sairaalassaolot tarjoaisivat potilaille rauhallisen ympäristön, joka edistää toipumista. Valitettavasti sairaalassa saadut infektiot, joita kutsutaan myös terveydenhuoltoon liittyviksi infektioiksi, aiheuttavat merkittäviä uhkia erityisesti henkilöille, joiden immuunijärjestelmä on heikentynyt. Lisäksi rakennustyöt lisäävät melua ja tärinää, mikä voi vaikuttaa haitallisesti potilaan hyvinvointiin erityisesti herkillä alueilla, kuten vastasyntyneiden teho-osastoilla, joissa liiallinen tärinä voi haitata vastasyntyneiden elinten kunnollista kehitystä. Nämä vaarat eivät ainoastaan vaaranna potilaan mukavuutta, vaan heikentävät myös sairaalahenkilökunnan keskittymistä ja tehokkuutta, mikä vaikeuttaa potilaan toipumisen edellyttämää ratkaisevaa lepoa. Näiden riskien vähentämiseksi sairaaloiden ja urakoitsijoiden on noudatettava tarkasti projektin suunnitteluvaiheessa hahmoteltuja parhaita turvallisuuskäytäntöjä. Tämä edellyttää toimenpiteiden toteuttamista, jotta ilmassa leviävät pölyhiukkaset ja taudinaiheuttajat voidaan torjua ja hallita tehokkaasti ja näin turvata potilaiden ja henkilökunnan terveys ja hyvinvointi. (Facilities Management Advisor 2023.)

2.3 Rakennustyön riskien arviointi

Työnantajat ovat vastuussa työympäristön johdonmukaisesta ja suunnitelmallisesta valvonnasta. Heidän tehtävänsä on tunnistaa ja ymmärtää käsillä oleviin tehtäviin liittyvät mahdolliset haitat ja vaarat sekä arvioida työntekijöidensä terveydelle ja turvallisuudelle aiheutuvia riskejä. Tämän ennakoinvan lähestymistavan avulla työnantajat voivat paikantaa kaikki työolojen puutteet, jotka ansaitsevat korjauksen. Vaara arviointiin sisältyy ennakointi, ja se tunnustetaan jatkuvasti kustannustehokkaimmaksi strategiaksi korjaavien toimenpiteiden toteuttamiseksi. (Työsuojelu 2024.)

Työturvallisuuslain mukaan työnantajalla on merkittävä vastuu työntekijöidensä terveyden ja turvallisuuden varmistamisesta työssä, joten tämän puitteissa työnantajien velvollisuutena on tunnistaa ahkerasti mahdolliset vaarat ja riskit ja puuttua niihin. Työnantajalla on vastuu työpaikan vaarojen tunnistamisesta ja arvioinnista, ja hän voi joustavasti valita menetelmän, joka sopii parhaiten työpaikan ainutlaatuisiin ominaisuuksiin. Strateginen suunnittelu on olennaista perusteellisten vaarojen arvioinnissa, jossa korostetaan jatkuvan seurannan tarvetta, jatkuvaa työympäristön tarkkailua ja arviointien säännöllistä päivittämistä. (Työsuojelu 2024; Ratu KI-6034 Rakennushankkeen työturvallisuus 2019, 25–29)

Riskinarvioinnin (Kuva 3) onnistumisen kannalta kriittistä on työpaikan johdon sitoutuminen, jossa resurssit kohdennetaan sekä arviointiprosessiin että arvioinnin tulosten perusteella korjaavien toimenpiteiden toteuttamiseen. Työntekijöiden aktiivinen osallistuminen on erityisen tärkeää vaarojen tunnistamisvaiheessa, mikä varmistaa kattavan ymmärryksen työympäristön mahdollisista riskeistä ja vaaroista. Tämä yhteistyöhön perustuva lähestymistapa parantaa riskinarviointiprosessin tehokkuutta ja vahvistaa kollektiivista sitoutumista turvallisen ja terveellisen työpaikan ylläpitämiseen. (Työsuojelu 2024; Ratu KI-6034 Rakennushankkeen työturvallisuus 2019, 25–29)

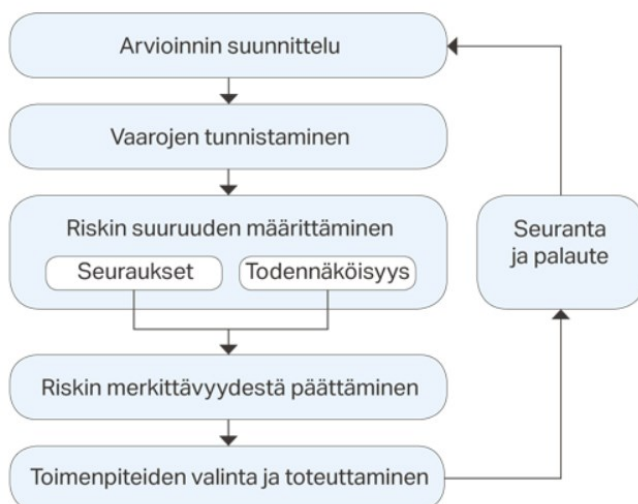
Riskien tehokas hallinta edellyttää kattavaa tunnistamis- ja arviointiprosessia. Riskin suuruus määritetään arvioimalla sen mahdollisten seurausten vakavuus ja todennäköisyys. Suurempi riskitaso liittyy tapahtumiin, joilla on vakavammat seuraukset ja suurempi todennäköisyys. On työnantajan vastuulla saada nämä riskit hallintaan. Tämä merkitsee riskien vähentämistä tasolle, jolla ne vastaavat

työturvallisuutta koskevien lakien ja määräysten vähimmäisvaatimuksia. Yleisenä tavoitteena on minimoida työntekijöille mahdollisesti aiheutuvat haitat. (Ratu KI-6034 Rakennushankkeen työturvallisuus 2019, 25–29.)

Keskeistä tässä prosessissa on työnantajan sitoutuminen työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden etusijalle. Suunniteltujen ja pitkäjänteisten toimintatapojen luominen, jotka yhdistävät työturvallisuuden saumattomasti työpaikan toimintaan ja työnohjausjärjestelmiin, on hyödyllistä. Tällä lähestymistavalla varmistetaan, että työterveydestä ja -turvallisuudesta tulee olennainen osa jokapäiväistä työtä. (Ratu KI-6034 Rakennushankkeen työturvallisuus 2019, 25–29.)

Rakennusyritykset harjoittavat ensisijaisesti projektikohtaista toimintaa, jolloin rakennustyömaa on toimialan perustoimintayksikkö. Projekteihin liittyy usein toistuvia tehtäviä ja vaiheita, mikä näkyy erityisesti yrityksissä, kuten kerrostalojen rakentamisessa, jossa standardoituja menettelyjä toistetaan eri kohteissa. Tämä toisto helpottaa työturvallisuusriskien arviointia yritystasolla. Yrityksen johdolle on tärkeää erottaa vastuut yhtiön laajuisten aloitteiden ja projektikohtaisten toimien välillä. Yritystasolla tehdään perinteisiin rakentamiskäytäntöihin sisältyvien vaarojen kattava selvitys, jonka jälkeen arvioidaan niiden merkitys ja muotoillaan turvalliset toteutustavat. Yrityksen johto laatii käytännön suunnitelman näiden arviointien suorittamiseksi, tyypillisesti jakamalla projektit pääaikataulu-tehtäviin perusteellista riskinarviointia varten. Koulutettu henkilöstö yhteistyössä näihin tehtäviin suoraan osallistuvien työntekijöiden ja esimiesten kanssa suorittaa nämä arvioinnit varmistaakseen projektien merkityksellisuuden ja vertailukelpoisuuden ja hyödyntää siten asiantuntemusta koko organisaatiossa. (Ratu 1217-S Rakennustyön työturvallisuusriskien arviointi 2007, 2.)

Lisäksi yritystason arvioinneilla pyritään keräämään näkemyksiä tehtäviin liittyvistä vaaroista tulevaa projektisuunnittelua varten. Siksi näissä arvioinneissa otetaan työvaiheiden suoran havainnoinnin lisäksi huomioon myös pitkän aikavälin seuraukset, mukaan lukien ammattitautien tai ennenaikaisen eläkkeelle siirtymisen mahdollisuus, joka johtuu kumulatiivisesta altistumisesta epäsuotuisille olosuhteille ajan mittaan. On välttämätöntä käsitellä välittömien projektikohtaisten riskien lisäksi myös sellaisia riskejä, joilla on laajempia vaikutuksia työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin pidemmällä aikavälillä. (Ratu 1217-S Rakennustyön työturvallisuusriskien arviointi 2007, 2.)



Kuva 3. Riskien arvioinnin vaiheet (Työsuojelu julkaisuaika 2024)

3 URAKOITSIJAN TURVALLISUUSVELVOITTEET

3.1 Huolehtimisvelvoitteet

Työturvallisuuslain (738/2002, 2 luku 8 §) mukaan työnantajalla on velvollisuus toteuttaa olennaiset toimenpiteet työntekijöiden turvallisuuden ja hyvinvoinnin turvaamiseksi työpaikalla. Tätä velvollisuutta täyttäessään työnantajan on otettava huomioon erilaiset tekijät, kuten työhön liittyvät näkökohdat, työolot ja laajempi työympäristö sekä kunkin työntekijän yksilölliset olosuhteet. Erityistä huomiota tulee kiinnittää huomioimiseen, että työntekijän henkilökohtaiset olosuhteet voivat edellyttää räätälöityjä työturvallisuustoimenpiteitä turvallisuuden ja hyvinvoinnin varmistamiseksi. Huolehtimisvelvollisuuden laajuutta rajoittavat tekijät, kuten työnantajasta riippumattomat ennakoimattomat olosuhteet ja poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi kaikista kohtuullisista varoista huolimatta voitu välttää. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 8 §.)

Työnantaja on velvollinen suunnittelemaan ja toteuttamaan toimenpiteitä työolojen parantamiseksi noudattaen mahdollisimman tarkasti seuraavia periaatteita:

- 1) vaara- ja haittatekijöiden syntyminen estetään;
- 2) vaara- ja haittatekijät poistetaan tai, jos tämä ei ole mahdollista, ne korvataan vähemmän vaarallisilla tai vähemmän haitallisilla;
- 3) yleisesti vaikuttavat työsuojelutoimenpiteet toteutetaan ennen yksilöllisiä; ja
- 4) tekniikan ja muiden käytettävissä olevien keinojen kehittyminen otetaan huomioon. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 8 §.)

Työnantaja on velvollinen ylläpitämään jatkuvaa työympäristön, työyhteisön dynamiikan ja työmenetelmien turvallisuutta sekä työntekijöiden hyvinvointia ja turvallisuutta. Lisäksi työnantajan tulee tarkasti arvioida toteutettujen työturvallisuus- ja työterveystoimenpiteiden tehokkuutta. Työnantajan on ehdottomasti integroitava turvallisuus- ja terveystoimenpiteet saumattomasti organisaation kaikkien osien toimintaan. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 8 §.)

3.2 Työsuojelu

Työnantajan on laadittava kattava ohjelma, jonka tavoitteena on edistää työntekijöiden turvallisuutta, terveyttä ja työkyvyn ylläpitämistä. Tämän ohjelman tulisi käsitellä työolojen parantamista ja erilaisten työympäristön tekijöiden vaikutuksia, yhteisnimitystä työturvallisuustoimintaohjelma. Tästä ohjelmasta johdetut tavoitteet tulee ottaa huomioon työpaikan kehittämistoiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa. Lisäksi on välttämätöntä käydä keskusteluja työntekijöiden tai heidän edustajiensa kanssa, jotta heidän näkemyksensä otetaan huomioon. Tämä yhteistyöhön perustuva lähestymistapa varmistaa turvallisuus-, terveys- ja työkyvynäkökohtien kokonaisvaltaisen integroinnin työpaikalla. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 9 §.)

3.3 Erityistä vaaraa aiheuttava työ

Tapauksissa, joissa työn vaarojen arvioinnissa havaitaan tiettyjen tapaturmien tai pätevien riskien mahdollisuus, määrätyn tehtävän saa suorittaa vain työntekijä, jolla on vaadittu soveltuvuus siihen

liittyvien pätevien riskien ja henkilökohtaisten olosuhteiden vuoksi. Vaihtoehtoisesti tehtävä voidaan siirtää toiselle työntekijälle pätevän henkilöstön välittömässä valvonnassa. Alueelle pääsyn rajoittamiseksi on toteutettava toimenpiteitä, joilla varmistetaan muiden henkilöiden mahdollisten vaarojen ehkäiseminen. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 11 §.)

Kun työn luonne tai työolot aiheuttavat erityisen vaaran raskaana olevalle, äskettäin synnyttäneelle tai imettävälle työntekijälle, työnantaja on velvollinen toteuttamaan tarvittavat ennaltaehkäisevät toimenpiteet. Jos erityistä riskiä ei voida täysin pienentää, työnantajan tulee pyrkiä ohjaamaan työntekijä sen hetkisiin työoloihin tai tilanteeseen sopiviin tehtäviin. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 11 §.)

Valtioneuvoston asetuksessa määritellyt yksityiskohtaiset määräykset määrittelevät äskettäin synnyttäneiden tai imettävien työntekijöiden vastuut. Tämä sisältää tietoa työssä vaarallisista tekijöistä, niiden tunnistamisesta, altistumisen luonteesta, mahdollisten vaarojen selvittämisestä ja arvioinnista sekä ohjeet tiedon levittämisestä, ilmoitusmenettelyistä ja ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 11 §.)

3.4 Opetus, ohjaus ja yhteistoiminta

Työnantaja on velvollinen antamaan työntekijälle riittävät tiedot työpaikalla mahdollisesti esiintyvistä vaaroista ja riskeistä. Tämä sisältää sen varmistamisen, että työntekijän ammatillinen asiantuntemus, työhistoria ja muut henkilökohtaiset olosuhteet huomioon ottaen (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 14 §):

- 1) työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin, työ- ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin erityisesti ennen uuden työn tai tehtävän aloittamista tai työtehtävien muuttuessa sekä ennen uusien työvälineiden ja työ- tai tuotantomenetelmien käyttöön ottamista;
- 2) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavan haitan tai vaaran välttämiseksi;
- 3) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta säätö-, puhdistus-, huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta; ja
- 4) työntekijälle annettua opetusta ja ohjausta täydennetään tarvittaessa.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia ohjeita työntekijöiden koulutuksesta, kirjallisten työohjeiden laatimisesta sekä erityispätevyyttä edellyttävistä ammateista ja tehtävistä sekä pätevyyden osoittamisesta. Ammattipätevyyden vahvistamiseksi tunnustetaan myös ulkomailla myönnetty tutkinnot, todistukset tai muut koulutusasiakirjat ammattipätevyyden tunnustamisesta annetun lain (1093/2007) tai Suomea sitovien kansainvälisten sopimusten mukaisesti. (3.5.2013/329) (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 14 §.)

Työnantaja vastaa oikea-aikaisesta ja kattavasta viestinnästä, joka antaa työntekijöille tarvittavat tiedot työpaikan turvallisuuteen, terveyteen ja muihin työoloihin vaikuttavista seikoista. Lisäksi työnantajan on huolehdittava siitä, että näistä asioista keskustellaan asianmukaisesti ja oikea-aikaisesti

sekä työnantajan että työntekijöiden tai heidän edustajiensa kanssa. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 14 §.)

Työntekijöiden odotetaan tekevän yhteistyötä työnantajan ja työntekijöiden edustajien kanssa tässä laissa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Työntekijällä on oikeus ehdottaa työnantajalle ajatuksia työturvallisuudesta, terveydestä ja muista 2 momentissa tarkoitetuista asioista, toivoen saavansa palautetta ehdotuksistaan. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 3 luku 17 §.)

3.5 Työntekijän yleiset velvollisuudet

Työntekijän edellytetään noudattavan työnantajan antamia määräyksiä ja määräyksiä toimivaltansa puitteissa. Lisäksi työntekijän on ylläpidettävä järjestyksen ja puhtauden tasoa, joka on turvallisuus- ja terveysstandardien mukainen, noudattaen asianmukaista huolellisuutta ja varovaisuutta työnsä luonteen ja työolojen suhteen. Työnantajan ohjeiden noudattamisen lisäksi työntekijä on kokemuksensa, koulutuksensa, työnantajan opastuksen ja ammatillisen osaamisen perusteella vastuussa oman sekä työtovereiden turvallisuuden ja terveyden turvaamisesta käytettävissä olevia keinoja käyttäen. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 3 luku 18 §.)

Kunnioittavan ja turvallisen työympäristön edistäminen on ratkaisevan tärkeää. Siksi työntekijän on pidättäydyttävä häirinnästä tai muusta sopimattomasta käytöksestä muita työntekijöitä kohtaan, joka voisi mahdollisesti aiheuttaa vahinkoa tai vaarantaa heidän turvallisuutensa ja terveytensä. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 3 luku 18 §.)

3.6 Vioista ja puutteista ilmoittaminen

Jos työntekijä havaitsee työoloissa, työmenetelmissä, koneissa, työkaluissa, henkilönsuojaimissa tai muissa laitteissa puutteita tai puutteita, jotka voivat mahdollisesti uhata työntekijöiden turvallisuutta tai terveyttä, on työntekijän ilmoitettava siitä viipymättä sekä työnantajalle että työsuojeluvaltuutetulle. Työntekijän tulee kokemuksensa, koulutuksensa, työnantajan opastuksensa ja ammattitaitonsa pohjalta ryhtyä välittömiin toimenpiteisiin ilmeisten vaarojen korjaamiseksi. Vaikka työntekijä olisi henkilökohtaisesti käsitellyt tai korjannut havaitun puutteen tai puutteen, hän on silti velvollinen ilmoittamaan asiasta edellä kuvatulla tavalla. Näin varmistetaan kattavan rekisterin ylläpito. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 4 luku 19 §.)

Tämän jälkeen työnantaja on velvollinen tiedottamaan ilmoittavalle työntekijälle ja työsuojeluvaltuutetulle toimenpiteistä, joihin on ryhdytty tai joita suunnitellaan esitettyjen huolenaiheiden johdosta. Tämä avoin tiedonvaihto edistää yhteistyöhön perustuvaa ja ennakoivaa lähestymistapaa työturvallisuus ja työterveysongelmien ratkaisemiseksi. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 4 luku 19 §.)

4 RAKENNUSTYÖN JOHTAMINEN

4.1 Kohteeseen tutustuminen

Kun olet jo saanut yksityiskohtaista tietoa rakennustyömaasta, mukaan lukien sen maantieteelliset ominaisuudet, ympäristönäkökohdat, infrastruktuurin saatavuus ja yhteiskunnalliset vaikutukset, seuraava askel on syventää työmaan erityisten haasteiden ymmärtämistä. Tämä edellyttää perusteellisten työmaasuunnitelmien suorittamista, jotta voidaan tunnistaa mahdolliset rajoitteet tai mahdollisuudet, jotka voivat vaikuttaa rakennusprosessiin. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 1 luku 5 §.)

Esimerkiksi alueen topografian ja maaperän koostumuksen lisäanalyysi voi paljastaa maaston erityispiirteitä tai maaperän olosuhteita, jotka edellyttävät erityisiä rakennustekniikoita tai perustussuunnitelmia. Näiden paikkakohtaisten tekijöiden ymmärtäminen antaa projektipäälliköille mahdollisuuden räätälöidä rakennussuunnitelmat ja menetelmät niiden mukaisesti, minimoiden riskit ja optimoiden resurssien käytön. Lisäksi vaikka maaperätutkimukset antavat alustavan käsityksen työmaan maaperästä, jatkuvat seurantatoimet voivat olla tarpeen rakentamisen aikana ilmenevien odottamattomien ympäristöhaasteiden käsittelemiseksi. Tämä ennakoiva lähestymistapa ympäristönhallintaan varmistaa säännösten noudattamisen ja minimoi hankkeen ympäristöystävällisen jalanjäljen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 1 luku 5 §; Ratu TT 18.1 Rakennustyön turvallisuusjohtamisen HYVIÄ KÄYTÄNTÖJÄ 2003, 11)

Lisäksi, kun saa tietoa kohteen olemassa olevasta infrastruktuurista ja rasitteista, projektiryhmät voivat suunnitella rakennustoimintaa tavalla, joka minimoi keskeisten palvelujen, kuten veden, sähkön ja liikenteen häiriöt. Tiivis yhteistyö palvelujen tarjoajien ja paikallisten viranomaisten kanssa varmistaa sujuvan mukauttamisen olemassa olevan infrastruktuurin kanssa ja parantaa projektin yleistä tehokkuutta. Lisäksi työmaan vaikutuksen ymmärtäminen ympäröivään yhteisöön edellyttää jatkuvaa sitoutumista ja kommunikointia sidosryhmien kanssa, jotta kaikki huolenaiheet tai epäkohdat voidaan käsitellä tehokkaasti. Ylläpitämällä läpinäkyviä ja avoimia viestintäkanavia projektitiimit voivat rakentaa luottamusta ja yhteistyötä yhteisön kanssa, mikä edistää myönteistä suhdetta koko rakentamisprosessin ajan. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 1 luku 5 §; RT 10-11284 Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2003, 3–4.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että vaikka alustavat tutkimukset tarjoavat arvokkaita näkemyksiä rakennustyömaasta, jatkuva analyysi ja arviointi ovat välttämättömiä rakennussuunnitelmien ja rakennuspiirustusten tarkentamiseksi paikkakohtaisten haasteiden ja mahdollisuuksien käsittelemiseksi. Syventämällä jatkuvasti ymmärrystään kohteesta, projektipäälliköt voivat navigoida monimutkaisissa kohteissa tehokkaammin, mikä johtaa sujuvampaan ja menestyksekkäämpään rakentamisprosessiin. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 1 luku 5 §; Ratu KI-6034 Rakennushankkeen työturvallisuus 2019, 44–45.)

4.2 Rakennustyön käynnistäminen

Mainittujen olennaisten vaiheiden lisäksi rakennustöiden aloittaminen edellyttää myös projektien järjestyksen ja aikataulutuksen huolellista harkintaa tehokkuuden ja resurssien varaamisen optimoimiseksi. Tämä edellyttää yksityiskohtaisen rakennusaikataulun laatimista, jossa yksilöidään kriittiset virstanpylväät, riippuvuudet ja aikataulut projektin jokaiselle vaiheelle. Järjestämällä rakennustoimet strategisesti ja kohdistamalla resursseja tärkeysjärjestyksen ja saatavuuden perusteella projektitiimit voivat tehostaa työkulkua ja minimoida joutoajan, mikä lopulta nopeuttaa projektin edistymistä. Lisäksi tehokas viestintä ja koordinointi hankkeen sidosryhmien välillä on ensiarvoisen tärkeää rakentamisen alkuvaiheessa. Tähän sisältyy selkeiden viestintäyhteyksien luominen, säännöllisten edistymiskokousten pitäminen ja yhteisten projektinhallintatyökalujen hyödyntäminen sen varmistamiseksi, että kaikki tiimin jäsenet ovat linjassa ja työskentelevät kohti yhteisiä projektin tavoitteita. Edistämällä yhteistyö- ja ryhmätyökulttuuria alusta alkaen työnjohtajat voivat helpottaa projektin sujuvaa toteuttamista ja lieventää mahdollisia erimielisyyksiä tai väärinkäsityksiä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku.)

Lisäksi rakennustöiden aloittamisen hankinta- ja logistiikkavaihe ei sisällä vain materiaalien ja laitteiden hankintaa, vaan myös luotettavien toimitusketjun hallintaprosessien perustamista, jotta varmistetaan oikea-aikainen toimitus ja resurssien saatavuus koko rakennusprosessin ajan. Tämä voi tarkoittaa kumppanuutta luotettavien toimittajien kanssa, edullisista ehdoista ja hinnoittelusta neuvottelemista sekä varastonhallintajärjestelmien käyttöönottoa materiaalivirran optimoimiseksi ja jätteen minimoimiseksi. Se sisältää myös paikkakohtaisten turvallisuustoimenpiteiden toteuttamisen mahdollisten vaarojen vähentämiseksi ja turvallisen työympäristön varmistamiseksi koko rakennusalan henkilökunnalle. Tähän voi sisältyä työmaa-aitojen asentaminen, liikenteenohjaustoimenpiteiden toteuttaminen ja perusteelliset paikan päällä tehtävät tarkastukset mahdollisten turvallisuusriskien tunnistamiseksi ja käsittelemiseksi ennakoivasti. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku; Ratu S-1227 Työmaan toimitusten suunnittelu ja ohjaus 2010, 6–7.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että rakennustöiden aloittaminen vaatii huolellista suunnittelua, koordinoitua ja toteutusta, jotta varmistetaan sujuva siirtyminen suunnitteluvaiheesta paikan päällä tapahtuvaan rakentamiseen. Keskittymällä projektien järjestykseen, viestintään, hankintoihin, logistiikkaan ja turvallisuuteen projektitiimit voivat luoda vankan perustan onnistuneelle projektin toteuttamiselle ja luoda alustan projektien tavoitteiden tehokkaalle ja tulokselliselle saavuttamiselle. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku.)

4.3 Työmaan johtaminen

Mainittujen kriittisten näkökohtien lisäksi tehokas työmaanhallinta edellyttää myös ennakoivaa riskienhallintaa ja ongelmanratkaisua rakentamisen aikana mahdollisesti ilmenevien ennakoimattomien haasteiden ratkaisemiseksi. Tämä edellyttää säännöllisten riskiarviointien suorittamista ja valmiussuunnitelmien laatimista mahdollisten riskien vähentämiseksi ja niiden vaikutuksen minimoimiseksi projektin etenemiseen. Tunnistamalla mahdolliset riskit varhaisessa vaiheessa ja toteuttamalla ennakoivia toimenpiteitä niiden ratkaisemiseksi työnjohtajat voivat ylläpitää projektin vauhtia ja välttää kalliit viivästykset tai häiriöt. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku.)

Lisäksi työmaan hallinta ulottuu rakentamisen fyysisten näkökohtien ulkopuolelle ja kattaa ympäristönsuojelun ja kestäväen kehityksen käytännöt. Tähän sisältyy toimenpiteiden toteuttaminen ympäristövaikutusten minimoiminen ja jätteiden vähentäminen. Ottamalla kestäväen rakentamisen käytännöt osaksi työmaan hallintaa, projektitiimit voivat minimoida ekologisen jalanjälkensä ja edistää ympäristön terveyttä ja kestävyyttä pitkällä aikavälillä. Tehokas työmaan hallinta edellyttää jatkuvan parantamisen ja luovan kulttuurin edistämistä toiminnan erinomaisuuden ja tehokkuuden lisäämiseksi. Tähän sisältyy projektitiimin jäsenten ja sidosryhmien palautteen ja ehdotusten rohkaiseminen, teknologian ja automaation hyödyntäminen prosessien virtaviivaistamiseksi ja aiempien projektien parhaiden käytäntöjen ottaminen käyttöön suorituskyvyn optimoimiseksi. Omaksumalla luovan kulttuurin ja jatkuvan oppimisen projektitiimit voivat tunnistaa parannusmahdollisuuksia ja toteuttaa suunnitelmia parantaakseen projektin tuloksia ja tuodakseen lisäarvoa asiakkaille ja sidosryhmille. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku; Turtinen 2012, 12–13.)

Työmaan hallinta kattaa sidosryhmien sitoutumisen ja yhteisölliset suhteet luottamuksen, avoimuuden ja hyvän tahdon rakentamiseksi koko rakennusprosessin ajan. Tämä edellyttää ennakoivaa vuorovaikutusta paikallisten yhteisöjen kanssa, huolenaiheiden ja epäkohtien käsittelemistä sekä sidosryhmien pitämistä ajan tasalla ja osallistumista hankkeen päätöksentekoon. Edistämällä myönteisiä suhteita sidosryhmien kanssa ja osoittamalla sitoutumista yhteisön osallistumiseen projektitiimit voivat minimoida vastustuksen ja vastustuksen, rakentaa tukea hankkeelle ja parantaa sen yleistä menestystä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku; Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997, 2.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että tehokas työmaanhallinta on välttämätöntä rakennusprojektien onnistumisen varmistamiseksi. Käsittelemällä kriittisiä näkökohtia, kuten riskinhallintaa, ympäristönsuojelua, innovaatioita ja sidosryhmien sitoutumista, projektitiimit voivat vähentää riskejä, optimoida suorituskykyä ja toteuttaa projekteja, jotka täyttävät tai ylittävät asiakkaiden odotukset. Työmaajohdantamiskäytännöt priorisoimalla rakennusprojektit voivat saavuttaa ylivoimaisia tuloksia, parantaa asiakastyytyväisyyttä ja edistää projektin yleistä menestystä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku; Ratu S-1228 Rakentamisen tehtäväsuunnittelu 2010, 2.)

4.4 Kohteen luovutus

Rakennusprojektin huipentuma on tärkeä tilaisuus, joka merkitsee projektin vision ja tavoitteiden toteutumista. Tämä vaihe edustaa kuukausien tai jopa vuosien suunnittelun, koordinoinnin ja kovan työn huipentumaa, ja se vaatii huolellista huomiota yksityiskohtiin ja perusteellisuutta onnistuneen lopputuloksen varmistamiseksi. Kun viimeistely on tehty ja lopulliset elementit loksahavat paikalleen, projekti alkaa saada lopullista muotoaan, valmiina palvelemaan tarkoitustaan. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku 153 §; Ratu 1224-S Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet 2009, 4.)

Yksi tämän vaiheen keskeisistä vaiheista on kokonaisvaltaisten lopputarkastusten tekeminen sen varmistamiseksi, että kaikki rakennustyöt ovat määriteltyjen laatustandardien ja säädösten mukaisia. Tämä edellyttää valmiin projektin kaikkien osien tarkastusta rakenteellisesta eheydestä esteettiseen

viimeistelyyn, jotta voidaan tunnistaa korjaamista vaativat viat tai puutteet. Tiukkojen tarkastusprosessien avulla projektiryhmät voivat varmistaa, että lopputuote vastaa tai ylittää asiakkaan odotukset ja noudattaa kaikkia asiaankuuluvia normeja ja standardeja. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku 153 §; Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997, 8.)

Lisäksi jäljellä olevien töiden tekeminen on välttämätöntä projektin valmistumisen kannalta. Tehtävälä sisältää tyypillisesti pieniä puutteita, poikkeavuuksia tai epätäydellisiä kohteita, jotka on korjattava ennen kuin projektin voidaan katsoa päättyneen. Käsittelemällä järjestelmällisesti jokaista työlistalla olevaa kohtaa ja varmistamalla, että kaikki puutteet korjataan asiakasta tyydyttävällä tavalla, projektiryhmät osoittavat sitoutumisensa korkealaatuisen lopputuotteen luovuttamiseen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku 153 §; Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997, 8.)

Lisäksi kattavan dokumentaation kokoaminen ja sujuvan luovutusprosessin helpottaminen ovat kriittisiä näkökohtia rakennusprojektin loppuun saattamisessa. Tämä sisältää kaikkien projektiin liittyvien asiakirjojen, kuten valmiit päivitettyt piirustukset, takuut, käyttöoppaat ja huoltokirjanpidon, järjestämisen ja niiden valmistelun luovutusta varten asiakkaalle. Selkeä ja tarkka dokumentaatio varmistaa, että asiakkaalla on tarvittavat tiedot valmiin tilan tehokkaaseen käyttöön ja ylläpitoon, mikä luo pohjan sen pitkän aikavälin menestykselle. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku 153 §; Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997, 8.)

Lisäksi suorittamisen jälkeisen arvioinnin avulla projektiryhmät voivat pohtia saatuja kokemuksia ja tunnistaa parannuskohteita. Pyytämällä palautetta keskeisiltä sidosryhmiltä ja arvioimalla projektin suorituskykyä asetettujen tavoitteiden ja mittareiden perusteella projektitiimit voivat kerätä arvokkaita oivalluksia tulevien projektien tiedottamiseen ja yleisten projektien toteutusvalmiuksien parantamiseen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku 153 §; Ratu S-1229 Rakennustyömaan projektisuunnitelma 2011, 18.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että rakennusprojektin valmistuminen edustaa projektin elinkaaren huipentumaa ja merkitsee siirtymistä käynnissä oleviin toimintoihin, kunnossapitoon ja mahdollisesti tuleviin projekteihin. Suorittamalla huolellisesti lopputarkastukset, korjaamalla puutteet, helpottamalla sujuvaa luovutusprosessia ja suorittamalla valmistumisen jälkeisiä arviointeja projektitiimit voivat varmistaa onnistuneen lopputuloksen ja jättää pysyvän positiivisen vaikutelman asiakkaisiin ja sidosryhmiin. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 20 luku 153 §; Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997, 1.)

5 TUTKIMUSOSA

Opinnäytetyöni keskittyy tutkimukseen sairaalarakentamisen ainutlaatuisista haasteista ja ratkaisuista, joita olen havainnoinut ja analysoinut viiden vuoden ajan sairaalaympäristössä. Työskentelyni aikana sairaalassa koin ensikäden kokemuksia, jotka herättivät minussa kiinnostuksen ymmärtää miten rakennusprojektit voivat vaikuttaa potilaiden hoitoon ja sairaalan päivittäiseen toimintaan. Tämä kokemus ja myös useat eri rakennusalan verkkolähteet olivat lähtökohtana opinnäytetyölleni, jonka tavoitteena oli ei ainoastaan tunnistaa näitä haasteita vaan myös kehittää käytännön ratkaisuja niiden hallitsemiseksi ja minimoinniksi. Koottu tieto löytyy Rakennustyönjohtaminen sairaalassa osiossa, jossa kerrotaan sairaalaympäristössä olevaan rakennustyömaahan tutustumisesta, haasteista, turvallisuudesta ja ympäristötekijöistä. Myös viestinnän tärkeydestä eri sidosryhmien kanssa. Koottu tieto on käsitelty ja analysoitu turvallisuus näkökulma edellä.

Tutkimuksessa pääpaino kohdistui turvallisuusmenetelmiin, koska työskentely sairaalassa vaatii varovaisuutta muuttuvan ympäristön, potilaiden ja henkilökunnan huomioon ottamisen näkökulmasta. Valitusta menetelmästä seurasi kattava paketti tietoa, jota voi hyödyntää sairaalaympäristössä. Valittu menetelmä tukee hyvin tätä opinnäytetyötä ja siksi valitsen sen. Tässä työssä korostetaan turvallista ja potilaslähtöistä toimintaa sairaalassa urakoitsijan näkökulmasta, johon kuuluu esimerkiksi työmaan rajaaminen suojaseinillä toimivasta osastosta. Työssä jätin vähemmälle urakoitsijan muita turvallisuusvelvoitteita, joita on todella paljon. Nämä jätin siitä syystä pois, koska työ olisi muuten painottunut niiden ympärille ja tarkoitus oli tehdä sopivan tiivis ja asiapitoinen opinnäytetyö.

Tiedonkeruu ja analyysi aloitettiin lokakuussa 2023 ja käytin puoli vuotta syvälliseen tutkimukseen, joka kattoi laajan kirjon lähdeaineistoa. Tutkimuksessani tarkastelin sekä kotimaisia että kansainvälisiä tutkimuksia, artikkeleita, jotka koskivat sairaalarakentamista. Erityistä huomiota kiinnitin urakoitsijoiden julkaisemiin luotettaviin lähteisiin, kuten Rakennustieto verkkolähteeseen, Rakennusliike YIT:n ja NCC:n julkaisuihin sekä Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin tarjoamiin tietoihin. Tämä monipuolinen aineiston kerääminen antoi minulle kattavan näkemyksen sairaalarakentamisen erityispiirteistä ja haasteista.

6 RAKENNUSTYÖNJOHTAMINEN SAIRAALASSA

6.1 Kohteeseen tutustuminen

Sairaalaympäristössä olevaan rakennustyömaahan tutustumiseen liittyy muitakin huomioita tyypillisten rakennusprojektien lisäksi. Terveysthuoltolaitoksessa työskentelyn ainutlaatuisen haasteiden ja vaatimusten ymmärtäminen on ratkaisevan tärkeää projektin onnistumisen ja kaikkien osapuolten turvallisuuden kannalta. Rakennuspiirustusten ja turvallisuusmenettelyjen ymmärtämisen lisäksi urakoitsijoiden on perehdyttävä sairaalainfrastruktuurin monimutkaisuuteen, josta havainnollistava kuva numero 4, tässä kuvassa on uuden magneettikuvauskoneen huoneen rakentamista. Tämä sisältää tietämyksen potilaiden hoitoalueista, lääkinnällisten laitteiden sijainnista ja hätäpalvelujen pääsyreiteistä. Sairaalan ulkoasun ja sen toimintatapojen ymmärtäminen on välttämätöntä potilaiden hoidon häiriöiden minimoimiseksi rakentamisen aikana.

Myös ympäristötekijöillä on merkittävä rooli sairaaloiden rakentamisessa. Urakoitsijoiden tulee ottaa huomioon sisäilman laatu, melutasot ja infektioiden torjuntatoimenpiteet potilaiden, henkilökunnan ja rakennustyöntekijöiden hyvinvoinnin varmistamiseksi. Erityistä huomiota on kiinnitettävä pölyn, epäpuhtauksien ja tartunta-aineiden leviämisen estämiseen rakennustöiden aikana. Lisäksi urakoitsijoiden tulee olla valppaita tunnistessaan mahdolliset sairaalaympäristöön liittyvät vaarat, kuten vaaralliset materiaalit tai biologiset vaarat. Paikallisten määräysten, rakennusmääräysten ja terveydenhuoltomääräysten noudattaminen on välttämätöntä turvallisuuden ylläpitämiseksi ja ongelmien välttämiseksi.

Viestintä sairaalan henkilökunnan, osastonhoitajien ja rakennustyömaan valvojien kanssa on välttämätöntä koko projektin ajan mahdollisten huolenaiheiden ratkaisemiseksi ja terveydenhuoltokohtaisten vaatimusten noudattamisen varmistamiseksi. Rakennustyöntekijöiden selkeät roolit ja vastuut, mukaan lukien infektioiden hallinnasta ja potilasturvallisuudesta vastaavat henkilöt auttavat ylläpitämään turvallisen ja tehokkaan työympäristön. Lähestymällä rakennustyömaata ennakoivalla ajattelulla ja perusteellisesti sairaalaolosuhteiden ymmärtämisellä urakoitsijat voivat varmistaa projektin onnistumisen ja asettaa samalla etusijalle kaikkien mukana olevien turvallisuuden ja hyvinvoinnin. Jatkuva yhteydenpito työmaan työnjohtajien ja turvallisuuspäälliköiden kanssa on edelleen ratkaisevan tärkeää rakentamisen aikana mahdollisesti ilmenevien epävarmuustekijöiden tai haasteiden ratkaisemiseksi.



Kuva 4. KYS MRI kuvauslaite (Jäntti 2023, CC BY-NC)

6.2 Rakennustyön käynnistäminen

Rakennustyön aloittaminen sairaalaympäristössä edellyttää turvallisuuteen kiinnittämistä ja erityisiä huomioita potilaiden, henkilökunnan ja rakennustyöntekijöiden hyvinvoinnin varmistamiseksi. Aiemmin hahmoteltujen turvatoimenpiteiden lisäksi urakoitsijoiden on otettava käyttöön erityisiä terveydenhuoltoympäristöön räätälöityjä sääntöjä. Ennen rakentamisen aloittamista urakoitsijoiden tulee tehdä perusteelliset työmaan arvioinnit ottaen huomioon sairaalatyöskentelyn ainutlaatuiset haasteet. Tähän sisältyy herkkien potilaiden hoitoalueiden tunnistaminen, infektioiden torjuntatoimenpiteiden ymmärtäminen ja selkeiden reittien luominen, joissa otettava ehdottomasti huomioon hätäpoistumisteiden vapaana pito koska joltain osastoilta saattaa joutua hätäpoistumaan työmaan läpi.

Projektisuunnitelmien toteutuksen aikana yhteensovittamisista tulee sairaalaympäristössä entistä kriittisempi. Urakoitsijoiden tulee hallita rakennusvaiheita huolellisesti, jotta häiriöt potilaiden hoidossa ja sairaalatoiminnassa voidaan minimoida. Tämä voi sisältää meluisten tai häiritsevien tehtävien ajoittamista ruuhka-aikojen ulkopuolella ja tiivistä rytmitystä sairaalan henkilökunnan kanssa potilaiden mukavuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi. Laitteiden ja materiaalien turvatoimia on tehostettava luvattoman pääsyn estämiseksi ja lääketieteellisten laitteiden ja tarvikkeiden turvallisuuden varmistamiseksi. Urakoitsijoiden tulee myös ottaa käyttöön tiukat jätehuoltokäytännöt minimoidakseen pölyn, roskien ja muiden epäpuhtauksien syntymisen, jotka voivat vaarantaa potilaan terveyttä.

Sairaalan olemassa olevien rakenteiden säilyttäminen on välttämätöntä laitoksen eheyden säilyttämiseksi ja potilaiden hoidon häiriöiden estämiseksi. Urakoitsijoiden on noudatettava varovaisuutta

työkennellessään herkkien alueiden lähellä ja pidettävä yllä toimia vähentääkseen rakennustoiminnan vaikutukset sairaalan toimintaan, josta havainnollistava kuva 5 kertoo. Tehokas viestintä on ensiarvoisen tärkeää koko rakennusprosessin ajan ja sairaalan henkilökunnalle, ylläpitäjille ja rakennustyön valvojille toimitetaan säännöllisesti päivityksiä. Joustavuus on avainasemassa, mikä mahdollistaa muutoksien tekemisen reaaliajassa muuttuvien olosuhteiden ja sidosryhmien palautteen perusteella. Säännösten noudattamisen, ympäristöstandardien ja työvoiman hyvinvoinnin tulee olla horjumatonta koko rakentamisen ajan. Urakoitsijoiden tulee tarkkailla työmaata tarkasti ja puuttua nopeasti kaikkiin ongelmiin tai huolenaiheisiin turvallisen ja tehokkaan työympäristön ylläpitämiseksi.

Priorisoimalla turvallisuuden, tehokkaan viestinnän ja yhteistyön sairaalan sidosryhmien kanssa urakoitsijat voivat varmistaa rakennusprojektien onnistuneen loppuunsaattamisen, minimoimalla potilaiden hoidon häiriöt ja noudattamalla korkeimpia laatu- ja turvallisuusstandardeja terveydenhuoltoympäristöissä.



Kuva 5. KYS pohjapiirustus (Jäntti 2022)

6.3 Työmaan johtaminen

Sairaalarakentamisen yhteydessä työmaan hallinta on monimutkaista ja vastuullista. Urakoitsijan keskeinen rooli työmaan toiminnan valvonnassa ulottuu sen varmistamiseen, että terveydenhuoltolaitoksessa työskentelyn ainutlaatuiset tarpeet ja haasteet huomioidaan. Tehokas resurssien kohdentaminen on edelleen ratkaisevan tärkeää, mutta sairaalaympäristössä tämä ulottuu perinteisen työvoiman, laitteiden ja materiaalien lisäksi potilaiden hoitoon ja turvallisuuteen liittyviin näkökohtiin. Esimerkiksi rakennustöiden ajoittaminen sairaalan toiminnan ja potilaiden hoidon häiriöiden minimoimiseksi tulee ensiarvoisen tärkeäksi. Turvallisuus-sääntöjen noudattaminen sairaaloiden rakentamisessa ei tarkoita vain työntekijöiden, vaan myös potilaiden ja sairaalahenkilökunnan suojelemista.

Urakoitsijan on aktiivisesti seurattava ja valvottava terveydenhuollon ympäristöön räätälöityjä tiukoja turvallisuuskäytäntöjä. Tämä voi sisältää lisätoimenpiteitä, kuten infektioiden torjuntamenetelyjä, rajoitettuja pääsyvyöhykkeitä ja erityisten henkilönsuojainten käyttöä.

Ympäristönäkökohdat korostuvat sairaaloiden rakentamisessa terveydenhuoltolaitosten herkkyyden vuoksi. Urakoitsijoiden on seurattava rakennustoimien vaikutusta sisäilman laatuun, melutasoon ja potilaan yleiseen kokemukseen. Kestävien käytäntöjen, kuten jätteen vähentämisen ja energiatehokkuustoimenpiteiden toteuttaminen auttaa minimoimaan projektin ympäristöjalanjäljen säilyttäen samalla potilaan mukavuuden ja hyvinvoinnin. Sääntelyjen noudattaminen sairaalarakentamisessa edellyttää yleisten rakennusmääräysten lisäksi myös terveydenhuoltokohtaisten määräysten ja standardien noudattamista. Tähän voi sisältyä infektioiden torjuntatoimien hyväksynnit, vammaisten potilaiden esteettömyyden varmistaminen ja terveydenhuoltokohtaisten paloturvallisuusvaatimusten noudattaminen.

Päivittäisen toiminnan valvonnan lisäksi urakoitsijalla on keskeinen johtajuus yhteistyöhön perustuvan ja tuottavan työympäristön edistämisessä. Tämä sisältää rakennustiimin motivoimisen ja ohjauksen samalla kun pysyt sopeutumiskykyisenä muuttuviin olosuhteisiin ja etsitään ennakoivasti parannusmahdollisuuksia. Viime kädessä sairaalarakentamisen onnistunut työmaanhallinta edellyttää kokonaisvaltaista ymmärrystä terveydenhuoltolaitoksessa työskentelyn ainutlaatuisista haasteista ja vaatimuksista. Priorisoimalla potilasturvallisuuden, ympäristönsuojelun ja säännösten noudattamisen urakoitsijat voivat varmistaa rakennusprojektien onnistuneen loppuunsaattamisen ja noudattaa korkeimpia laatu- ja hoitostandardeja.

6.4 Kohteen luovutus

Sairaalan rakentamisen luovutusvaihe vaatii lisähuomiota yksityiskohtiin ja terveydenhuollon laitosten ainutlaatuisten tarpeiden huomioon ottamista. Projektin lähestyessä valmistumista urakoitsijan painopiste ulottuu tyypillisten rakennuselementtien ulkopuolelle ja kattaa potilaan hoitoon ja turvallisuuteen liittyvät erityisvaatimukset. Lopputarkastusten merkitys kasvaa sairaalarakentamisessa, jossa tiukkojen terveydenhuollon määräysten ja infektioiden torjuntatoimien noudattaminen on ensiarvoisen tärkeää. Urakoitsijan on varmistettava, että kaikki valmistuneen hankkeen osa-alueet ovat hankkeen piirustusten ja laatustandardien lisäksi myös terveydenhuoltokohtaisia potilasturvallisuutta ja laitostoimintoja koskevia ohjeita.

Perusteellinen dokumentointi on välttämätöntä sairaalan rakentamisen luovutuksissa, jotta saadaan kattava kirjaaminen valmistuneesta projektista. Tämä ei sisällä vain valmiita piirustuksia ja käsikirjoja, vaan myös dokumentaatiota infektioiden torjuntatoimenpiteistä, lääketieteellisten laitteiden asennuksista ja muista terveydenhuoltoon liittyvistä vaatimuksista. Säännösten noudattaminen on edelleen etusijalla luovutusvaiheessa ja siinä keskitytään erityisesti kaikkien tarvittavien lupien ja hyväksyntöjen saamiseen terveydenhuoltolaitoksille. Tämä voi sisältää lääketieteellisten kaasujärjestelmien, LVI-järjestelmien sertifiointit ja terveydenhuollon erityisten paloturvallisuusmääräysten noudattamisen.

Koulutustilaisuudet sairaalahenkilöstölle ovat ratkaisevan tärkeitä, jotta loppukäyttäjät tutustuttaisiin uusien tilojen käyttöön ja ylläpitoon. Tämä sisältää koulutusta erikoislääketieteellisistä laitteista, infektioiden torjuntasäännöistä ja hätätoimenpiteistä sairaalaympäristön turvallisen ja tehokkaan toiminnan varmistamiseksi. Luovutuksen jälkeinen tuki on välttämätöntä sairaalan rakentamisessa, jotta voidaan ratkaista kaikki odottamattomat ongelmat, joita saattaa ilmetä toiminnan alkuvaiheessa. Urakoitsijan on vastattava terveydenhuoltolaitoksen tarpeisiin ja annettava oikea-aikaista apua mahdollisten ongelmien ratkaisemiseksi ja varmistettava potilaiden, henkilökunnan ja vierailijoiden saumaton siirtyminen. Tehokas viestintä, huomiota yksityiskohtiin ja sitoutuminen asiakastytyväisyyteen ovat ensiarvoisen tärkeitä koko luovutusprosessin aikana sairaalan rakentamisessa. Projektin onnistunut loppuunsaattaminen heijastaa urakoitsijan omistautumista rakennusjohtamisen huippuosaamiseen ja kykyä vastata terveydenhuollon ympäristössä työskentelyn ainutlaatuisiin haasteisiin.

7 YHTEENVETO

Ajatus opinnäytetyöstäni syntyi työskennellessäni sairaalaympäristössä ja tilaajan mielestä aihe oli sopiva opinnäytetyöhön. Tavoitteenani oli tutkia sairaalaympäristön rakentamisen vaikutuksia ja korostaa käyttäjien tarpeiden huomioimisen tärkeyttä sisältäen tekniset, lainsäädännölliset, sosiaaliset ja ympäristönäkökohdat. Tavoitteet toteutuivat hyvin ja koostettua sopivan kattavan paketin. Sairaalarakennusprojektit vaativat teknisen asiantuntemuksen ja määräysten noudattamisen lisäksi syvää myötätuntoa ja herkkyyttä, sillä toisin kuin perinteisissä rakennushankkeissa sairaalat toimivat haavoittuvien parantamisen ja hoidon turvapaikkoina. Rakennustyöntekijöiden on oltava tietoisia toimintansa vaikutuksista potilaisiin, perheisiin ja terveydenhuollon henkilöstöön, mikä edellyttää selkeän viestinnän ylläpitoa ja empatian osoittamista haastavia aikoja kohtaaville ihmisille.

Sairaalarakennushankkeilla on keskeinen rooli yhteiskunnan terveydenhuollon infrastruktuurin investointeina, parantaen terveydenhuollon saatavuutta ja lääketieteellisiä palveluita sekä tukien talouskasvua. Ne vaikuttavat myönteisesti kansanterveyteen, houkuttelevat ammattitaitoisia lääketieteen ammattilaisia ja edistävät yhteisön luottamusta. Kestävän kehityksen sisällyttäminen suunnitteluun on välttämätöntä, sillä terveydenhuollon laitokset kuluttavat merkittäviä resursseja ja energiaa. Kestävä suunnittelu voi pienentää ekologista jalanjälkeä ja edistää terveellisempää huomista.

Yksi merkittävä havainto tutkimuksessani oli, että sairaalarakentamisen yhteydessä turvallisuuden ja erityisesti infektioiden hallinnan ja potilasturvallisuuden täytyy olla etusijalla. Tämän vuoksi tiukat infektioiden torjuntatoimet, kuten suojaseinien pystyttäminen ja tehokas pölynhallinta olivat keskeisiä toimenpiteitä potilaiden ja henkilökunnan suojelemiseksi. Nämä toimenpiteet eivät ainoastaan varmistaneet turvallisuutta vaan myös mahdollistivat sairaalan toiminnan jatkuvuuden rakentamisen aikana. Saadut tulokset ovat linjassa tämän opinnäytetyön teossa käytettyihin lähteisiin, joten johtopäätöksenä tämä työ on hyvänä lisätietona kaiken muun tiedon lisäksi. Työ on myös luotettava, koska kerätty tieto on useasta eri luotettavasta lähteestä ja omasta henkilökohtaisesta kokemuksesta, joka tukee lähteiden tietoja. Tämä työ tukee myös tässä työssä lähteenä käytettyä Rakennuttajan työturvallisuusveloitteet rakennushankkeessa opinnäytetyötä.

Lopputuloksena työni tarjoaa arvokkaita oivalluksia ja käytännön suosituksia sairaalarakentamisen parantamiseksi. Nämä suositukset keskittyvät erityisesti siihen, miten rakennusprojekteja voidaan suunnitella ja toteuttaa tavalla, joka turvaa potilaiden ja henkilökunnan hyvinvoinnin ja mahdollistaa sairaalan toiminnan häiriöttömyyden. Työni korostaa, että on mahdollista toteuttaa rakennusprojekteja sairaalaympäristössä siten, että ne eivät häiritse potilaiden hoitoa tai sairaalan toimintaa.

8 POHDINTA

Opinnäytetyöni sairaalarakentamisen johtamisesta tarjosi syvällisen katsauksen projektin monimutkaisiin vaiheisiin, alkaen alkuperäisestä suunnittelusta ja päättyen lopulliseen luovutukseen. Työn kuluessa sukelsin rakentamisen johtamisen moninaiseen maailmaan, tarkastellen urakoitsijan näkökulmasta eri prosesseja, joita vaaditaan sairaalan rakentamisprojektin onnistuneeksi toteuttamiseksi.

Tärkeimmäksi keskittymiseni kohteeksi muodostui turvallisuudensuunnittelun ja toteutuksen tehokkuuden pohdinta. Analysoin projektin kokonaisuuden ja sen konkreettisen tuloksen välisiä linjauksia ja mahdollisia poikkeamia, korostaen aikataulujen noudattamisen, resurssien harkitun kohdistamisen ja turvallisuuskäytäntöjen tiukan noudattamisen merkitystä. Huolellinen dokumentaatio, selkeä viestintä ja säännösten noudattaminen ovat tietovarastona tulevaisuuden toimimisen kannalta.

Työssäni korostui yhteistyön merkitys rakentamisen johtamisessa. Avointen viestintäkanavien ylläpitäminen sidosryhmien ja rakennustiimin kanssa oli toistuva teema. Laadunvalvontatoimenpiteiden, ongelmanratkaisustrategioiden ja sopeutumiskyvyn merkitys ennakoimattomien esteiden yhteydessä oli myös keskeistä. Luovutusvaiheen keskustelut korostivat asiakastyytyväisyyden ja jatkuvan tuen merkitystä projektin jälkeen. Asiakaspalautteen arvo tunnustettiin tärkeänä työkaluna tulevaisuuden parannusten suunnittelussa.

Opinnäytetyön kirjoittamisprosessi oli merkittävä ammatillisen kasvuni kannalta. Haasteista huolimatta, kuten laajan tietomäärän kokoamisessa ja analysoinnissa kehitin tutkimus- ja kriittisen ajattelun taitoja. Työskentely monitieteellisen tiedon parissa vahvisti sopeutumiskykyäni ja ongelmanratkaisutaitojani, kasvattaen samalla ymmärrystäni sairaalarakentamisen merkityksestä ja motivoiden minua alalla.

Opinnäytetyöni tarjosi vankkaan teoreettiseen viitekehykseen ja henkilökohtaiseen kokemukseen perustuvia menetelmiä ja suosituksia, jotka keskittyvät erityisesti riskienhallintaan, tehokkaaseen kommunikaatioon ja yhteistyöhön projektin kaikkien sidosryhmien välillä. Tavoitteeni oli tarjota ratkaisuja, jotka minimoivat rakentamisen aiheuttamia häiriöitä sairaalan toimintaan ja parantaa potilasturvallisuutta sekä työntekijöiden hyvinvointia.

Kokemukseni ja tutkimukseni perusteella tärkeimpiä kehitysehdotuksia tulevaisuutta varten ovat yksityiskohtaisempien riskienarvointimenetelmien kehittäminen, entistä tiiviimpi yhteistyö kaikkien projektin sidosryhmien välillä sekä jatkuva koulutus turvallisuuskäytännöissä. Jatkotutkimuksen aiheina voisin nostaa esiin potilas- ja henkilöstöturvallisuuden parantamisen innovatiivisilla teknologioilla ja menetelmillä, sekä syvällisemmän ymmärryksen rakentamisen vaikutuksista sairaalan päivittäiseen toimintaan.

LÄHTEET

Työssä on käytetty seuraavasti tekoälyä:

ChatGPT 2023. OpenAI. GPT-3.5. Käytetty kielentarkistukseen, tammikuu 2024. <https://chat.openai.com>

Facilities Management Advisor julkaisuaika 2023. Verkkojulkaisu. <https://facilitiesmanagementadvisor.blr.com/design-and-construction/protecting-patients-and-staff-during-hospital-renovations/>. Viitattu 24.2.2024.

KYS 2019. Kuopion yliopistollinen sairaala. Valokuva. Super-hoitoalan ammattilaisten verkkolehti julkaistu 27.2.2019. <https://www.superlehti.fi/ajankohtaista/iakkaat-potilaat-kuormittavat-erikoissairaanhoidoa-potilaiden-ja-lahihoitajien-jaksaminen-kovilla/attachment/kys-ilmakuva/>. Viitattu 18.1.2024.

KUVA 4. KYS MRI (Jäntti 2023) Viitattu 10.2.2024.

KUVA 5. KYS Pohjapiirustus (Jäntti 2022) Viitattu 10.2.2024.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>. Viitattu 10.2.2024.

NCC julkaisuaika tuntematon. NCC. Verkkojulkaisu. <https://www.ncc.fi/tarjontamme/rakennukset/toimitilarakentaminen/sairaalat/>. Viitattu 10.2.2024.

Pohjois-Savon hyvinvointialue julkaisuaika 2023. Kuopion yliopistollinen sairaala. Verkkojulkaisu. <https://pshyvinvointialue.fi/kys-kuopion-yliopistollinen-sairaala>. Viitattu 18.1.2024.

Pohjois-Savon hyvinvointialue julkaisuaika 2023. Kuopion yliopistollinen sairaala. Verkkojulkaisu. <https://pshyvinvointialue.fi/tutustu-meihin>. Viitattu 17.1.2024.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri julkaisuaika 2021. Kuopion yliopistollinen sairaala. Verkkojulkaisu. <https://publish.psshp.fi/kokous/2021456760-12-1.PDF>. Viitattu 18.1.2024.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2021. Valokuva. KYS kiinteistöohjelma verkkolehti julkaistu 22.11.2021. <https://publish.psshp.fi/kokous/2021456760-12-1.PDF>. Viitattu 18.1.2024.

Potilasvakuutuskeskus julkaisuaika tuntematon. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Verkkojulkaisu. <https://www.pvk.fi/terveydenhuolto/potilasturvallisuus/>. Viitattu 19.1.2024.

Ratu KI-6034 Rakennushankkeen työturvallisuus 2019. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu S-1229 Rakennustyömaan projektisuunnitelma 2011. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu TT 18.1 Rakennustyön turvallisuusjohtamisen HYVIÄ KÄYTÄNTÖJÄ 2003. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu 1217-S Rakennustyön työturvallisuusriskien arviointi 2007. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu 1224-S Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet 2009. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu S-1227 Työmaan toimitusten suunnittelu ja ohjaus 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ratu S-1228 Rakentamisen tehtäväsuunnittelu 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

RT 10-10982. 2010. Rakennuttajan työturvallisuusveloitteet rakennushankkeessa. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

RT 10-11284. 2017. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy. Viitattu 24.2.2024.

Ruotsalainen Erno 2010. Rakennuttajan turvallisuustehtävät sairaalan rakennushankkeissa. Opinnäytetyö. Rakennustekniikan koulutusohjelma. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/24633/Ruotsalainen_Erno.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 24.2.2024.

Turtinen, Juho 2012. Rakennustyön johtaminen. Opinnäytetyö. Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54158/Turtinen_Juho.pdf?sequence=1. Viitattu 24.2.2024.

Työsuojelu julkaisuaika tuntematon. Vaarojen arviointi. Verkkojulkaisu. <https://tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi>. Viitattu 19.1.2024.

Työsuojelu julkaisuaika 2024. Riskien arvioinnin vaiheet. Verkkojulkaisu. <https://tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi>. Viitattu 20.1.2024.

Työturvallisuuslaki 738/2002. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L2>. Viitattu 20.1.2024.

YIT julkaisuaika tuntematon. YIT. Verkkojulkaisu. <https://www.yit.fi/toimitilarakentaminen/sairaalarakentaminen>. Viitattu 19.1.2024.