

Tietomallien hyödyntäminen ylläpidossa

Alustava selvitys 20.10.2017

Gravicon Oy, Tomi Henttinen, Simo Tarpila, Mikko Soininvaara ja Anna-Riitta Kallinen

Yleistä.....	3
Määritelmät.....	3
Ohjeet.....	3
Ylläpitomallin yleiset käyttötapaukset	3
Energiankulutus.....	4
Huoltokirja.....	4
Laitehuolto.....	4
Paikannus.....	4
Perehdyttäminen.....	4
Poistumistiet.....	4
Riskirakenteet.....	4
Siivous.....	4
Tilavaatimukset ja niitä vastaava toteuma.....	4
Tilojen olosuhdehallinta	4
Turvallisuus.....	4
Vikatilanteet	4
Vuokraus.....	4
Käyttötapausten tekninen sisältö.....	5
Nimikkeistöt.....	5
Tekniset vaatimukset.....	5
Tietomallien vastaanotto.....	5
Tietomallintamisen ohjaus vastaanottovaiheessa	5
Laadunvarmistus.....	6
Malleihin tarvittavat tiedot	6
Malleihin liittyvät vastuut.....	6
Tietomallien käyttöönotto ja käytönaikainen ylläpito.....	7
Tietomallien arkistointi.....	7
Tietomallien ylläpito	7
Kiinteistön huollon ja muiden osapuolten koulutus.....	7
Jatkotoimet.....	7
Case 1: Vikatilanteiden tiedonhaku	7
Case 2: Perehdyttäminen hoitotyöhön uusissa tiloissa.....	8
Case 3: Toimintamallien kehittäminen ja yhteistyö sairaanhoitopiirien välillä.....	8

Yleistä

Tässä dokumentissa kuvataan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin (VSSHP) tavoitteet tietomallien hyödyntämiselle käyttöönotossa. VSSHP:n tavoitteena on hyödyntää tietomalleja käytön aikana tilahallinnan, huollon, siivouksen ym. ylläpitoon liittyvien osatehtävien tukena.

Alkuvaiheessa on tarkoitus keskittyä erilaisiin tilapohjaisiin sovelluksiin ja tiloihin liittyvien järjestelmien ylläpitotiedon hyödyntämiseen.

Määritelmät

Vastaanottovaiheen malleja kutsutaan As-Built tai toteumamalleiksi, tässä dokumentissa käytetään jälkimmäistä termiä. Toteumamallilla tarkoitetaan suunnittelumallia, johon on päivitetty rakentamisen aikaiset muutokset. Tarvittaessa toteumamalleihin täydennetään vastaanottovaiheessa myös sellaista suunnittelutietoa, jota niissä ei ole suunnittelu ja toteutusvaiheissa esitetty, jotta ne palvelevat paremmin käytönaikaisia tarpeita.

Ylläpitomallilla tarkoitetaan toteumamallia, jossa on huomioitu myös käytönaikaisten käyttötarkoitusten vaatimukset.

Ohjeet

Hankkeessa syntyvien tietomallien muoto- ja sisältövaatimukset pohjautuvat Yleiset tietomallivaatimukset 2012 julkaisusarjassa annettuihin ohjeisiin. Koska ylläpitovaiheessa käytettävällä ohjelmistolla on vaikutusta mallien teknisiin sisältövaatimuksiin, pitäänee yleisiä vaatimuksia täsmentää toimijakohtaisella ohjeella. Selvitystyön ohessa todettiin, että teknisesti asiat eivät ole pääosin kovin vaikeita toteuttaa, mutta toimijoiden ja ohjelmistojen erilaiset toimintatavat tekevät tiedon harmonisoinnin haasteelliseksi ja edellyttävät selkeitä, yksinkertaistettuja vaatimuksia ja ohjeita.

Ylläpitomallin yleiset käyttötapaukset

Selvitysten pohjalta tietomallien hyödyntämiselle käytön ja ylläpidon aikana nousi esiin seuraavia tarpeita:

Tilat

- Rakennuksen sisällä olevien eriarvoisten ylläpitotoimenpiteitä vaativien tilojen esittäminen esim. turvallisuussyistä tai huollon toimintaan liittyen.
- Tilan käyttötarkoituksen esittäminen.
- Huonekortin esittäminen, kun tila valitaan järjestelmässä.
- Tiloittain suunnitelman mukaiset tilan käyttäjämäärät.

Järjestelmät ja laitteet

- Sähkö – lämpö - vesijärjestelmien vaikutusalueet
- Laitepositiot ja laitesijainti esim. ims - säätöpellit. Sama koskee myös muita järjestelmiä.
- Teknisten järjestelmien oleelliset perustiedot
- Taloteknisiin järjestelmiin liittyvät asiat, jotka vaativat säännöllisiä toimenpiteitä (seurantaa, huoltoa, säätöä).
- Rakennusautomaatiojärjestelmän hallinta
- Käyttäjän laitteiden ja järjestelmien esittäminen

Rakenteet ja rakennusosat

- Rakenteisiin liittyvät asiat, jotka vaativat säännöllisiä toimenpiteitä (seurantaa, huoltoa, säätöä).
- Huoltohistoria ja tehdyt toimenpiteet
- PTS-suunnitelman havainnollistaminen

Muut

- Palvelupyynnöt
- Energiamittaroinnin sijainti tiedot ja mittausalueen esittäminen
- Suunnittelijan määrittelemien riskien esittäminen liittyen rakenteisiin, materiaaleihin ja taloteknisiin järjestelmiin.
- Voidaanko korvata perinteinen (nykyisin käytössä oleva) huoltokirja?
- Tarpeenmukaisen ylläpidon määrittely ja esittäminen tietomallilla esim. rakennuksen sisäisesti.
- Energian ja olosuhteiden hallinta
- Turvallisuus> mm. avain – kulunvalvonnan esittäminen ja hallinta. Kiinteistön omistajan vastuulla olevat turvallisuuden ylläpitoon liittyvät tehtävät.
- Ulkoalueiden talvi – ja kesähoitoon liittyvien asioiden esittäminen. Painorajoitusten ja muiden käytössä huomioitavien asioiden esittäminen.

Edellä listatuista tarpeista konkretisoitiin seuraavia käyttötappauksia ensivaiheen hyödyntämistavoitteille hankkeiden ylläpitovaiheeseen:

Energiankulutus

Tavoitteena on tutkia tapoja, joilla energian kulutusta voidaan mittaroida ja havainnollistaa mallin avulla.

Huoltokirja

Nykyinen huoltokirjatieto voitaisiin yhdistää tietomalleihin ja osin korvata niillä. Sisältö ja käytännöt täsmentyvät myöhemmin, kun huoltokirjaselvitys saadaan valmiiksi.

Laitehuolto

Laitehuollossa voitaisiin hyödyntää tate- mallien positiotietoa.

Paikannus

Paikannuksen tavoitteena on eri huoltokohteiden sijainnin esittäminen sekä huoltoon vaikuttavien tilaominaisuuksien, kuten alakattojen havainnollistaminen. Yhdistämällä paikannustekniikkaa tietomalleihin voitaisiin laatia myös virtuaalisia opasteita asiakkaiden ja henkilökunnan käyttöön.

Perehdyttäminen

Tietomalleja hyödynnetään jo nyt rakennusaikaisessa perehdyttämisessä, jolloin malli tarjoaa visuaalisen tavan esitellä työmaan logistiikkaa ja toimintoja sekä havainnollistaa työmaan turvallisuuteen liittyviä asioita. Tätä samaa periaatetta voitaisiin hyödyntää myös sairaalan toiminnallisessa perehdyttämisessä.

Poistumistiet

Poistumistiet mallinnetaan toteumamalliin erillisinä tilavyöhykkeinä, jolloin niiden sijainti voidaan nopeasti todeta esim. tilamuutosten yhteydessä.

Riskirakenteet

Esim. matalalla sijaitsevat puuikkunat (ikkunan alareuna on lähes maanpinnassa) voidaan nopeasti havainnollistaa tietomallien avulla. Tarkastelussa olisivat erityisesti vaipan tiiveys ja vesikatolla olevat läpiviennit.

Siivous

Tietomallin avulla voidaan esittää eri tilojen siivoustarpeita, viikkosiivousten lukumäärä, vaikeusasteet ja sopimukseen kuuluvat tilat. Lisäksi tietomallin avulla havainnollistetaan käyttäjien raportoimat poikkeamat siivouksessa ja mahdolliset lisäsiivoustarpeet.

Tilavaatimukset ja niitä vastaava toteuma

Sairaalan tiloihin liittyy paljon teknisiä ja toiminnallisia vaatimuksia, jotka toimivat suunnittelun lähtötietoina. Suunnittelun ja toteutuksen myötä on tarve varmistaa, että nämä vaatimukset ovat toteutuneet. Tietomallien ja vakioitujen nimikkeistöjen avulla olisi mahdollista laajentaa tarkastelua myös yli hankkeen ja jopa sairaanhoitopiirin rajojen.

Tilojen olosuhdehallinta

Havainnollistetaan (esim. tilapohjaisesti) mittarointia ja reklamaatioita. Havainnollistaminen toimii olosuhdehallinnan tukena.

Turvallisuus

Käytön turvallisuus ja muut lakisäänteiset kiinteistön vastuulla olevat asiat. Turvallisuusasioihin liittyy myös kulunvalvonta, jonka havainnollistaminen mallissa voisi olla yksi tietomallien soveltamiskohde. Turvallisuuteen liittyy myös erilaisten huoltotöiden suunnittelu ja huoltoreittien havainnollistaminen.

Vikatilanteet

Sairaalaympäristössä vikatilanteet aiheuttavat aina toiminnallisen haasteen. Tietomallien avulla voisi olla mahdollista pienentää vikatilanteeseen liittyviä toiminnallisia ja teknisiä riskejä ja nopeuttaa vikatilanteen ratkaisemista.

Vuokraus

Arkkitehdin toteumamallissa tulee olla tilaajan määritysten mukaiset tilatiedot. Vastaanottovaiheessa varmistetaan, että nämä tiedot siirtyvät vuokrausjärjestelmään. Samalla varmistetaan, että kaikki toteutuksen aikaiset muutokset on viety myös suunnitelmiin ja arkkitehdin tietomalliin.

Käyttötapausten tekninen sisältö

Tavoitteiden mukaisen käytön tekninen toteutus riippuu ylläpidossa käytettävästä ohjelmistosta. Avoimia tietomalliformaatteja tukevia huoltokirja- ja ylläpito-ohjelmistoja ei käytännössä ole tällä hetkellä, joten tältä osin määrittelyä ei ole voitu tehdä. Osa tätä selvitystyötä onkin ollut selvittää, minkälaisia teknisiä vaatimuksia tarvittavalle järjestelmälle tulee esittää. Jotta ohjelmistotalot voit tulevaisuudessa kehittää tarvittavia järjestelmiä, tulisi teknisen sisällön vaatimusmäärittelyt olla varsin yksityiskohtaisia. Lisäksi tietomallissa käytettävien komponenttien nimikkeistöt ja ominaisuuskentät tulisi perustua avoimiin standardeihin, jotta tilaajaorganisaation on mahdollista kilpailuttaa valittava järjestelmä missä tahansa hankkeen elinkaaren vaiheessa.

Nimikkeistöt

Kuvatun kaltaisia, avoimia nimikkeistöjä ja ominaisuusstandardeja ei tällä hetkellä ole olemassa. Yhtenä tämän kokeiluhankkeen tunnistamana tarpeena onkin tarvittavien vakioitujen nimikkeistöjen kehitys. Tarvittavat nimikkeistöt voidaan jakaa kahteen osaan: rakennuksen yleinen nimikkeistö ja sairaalatekninen nimikkeistö.

Rakennuksen yleisiä nimikkeistöjä on käytetty Suomessa jo varsin pitkään. Talo -nimikkeistöä on vuosien saatossa uudistaa pariinkin otteeseen, mutta edelleen käytössä ovat sekä Talo80, Talo90 että Talo2000. Tämä kuvaa hyvin niiden puutteita; uudet versiot eivät ole pystyneet täysin korvaamaan vanhoja. Lisäksi yksikään näistä ei tue kattavasti tietomallintamista eikä etenkään järjestelmien välistä tiedonsiirtoa koneluettavassa muodossa.

Tekniset vaatimukset

Koska vastaanottavia järjestelmiä ei ole olemassa, jää teknisten vaatimusten määrittely osin teoreettiseksi. Kullakin käyttötapauskella on kuitenkin määriteltävissä vaadittava tietosisältö sekä sen tuottamiseen edellytetyt tehtävät ja toimintamallit. Kun lähtökohdaksi otetaan, että tiedon lähteenä on tietomalli ja siihen mahdollisesti linkittyvät tietokannat, on yleisellä tasolla voitu tunnistaa seuraavat teknisen sisällön vaatimukset:

Tietojen tuottaminen

Jotta tietomallista luettava tieto on luotettavaa, tulee käyttötapauksessa määritellä, miten sen vaatimusten mukainen tieto tuotetaan. Tehtävän määrittely sisältää mm. tiedon, minkä osapuolen tietomallista kyseessä oleva tietosisältö on luettavissa. Usein tietoa voi näennäisen saman sisältöisenä useamman suunnittelijan mallissa (esim. sairaalalaitesuunnittelija ja arkkitehti), joten käyttötapauskuvauksessa tulee kertoa, kenen mallista ylläpitoon siirrettävä tieto luetaan.

Kuvauksessa tulee myös määritellä, miten tieto on tuotettu. Joissakin tapauksissa esimerkiksi mallinnustavalla voi olla merkitystä rakennusosien tietosisällölle.

Tietosisältö

Tietosisällöllä tarkoitetaan käyttötapausten mukaisen tarpeen tietosisältöä sekä tiedon maturiteettia, tarkkuustasoa ja muotoa. Tiedon muoto koostuu teknisestä muodosta (ominaisuusmäärittely) että toimitusmuodosta. Nämä käsitteet avautunevat seuraavien esimerkkien kautta:

- Tietosisältö: laitteen mitat millimetreinä, teho watteina, ilmavirta m/s
- Maturiteetti: mistä suunnitteluvaiheesta tieto on peräisin, onko kyseessä vaatimus, suunnitelma vai toteuma
- Tarkkuustaso: kuvaavatko mitat asennusmittoja vai tilavarausta, onko geometriassa mukana kiinnikkeet tms.
- Muoto: onko tieto numeerinen vai tekstimuotoinen, kokonaisluku vai desimaali, missä tieto sijaitsee ja miten se toimitetaan (tietomalli, tietokanta, laitekortti yms.)

Tietomallien vastaanotto

Tietomallintamisen ohjaus vastaanottovaiheessa

Tietomallintamisen ohjaamisesta vastaanottovaiheessa vastaa kolme osapuolta:

Tietomallimanageri valvoo hankkeiden tietomallien teknistä laatua ja tilaajan tietomallintamiselle asetettujen tavoitteiden toteutumista. Vastaanottovaiheessa tietomallimanageri:

- laatii sisältövaatimukset ylläpitomallien sisällölle.
- ohjaa toteumamallien laatimista ja tekee vastaanottovaiheen laadunvarmistuksen.

Tietomallimanageri on tilaajan valitsema konsultti.

Tietomallikoordinaattori suunnittelee, aikatauluttaa, koordinoi, yhteensovittaa ja muilla tavoin edistää tietomallintamista hankkeessa. Vastaanottovaiheessa tietomallikoordinaattori:

- vastaa toteumamallien yhteensovittamisesta.
- varmistaa, että toteumamallien sisältö vastaa suunnitelmien sisältöä ja että rakentamisen aikaiset muutokset päivitetään malleihin.

Tietomallikoordinoinnista vastaa tilaajan valitsema konsultti; tehtävä voidaan myös liittää jonkin suunnittelualan tehtäviin.

Tietomallivastaava on kunkin suunnittelutoimiston sisällä toimiva, tyypillisesti yhden suunnittelualan mallintamisesta (mahdollisesti koko taloteknisestä osuudesta) vastaava henkilö. Hän toimii myös teknisenä yhteyshenkilönä suunnittelualaa koskeissa tietomalliasioissa. Vastaanottovaiheessa Tietomallivastaava koordinoi suunnittelualan sisäisen tietomallien laadunvarmistuksen (ns. omatarkistus). Tämä tehtävä sisältyy kunkin suunnittelualan tehtäviin ja siten ko. suunnittelutehtävästä annettavaan tarjoukseen.

Laadunvarmistus

Mallien laadunvarmistus tehdään visuaalisesti, ohjelmistojen omilla tarkastusohjelmilla, raporteilla yms. tai erillisillä laaduntarkastusohjelmilla mallien käyttötarkoituksen mukaisesti. Ylläpitoa palvelevien mallien tarkistamiselta edellytetään huolellisuutta ja tarkkuutta.

Suunnittelijoiden oman laadunvalvonnan ohella mallien laatua valvoo hankkeen tietomallikoordinaattori, jonka tehtävänä on tehdä jatkuvaa suunnittelun aikaista ja sitä palvelevaa laadunvarmistusta IFC -muotoisista malleista.

Malleihin tarvittavat tiedot

Jotta tiedot materiaaleista, kalusteista, laitteista, varusteista jne. saadaan siirtymään suunnitelmista ylläpitoon, tulee niiden merkintätapojen olla johdonmukaisia. Alla olevassa kaaviossa on esitetty tietojen kulku hankkeessa ja sen vastaanottovaiheessa. Tavoitteena on koneluettavat tiedot ylläpitovaiheessa.



Malleihin liittyvät vastuut

Kunkin mallin oikeellisuudesta vastaa mallin tekijä. Oikeellisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä mallin ja suunnitelman välistä suhdetta, eli mallin tulee olla julkaisuhetkellä yhtäpitävä vastaavien dokumenttien kanssa niiltä osin kuin mallissa on esitetty. Tekijän vastuu ei ulotu mallin julkaisun jälkeisiin muutoksiin mallissa ja suunnitelmissa.

Mikäli vastuita ei ole aiemmin määritelty, tulee ne määritellä ja dokumentoida ennen vastaanottomallien luovutusta. Mallissa ei tarvitse olla kaikkea suunnitelmatietoa, mutta siltä osin, kun se on päällekkäistä muissa dokumenteissa esitetyn tiedon kanssa, tulee tietojen olla yhtäpitäviä. Jos esimerkiksi on sovittu, että arkkitehtimallin tarkkuus vastaa perinteistä 1:50 arkkitehtisuunnitelmaa, ei mallissa olevissa ovissa tarvitse olla detajitietoa ovikaavioiden tuottamiseen vaan se esitetään erillisessä ovikaaviopiirustuksessa.

Tietomallien käyttöönotto ja käytönaikainen ylläpito

Tietomallien arkistointi

Tietomallit tulisi arkistoida sekä IFC- että natiivimuodossa. Natiivimalleihin tulisi sisällyttää kaikki niihin liittyvät ulkoiset tietokannat ja projektitiedostot.

IFC on luonteeltaan staattinen tiedostomuoto. Siihen voidaan tallentaa kaikki ylläpidossa tarvittavat ominaisuudet ja komponenttien tiedot. Se ei kuitenkaan sisällä dynaamista älykkyyttä eri komponenttien liitoksista ja niiden keskinäisistä vaikutussuhteista. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että jos IFC mallissa esim. siirretään pilaria, ei siihen liitetty palkit muutu siirron mukana.

Natiivimalli puolestaan sisältää kaiken sen älykkyyden mitä suunnitteluohjelmisto tarjoaa, jolloin komponentit pystyvät reagoimaan niihin liitettyjen komponenttien muutoksiin.

Tietomallien ylläpito

Tietotekninen kehitys on erittäin nopeaa mistä aiheutuu jonkin verran haasteita pitkäaikaisen arkistoinnin kannalta. IFC-mallit ovat tässä mielessä ongelmattomampia, koska ne eivät ole ohjelmisto- tai käyttöjärjestelmäriippuvaisia. Natiivimallit sen sijaan vanhentuvat varsin nopeasti, jollei niiden ylläpidosta huolehdita. Ne vaativat huoltoa samaan tapaan kuin itse fyysinen kiinteistökin. Käytännössä mallit täytyy päivittää vähintään kolmen vuoden välein, jollei niitä käytetä päivittäisissä ylläpidon tehtävissä.

Kiinteistöhuollon ja muiden osapuolten koulutus

Tietomallin käyttöönotto ylläpidossa on suuri tekninen harppaus mille tahansa organisaatiolle. Kun sopiva ohjelmisto on valittu, pitää suunnitella ne toimet joilla organisaatio saadaan koulutettua ja sitoutettua järjestelmän käyttöön. Ylläpidon prosessien laadinnassa tulee huomioida, että mikä tahansa tieto – oli se sitten mallipohjaista tai ei – rapautuu nopeasti, mikäli sitä ei päivitetä kiinteistössä tehtävien ylläpitotoimien mukaisesti.

Hankkeen tulosten jakaminen

Vaikka tässä kokeiluhankkeessa on tutkittu tietomallien hyödyntämistä ylläpidossa ensisijaisesti yhden projektin näkökulmasta, on jo määrittelyvaiheessa tunnistettu, että tarpeet ja toteutusmallit ovat todennäköisesti yhteisiä kaikille sairaanhoitopiireille ja niissä tehtäville projekteille. Tuloksia ja hankkeen kokemuksia onkin jo esitelty muutamissa sairaanhoitopiireissä ja samalla pohdittu, mitä lisävaatimuksia ja -käyttötapauksia niillä voisi olla. Kaikille sairaanhoitopiireille tuloksia tullaan esittelemään sairaalatekniikan yhdistyksen (SSTY) vuosiseminaarin yhteydessä järjestettävässä toiminnallisen jaoksen kokouksessa helmikuussa 2018.

Hankkeen aikana tehtyjen kartoitusten perusteella voidaan todeta, että toimijoiden piirissä on verrattain suuri yksimielisyyttä, että vakioinnilla ja yhtenäistämällä saavutettaisiin hyötyjä sekä hanke- että ylläpitovaiheissa. Vakioinnin käytännön toteutus on kuitenkin nähty varsin vaativaksi ja aikaa vieväksi toimenpiteeksi. Lisäksi sille tulisi löytyä veturi, jonka johdolla vakiointia voitaisiin tehdä. Vaikka tarpeet eri sairaanhoitopiireillä ovatkin varsin samankaltaisia, ovat niiden tekniset ja toiminnalliset valmiudet varsin epäyhtenäiset. Seuraavaksi askeleeksi onkin esitetty tässä kokeiluhankkeessa havaittujen tarpeiden jatkoselvitystä ja ratkaisumallien hakemista useamman sairaanhoitopiirin yhteisessä kokeiluhankkeessa.

Jatkotoimet

Sairaalat ja hoiva-alan kiinteistöt ovat hyvin poikkeuksellisia toimintaympäristöjä. Niiden käyttöaste ja tiloille asetettavat vaatimukset ovat tyypillisesti erittäin korkeita. Tehokkaalle ja havainnolliselle kiinteistötiedon hallinnalle on selkeä tarve.

Tietomallipohjaisen suunnitteluprosessin yleistyessä on herännyt toiveita niiden hyödyntämiselle myös hankevaiheen jälkeen. Tämän hankkeen puitteissa havaittiinkin useita mahdollisia ylläpitovaiheen käyttötapauksia tietomalleille. Tiedon hyödyntämiselle löytyy tarvetta niin käyttöönoton suunnittelusta kuin käytön aikaisesta hoitotyöstäkin. Edelleen, tietomalleja voitaisiin hyödyntää hoitotyöhön perehdyttämisessä, kiinteistöjen teknisessä ylläpidossa ja yhteisten toimintamallien virtuaalisena toiminta-alustana.

Mahdollisia käyttökohteita on siis paljon. Suurimpana jatkotavoitteena on nimikkeistöjen ja sanastojen yhtenäistäminen. Tämän lisäksi nostettiin esiin kolme osa-aluetta, joiden käyttötapauksia voitaisiin lähteä tutkimaan tarkemmin tulevaisuuden kehityshankkeissa.

Case 1: Vikatilanteiden tiedonhaku

Tunnistettut mahdollisuudet

Sairaalaympäristön vikatilanteissa tunnistettiin useita mahdollisuuksia tietomallipohjaisen tiedon hyödyntämiselle. Näistä kahta tarkasteltiin hieman tarkemmin: vikatilanteen toiminnallisen häiriön minimointi ja tekninen ratkaisu.

Käyttötapaukset

Vikatilanteen tunnistamisen jälkeen tulisi pystyä nopeasti arvioimaan, miten häiriö vaikuttaa hoitotoimintoihin, minne toimintoja olisi mahdollista siirtää ja mistä tarvittavat varalaitteet löytyvät. Koska sairaalan useat tilat ovat ympärivuorokautisessa tai lähes ympärivuorokautisessa käytössä, vikatilanteen toiminnallinen häiriö voi olla kriittinen. Toiminnolle tulisi usein löytää korvaava tila, jossa on käytössä vastaava toimintaympäristö ja laitteet. Ajantasainen tietomalli ja siihen yhdistetty laitetietokanta ja tilojen toiminnallinen kuvaus voisi toimia tehokkaana välineenä tarvittavan väistötilan löytymisessä.

Tietomallista olisi hyötyä myös vikatilanteen teknisessä ratkaisussa. Mallista löytyvät nopeasti erilaisten verkostojen sulkuventtiilit, järjestelmätiedot ja keskuslaitteet, jolloin huolto voi nopeasti rajata ongelman ja tutkia korjaustoimenpiteet virtuaalisesti. Näin häiriöt fyysisessä ympäristössä saadaan minimoitua.

Case 2: Perehdyttäminen hoitotyöhön uusissa tiloissa

Tunnistetut mahdollisuudet

Nykytilanteessa perehdyttämisen aloittaminen vaatii tilojen valmistumista perehdyttämiskierroksen pitämistä varten. Digitaalinen aineisto mahdollistaa perehdyttämisen ja tilojen esittelyn jo esimerkiksi hankevaiheessa, kun aineisto voidaan esittää ilman fyysistä tilakäyntiä.

Käyttötapaus

Tietomallipohjaisia tietosisältöjä ja mallien geometriaa voidaan käyttää perehdyttämisen suunnittelun ja toteutuksen apuvälineenä. Tietokantahakuja voidaan esittää listauksina, visualisointeina ja sijaintikaavioina jo tällä hetkellä. Tämä mahdollistaa perehdyttämisen varhaisemman suunnittelun ja toteutuksen digitaalisen aineiston avulla. Perehdyttäminen toteutetaan osastoittain, jolloin kullekin heistä voidaan rajata tarvittavien tilojen ryhmä tietokannasta. Näillä digitaalisilla aineistoilla henkilökunnalle voidaan luoda tulevista työtiloista eri tavoin tilaryhmää esittäen varhaisemmassa vaiheessa tilakokonaisuuteen sopeutumista. On mahdollista myös luoda itseoppimisaineistoa, jolla henkilö voi vahvistaa vielä adaptoitumista työtiloihin jo ennen kuin ne ovat valmistuneet.

Case 3: Toimintamallien kehittäminen ja yhteistyö sairaanhoitopiirien välillä

Tunnistetut mahdollisuudet

Nykyisin sairaaloiden tiloihin ja teknisiin varusteisiin liittyvien tietojen hallinta ja jakaminen eri sairaanhoitopiirien välillä on hankalaa tai jopa mahdotonta. Vakioimalla tietomallipohjaisia suunnitteluvaatimuksia ja nimikkeistöjä sekä yhtenäistämällä käytössä olevia järjestelmiä voitaisiin tietoa jakaa ja hakea yli sairaanhoitopiirirajojen. Yhtenäisillä vaatimuksilla ja toimintamalleilla nostettaisiin lisäksi suunnittelun ja toteutuksen laatua.

Käyttötapaus

Toiminnallisen tiedon vastuu on tällä hetkellä pilkottu osaksi hoitotyön muita toimia. Digitalisoinnin hyötyjen ulosmittaaminen edellyttäisi, että ylläpitotiedon keräämisen, päivittämisen ja hyödyntämisen toimintamalleja tarkastellaan uudella tavalla.

Toiminnallisen ylläpidon ja käytön aikaisen tiedonkäytön työvälineet ovat monesti manuaaliseen tiedonsyöttöön suunniteltuja (word, excel mv.). Tietokantojen hyödyntäminen tietolähteenä antaisi varmempaa tietoa ja mahdollistaisi nopeammat tiedonhakutoimet esim. vikatilanteissa. Voisi olla myös paikallaan tarkastella tehtävien erilaista vastuuttamista työkuviin ja työtapojen muokkaamista digitalisaatiota paremmin hyödynnettäviksi.

Tiedon ylläpitäminen on ehdoton edellytys tietojen hyödyntämiselle ja siihen tarvittaisiin oma tehokkaaksi hiottu toimintamalli. Sairaanhoitopiirien yhteistyön kautta on tullut esille, että vastaanottovaiheen ja muuttosuunnitelmien osalle on jo kokeiltu menestyksekkäästi tehtäväpohjaista menettelyä, jossa on saatu merkittäviä laadunvarmentumisen ja työn tehostumisen kokemuksia. Yhteistyön kautta on tullut esille tarve tarkastella asiaa myös maakunnallisesti ja kansallisesti ei vain yksittäisen hankkeen kautta. Tehtäväluettelot tulisi saattaa digitaalisessa muodossa yhteiseen käyttöön, tietosisällön nimeämiskäytännöt tulisi yhtenäistää ja yhteisiä toimintamallien pitäisi kehittää. Tilavaatimusten tasolla on vakioimista tehty jo useamman vuoden ajan. Seuraavaksi tarvittaisiin strukturoidun suunnittelu- ja toteumatiedon harmonisointia sekä käyttöönoton myötä sitä täydentävän ylläpitotiedon tietokenttien ja toimintamallien määrittelyä.