



Hoitologistikko hoitotyön tuottavuuden nostajana

Hoitologistikon toimenkuva

30.11.2013

Hoitologistikko hoitotyön tuottavuuden nostajana

© 2013 Hoitologistikko - projekti

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämä julkaisu on lopputulos Hoitologistikko – projektin toteutuksesta. Kaikki tässä dokumentissa olevat tiedot, valokuvat, taulukot, yhteenvedot ja tutkimustulokset ovat Hoitologistikko-projektin omaisuutta ja niiden kopiointi tai osittainen jäljentäminen on sallittu ainoastaan julkaisijoiden suostumuksella. Kaikissa viittauksissa ja lainauksissa tulee käyttää viittausta: Hoitologistikko – projekti 2013.

Julkaisijat

Hoitologistikko – projekti:
Keski-Suomen sairaanhoitopiiri/
hankinta, Päijät-Hämeen sosiaali-
ja terveysyhtymä/hankinta,
Varsinais-Suomen
sairaanhoitopiiri/hankinta, Lahden
ammattikorkeakoulu, Uudenmaan
Pikakuljetus Oy, DSV Road Oy
sekä Suomen Palvelutekijät Oy.

Työryhmä

Kari Huju
Eero Keskiväli
Arja Toivonen
Aapo Siljamäki

Julkaisun tekninen toteutus

Aapo Siljamäki

Julkaisun kuvituksen toteutus

Kari Huju
Eero Keskiväli

Projektin johto

Jukka Iloheimo, DSV Road Oy
Rainer Ahlmaa, UPK Healthcare

Rahoitus

Uudenmaan Pikakuljetus Oy
Tekes

Saatteeksi lukijalle

Tämä julkaisu on kuvaus Hoitologistikko - toimintamallista ja siihen liittyvästä toimenkuvasta sekä palvelukäsitteistä, jotka on johdettu terveyspalvelujen tarpeista ja sovitettu olemassa oleviin, eri toimialoilla käytössä oleviin ratkaisuihin.

Hoitologistikko – projektin toteuttamisvastuun on kantanut Uudenmaan Pikakuljetus Oy ja julkaisun sisältövastuun Suomen Palvelutekijät Oy.

Projektin toteutukseen on osallistunut lukuisa määrä terveydenhuollon ammattilaisia, joille kaikille erikseen ja yhteisesti kuuluu kiitos tämän toimintamallin valmistumisesta. Erityisen kiitoksen ansaitsee projektin kehittämiskohteena ollut Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän keskussairaalan keskusleikkausosaston henkilöstö ja keskussairaalan johto, jotka ovat päivittäisten kiireittensä ohella edistäneet aktiivisesti toimintamallin kehittämistä mm. toimintamallien kokeilujen ja toteuttamisen sekä kokeiluihin liittyvien kalustehankintojen toteuttajana.

Erityinen kiitos on osoitettava myös projektin johtoryhmässä vaikuttaneille terveydenhuollon edustajille: materiaali- ja logistiikkapäällikkö Katri Niiraselle PHSOTEY:stä, materiaalipäällikkö Outi Kalskeelle VSSHP:stä, materiaalitoimen johtaja Tarja Elomaalle KSSHP:stä sekä erikoissairaanhoitaja ja tradenomi (logistiikka) Eero Keskivälille PHSOTEY:stä, joka toimi projektin ajan Uudenmaan Pikakuljetus Oy:n projektiresurssina ja terveydenhuollon logistiikan asiantuntijana, DSV Road Oy:n kehitysjohtaja Jukka Iloheimolle, joka toimi projektin vetäjänä sekä projektin rahaliikenteestä vastanneelle taluspäällikkö Juha-Pekka Nurmelalle.

Kiitos myös Tekesille luottamuksesta uuteen toimintaideaan ja hankkeen ottamisesta osaksi ”Innovaatiot sosiaali- ja terveyspalvelujärjestelmässä” – ohjelmaa. Lahden ammattikorkeakoulu ja erityisesti logistiikan lehtori Ullamari Tuominen on tuonut hoitologistikon koulutus suunnitteluun ja toteutukseen tarvittavan ammattitaidon ja tietämyksen projektille. Lopuksi suurin kiitos projektin rahoitusvastuussa olleelle Uudenmaan Pikakuljetus Oy:n toimitusjohtaja Rainer Ahlmaalle, jolla oli rohkeutta ottaa taloudellinen vastuu uuden toimintamallin kehittämisestä globaalilla tasolla.

Sisällysluettelo

1 Tiivistelmä	1
2 Johdanto	2
3 Logistinen palvelu terveydenhuollossa	3
3.1 Peruskysymykset logistiikassa	3
3.2 Perusvastaukset terveydenhuollossa	4
4 Hoitologistiikan toteutuksen perusedellytykset	5
4.1 Reunaehtona tuottavuuden nousu	5
4.2 Toteutusperiaatteena yhteiset tavoitteet	6
4.3 Hoitologistikon hallinnollinen toimenkuva	7
5 Hoitologistiikan palvelumalli	8
5.1 Potilasvirta hoitologistiikan perustana	8
5.2 Terveydenhuollon logistiikkaprosessi	9
5.3 Potilasvirtaa tukeva valmiuslogistiikka	10
5.3.1 Toimintomodulit	11
5.3.2 Toiminnot potilaspolussa	12
5.4 Hoitologistikko - palvelun rakenne	13
5.4.1 Logistinen tukirakenne	13
5.4.2 Tarvikevalmiuksien reunaehdot	13
5.5 Palveluratkaisujen ryhmittely	15
6 Hoitologistiikan rajapinnat	17
6.1 Hoitotoiminta ja hoitologistiikka	17
6.2 Hoitologistikko - palvelu ja toimituskanavat	19
6.3 Hoitologistiikan ohjausimpulssit toimituskanaville	19
7 Hoitotyön tuottavuuden nostaminen	21
7.1 Hoitologistiikan hyötyrakenne	21
7.2 Hyötyjen mittaaminen ja arviointi	22
8 Johtopäätökset	26
9 Yhteenveto	26
10 Liitteet	27
10.1 Hoitologistikon työnkuvan osaamiskartta	27

1 Tiivistelmä

Hoitologistikko - projektissa on kehitetty kokonaan uusi Hoitologistikko - toimintamalli, jossa hoitoyksiköiden logistiset tehtävät keskitetään uuden Hoitologistikko - palvelutoimenkuvan ympärille. Hoitologistiikan uudella työnjaolla ja organisoinnilla voidaan vapauttaa terveydenhuollon ammattihenkilöstö tukitehtävistä hoitotyöhön.

Tämä julkaisu on kuvaus Hoitologistikko - toimintamallista ja siihen liittyvästä toimenkuvasta sekä palvelukäsitteistä, jotka on johdettu terveyspalvelujen tarpeista ja sovitettu olemassa oleviin, eri toimialoilla käytössä oleviin ratkaisuihin (Best Practice). Tämä toimintamalli tuo ammattimaisesti toteutetut logistiikan palvelut terveydenhuollon erilaisiin tilanteisiin ja vapauttavat terveydenhuollon ammattilaiset logistiikkatehtävistä. Samalla siirretään toiminnassa tarvittavien tavaraerien puskurointi taaksepäin logistisessa ketjussa niin pitkälle, kuin se hoitotoiminnalle taattavan 100%:n palveluasteen kannalta on mahdollista. Toimintaa tuetaan myös setityksellä eli hoitotoiminnan tarvitsemien erilaisten hoitotarvike – ja instrumenttikokonaisuuksien ennaltakokoamisella täysin riippumatta siitä, mitä toimituskanavaa pitkin tarvittavat tuotteet on lähetetty hoitoyksikköön.

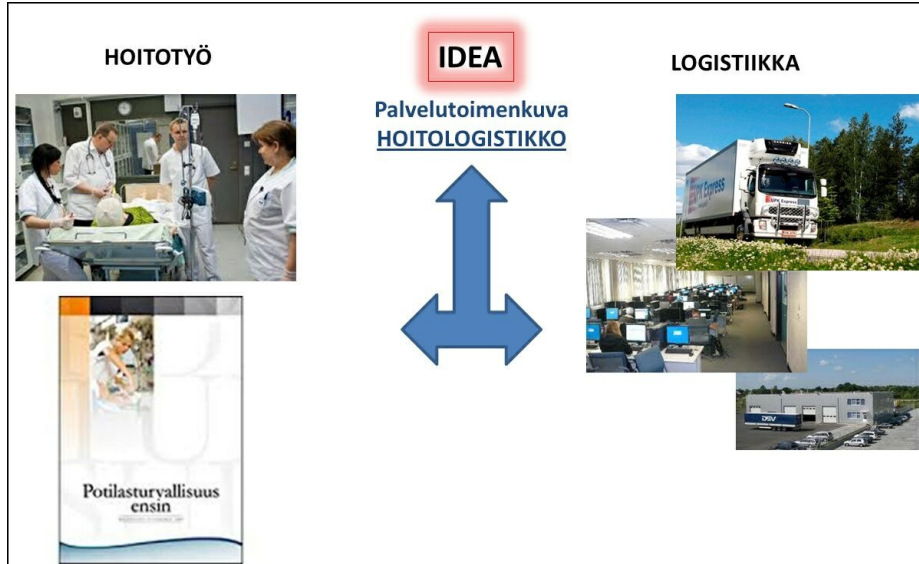
Projektin aikana on Hoitologistikko - toimintamallia pilotoitu kahden erikoissairaanhoidon sairaalan leikkausosastolla. Päivystävän sairaalan leikkausosastot edustavat Hoitologistikko-projektin näkökulmasta haasteellisinta ympäristöä, missä Hoitologistikko - toimintamallia voidaan testata.

Hoitologistikko - toimintamallia testattiin leikkausosastojen lisäksi myös muunlaisissa hoitotoiminnan ympäristöissä sekä peilattiin toimivaan terveysasemien hyllytyspalveluun.

Hoitologistikko-projektin tulokset ovat erittäin rohkaisevia ja niiden perusteella on käynnistetty uusia Hoitologistikko - toimintamallin toteutushankkeita useiden sairaanhoitopiirien alueella.

2 Johdanto

Suurten ikäluokkien ikääntymisen myötä potilasmäärät kasvavat ja hoitotyön ja -työvoiman tarve lisääntyy. Terveystieteiden huollossa on tarve löytää ratkaisuja, joilla tukitehtävät voidaan hoitaa tehokkaammin muun kuin hoitohenkilöstön toimesta.



Kuva 1. Ideana Hoitologistikko - palvelu

Tarpeen perusteella lähdettiin kehittämään uutta Hoitologistikko – toimintamallia, jossa hoitoyksiköiden logistiset tehtävät keskitetään yhden uuden perustettavan palvelutoimenkuvan ympärille. Hoitologistiikan uudella työnjaolla ja organisoinnilla voidaan vapauttaa terveydenhuollon ammattihenkilöstöä tukitehtävistä varsinaiseen hoitotyöhön. Tutkimusten mukaan sairaanhoitaja tekee keskimäärin noin 25 % työajasta puhtaasti tukipalveluihin liittyviä työtehtäviä työviikon aikana. Sairaanhoitajien vuotuinen kokonaiskustannus Suomessa on 6,8 mrd euroa (2011), jolloin tukipalveluihin käytetty panos vastaa noin 18.000 htv.

Uudenmaan Pikakuljetus Oy

Uudenmaan Pikakuljetus Oy (myöhemmin UPK) toteutti yhdessä Suomen Palvelutekijät Oy:n kanssa keväällä 2011 aikana esiselvityshankkeen, jossa haettiin uusia hoitotyötä tehostavia logistisia palveluja yhdessä terveydenhuollon asiantuntijoiden kanssa. Selvityksen perusteella hahmottui ratkaisuksi terveydenhuollon yksikön tasolla toimiva Hoitologistikko - palvelukonsepti, joka kytkee erilaiset hoitotilanteet asiakaslähtöisesti tehokkain logistisiin järjestelmiin. Hoitologistikko - palvelukonseptin avulla voidaan rakentaa logistiikan ammattitaitoon perustuva palvelujärjestelmä, joka takaa logistiikan osalta katkeamattoman hoitoprosessin.

Hoitologistikko - palvelu tuo logistiikan ammattitaidon hoitoyksikön tasolle ja vapauttaa hoitoalan ammattilaisten panosta merkittävästi varsinaiseen hoitotyöhön. Samalla syntyy tavaravirtojen hallintaan rationaalinen työskentelytapa, joka tehostaa sekä logistiikkaan liittyviä tehtäviä että tavaroiden varastointia ja tilojen hallintaa.

Miksi UPK?

UPK:n toimialana ovat tavarankuljetuspalvelut ja se on erikoistunut terveydenhuollon korkeat hygieniastandardit edellyttäviin kuljetuksiin. Toimitukset menevät sairaaloille, terveyskeskuksiin,

aptekeille, eläinlääkäreille sekä muille, joilla on tukkuosto-oikeus. Terveydenhuollon kuljetusratkaisulla yhtiö on aikaansaanut merkittäviä säästöjä asiakkailleen. Sairaalajakelussa lähetykset toimitetaan sairaalan varastoon ja apteekkiin.

Yhtiö teki v. 2011 strategisen päätöksen kehittää uusia, erilaisiin hoitotilanteisiin pohjautuvia palveluratkaisuja terveydenhuollon palveluketjun asiakkaille. Päätöksen perusteella muodostettiin kehittämishanke, johon kutsuttiin mukaan terveydenhoitoalan organisaatioita ja hanke kytkettiin Tekesin Innovaatiot sosiaali- ja terveyspalvelujärjestelmässä - ohjelmaan.

Kehittämistyöhön osallistuivat projektin johtoryhmän jäsenenä ja oman alueensa asiantuntijoina Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Lahden ammattikorkeakoulu ja Tekes. Projektin omistajana toimi UPK yhdessä Suomen Palvelutekijät Oy:n kanssa.

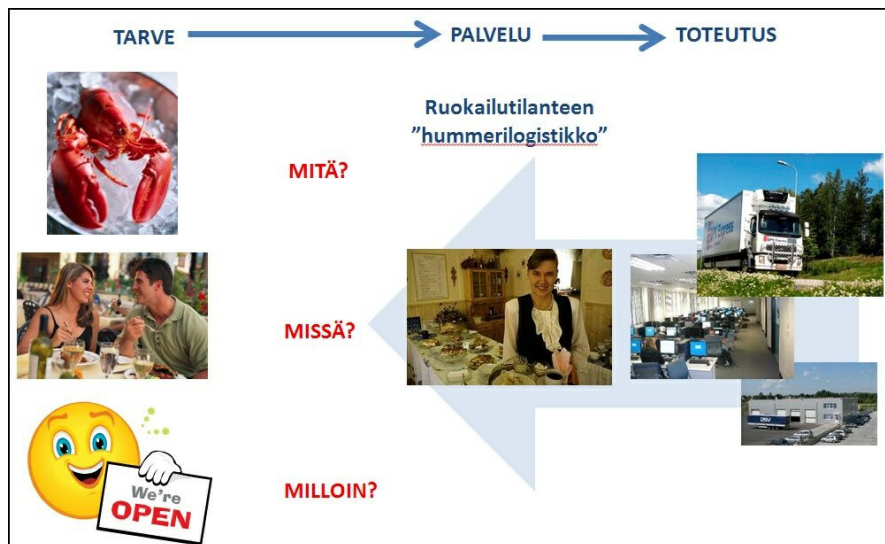
Kehittämishanke käynnistettiin 1.2.2012 ja hanke saatettiin päätökseen 31.10.2013.

3 Logistinen palvelu terveydenhuollossa

3.1 Peruskysymykset logistiikassa

Logistiikka on materiaali-, raha- ja tietovirtojen hallintaa. Logistiikan avulla käsitellään yksiköiden ja laitosten materiaalivirran fyysistä, tiedollista ja taloudellista hallintaa tuotannosta aina loppukäyttäjälle saakka.

Logistiikka - termiä käytetään yleisesti, kun puhutaan tavaroiden kuljetuksesta ja varastoinnista, ja nämä toiminnot ovatkin usein näkyvin osa organisaatioiden logistisia toimintoja. Logistiikan muita osa-alueita ovat loppukäyttäjän palvelu, jakelu, toiminnanohjaus, ostotoiminta, toimitusketjun hallinta sekä logistisen ketjun hallintaan liittyvä tietohallinto, esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmät.



Kuva 2. Peruskysymykset logistiikassa

Ruokailutilanteen "hummerilogistikko" - samalla kun toimii herkkujen parissa - on palvelutilanteensa onnistumiseksi joutunut vastaamaan logistisiin peruskysymyksiin: Mitä

asiakkaat haluavat, missä pöydässä he sen nauttivat ja mihin aikaan he ateriansa haluavat.

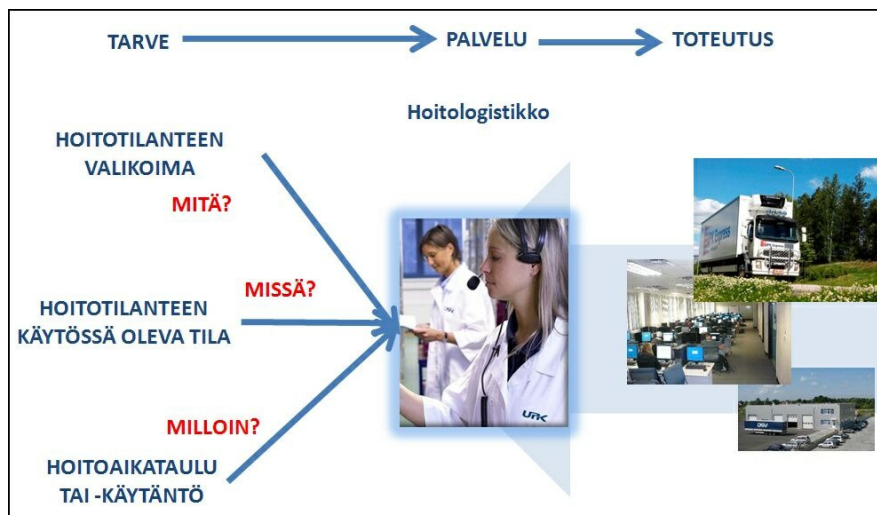
MITÄ? Vastaa kysymykseen mikä on tarve. On sitten kysymys hummerista tai kontillisesta hyödykkeistä - joku / jokin on määrittänyt valikoiman, määritellyt sille tietyt reunaehdot, aikataulut, hinnat, laatuvaatimukset jne. sekä saatavuuden edellyttämät muut peruslähtökohdat.

MISSÄ? ja MILLOIN? Kun nämä tiedot on asiakkaan kanssa määritelty, voidaan toteuttaa logistiikan perustehtävät - tarjoilla hummeri oikeaan pöytään asiakkaan haluamalla hetkellä.

3.2 Perusvastaukset terveydenhuollossa

Logistiikkapalvelut terveydenhuollossa eivät perusteiltaan poikkea oleellisesti muiden toimialojen tarpeiden ja toteutusten hoitamisesta logistiikan avulla. Terveydenhuollossa tarve ja toteutus vain tyydytetään sen omien pelisääntöjen mukaisesti.

On selvää, että terveydenhuollossa on merkittävästi erilaisia reunaehtoja, säädöksiä, määräyksiä ja vaatimuksia niin kovien kuin pehmeidenkin arvojen suhteen. Vaikka näin onkin, voidaan aina löytää yhdenmukaisuutta eri toimialojen välillä, kunhan vain muistetaan missä ympäristössä kulloinkin toimitaan.



Kuva 3. Logistiikkapalvelut terveydenhuollossa

Kysymysketju MITÄ? - MISSÄ? - MILLOIN? on täysin yhdenmukainen: Valikoima eli hoitotilanteen tarvitsemat tarvikkeet (MITÄ), hoitotilanteen käytössä oleva tila (MISSÄ) ja hoitoaikataulu ja -käytäntö (MILLOIN) muodostavat yhdessä tarpeen, jota palveluilla tyydytetään.

Hoitologistikon tehtävänä on koota yhteen logistiikan osat ja tuottaa niiden avulla määritelty palvelutaso hoitohenkilökunnalle. Hoitologistikko kerää tarvittavat valikoimatiedot ohjaustietoineen hoitotoiminnalta, ylläpitää tarvittaessa valikoimia hankinnan tietojärjestelmiin, ohjaa aikataulujen, tilausten ja muun ohjeistuksen avulla logistista ketjua sekä turvaa hoitotoiminnan tuotteiden saatavuuden kaikissa tilanteissa.

4 Hoitologistiikan toteutuksen perusedellytykset

Hoitologistiikka on terveydenhuollon tarvitseman materiaalivirran fyysistä, tiedollista ja taloudellista hallintaa tuotannosta aina hoitotilanteeseen saakka.

Hoitologistiikka - termiä käytetään yleisesti, kun puhutaan kaikesta **tuotologistiikasta** - tuotteiden kuljetuksesta, siirtämisestä, hyllytyksestä ja varastoinnista. Nämä toiminnot ovatkin usein näkyvin osa logistisia toimintoja. Hoitologistiikkaan katsotaan myös kuuluvaksi kaikki se palvelu, joka sitoutuu edellä mainittujen toimintojen suorittamiseen ja ohjaamiseen.

Hoitologistikko - palvelu on osasto- ja tilannetasolla toimiva logistinen palvelu. Uuden palvelun toteuttaminen vaatii aina kattavan toimenkuvan. Toimenkuvan tehtävänä on raamittaa palvelun rakenne ja mitoittaa vaatimukset järkevästi.

Hoitologistikko on hoitologistiikan osaaja. Hän tuntee terveydenhuollon prosessit, käytännöt ja ammattikielen, hän osaa riskienhallinnan perusteet, tuntee aseptisen toiminnan ja potilasturvallisuuden vaatimukset. Hän varmistaa, että hoitovälineet ja -tarvikkeet ovat oikean hoitotilanteen mukaiset, oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan. Hän toimii yhteistyössä muiden terveydenhuollon ja logistiikan asiantuntijoiden kanssa edistäen palveluketjun saumattomuutta ja hoitologistiikan laatua.

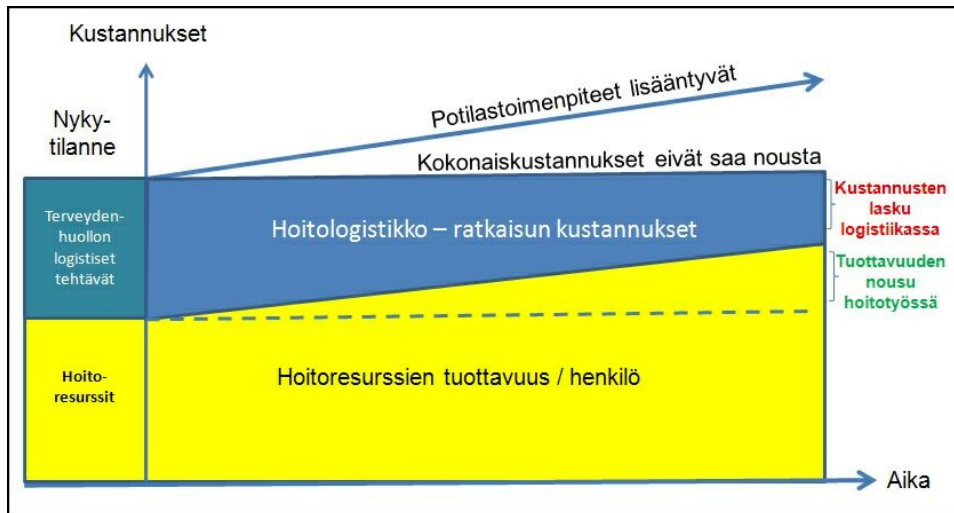
Hoitologistikko on terveydenhuollon alueella uusi toimenkuva, jolla on oma palvelukäsitteistönsä ja jonka olemassaolon edellykset ja pelisäännöt määrittelee terveydenhuolto.

Tämä **hoitologistikon toimenkuva** on kuvaus uudesta hoitologistikon toimintamallista sekä palvelukäsitteistä, jotka on johdettu terveydenhoidon palvelujen tarpeista ja sovitettu olemassa oleviin, eri hoitotoiminnoissa käytössä oleviin ratkaisuihin. Tämä toimintamalli tuo ammattimaisesti toteutetut logistiikan palvelut terveydenhuollon erilaisiin hoitotilanteisiin ja vapauttavat terveydenhuollon ammattilaiset logistiikan tehtävistä keskittymään ammaitonsa mukaisiin tehtäviin.

Samalla siirtyy toiminnassa tarvittavien tavaraerien puskurointi taaksepäin logistisessa ketjussa niin pitkälle kuin se hoitotoiminnalle taattavan 100 %:n palveluasteen kannalta on mahdollista. Toimintaa tuetaan myös hoitotoiminnan tarvitsemien erilaisten kokonaisuuksien ennaltakokoamisella täysin riippumatta siitä, mitä toimituskanavaa pitkin tarvittavat tuotteet on lähetetty hoitoyksikköön.

4.1 Reunaehtona tuottavuuden nousu

Hoitologistikko – toimintamalli tuottaa lisäarvoa sekä julkiselle että yksityiselle sektorille. Terveydenhuollon kustannuspaine on kasvanut voimakkaasti viime vuosina eri syistä. Tämä ohjaa Hoitologistikko - toimintamallia, jonka tulee kasvattaa tuottavuutta niin, että kokonaiskustannukset eivät nouse.



Kuva 4. Hoitologistiikan kustannusrakenne

Potilastoimenpiteiden tarve lisääntyy tulevaisuudessa. Julkinen terveydenhuolto kuten liiketaloudellisin periaattein toimivat yksityiset yrityksetkin ovat viime vuosina joutuneet merkittävien kustannuspaineiden alle. Kustannusten nousu pyritään eliminoimaan kaikessa toiminnassa hoidon laadun kärsimättä.

Uuden hoitologistikon toimenkuvan tärkeimpänä reunaehtona on se, että kokonaiskustannukset eivät saa nousta. Tämä saavutetaan tehostamalla logistiikkaa ja vapauttamalla hoitohenkilökuntaa logistisista tehtävistä varsinaiseen hoitotyöhön. Samoilla hoitoresursseilla voidaan vastata kasvavaan hoitotarpeeseen ja hoitotoiminnan tuottavuus kohoaa.

4.2 Toteutusperiaatteena yhteiset tavoitteet

Sen lisäksi, että toimintamallilla on olemassa selkeät reunaehdot määrittelemässä palvelun toimintaedellykset, on sillä myös oltava selkeät yhteisesti määritellyt tavoitteet palveltavan hoitotoiminnan kanssa. Hoitologistiikan tavoitteet perustuvat hoitotoiminnan toiminnallisiin ja taloudellisiin tavoitteisiin. Näiden asetettujen tavoitteiden kautta ohjataan ja mitataan hoitologistiikan toimintaa.

Hoitologistiikan palvelukohteena on yksittäinen terveydenhuollon palveluja tuottava organisaatio. Organisaatio voi olla niin osasto, klinikka, erikoisala kuin muukin toimintoalue, missä tarvitaan logistiikan palveluja hoitohenkilöstön tueksi. Hoitavan organisaation toiminnan peruskivinä ovat:

Palvelun sisältö

Oikein kohdistetun ja sujuvan terveydenhuoltopalvelun toteutus.

Palvelun laatu

Osaava ja ammattitaitoinen potilaan hyvinvointia tukeva palvelu.

Palvelutuotannon tehokkuus

Korkeaan resurssien käyttö- ja hyödyntämisasteeseen sekä oikea-aikaiseen hoitoympäristön valmiuteen perustuva palvelu.

Hoitologistikko – palvelulla voidaan vaikuttaa hoitotoiminnan peruskiviin seuraavasti:

- palvelun sisällön osalta tukemalla toiminnan sujuvuutta
- palvelun laadun kannalta vapauttamalla hoitoresurssit tukitehtävistä
- palvelutuotannon tehokkuuteen toteuttamalla logistiikan avulla tehokas palveluympäristö hoitotyön ammattilaisille.

4.3 Hoitologistikon hallinnollinen toimenkuva

"Hoitologistikko hoitotyön tuottavuuden nostajana" määrittelee laajalti hoitologistiikan ja hoitologistikon osa-alueita ja suhteita. Tarkoituksena on luoda puitteet uudelle toimenkuvalle ja sen kautta hoitologistiikka - palvelulle.

Hoitologistikon toimialueen ja tehtävien hallinnollista kuvaamista varten on laadittu erityiset toimenkuvaan liittyvät määritykset sekä osaamiskartta. Osaamiskartan sisältö ja määrittelyt ovat liitteissä: Hoitologistikon työnkuvan osaamiskartta

Osaamiskartta kokoaa palvelumallin työtehtävät ja niissä vaaditun osaamisen yhdeksi kokonaisuudeksi. Osaamiskartassa on nähtävissä palvelutehtävän työalueisiin liittyvä osaaminen, kaikille yhteiset työelämävalmiudet ja henkilökohtaiset taidot.

Hoitologistikon lähtökohtana on ymmärtää ja osata soveltaa tilanelogiikan ratkaisuja terveydenhuollon tukitoiminnassa.

Hoitologistikon osaamiskartassa on määritetty osaamisalueet sekä työtehtäväkokonaisuudet osaamisalueittain, jolloin hän

- osaa suunnitella ja ohjata varaston toimintaa
- osaa tehdä tilauksia
- osaa hoitaa tavarain vastaanottoon liittyvät työtehtävät ja hyllytyspalvelun
- osaa hoitaa tavarain keräys- ja lähetysprosessiin liittyvät työtehtävät
- osaa perustaa hyllytyspalvelun
- osaa hoitaa varaston hallinnan työtehtäviä
- osaa varastoida ja käsitellä vaarallisia aineita ja kemikaaleja
- osaa tehdä infektioiden torjuntatyötä hyvien toimintatapojen, yrityksen laatujärjestelmän, ohjeiden ja lainsäädännön mukaisesti
- osaa suunnitella ja kehittää hoitologistikkotyötä ja hoitologistiikkaa kokonaisuutena sekä ymmärtää hoitologistikon työn merkityksen osana hoitoprosessia
- osaa työtehtävissä tarvittavat lait, asetukset ja määräykset sekä ohjeet
- osaa huolehtia sisäisistä ja ulkoisista asiakas- ja sidosryhmäsuhteista
- osoittaa yleisiä työelämävalmiuksia
- osoittaa henkilökohtaisia taitoja.

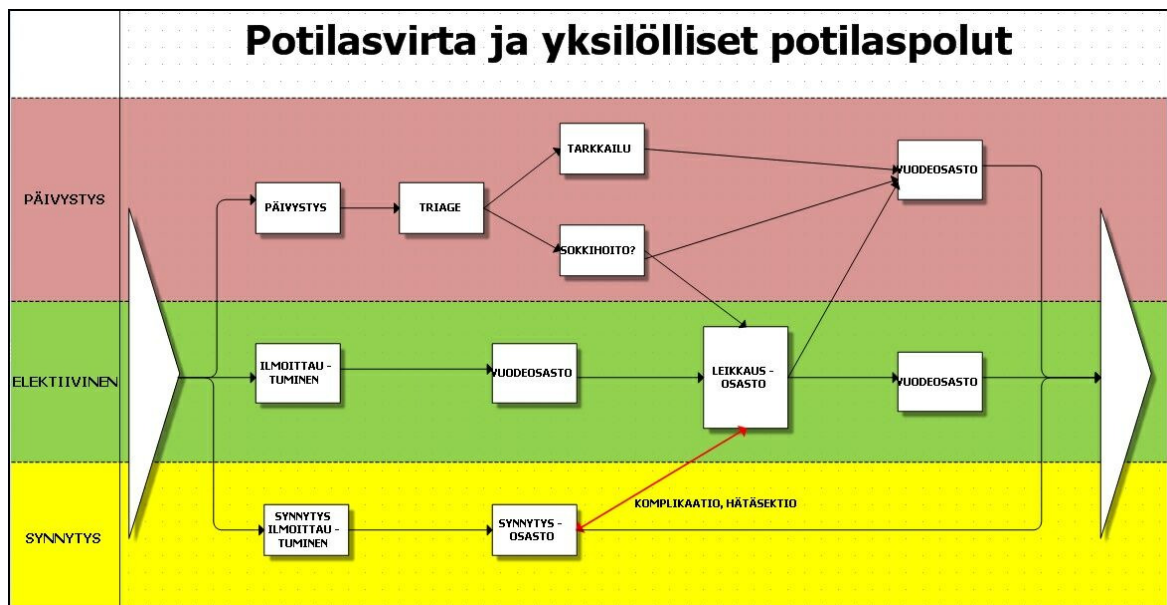
Varsinainen hoitologistikon osaamiskartta on laadittu Lahden Ammattikorkeakoulun toimesta Hoitologistikko - projektin asiantuntijoiden kanssa.

5 Hoitologistiikan palvelumalli

5.1 Potilasvirta hoitologistiikan perustana

Terveystieteiden rakenne perustuu potilasvirtaan - luotettaviin ja turvallisiin potilaan hyvinvoinnin turvaaviin pre-, intra- ja postoperatiivisiin potilastoimenpiteisiin, jotka yhteen kytkeytyvinä muodostavat potilaspolut. Potilaspolut tarkoittavat niitä yksittäisiä toimenpiteiden ketjuja kuten päivystys, triage, tarkkailu jne., jonka yksittäiset potilaat läpikäyvät hoitojaksojensa aikana.

Potilaat kulkevat hyvin erilaisin poluin prosessin solmukohtien, yksittäisten hoitopaikkojen läpi käyttäen hoitopaikkoihin liittyviä logistisia palveluja. Kaikki potilaspolut yhdessä muodostavat potilasvirran.



Kuva 5. Yksilölliset potilaspolut potilasvirrassa

Yksilölliseen potilaspolkuun liittyvät logistiset palvelut muodostuvat useammasta toimenpidemodulista. Toimenpidemoduli on ennalta määriteltyyn toimenpiteeseen tai toimenpideryhmään koottu kokonaisuus, joka sisältää kaikki toimenpiteessä tarvittavat tuotteet vaihtoehtoiseen, riippumatta siitä, mitä toimituskanavaa käyttäen tuote on tullut (esim. välinehuollon instrumentit, apteekin lääkkeet, pesulan liinavaatteet ja muiden toimittajien kertakäyttötuotteet).

Logistiikan kannalta toimintamodulit voivat olla kevyitä kuten esimerkiksi ilmoittautuminen ja leikopotilaan tutkiminen tai raskaita kuten shokkihoito ja päivystysleikkaus.

Potilasvirtaan ja sen polkuihin liittyviin toimenpiteisiin liittyy erilaisia valmiuksia, jotka tähtäävät potilaalle suoritettavan toimenpiteen toteuttamiseen. Toimenpidevalmius muodostuu kaikista niistä valmiuksista, joita tarvitaan yhden toimenpiteen toteuttamiseksi.

Toimenpidevalmius muodostuu seuraavista osavalmiuksista:

- **Potilasvalmius**, että potilas on paikalla asianmukaisesti valmisteltuna oikeaan aikaan.

- **Henkilökunnan valmius**, että toimenpiteeseen osallistuva henkilöstö on paikalla asianmukaisesti suojattuna oikeaan aikaan.
- **Tarvikevalmius**, että kaikki toimenpiteessä ennalta määritellyt ja poikkeustilanteiden hallintaan tarvittavat tuotteet ja laitteet tarvikkeineen ovat toimenpidetilassa tai sen välittömässä läheisyydessä.
- **Tilavalmius**, että tilaan ja tilassa oleviin kiinteisiin laitteisiin liittyvät toimenpiteet on suoritettu hoitotoimenpiteen edellyttämällä tavalla (ilmastointi, infektiosuojaus, siivous jne.).

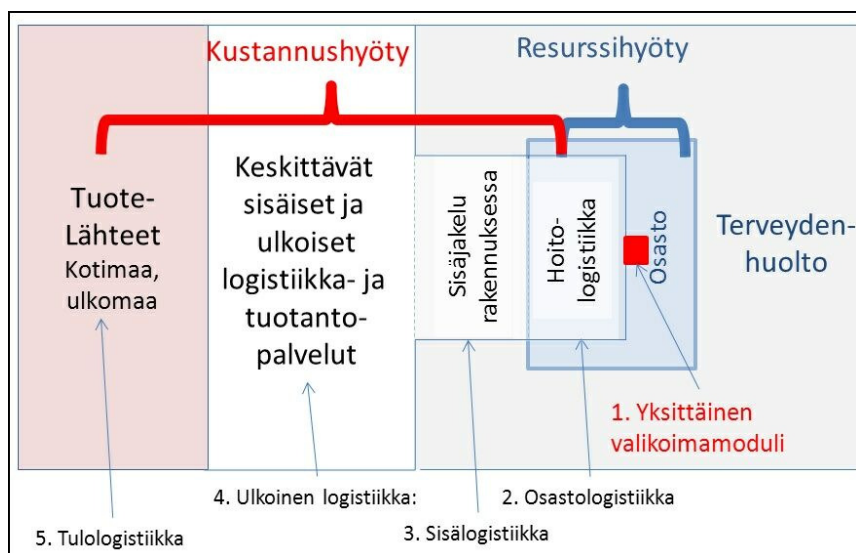
Valmiuksien osalta on pidettävä mielessä toimintojen erilaiset luonteet. Näin ollen esim.

- kotihoito ja kotisairaaloiminta,
- terveyskeskuksen vastaanotto,
- elektiivinen toimenpide tai
- päivystystoimenpide

sisältävät kukin ominaisia piirteitään, jotka on otettava huomioon valmiutta tarkasteltaessa.

5.2 Terveydenhuollon logistiikkaprosessi

Teveydenhuollon logistinen prosessi muodostuu kokonaisuuksista lähtien hoitotyön rajapinnasta ja päätyen tuotteiden valmistajiin tai näiden edustajiin:



Kuva 6. Malli terveydenhuollon logistisesta prosessista

1. Yksittäinen valikoimamoduli

Yksittäisen terveydenhuollon osaston yksittäinen valikoimamoduli muodostaa rajapinnan hoitotoimintaan ja sitä kautta potilaslogistiikkaan. Valikoiman tarvittavine ohjaustietoineen määrittelee hoitohenkilöstö ja hoitologistikko huolehtii valikoiman ajantasaisuudesta sovittujen sääntöjen puitteissa.

2. Osastologistiikka

Yksittäisen terveydenhuollon osaston sisällä tapahtuvat logistiset toimet. Hoitologistiikkapalvelu on kehitetty rationoimaan ja suorittamaan osastologistiikan tehtäviä.

Osastologistiikka jakautuu kahteen erityyppiseen toimintamalliin:

- osaston valmiuslogistiikkaan, jolla ylläpidetään osaston perustoimintaedellytyksiä,
- toimenpiteiden edellyttämään tilanelogiikkaan, jolla luodaan valmiudet suorittaa yksittäinen hoitotoimenpide.

3. Sisälogistiikka

Terveystoiminnan yksikön esim. sairaalan tai terveyskeskuksen tai yksittäisen rakennuksen sisällä tapahtuva tavaroiden kuljetus ja toimitus osastolle.

Sisälogistiikka kattaa myös osaston rajalla tapahtuvan lähetyksen vastaanoton, tarkistamisen ja purkamisen sekä tuotteiden hyllyttämisen mahdollisiin osastokohtaisiin puskurivarastoihin.

Yleensä sisälogistiikka käynnistyy rakennuksen ”rajalta”, kuten lastauslaiturilta. Sisälogistiikan tehtävänä on toimittaa lähetykset tilaajaosastolle siinä aikataulussa ja muodossa kuin hoitohenkilökunnan kanssa on sovittu.

Alueellisesti hajautettujen terveysasemien vuodeosastojen, tutkimus- tai esim. hammashuoltoyksiköiden jakeluun sisältyy myös lähetyksessä olevien tarvikkeiden ja muiden tuotteiden hyllytystoiminta yksikön käytössä oleviin puskurioiviin varastoihin.

4. Ulkoinen logistiikka

Yksittäisen sairaanhoitopiiriin, terveysyhtymän tai terveydenalan yrityksen hallinnoimien yksiköiden kesken tapahtuva molempisuuntainen tavarajakelu esim. toimitukset keskusvarastosta alueyksikköön, näytekuljetuksiin liittyvä kaksisuuntainen tavaraliikenne.

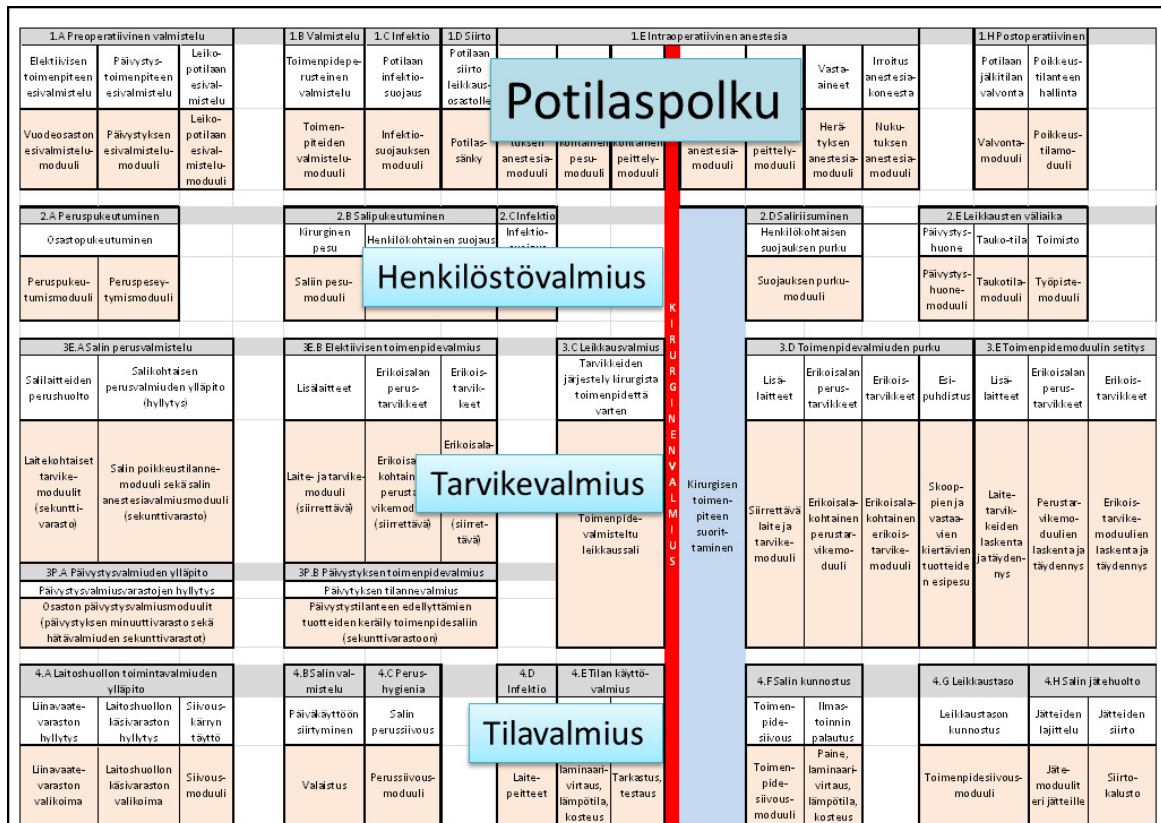
Ulkoinen logistiikkaan piiriin sisällytetään keskitetyt tuotanto- ja varastopalvelut kuljetuksineen sekä kotijakelu.

5. Tulologistiikka

Tulologistiikalla tarkoitetaan niitä tavarantoimituksia, joiden avulla toimittaja toimittaa häneltä tilatut tuote-erät terveydenhuollon organisaation hallinnoimaan toimipisteeseen edelleen toimittamista tai käyttöä varten.

5.3 Potilasvirtaa tukeva valmiuslogistiikka

Terveystoiminnan valmiuslogistiikka rakentuu poluista (toimintoketjuista) ja toiminto- sekä valmiusmoduleista. Polut muodostuvat neljästä tekijästä: potilaista, henkilöstöstä, tarvikkeista (tuotteista) sekä tiloista. Polut rakentuvat potilasta koskevien hoitotoimenpidepolkujen ympärille - potilaalle tehdään hoitotoimenpiteitä, jotka vaativat tarvikkeita, henkilökuntaa sekä hoitotiloja.



Kuva 7. Valmiuslogistiikan polut ja moduulit

Yllä olevassa kuvassa 7 toimii esimerkkinä leikkaussali, jossa kootaan tiettyä toimenpidettä varten yhteen kaikki tarvittavat valmiudet ja leikkaustoimenpiteen jälkeen ne puretaan pois.

Yhtä hyvin esimerkkinä voisi olla näyttöento, jossa paikalle saapuu potilas sekä henkilö joka näyttöentoa ottaa. Näyttöentoa varten kootaan näyttöentotarvikkeet sekä käytetään mahdollisesti jotain laitteistoa. Otetut näyttöentot lähetetään laboratorioon tutkittaviksi.

5.3.1 Toimintomodulit

Modulikartan polut muodostuvat yksittäisistä toimintomoduuleista ja sitä tukevasta valmiusmodulista:

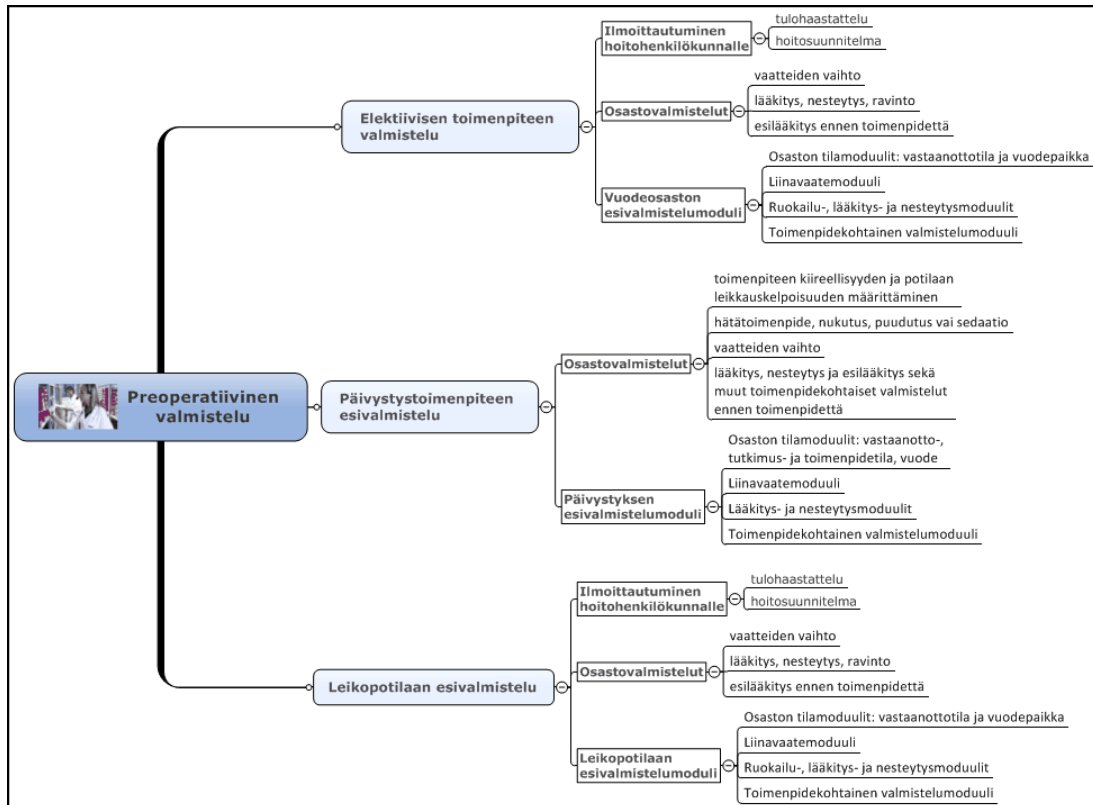


Kuva 8. Esimerkki toiminto- ja valmiusmodulista

Toiminto- ja valmiusmodulit yhdessä vastaavat logistiikan peruskysymyksiin MITÄ?-MISSÄ?-MILLOIN? Kun logistiikkatoiminta halutaan suorittaa rationaalisesti ja ohjata toimimaan tehokkaasti, edellä kuvatun mukaista modulikarttaa tulee käyttää viitekehyyksenä määriteltäessä valmiuslogistiikan rakennetta.

5.3.2 Toiminnot potilaspolussa

Yksilöllisen potilaspolun toiminnot voidaan edelleen purkaa yksittäisiin tehtäväkokonaisuuksiin, joista seuraavassa esimerkkinä Hoitologistikko - projektin tekemä kuvaus preoperatiivisesta valmistelusta.



Kuva 9. Kuvaus preoperatiivisesta valmistelusta

Elektiivisen toimenpiteen esivalmistelu, toimenpiteeseen tulevan potilaan esivalmistelut aloitetaan jo ennen kuin potilas saapuu vuodeosastolle, jolloin hän saa ennako-ohjeet toimenpidettä varten. Potilaan saapuessa vuodeosastolle tapahtuu ilmoittautuminen hoitohenkilökunnalle, joka tekee tulohaastattelun ja hoitosuunnitelman.

Leikkaussalin toiminta ohjautuu elektiivisissä leikkauksissa leikkaussuunnitelman mukaisesti.

Päivystystoimenpiteen esivalmistelu. Toimenpiteeseen tulevan potilaan leikkausvalmistelu aloitetaan välittömästi päivystystoimenpiteen tarpeen määrittämisen jälkeen.

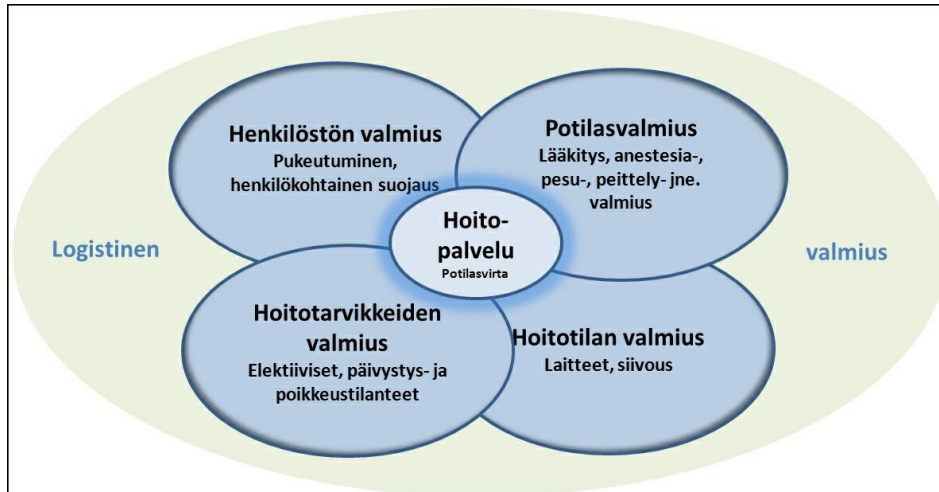
Päivystysleikkaukset ovat ennakoimattomia tai hätätoimenpiteitä. Toiminnan luonteeseen kuuluu kiireellistä hoitoa tarvitsevan potilaan valmistelu toimenpidettä varten siten, että hoitava osasto huolehtii potilaan voinnista ennen toimenpidettä ja, että toimenpide voidaan suorittaa päivystyssuunnitelman kiireellisyyssarvion mukaisesti.

Leikopotilaan valmistelu suoritetaan kuten elektiivisen potilaan valmistelu, paitsi että leikopotilas tulee leikkaukseen suoraan kotoa.

5.4 Hoitologistikko - palvelun rakenne

5.4.1 Logistinen tukirakenne

Tehokas hoitopalvelu potilasvirrassa saadaan aikaiseksi oikeilla ja ajantasaisilla henkilöstön, potilaiden, tarvikkeiden ja hoitotilojen valmiuksilla.



Kuva 10. Tehokas hoitopalvelu

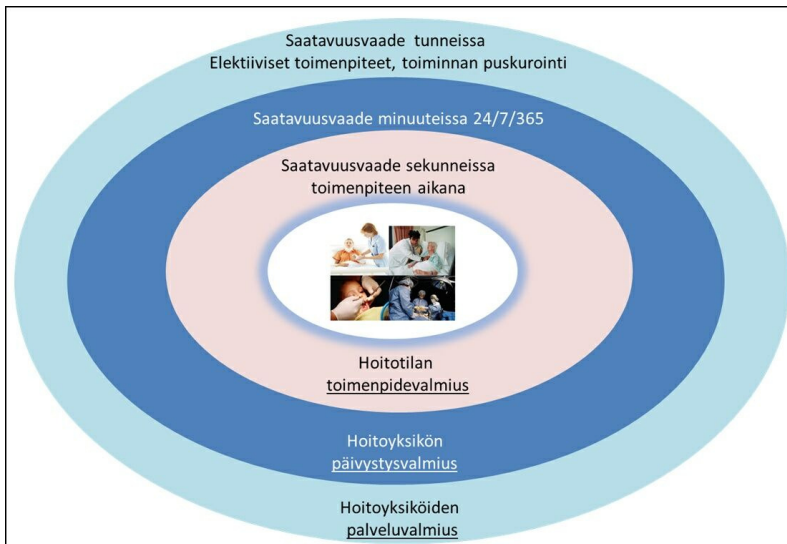
Hoitotoiminnassa potilasvirta on päävirta ja tavaralogistiikan tehtävänä on tukea sitä mahdollisimman tehokkaasti.

Logistisen valmiuden ohjaus on valikoima-, ajoitus-, kriittisyys- yms. -tietojen suunnittelua ja vastaavasti toteutus on valmiutta palvelevaa hyllytyspalvelua ja tilannekohtaisia toimenpidemoduleita.

5.4.2 Tarvikevalmiuksien reunaehdot

Hoitotoiminnassa tarvikkeiden ja tuotteiden **saatavuus** on avainasemassa. Toiminnan luonteesta ja hoitotilanteesta riippuen voidaan saatavuusvaade jakaa vasteajan perusteella kolmeen eri nopeusluokkaan.

Hoitotoiminta määrittelee tuotteiden saatavuuksille reunaehdot - sekunti- ja minuuttisaatavuudet. Tuntisaatavuus on tuotteiden puskurointia.



Kuva 11. Hoitotoimintaan liittyvien valmiuksien ajalliset vaatimukset

Sekuntisaatavuus toimenpiteen aikana. Kriittisin saatavuusvaade hoitotilanteen kannalta on se, että toimenpiteen aikana tarvittavien tuotteiden ja tarvikkeiden on oltava ”käden ulottuvilla” eli saatavuusvaade on sekunneissa.

Hyllytyspalveluun perustuvia sekuntisaatavuuksia ovat mm.

- sairaankuljetusauton ensihoitovarustus,
- päivystyspoliklinikan shokkihoitovarustus,
- valvontaosaston poikkeustilannevalmius,
- leikkausosaston hätävalmiusmodulit,
- anestesiomodulit,
- toimistohuoneiden toimistotarvikkeet.

Toimenpidekeräilyyn liittyviä sekuntisaatavuuksia ovat mm.

- tilannekohtaiset toimenpidemodulit,
- näytteiden ottovälineet osastolla,
- potilasruokailu.

Minuuttisaatavuus perustuu hoitotoiminnan valmiuksiin suorittaa ennakoimattomia toimenpiteitä liittyen päivystyksiin, potilasperusteisiin seikkoihin, kuten ikä, sukupuoli, potilaan tilanne tai erikoisalalan toimenpiteisiin liittyviin ennakoimattomiin tuotevariaatioihin.

Hyllytyspalveluun perustuvia minuuttisaatavuuksia ovat mm.

- päivystyspoliklinikan erikoisalavarustus,
- nimettyjen kriittisten tuotteiden riittävyuden varmistus, kuten potilaan hengityssuojaimet,
- leikkausosaston liikuteltavat erikoisalojen variaatiovalmiudet,
- eri toimenpidetilojen välillä liikuteltavat erikoismodulit,
- vuodeosastojen ja kotisairaanhoidon jatkuvat tarvikkeet.

Minuuttivalmius turvataan aina hyllytyspalvelun avulla siten, että tuotemäärien minimiraja valmiusmodulissa on hoitohenkilökunnan määrittelemä valmiustarve (tuotemäärä), joka ei saa

koskaan alittua.

Tuntisaatavuus on toimenpidemoduleiden kokoamista varten sekä minuutti- ja sekuntivarastojen puskurointia varten. Tuntisaatavuus kattaa myös suorat toimitukset, jossa tavara tilataan toimittajalta tiettyä toimenpidettä varten. Tässä tapauksessa tuntivaraston ylläpitäjä vastaa siitä, että toimitus on ajallaan hoitoyksikössä suunnitelman mukaisesti tarkistettuna.

Minimitoimitusaikavaatimus on elektiivisissä toimenpiteissä alle 24 tuntia.

Puskuroivana tuntivarastona toimii tuotteen laadusta riippuen hoitotarvikevarasto, välinehuolto, apteekin varasto tai pesula. Saatavuus voidaan myös turvata suorilla toimituksilla, mikäli saapuvan tavaran toimitusvarmuus mahdollistaa sen.

5.5 Palveluratkaisujen ryhmittely

Hoitologistiikan palvelukohteena on terveydenhuollon palveluja tuottava hallinnollinen yksikkö. Yksikkö on mikä tahansa osasto, klinikka, erikoisala tai joku muu toimintoalue, missä tarvitaan logistiikan palveluja terveydenhuollon ammattilaisten tueksi.

Logistiset palvelut näkyvät konkreettisimmin erilaisina tarvike- tai tuotekoosteina, jotka muodostavat valimoimakokonaisuuksia.

Seuraavassa on esimerkkinä luettelo kuvitteellisen lastenosaston tiloista ja niihin liittyvistä valikoimista.

Sairaanhoidopiiri, Sairaala, Lasten osasto LO1						
Logistisen huoltotarpeen arviointi						
Organi- saatio	Tila	Valikoima- tunnus	Valikoiman sisältö	Log. Huolto- tarve	Sekunti/ minuutti- varasto	Lähtö- taso
Hoitohenkilökölkunnan ylläpitämät tilat/varastot						
LO1	5201	5201	TOIMISTOTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5202	5202_1	TOIMISTOTARVIKKEET	X	MIN	HH
LO1	5202	5202_2	TUTKIMUS- JA HOITOTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5203	5203	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5204	5204_1	TOIMISTOTARVIKKEET	X	MIN	HH
LO1	5204	5204_2	TUTKIMUSTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5204	5204_3	TUOTE-ESITTELYTUOTTEET	X	MIN	HH
LO1	5210	5210	HOITOTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5212	5212	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5213	5213	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5214	5214	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5215	5215	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5216	5216	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	X	SEK	HH
LO1	5217	5217	TOIMISTOTARVIKKEET	X	MIN	HH
LO1	5250	5250_1	LÄÄKKEET JA NESTEET	X	SEK	HH
LO1	5250	5250_2	LÄÄKKEENOTTOTARVIKKEET	X	SEK	HH

Taulukko 1. Kohdeorganisaation tilojen ja valikoimien kartoitusmalli

Taulukoissa on kullakin rivillä yksi valikoima kuvauksineen ja luokitteluineen. Yllä olevan taulukon rakennetta hyväksi käyttäen on kaikissa tiloissa olevat valikoimat kuvattavissa ja luokiteltavissa niin, että voidaan taata mahdollisimman tarkasti täsmäohjattu saatavuus.

Valikoima-tunnus	Valikoiman sisältö	Sekunti/ minuutti- varasto	Lähtö- taso	Palvelu- taso 1 puskurit	Ajoitus taso 1	Palvelu- taso 2 sek. ja min. hyllytys	Ajoitus taso 2	Palvelu- taso 3 TP- keräily	Ajoitus taso 3
5210	HOITOTARVIKKEET	SEK	HH			HL	1 krt/vko	HL	Tarv. TMP-koht.
5250_2	LÄÄKKEENOTTOTARVIKKEET	SEK	HH			HL	1 KRT/PVÄ	HL	JATKUVA
5250_1	LÄÄKKEET JA NESTEET	SEK	HH	OF	2 KRT/VKO			OF	TMP-koht.
5203	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	SEK	HH					HL	TMP-koht.
5212	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	SEK	HH					HL	TMP-koht.
5213	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	SEK	HH					HL	TMP-koht.
5214	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	SEK	HH					HL	TMP-koht.
5215	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	SEK	HH					HL	TMP-koht.
5216	POT.KOHT.ERITYISTARVIKKEET	SEK	HH					HL	TMP-koht.
5201	TOIMISTOTARVIKKEET	SEK	HH			HL	1 KRT/VKO		
5217	TOIMISTOTARVIKKEET	SEK	HH			HL	1 KRT/VKO		
5202_1	TOIMISTOTARVIKKEET	MIN	HH	HL	1 KRT/VKO	Puskuri poistuu			
5204_1	TOIMISTOTARVIKKEET	SEK	HH			HL	1 KRT/VKO		
5204_3	TUOTE-ESITTELYTUOTTEET	MIN	HH					HL	TMP-koht.
5202_2	TUTKIMUS- JA HOITOTARVIKKEET	TUNTI	HH	HL	1 KRT/PVÄ	Puskuri poistuu			
5204_2	TUTKIMUSTARVIKKEET	SEK	HH			HL	1 KRT/PVÄ	HL	TMP-koht.

Taulukko 2. Hoitologistikko – palvelun toteutussuunnitelman tekeminen

Yksittäisellä rivillä on kolmella tasolla kooditettuna valikoiman puskuri-, sekunti- ja minuuttivarasto. Kullakin rivillä on myös määritelty, minkä palvelutason tehtävä on kyseessä, kuka valikoimasta vastaa ja miten ajoitus määritellään.

Valikoimien toteutussuunnitelmassa määritellään valikoimakohtaiset palveluaikataulut sekä palvelutasot, jotka voidaan ryhmitellä seuraavasti:

Kevyt palvelu - Palvelutaso 1

Hoitologistikko täydentää osaston puskurivarastoja ts. tilaa tavarat varastoista ja/tai toimittajilta sekä vastaa siitä, että osaston puskurivarastoissa on aina sovittu määrä tavaraa. Hoitohenkilökunta täydentää osastovarastoista tarvitsemansa tavarat sekunti- ja minuuttivarastoihin sekä suorittaa tarvittaessa toimenpidekeräilyn. Osaston puskurivarastot tulevat varastokirjanpidon piiriin ja kulutukseksi kirjautuu sekunti- ja minuuttivarastoihin sekä toimenpiteisiin kerätyt tavarat.

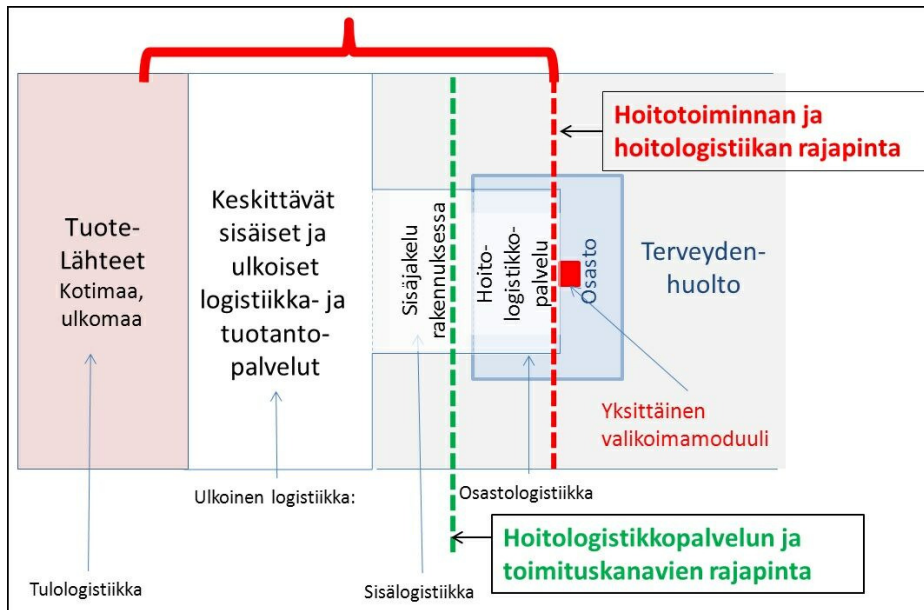
Peruspalvelu - Palvelutaso 2

Hoitologistikko ottaa hoitaakseen myös osaston sekunti- ja minuuttivarastot, joille määritellään varastokohtaiset valikoimatunnukset. Hoitohenkilökunta hoitaa edelleen toimenpidekeräilyn.

Vaativa palvelu - Palvelutaso 3

Hoitologistikko hoitaa kaiken keräilyn ja sekunti- ja minuuttivarastojen ylläpidon osastolla. Hoitohenkilökunta keskittyy potilastyöhön. Kulutus kirjataan erikseen kunkin valikoiman tuotteiden käytön mukaan.

6 Hoitologistiikan rajapinnat



Kuva 12. Hoitologistiikan rajapinnat

Hoitotoiminnan ja hoitologistiikan rajapinnalla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, tuotteita ja tietoja, joita siirretään hoitotoiminnan puolelta logistiikan puolelle ja päinvastoin.

Hoitologistiikko - palvelun ja toimituskanavien välisellä rajapinnalla tarkoitetaan osastologistiikan ja muun logistiikan välistä rajapintaa.

6.1 Hoitotoiminta ja hoitologistiikka

Valikoiman hallinta

Valikoiman hallinnan kulmakivenä toimivat toiminnan linjaukset eli miten hoitotoiminnan halutaan sujuvan tavoitetilanteessa.

Hoitohenkilökunta määrittelee hoitologistiikan tukemana hoitotoiminnassa tarvittavien valmiuksien aikakriteerit. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hoitohenkilökunta kuvaa hoitajien työprosessit karkealla tasolla ja määrittelee, mitä valmiuksia prosessien osat eri työpisteissä edellyttävät. Nämä linjaukset ovat olosuhteista johtuen hyvinkin paikallisia.

Palveluiden toteutustapoja on kolme:

1. **hyllytyspalvelu** - kevin tapa, sopii sekä osastorajalla tapahtuvaan täydennyspalveluun että osaston sisällä tapahtuvaan sekunti- ja minuuttivarastojen täydennyspalveluun,
2. **vaihtolaatikkopalvelu** - täydennyspalvelu, jota käytetään aikakriittisissä pisteissä, joissa vaihtoajan merkitys on erittäin suuri,
3. **toimenpidemodulien kokoamispalvelu** - tuotetaan tilannekohtaisia toimenpidemoduleja.

Seuraavassa taulukossa on esimerkki leikkausosaston käytössä olevista valikoimista ja niiden osoitteista osastolla.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Hyllytyspalvelu			Vaihtolaatikopalvelu			Toimenpidemodulien kokoamispalvelu		
	Valikoimatunnus	Valikoiman nimi	Valikoiman sijainti	Valikoimatunnus	Valikoiman nimi	Valikoiman sijainti	Valikoimatunnus	Valikoiman nimi	Valikoiman sijainti
1									
2	Leikkaussalien pesuvälököt			Leikkaussalien leikkaustarvikkeakaappi			Erikaisalakohaiset hälytysvalmiudet		
3	430171	Pesuvälikkö 1-10	K.2.062	430101	Poikkeustilanvarasto Sali 01	K.2.060			K.2.079
4	430172	Pesuvälikkö 2-3	K.2.023	430102	Poikkeustilanvarasto Sali 02	K.2.036		Hätäsectio	K.2.080
5	430173	Pesuvälikkö 4-5	K.2.026	430103	Poikkeustilanvarasto Sali 03	K.2.037		Verisuonet hätävalmius	K.2.070
6	430174	Pesuvälikkö 6-7	K.2.082	430104	Poikkeustilanvarasto Sali 04	K.2.038		Verisuonet hätävalmius, var.	K.2.065
7	430175	Pesuvälikkö 8-9	K.2.086	430105	Poikkeustilanvarasto Sali 05	K.2.039		Potilaskohaiset toimenpidemoduulit	
8	430176	Pesuvälikkö 12,13,14	K.2.091	430106	Poikkeustilanvarasto Sali 06	K.2.070	Yksilövä tunnus	Yksilöity toimenpidemoduuli	Toimenpidesali
9	430177	Pesuvälikkö 15	K.2.033	430107	Poikkeustilanvarasto Sali 07	K.2.071			
10	Erikaisvalmiudet			430108	Poikkeustilanvarasto Sali 08	K.2.072			
11	430151	Lasten anestesia	K.2.020	430109	Poikkeustilanvarasto Sali 09	K.2.073			
12	430152	Lasten bronchoskopia	K.2.020	430110	Poikkeustilanvarasto Sali 10	K.2.079			
13	430153	Vaikkean intubation käsivarasto	K.2.020	430112	Poikkeustilanvarasto Sali 12	K.2.075			
14	430154	Potilasmaskit	K.2.065	430113	Poikkeustilanvarasto Sali 13	K.2.090			
15	430156	Vuotokärryn käsivarasto	K.2.020	430114	Poikkeustilanvarasto Sali 14	K.2.092			
16	430157	Proteesivarasto	K.2.088	430115	Poikkeustilanvarasto Sali 15	K.2.034			
17	430158	Implantit		Leikkaussalien anestesiapöydät					
18	430159	Infektiokaappi		430131	Anestesiapöytä Sali 01	K.2.060			
19	430160	LPP-NEER kaappi		430132	Anestesiapöytä Sali 02	K.2.036			
20	430161	Verisuonikaappi	K.2.065	430133	Anestesiapöytä Sali 03	K.2.037			
21	430162	Verkkokaappi		430134	Anestesiapöytä Sali 04	K.2.038			
22	430164	Proteesivarastot	K.2.067	430135	Anestesiapöytä Sali 05	K.2.039			
23	430165	Ulkoalueanestesia	K.2.020	430136	Anestesiapöytä Sali 06	K.2.070			
24	430166	Vaihtolaatikovarasto	K.2.022	430137	Anestesiapöytä Sali 07	K.2.071			
25	430168	Kipsivarasto	K.2.056A	430138	Anestesiapöytä Sali 08	K.2.072			
26	430169	Glidescopen käsivarasto	K.2.020	430139	Anestesiapöytä Sali 09	K.2.073			
27	430180	Verenpesuri	K.2.082	430140	Anestesiapöytä Sali 10	K.2.079			
28	430181	Nestevarastot	K.2.065	430142	Anestesiapöytä Sali 12	K.2.075			
29	430182	Nestevarastot	K.2.067	430143	Anestesiapöytä Sali 13	K.2.090			
30	430183	Nestevarastot	K.2.091	430144	Anestesiapöytä Sali 14	K.2.092			
31	430184	Toimenpidenesteet	K.2.075	430145	Anestesiapöytä Sali 15	K.2.034			
32	430185	Heraämön nesteet	K.2.001	Erikaisvalmiudet					
33	Erikaisalakohaiset päiivystysvalmiudet			430167	Aikuisten vuodepaikkamoduulit	K.2.001			
34	30	Naiistentaudit ja synnytykset	K.2.080	430169	Lasten vuodepaikkamoduulit	K.2.002			
35	50	Silmätaudit	K.2.091						
36	55	Korva-,nenä- ja kurkkutaudit	K.2.091						
37	58	Suu- ja leukakirurgia	K.2.091						
38	20G	Gastroenterologinen kirurgia	K.2.042						
39	20D	Ortopedia	K.2.044						
40	20P	Plastikkakirurgia	K.2.067						
41	20R	Sydän- ja rintaelinkirurgia	K.2.065						
42	20T	Thorax- ja verisuonikirurgia	K.2.065						
43	20U	Urologia	K.2.042						
44	20Y	Yleiskirurgia	K.2.035						
45									
46									
47									

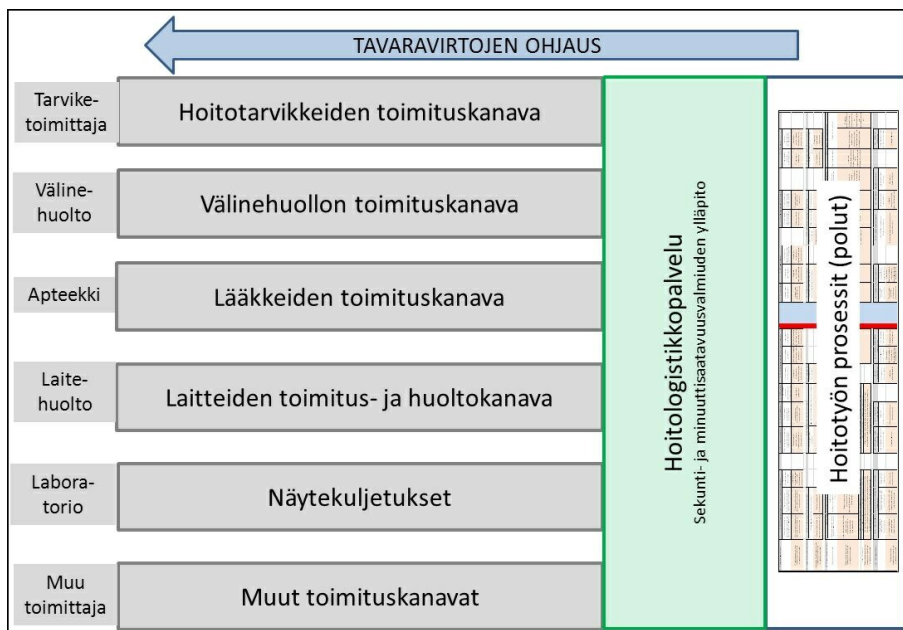
Taulukko 3. Esimerkki leikkaussalivalikoimien osoitteistosta

Valikoimasuunnitelma

Valikoimasuunnitelmassa hoitohenkilökunta määrittelee valikoimatunnuksittain kyseessä olevan valikoiman tuotteet ja tuotekohtaisen valmiusmäärän mikä ei saa koskaan alittua.

6.2 Hoitologistikko - palvelu ja toimituskanavat

Hoitologistikko - palvelun kiinteä vuorovaikutus kaikkien toimituskanavien kanssa tuottaa tehokkaan logistiikkapalvelun hoitoprosesseille.



Kuva 13. Toimituskanavien ohjaaminen hoitotoiminnan tarpeiden pohjalta

Tavaravirtojen ohjaaminen edellyttää erilaisten toimituskanavien, -prosessien, tapahtumaketjujen ja toimintojen hallintaa.

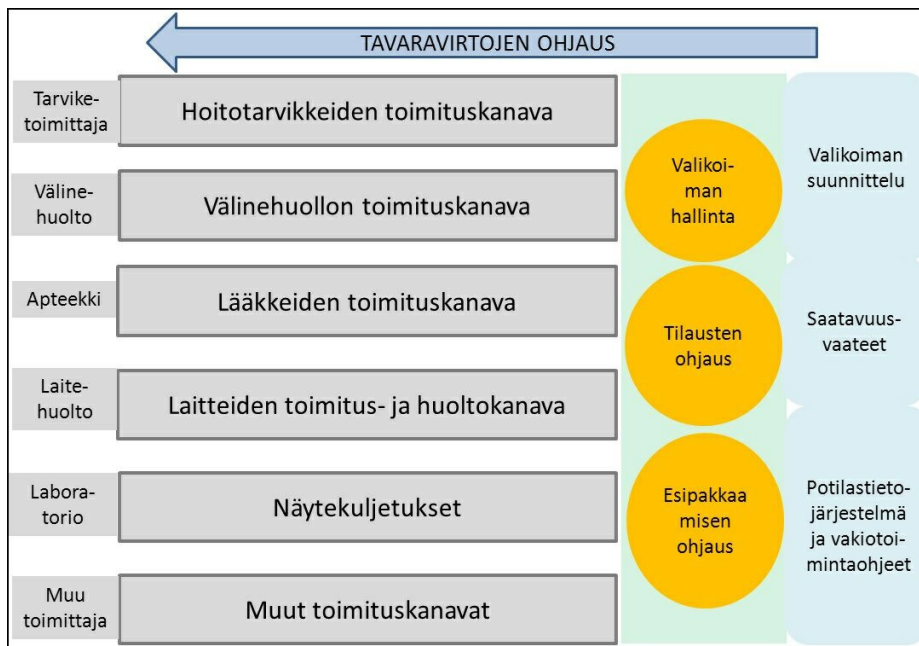
Tehokas hoitologistikkopalvelu nivoutuu saumattomasti

- tarviketoimittajiin,
- välinehuoltoon,
- apteekkiin,
- laitehuoltoon,
- laboratorioon sekä
- muihin toimittajiin.

6.3 Hoitologistiikan ohjausimpulssit toimituskanaville

Kun tarkastellaan eri tavaravirtoja hoitotoiminnan kannalta, niin on olemassa vain yksi hoitotoimenpiteen sanelema tarve, joka sisältää yhden tai useamman toimituskanavan toimittajiin. Tästä syystä täytyy valikoimien hallinnassa ja hoitologistikkotoiminnassa hallita kaikkia tavaravirtoja yhtenä kokonaisuutena.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että on yksi tietojärjestelmä, joka toimii porttina kaikkiin muihin toimituskanavakohtaisiin logistiikan tietojärjestelmiin.



Kuva 14. Ohjausimpulssien välittäminen eri toimituskanaville

Valikoiman hallinnan kannalta on oleellista, että

- kaikki tuotteet ovat yhdessä järjestelmässä,
- pystytään tallentamaan valikoimatunnus - kohtaiset tuotevalikoimat,
- pystytään seuraamaan menekkiä valikoimatunnus - kohtaisesti.

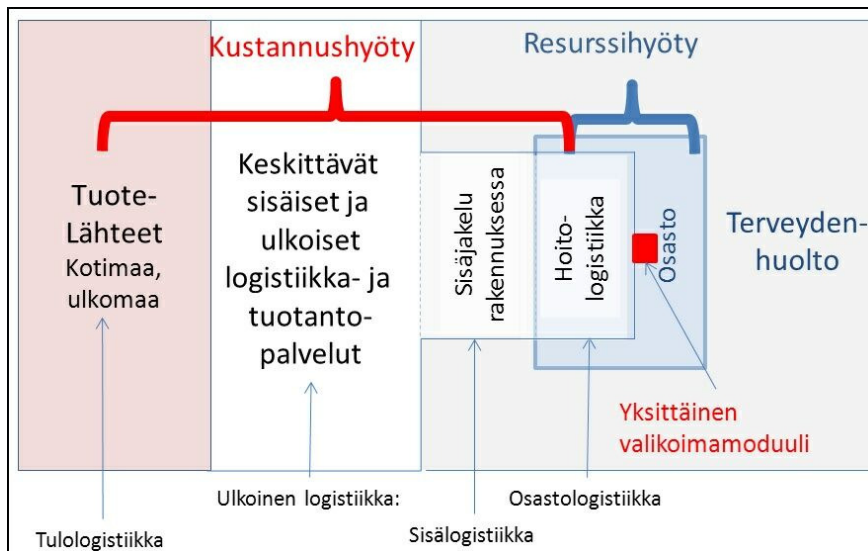
Tilausten ohjaus suoritetaan yhdellä järjestelmällä, joka välittää tilauksen edelleen toimituskanavakohtaisille toimitusjärjestelmille.

Esipakkaamisen ohjauksen avulla luodaan hoitoyksikön tarvitsemat tilannekohtaiset ratkaisut, joista suurimman ryhmän muodostavat toimenpidemodulit.

Tilausten ajoituksella ja rytmityksellä huolehditaan siitä, että valikoima on aina hoitotoiminnan asettamien reunaehtojen mukainen.

7 Hoitotyön tuottavuuden nostaminen

Hoitotyön tuottavuuden nostaminen perustuu resurssien käyttämiseen parhaalla mahdollisella tavalla osastolla sekä osastoilla tapahtuvien logististen tehtävien ja varastojen minimointiin.



Kuva 15. Valmiuslogistiikan hyötyrakenne

Resurssihyöty syntyy siitä, että hoitohenkilökunnan työpanos voidaan keskittää varsinaiseen hoitotyöhön ja logistiset toiminnot siirretään hoitologistiikan ammattilaisille. Tavoitteena on edelleen minimoida logistinen työ osastoilla teki sen kuka tahansa.

Kustannushyöty syntyy siitä, että tavavarirtoja kokoamalla tuotetaan kustannustehokkaasti esipakkaamista ja muita hoitotyötä tukevia ennakoivia toimenpiteitä.

7.1 Hoitologistiikan hyötyrakenne

Logistiikka aiheuttaa joukon kustannustekijöitä, jotka vaikuttavat tuotteiden kokonaiskustannuksiin. Kun lisäksi huomioidaan, että tuotteen hankintahinnan päälle tulevista logistiikkakustannuksista suurin osa (85 - 90%) johtuu käsittelykustannuksista, niin tuotteiden kokonaiskustannus on laskettavissa seuraavasti:

$$\text{Tuotteiden kokonaiskustannus} = \text{Hankintahinta} * \text{Hankintakuluerroin} + \text{Rivikohtainen keskitetty käsittely} + \text{Rivikohtainen osastokäsittely}$$

Missä

- **Hankintahinnalla** tarkoitetaan toimittajan veloittamaa tuotteen ostohintaa mahdollisine ostopaikkakustannuksineen.
- **Hankintakuluerroin** sisältää hankintayksikön kulut suhteutettuina ostovolyymiin. Luku ilmaistaan prosenttina ostoista.
- **Rivikohtainen keskitetty käsittely** sisältää tuotteiden keräily-, varasto- ja toimituskulut osastolle.
- **Rivikohtainen osastokäsittely** sisältää osastolla tapahtuvan tuotteiden keräily- ja käsittelykustannukset.

Hoitologistikko - projektin aikana yllä olevaa kaavaa on hyödynnetty todentamaan erilaisten

logistiikkaratkaisujen vaikutusta kustannuksiin käyttäen tuotteiden vuosittaista kokonaiskustannusta vertailukriteerinä.

Laskennan perusteena olevassa ympäristössä samassa sairaalarakennuksessa sijaitsevat välinehuolto, keskusvarasto ja apteekki, joiden kautta pääosa tuotevirroista kulkee.

Lähtökohta on se, että tavaravirta ei muutu miksiäkään - se pysyy samana koko ajan - kyse on vaan siitä, millä tavalla tavaravirtaan liittyvä työ tehdään. Lähtötilanteessa toimitaan perinteisellä tavalla. Tällöin hoitohenkilöstö hoitaa kaikki logistiset tehtävät tarkasteltavalla osastolla oman työnsä ohella. Työ on jakautunut merkittävälle määrälle ihmisiä, jotka optimoivat työtänsä oman toimintansa kannalta, jolloin tuottavuuden kokonaisnäkemys hämärtyy.

Koska varastokirjanpidon informaatio on päättynyt osaston rajalle eikä osaston sisällä olevia volyymeja ole voitu mitata, niin rivikohtaiset osastokäsittelyvolyymit on laskettu hoitotapahtumien lukumäärien perusteella. Näiden lisäksi on huomioitava, että laskelmat eivät sisällä sitä työtä, minkä useat toimintaa puskuroivat varastot ovat aiheuttaneet.

Kun siirrytään hoitologistikkojärjestelmään, jossa hoitologistikko tarkastelee tilannetta kokonaisuutena ja pystyy tekemään ratkaisuja, joilla toiminta saadaan tehokkaammaksi, esimerkiksi karsimaan varastoja, rakentamaan vaihtolaatikko-järjestelmän ja esivalmistelemaan hoitotoiminnan tarvitsemia tuotekokonaisuuksia, niin voidaan alentaa tuotteiden käsittelyyn liittyviä kokonaiskustannuksia.

Tuotteiden kokonaiskustannus - laskennassa asetetaan lähtökohdaksi vuosivolyymin indeksiarvo 100, jolloin vuosivolyymina on tuotteiden vuosittainen hankintavolyymi euroissa ja kun siihen lisätään logistiikkatehtävien aiheuttamat lisäkustannukset, saadaan lähtökohtatilanteen indeksiksi 145 eli tuotteiden kokonaishinta on lähes puolitoistakertainen tuotteiden hankintahintaan nähden.

Kun hoitohenkilöstön logistiikkatyö osastolla korvataan hoitologistikoilla ja rationoidaan toimintaa osaston sisällä siinä määrin kuin se on mahdollista, saadaan kokonaiskustannusindeksiksi 119.

Kokonaiskustannusten indeksiarvo on laskenut 26 yksikköä, joka vastaa noin 18% kustannusalenemaa.

Kun vielä oletetaan, että 20% ostovolyymista voidaan pakkauttaa etukäteen tavarantoimittajilla, jolloin näiden tuotteiden osalta on tuotehintojen laskettu nousevan 30% ja siirrytään toimintamalliin, jossa osastolla on ainoastaan sekunti- ja minuuttisaatavuuteen perustuvat valikoimamodulit ja osastolle tulevat tuotteet on esivalmisteltu hoitotyön tarpeiden mukaisesti, niin saadaan kokonaiskustannusindeksiksi 111.

Kokonaiskustannusten indeksiarvo on lopulta laskenut 34 yksikköä, joka vastaa noin 24% kustannusalenemaa.

7.2 Hyötyjen mittaaminen ja arviointi

Hoitologistikko - palvelun hyötyjen tarkastelussa on otettava huomioon sekä pehmeät että kovat arvot. Pehmeät arvot tuovat usein esiin piileviksi jääviä tekijöitä, joiden merkitys saattaa olla yhteisen toiminnan kannalta erittäin suuri. Kovat arvot ovat yleensä saatavissa selkeinä mittarivoina tai lukuina, joita voidaan yksiselitteisesti tulkita.

Pehmeiden arvojen kartoittaminen ja tarkastelu on Hoitologistikko-projektin yhteydessä toteutettu

sähköistä kyselyä käyttäen. Vastaaminen suoritettiin ZEF-arviointikonetta käyttäen. Siinä vastaaja itse määrittelee kunkin kysymyksen kohdalla mikä on hänen työnsä kannalta merkittävin tekijä kyseisessä työvaiheessa. Arvioinnin kannalta saadaan näin luotettavampi tulos, kun vastaaja itse määrittelee vastaamisensa kohteen.

Kovien arvojen vaikutusten mittaaminen ja arviointi edellyttää huomion kiinnittämistä mm.

- logistisen työn vähenemiseen osastolla (absoluuttinen työ eli tehtävät vähenevät),
- osaston varastorakenteen muuttumiseen,
 - osaston varastorakenne korjaantuu valmiusrakenteeksi ts. osastolla säilytetään ainoastaan suoraan käyttöön otettavia tuotteita ja puskurit sijaitsevat osaston ulkopuolella
 - osasto sitoo rahansa tuotteisiin vasta käyttöhetkellä, mikä oikaisee myös välisuoritelaskentaa
 - hävikki pienenee (säilyvyshävikki, turha kontaminoituminen)
- tiedon tarkentumiseen toiminnasta,
 - toiminnan ennustettavuus lisääntyy
 - tiedon keruun mahdollistaminen suoriteperusteisesti.

Pehmeiden arvojen vaikutusten mittaaminen ja arviointi edellyttää sitä, että tarkastellaan samanaikaisesti koko hoitotoimintaketjua hoitohenkilöstön näkökulmasta-leikkaussalitapauksessa leikkaukseen valmistautumisesta aina siihen asti kun sali on jälleen vapaa

- Leikkaukseen valmistautuminen
- Potilas kutsuttu
- Potilaan vastaanotto salissa
- Anestesia alkanut
- Anestesiavalmius
- Leikkausvalmius
- Leikkaus alkanut
- Leikkaus loppunut
- Potilas pois salista
- Sali vapaa (seuraavaa potilasta varten)

Leikkauksen ulkopuolista aikaa mitataan vastaavasti vaiheilla

- Päivän aloitus
- Päivän päätteeksi

Hoitotoiminnan vaiheistukseen kohdistetuilla kysymyksillä pyritään kartoittamaan hoitotyössä esiintyviä, logistisista tai muista toiminnoista johtuvia ongelmia ja hidasteita, jotka aiheuttavat viivytyksiä ja turhaa lisätyötä varsinaiseen hoitotyöhön.

Henkilökunnan vaihekohtaisesti antamat kannanotot mitataan vastausalustalla, missä vastaus arvioidaan samanaikaisesti sen mukaan, mikä merkitys arviotettavalla asialla on vastaajalle ja miten kyseessä oleva asia on hänen mielestään tällä hetkellä hoidettu.

Vapaamuotoiset kannanotot esitetään muodossa

Eikö olisikin hienoa jos...

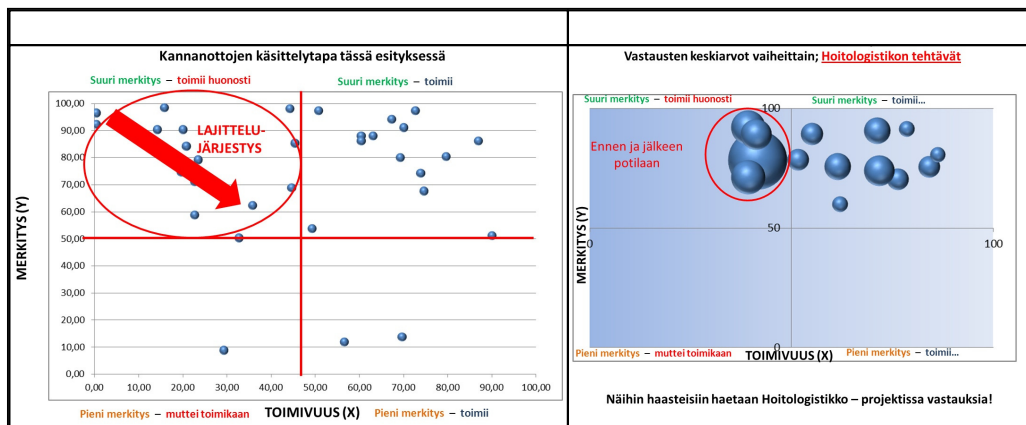
Ensin vastaaja määrittelee ko. vaiheessa hänen mieltään painavan asian, johon hän haluaa ottaa kantaa. Yleensä kyseessä on eniten työtä haittaava asia.



Kuva 16. Kehittämiskohteiden arvottaminen

Sitten vastaaja sijoittaa arvoitettavan asian numeroidun pallon avulla ensin sille tasolle mikä sillä on Merkitys minulle (pystysuora y-akseli) osalta. Tämän jälkeen arvoitettavaa asiaa kuvaavaa palloa siirretään vaakatasossa (vaakasuora x-akseli) sen mukaan, miten hyvin asia on hoidettu tänä päivänä.

Leikkauksen valmistautumisvaiheessa vastaajien määrittelemät asiat yhteenvedossa:



Kuva 17. Esimerkki hyötymittausten yhteenvedosta

Kun kaikki vastaukset on koottu saadaan tuloksina arviointia varten yhteenvedot, joista näkee mitatun asian vastausten sisältämän merkityksen ja toimivuuden kokonaisvaltaisesti. Näiden kautta löydetään mitattavan alueen kehittämiskohteet ja voidaan arvioida niiden korjaustavat ja -järjestys.

Hyötymittausten yhteenvedot - kuvassa on esimerkkinä vasemmalla olevassa yhteenvedossa nähtävissä miten vastaajien mielestä merkitys / toimivuus suhde on toteutunut tänä päivänä. Tuloksien hyödyntämisen näkökulmasta tarkasteltuna on oikeassa yläkulmassa niiden vastausten

joukko, joissa merkitys omalle työlle on ollut suuri ja niiden toimivuus on ollut heikko.

Kuvassa oikealla olevassa yhteenvedossa-Hoitologistikon tehtävät-on vastaukset poimittu sen mukaan, mikä kuuluu logistiikkaan ja mikä kuuluu johonkin muuhun, jolloin voidaan tarkastella puhtaasti logistisiin tehtäviin liittyviä ongelmia.

Toiminnan vaiheisiin sidottujen kannanottojen sekä niille annettujen arvojen kautta on voitu luoda erillinen mittaustapa ja sen perusteella Häiriötasomittari.

Häiriötasomittari

Häiriötasomittarissa ovat mukana vastaajan arviointi arvotettavan tekijän toteutumisen tasosta ja merkityksestä. Tekijöinä ovat merkitys (odotus, tärkeys) omalle työlle sekä toimivuus (kokemus, laatu, toiminnantaso). Molemmat asteikoilla 0 - 100.

$$\text{Häiriötaso} = (\text{Merkitys-Toimivuus}) * \text{Merkitys} / 100$$

Häiriötaso kertoo kuinka hyvin/huonosti vastauksessa mainittu asia toimii suhteessa asian merkitykseen oman työn kannalta. Saatua lukua painotetaan vielä asian merkityksellä, jotta luku kuvaisi ongelman painoarvoa myös muihin kerrottuihin ongelmiin. TS. vaikka merkityksen ja toimivuuden välinen ero olisi suuri, mutta merkitys sinänsä on vähäinen omalle työlle, jää häiriötason arvo alhaiseksi. Mittari on skaalattu asteikolle 0 - 100.

Häiriötasomittarilla voidaan mitata hoitotyötä häiritsevien ongelmien esiintymistä ja vakavuutta hoitotoiminnan eri vaiheissa sekä verrata vastaavia prosesseja sairaaloiden kesken.

8 Johtopäätökset

Hoitotyötä tukevan ja tehokkaan logistiikan rakentaminen on mielekästä ja kannattavaa sekä olemassa olevan, että uusien hoitoyksiköiden kannalta.

Uusien hoitotilojen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon hoitotoiminnan ja logistiikkapalvelun välinen rajapinta, joka tarkoittaa mm. sitä, että käytetään mahdollisimman vähän kiinteitä kalusteita, jos ollenkaan.

Tavaran säilyttämiseen tarkoitetut kalusteet tulee varustaa pyörillä siten, että koko kaluste voidaan tarvittaessa ”vaihtaa lennossa” uuteen täydennettyyn kalusteeseen.

Kalusteissa käytetään ainoastaan standardimittaisia ratkaisuja.

Logistiikkatoiminta ei ole osa sairaalan ydintoimintaa. Sen ei tarvitse olla sairaalan sisällä, varsinkin kun se usein palvelee myös muita alueen yksiköitä.

Logistiikkapalvelun tulee kattaa kaikki tarvittavat toimituskanavat, jotta tarvittavat toimenpide- ja vaihtolaatikkomodulit voidaan muodostaa yhdessä paikassa tehokkaasti.

Jos mahdollista, tulee hoitotarvike-, apteekki- ja välinehuollon huoltamien instrumenttien varaston olla yhdessä varastopaikassa ja -järjestelmässä, sillä jokainen siirto aiheuttaa lisäkustannuksia (tilaus-keräys-toimitus-vastaanotto).

9 Yhteenveto

Hoitologistikko - projektissa on kehitetty kokonaan uusi Hoitologistikko – palvelu, jossa hoitoyksiköiden logistiset tehtävät keskitetään uuden perustettavan palvelutoimenkuvan ympärille. Hoitologistiikan uudella työnjaolla ja organisoinnilla voidaan vapauttaa terveydenhuollon ammattihenkilöstöä tukitehtävistä varsinaiseen hoitotyöhön.

Hankkeen toteutuksen aikana on hoitologistiikka - palvelua pilotoitu kahden erikoissairaanhoidon sairaalan leikkausosastolla. Päivystävän keskussairaalan leikkaussalit edustavat projektin näkökulmasta merkityksellisintä ympäristöä, missä hoitologistikko-toimenkuvaa voidaan testata.

Tuottavuuden nousu hoitotyössä toteutuu nykyresurssien vapautumisena logistiikkatehtävistä. Keskeistä on, kuinka hyvin vapautuneet resurssit saadaan ohjattua hoitotyön kannalta tuottavaan työhön.

Terveydenhuollon logistiikkatehtävien aiheuttamat kustannukset alenevat ja osastolla tapahtuvien tehtävämuutosten ja työn rationoinnin avulla saavutetaan kustannussäästöä.

Kustannusten alentaminen edellyttää muutoksia hankintamenettelyissä sekä valmistelevien logistiikkatehtävien (vaihtolaatikkojärjestelmä) keskittämistä ja rationoimista. Tehokkaimpien ratkaisujen käyttöönotto edellyttää investointeihin oikein suhteutettua kriittistä massaa, joka syntyy ainoastaan kokoamalla riittävästi tavaravirtoja yhteen käsittelypisteeseen (suuruuden ekonomia).

10 Liitteet

10.1 Hoitologistikon työnkuvan osaamiskartta

Osaamiskartta kokoo ammattiryhmän työtehtävät ja niissä vaaditun osaamisen yhdeksi kokonaisuudeksi. Hoitologistikon osaamiskartta on liitteessä Hoitologistikon osaamisen arvionti.xls.

Osaamiskarttaa voidaan hyödyntää osaamisen kehittämisen lisäksi myös

- viestinnän välineenä
- työn näkyväksi ja tutuksi tekemisen välineenä
- rekrytoinnissa
- perehdyttämisessä
- henkilökohtaisen palkanlisan määrittelyssä

Osaamiskartan pohjalta on muodostettu henkilökohtaisen osaamisen arviointilomake, joka löytyy liitteestä Hoitologistikon osaamisen arvionti.xls.

Arviointilomakkeen avulla työntekijä arvioi omaa osaamistaan ja esimies arvioi työntekijän osaamista. Esimies-alaiskeskusteluissa asiaa käsitellään yhdessä ja luodaan yhteinen näkemys henkilökohtaisen osaamisen tasosta ja osaamisvaatimuksista.

Henkilökohtaisen osaamisen arviointilomakkeen pohjalta on muodostettu osaamismatriisilomake, joka löytyy liitteestä Hoitologistikon osaamisen arvionti.xls. Osaamismatriisi on kokonaiskuvaus tarkastelun kohteena olevan ammattiryhmän työtehtävien hallitsemisen tasosta, laajuudesta, osaamisaukoista ja moniosaamisesta.

Erillinen liitetiedosto: Hoitologistikon osaamisen arvionti.xls

Indeksi

- A -

alueyksikkö 9
 apteekki 19
 asiakas- ja sidosryhmäsuhteista 7
 asiakaslähtöisesti 2

- B -

Best Practise 1

- E -

elektiivinen toimenpide 8
 Elektiivisen toimenpiteen esivalmistelu 12
 erikoisala 6
 Esipakkaamisen ohjaus 19

- H -

Hankintahinnalla 21
 Hankintakulkerroin 21
 Hoitologiikan hyötyrakenne 21
 Hoitologiikka 5
 hoitologiikka - palvelu 7
 Hoitologistikko 5
 Hoitologistikko – palvelu 1
 Hoitologistikko - projektissa 1
 Hoitologistikko – toimintamalli 5
 Hoitologistikon osaamiskartta 7
 hoitologistikon toimenkuva 5
 hoitotoimenpide 9
 hoitotyö 1
 hoitoyksikkö 5
 hyllytyspalvelu 17
 Hyötyjen mittaaminen ja arviointi 22
 Hyötymittaus 22
 Häiriötasomittari 22

- J -

jakelu 2

- K -

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri 2
 keskusvarasto 21
 Kevyt palvelu 15
 klinikka 6
 kotijakelu 9
 Kustannushyöty 21
 Kuva 1. Ideana Hoitologistikko -palvelu 2
 Kuva 10. Tehokas hoitopalvelu 13
 Kuva 11. Hoitotoimintaan liittyvien valmiuksien ajalliset vaatimukset 13
 Kuva 12. Hoitologiikan rajapinnat 17
 Kuva 13. Toimituskanavien ohjaaminen hoitotoiminnan tarpeiden pohjalta 19
 Kuva 14. Ohjausimpulssien välittäminen eri toimituskanaville 19
 Kuva 15. Valmiuslogistiikan hyötyrakenne 21
 Kuva 16. Kehittämiskohteiden arvottaminen 22
 Kuva 17. Esimerkki hyötymittausten yhteenvedosta 22
 Kuva 2. Peruskysymykset logistiikassa 3
 Kuva 3. Logistiikkapalvelut terveydenhuollossa 4
 Kuva 4. Hoitologiikan kustannusrakenne 5
 Kuva 5. Yksilölliset potilaspolut potilasvirrassa 8
 Kuva 6. Malli terveydenhuollon logistisesta prosessista 9
 Kuva 7. Valmiuslogistiikan polut ja modulit 10
 Kuva 8. Esimerkki toiminto- ja valmiusmodulista 11
 Kuva 9. Kuvaus preoperatiivisesta valmistelusta 12

- L -

laboratorio 19
 Lahden ammattikorkeakoulu 2
 laitehuolto 19
 leikkausosasto 26
 leikkaussali 26
 leiko 8
 Leikopotilaan 12
 logistiikka 1
 logistiikkaprosessi 9
 logistiikkatoiminta 11
 logistinen 5
 Logistisen valmiuden ohjaus 13

- M -

minuutti 13
 Minuuttisaatavuus 13
 MITÄ? - MISSÄ? - MILLOIN? 4

- O -

osasto 1
 Osastologistiikka 9

- P -

Palvelun laatu 6
 Palvelun sisältö 6
 Palvelutuotannon tehokkuus 6
 Peruspalvelu 15
 potilas 2
 potilaslogistiikka 9
 Potilaspolku 8
 Potilastoimenpidemoduli 8
 Potilasvirta 8, 10
 puskuri 9
 Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveisyhtymä 2
 Päivystystoimenpiteen esivalmistelu 12

- R -

Resurssihyöty 21
 Rivikohtainen keskitetty käsittely 21
 Rivikohtainen osastokäsittely 21

- S -

saatavuus 13
 sekunti 13
 Sekuntisaatavuus 13
 Sisälogistiikka 9
 Suomen Palvelutekijät Oy 2

- T -

tarviketoimittajiin 19
 Taulukko 1. Kohdeorganisaation tilojen ja valikoimien kartoitusmalli 15
 Taulukko 2. Hoitologistikko – palvelun toteutussuunnitelman tekeminen 15
 Taulukko 3. Esimerkki leikkausvalikoimien osoitteistosta 17

tavarajakelu 9
 Tekes 2
 Terveystuon logistiikkaprosessi 9
 terveydenhuolto 5
 tilanelogiikka 9
 Tilausten ohjaus 19
 toimenpidemodulien kokoamispalvelu 17
 Toiminto- ja valmiusmodulit 11
 toimintoalue 6
 toimintoketju 10
 toimitus 9
 toimituskanava 1
 toimitusketju 3
 toimituskulu 21
 Tulologistiikka 9
 Tuntisaatavuus 13
 tuotelogistiikasta 5
 Tuottavuuden nousu 26
 Tuotteiden kokonaiskustannus 21
 tuotteiden saatavuus 13

- U -

Ulkoisen logistiikka 9
 UPK 2
 Uudenmaan Pikakuljetus Oy 2

- V -

Vaativa palvelu 15
 vaihtolaatikkopalvelu 17
 Valikoimamoduli 9
 Valikoiman hallinta 17, 19
 Valikoimasuunnitelma 17
 valikoimatunnuksittain 17
 valmiuslogistiikka 10
 valmiusmoduleista 10
 varasto 2, 21
 Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2
 vuodeosasto 9, 12
 välinehuolto 19

- Y -

yhteisesti määritellyt tavoitteet 6
 yksikkö 1
 Yksilöllinen potilaspolku 8

- Z -

ZEF-arviointikone 22